

Ministère de l'Enseignement
Supérieur Et de la Recherche
Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



U.S.T.T-B

FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N°.....

TITRE

**Traumatismes thoraco-abdominaux dans
le service de chirurgie générale du CHU
Gabriel Touré**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 20/10/2022 devant la
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par : M. Sékou KOITA

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat).**

Jury

Président : Pr Adégné TOGO

Membre : Dr Amadou MAÏGA

Dr André KASSOGUE

Co-directeur : Dr Amadou TRAORE

Directeur : Pr Bakary Tientigui DEMBELE

DÉDICACES ET REMERCIEMENTS

DÉDICACES

A DIEU

Je rends grâce à ALLAH :

Dieu tout puissant, le clément et le miséricordieux, maître des circonstances et des temps, lui qui m'a toujours soutenu, qui m'a donné le souffle de vie, une famille merveilleuse et une carrière, lui qui a toujours exaucé mes prières.

AU PROPHETE MOHAMED :

S.A.W. Que les bénédictions et la paix de DIEU soient sur lui : « Apprendre du berceau jusqu'à la tombe » tel était l'une de vos paroles qui nous a donné le goût de l'apprentissage.

Je prie DIEU de m'accorder humilité, bons sens et sagesse pour toujours utiliser cette précieuse connaissance à porter secours à l'humanité.

Ainsi soit-il !!!

A MON PAYS LE MALI

Terre des ancêtres, ce pays qui m'a vu naître, qui m'a offert les bases de la connaissance dont je profite aujourd'hui, ce pays dont les fils écriront sans doute l'histoire de ce continent africain que nous aimons tant.

Que ma patrie soit un véritable havre de paix condition sine qua non pour des études réussies.

Que Dieu bénisse notre « *Maliba* »

A MON PERE FEU

ADAMA KONOBA KOÏTA

Qui par sa sagesse, son sens du devoir, du travail acharné m'a été le plus solide des piliers, qui n'a ménagé aucun effort pour me voir en arriver là. Même si vous n'êtes hélas parmi nous sachez que cette œuvre est la vôtre et j'en ferai de meilleurs usages tel que vous l'avez fait pour l'humanité.

L'admiration que j'ai pour vous est sans limite.

A MA MERE FEUE

MARIAM TOGOLA

Si gentille, tendre, douce ; j'aurais aimé vous connaître d'avantage mais le tout puissant en a décidé autrement. J'espère que là où vous êtes-vous serez à jamais fière de votre de votre fils.

Tes conseils et tes encouragements m'ont toujours accompagné durant toutes mes études et ont fait de moi un homme fier d'être ton fils.

REMERCIEMENTS

A la famille KOÏTA :

Vous avez été pour moi, un père une mère un frère et une sœur je n'ai manqué de rien merci pour vos conseils et vos soutiens. Votre présence si chaleureuse à mon égard m'a fait comprendre le sens d'une famille dans toute sa grandeur.

A ma très chère et tendre épouse Mme KOÏTA Rokia Minindiou pour son soutien et sa patience.

A tous mes maîtres de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie,

➤ **A mes chefs au service de Chirurgie générale CHU-GT :**

Pr TOGO Pierre Adégné, Pr Bakary Tientigui DEMBELE, Pr Alhassane TRAORE, Pr Lassana KANTE, Pr Amadou TRAORE, Pr Amadou MAIGA, Pr Amadou BAH, Pr Madiassa KONATE, Pr Ibrahima Diakité, Dr Zachary SAYE, Dr Arouna DOUMBIA, Pr Yoro SIDIBE, Pr Tani KONE

➤ **Nema Rokia TRAORE :**

Ta présence, tes mots d'encouragements, ta sagesse, et ton aide font de toi une amie précieuse et particulière, merci.

➤ **Dr Foussemi Koriko et Dr Claude**

Vos soutiens, instructions, Votre disponibilités, humilités et le travail que vous faites ma impressionner, merci

A mes camarades et amis de la Faculté de Médecine :

Fadimata. Dicko, Ramata. Traoré, Salimata. S, Makan. Sylla, Lassine Touré, Fadiala Sissoko, Guindo, Abdoulaye. Fofana, Mory Keita, Soungalo Koné, Touré Sékou, Rokia. Sidibé, Rokia. Kamaté, Abdramane. Bengaly, Esaie. Poudiougou, Oumar. Sow,0.

➤ **A mes aînés :**

Les Docteurs B Diarra, Dr Youssouf Coulibaly, Julien, Ballo, M.L.Diakité, Dr Fabienne, Dr Bouaré, Dr Traoré Sin, Dr Sylla Aboubacrine, Dr Boubou Coulibaly, Dr Ismaël, Dr Pamatek, Dr Dorcas Yedes, Dr Mohamed Traoré, Dr Idriss DARAR, Dr MAÏGA Issa, Dr Foussemi Koriko, Dr Youssouf Koné, Dr Daouda K Coulibaly, Dr Dina Goita, Dr Bocoum A, Dr Doumbia L, Dr Sangaré , Dr Samaké N, Dr Dégoga F, Dr Doumbia Kadi, Dr Cissé, Lala, Dr Samaké Nouhoum, Dr Kassogué Jean, Dr Simpéré, Dr Youssouf Dembélé, Dr Diola, Dr Baba E Togola, Dr Ongoiba, Dr Cissé Habib, Dr Claude Dembélé, Dr Tapily, Dr Fidele Guindo, Dr Paul Tingé Djiré, Dr Youssouf Dembélé, Dr Bakari Coulibaly, Dr Daniel Dacko, Dr Daniel Coulibaly et

DembéléMerci de m’avoir gratifié d’une partie de votre connaissance et d’avoir facilité mon passage chez vous.

➤ **A mes collègues thésard du service :**

Dr Dina Y Goita, Dr Diesta GBEO, Dr Sana Kouriba, Elie Togo, Dr Hamidou Togo, Abdou Traoré, Dr Tanou B Koné, Dr Mory Keita, Dr Sankoro Diarra, Dr Abdel.Awal AIBOUKI, Khady koné, Karamoko Sidibé, Amina Drame, Oumar Traoré.

➤ **A mes cadets :**

Brahima Dicko, Brahim Guindo, Hélène Goita, Daniella, Mise Sogoba, Jonathan Coulibaly, Ousmane M Samaké

➤ **Au personnel de Chirurgie générale du CHU Gabriel Touré :**

Major Coulibaly, Tantie Awa, Amssétou, Mme Poudiougou, Ina, Aminata, Jeanne, Diarra, Coulibaly.....

➤ **A tout le personnel du bloc opératoire :**

Samaké, Gadjigo, Konta, Diarra, Sy, Seiba, Idriss Traoré, Issa, Keita....

➤ **Au personnel de Chirurgie générale du CHU Gabriel Touré :**

Major Coulibaly, Tante Awa, Amssétou, Mme Poudiougou, Ina, Aminata, Jeanne, Diarra, Coulibaly.....

➤ **A tout le personnel du bloc opératoire :**

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et président du jury :

Professeur Adégné TOGO

- Chef de service de chirurgie générale au CHU Gabriel Touré ;
- Professeur titulaire en chirurgie générale à la FMOS ;
- Spécialiste en cancérologie digestive ;
- Chef adjoint du département de chirurgie et spécialités chirurgicales à la FMOS ;
- Président de la société de chirurgie du Mali (SO.CHI.MA) ;
- Membre du Collège Ouest Africain de Chirurgie (WACS) ;
- Membre de l'association des chirurgiens d'Afrique francophone (ACAF);
- Chevalier de l'ordre du mérite de la santé.

Cher Maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre rigueur scientifique, votre assiduité, votre ponctualité, font de vous un grand homme de science dont la haute culture scientifique forge le respect et l'admiration de tous.

Vous nous avez tout au long de ces années d'apprentissage, par la pédagogie et l'humilité dont vous faites preuves.

C'est un grand honneur et une grande fierté pour nous de compter parmi vos élèves. Nous vous prions cher Professeur, d'accepter nos sincères remerciements et l'expression de notre infinie gratitude.

A notre Maître et juge

Docteur André KASSOGUE

- Anesthésiste réanimateur et urgentiste ;
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré ;
- Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation et de Médecine d'Urgence au Mali (SARMU.MALI) ;
- Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation d'Afrique Francophone (SARAF).
- Chargé de cours à l'Institut National de Formation en Science de Santé l'INFSS

Cher Maître,

Nous sommes honorés que vous ayez accepté de juger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre rigueur, et votre amour du travail bien fait font de vous un médecin de qualité. Nous tenions à vous remercier pour vos apports qui ont contribué à l'amélioration de ce travail. Veuillez trouver ici, cher Professeur, l'expression de notre attachement et de notre gratitude.

A notre maître et Directeur du jury

Professeur Bakary Tientigui DEMBELE

- Professeur titulaire en Chirurgie générale à la FMOS ;
- Diplômé en pédagogie en Science de la santé à l'Université de Bordeaux ;
- Praticien hospitalier au CHU de Gabriel Touré ;
- Chef de filière IBODE de l'Institut National de Formation en Science de Santé (INFSS);
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie (SOCHIMA) ;
- Secrétaire général de la société malienne de colo proctologie ;
- Membre de l'Association des Chirurgiens d'Afrique Francophone ;
- Membre du Collège Ouest Africain de Chirurgie (WACS) ;
- Membre de l'Association Française de Chirurgie ;
- Membre de la Société Africaine Francophone de Chirurgie Digestive (SAFCHI).

Cher maître,

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger cette thèse malgré vos multiples et importantes occupations, votre disponibilité à transmettre votre connaissance et vos qualités de pédagogue créent une ambiance de travail toujours agréable autour de vous.

Veillez trouver ici cher Professeur l'expression de nos sincères remerciements

A notre maître et Co-directeur de thèse : Dr Amadou TRAORE

- Médecin colonel à la Direction Centrale du Service de Santé des Armées DCSSA ;
- Maître-assistant à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie ;
- Spécialiste en chirurgie générale ;
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré ;
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie (SOCHIMA).

Cher maître

Les mots nous manquent pour exprimer toute la gratitude et le profond respect que vous nous inspirés, votre culture de l'excellence, votre rigueur scientifique, votre persévérance dans la prise en charge des malades et votre disponibilité font de vous un maître respectable et exemplaire ; Nous sommes fiers d'être parmi vos élèves.

Cher maître, soyez rassurer de toute notre gratitude et de notre profonde reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Dr Amadou Maïga

- Spécialiste en chirurgie générale,
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Toure,
- Maître de recherche de l'enseignement supérieur,
- Membre de collège ouest Africain des chirurgiens,
- Membre de la société malienne des chirurgiens,
- Membre de l'association des chirurgiens d'Afrique francophone

Cher maître,

Votre rigueur scientifique, votre abord facile, votre simplicité, vos éminentes qualités humaines de courtoisie de sympathie et votre persévérance dans la prise en charge des malades font de vous un maître exemplaire, nous sommes fiers d'être parmi vos élève

Cher maître, soyez rassuré de toute notre profonde gratitude.

Liste des sigles et abréviations

- AA** : air ambiant
- ACP** : Analgésie contrôlée par le patient
- AVP** : Accident de la voie publique
- AAST**: American Association for Surgery Trauma
- ASP** : Abdomen Sans Préparation
- ATB** : Antibiotique
- AVP** : Accident de la voie publique
- CBV** : cou et blessure volontaire
- CHU** : Centre Hospitalier Universitaire
- C** : Vertèbre cervicale
- Cm** : Centimètre
- CPK** : Créatine phosphokinase
- CHU** : Centre hospitalier universitaire
- EIC** : Espace inter costal
- EVA** : Echelle visuelle analogique
- Echo doppler** : Echographie doppler
- FAPH** : Faculté de pharmacie
- Fig** : Figure
- FMOS** : Faculté de Médecine et d'Odonto- Stomatologie
- EVS** : Echelle verbale simple
- FiO2** : Fraction inspirée en oxygène
- Fr** : Fréquence respiratoire
- GT** : Gabriel TOURE
- GB**: globule blanc
- Inf**: Inférieur
- ISS**: Injury severity score
- IVD** : Intraveineuse directe
- L** : vertèbre lombaire
- LDH** : Lactate déshydrogénase
- MmHg** : Millimètre de mercure
- NISS**: New injury severity score
- NMDA**: Acide-N-méthyl-D-aspartique
- O2** : Oxygène

PaO₂ : Pression partielle d'oxygène
PAS : Pression artérielle systolique
PEP : Pression expiratoire positive
PNO: Pneumothorax
RTS: Revised trauma score
RAS: Rien n'en signaler
SAU : Service d'accueil des urgences
SAMU : Service d'aide médicale urgente
SCOM : Sterno-cleido-occipito-mastoidien
SDRA : Syndrome de détresse respiratoire aigue
SpO₂ : Saturation pulsée en oxygène
VCI : Ventilation contrôlée intermittente
VNI : Ventilation non invasive
VM : Ventilation mécanique
VPP : Ventilation en pression positive
VSAI : Ventilation spontanée
Hb : Hémoglobine
Hte : Hématocrite
PLP : Ponction Lavage Péritonéal
RX : Radiographie
SAMU : Système d'Aide Médical Urgent
SAU : service d'accueil des urgences
SUC : Service des Urgences Chirurgicales
TA : Tension Artérielle
TDM : Tomodensitométrie
TRISS : Trauma injury severity score
TR : Toucher Rectal
TV : Toucher Vaginal
T : vertèbre thoracique
UIV: Urographie Intraveineuse
PEC : Prise en charge

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION.....	1
II. OBJECTIF	2
III. GENERALITES	3
IV. METHODOLOGIE :	59
V.RESULTATS.....	62
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	91
VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	103
VIII. BIBLIOGRAPHIE	104
ICONOGRAPHIE	115
ANNEXES	117
FICHE D'E NQUETE	117

I. INTRODUCTION

Les traumatismes thoraco-abdominaux sont des lésions intéressants la région du tronc comprise entre la ceinture scapulaire en haut le plancher pelvien en bas [1]. Ils sont graves, Puisqu'ils peuvent entraîner des lésions internes multiples.

- Aux USA à Los Angeles en 2012 la prévalence des traumatismes thoraco-abdominaux a été estimée à un taux moyen de 111 patients par an [2].

-Aux Québec en 2003 la fréquence des Lésions thoraco-abdominales pénétrantes représentait 1,4 % des traumatismes pénétrants [3].

-Aux Bénin en 2017 la fréquence de traumatisme thoraco-abdominal a été 5,31 % des traumatismes thoraciques et abdominaux [4].

-Selon une étude réalisée au Mali en 2015 le traumatisme thoraco-abdominal représentait 3,73 % des urgences traumatiques dans le service de chirurgie général GT [5].

Les traumatismes thoraciques et abdominaux sont récurrents et représentent une cause majeure de morbidité et de mortalité, 20 à 25 % des victimes de traumatisme meurent de blessures thoraciques, Par ailleurs 20 % des accidentés de la route ont un traumatisme abdominal et 4,3 % en décèdent [4].

Les plaies du tronc représentent un défi particulier pour le chirurgien, de par la possible pénétration simultanée de plusieurs compartiments [6] (cavités pleurales droite et gauche, médiastin, cavité péritonéale, espace rétro péritonéal), le diagnostic de leur atteinte et leur prise en charge chirurgicale.

Sa prise en charge relève d'une démarche médico-chirurgicale complexe reposant sur la hiérarchisation des examens et des gestes thérapeutiques.

Les choix diagnostiques et thérapeutiques dépendent de l'état clinique du patient à l'admission aux Urgences [6].

La mortalité variait autour de 4,5 % avec une prise en charge non opératoire à 18,1 % et 66,7 % chez ceux nécessitant une laparotomie et une double exploration cavitaire, respectivement. Le facteur de gravité serait lié à : Âge de 55 ans ou plus, score de gravité des blessures de 25 ou plus, score de l'échelle de coma de Glasgow de 8 ou moins [2].

Au Mali aucune étude sur la question n'a été réalisée.

Pour contribuer à la connaissance de cette entité nosologique dans notre pays, nous avons mené cette étude sur une période de 19 ans.

L'objectif de notre travail était de décrire les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de ces traumatismes thoraco-abdominaux au CHU Gabriel Touré

II. OBJECTIF

OBJECTIF GENERAL

Etudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des traumatismes thoraco-abdominaux dans le service de chirurgie général du CHU Gabriel TOURE.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Déterminer la fréquence hospitalière des traumatismes thoraco-abdominaux.
- Décrire les aspects cliniques et para cliniques des traumatismes thoraco-abdominaux.
- Déterminer les modalités thérapeutiques des traumatismes thoraco-abdominaux.
- Analyser le résultat de la prise en charge.

III. GENERALITES

1. DEFINITION

-Un traumatisme thoracique est la conséquence médicale d'un coup extérieur qui intervient sur le thorax. Toutes les structures du thorax peuvent être concernées : cage thoracique, poumon, cœur, médiastin.

-On appelle traumatisme abdominal un choc de tout type exercé sur l'abdomen.

2. EPIDEMIOLOGIE

Le thorax est une région anatomique fréquemment atteinte en traumatologie. On estime que 3000 décès par an en France sont liés à un traumatisme thoracique. Un tiers des patients polytraumatisés ont une atteinte thoracique [7].

En Afrique, les traumatismes thoraciques demeurent un véritable problème de santé publique et sont greffés d'une lourde morbi-mortalité [8].

Au Sénégal, dans une étude rétrospective incluant tous les patients hospitalisés pour traumatisme thoracique dans le service de réanimation de l'hôpital principal de Dakar, allant du 1er janvier 2012 au 31 décembre 2014, l'incidence était de 6,7% des hospitalisations [9].

Au CHU de Conakry en Guinée, les traumatismes thoraciques fermé avaient représenté 18,07% des hospitalisations lors d'une étude prospective, descriptive couvrant une période de 6mois allant du 1er décembre 2015 au 31mai 2016[10].

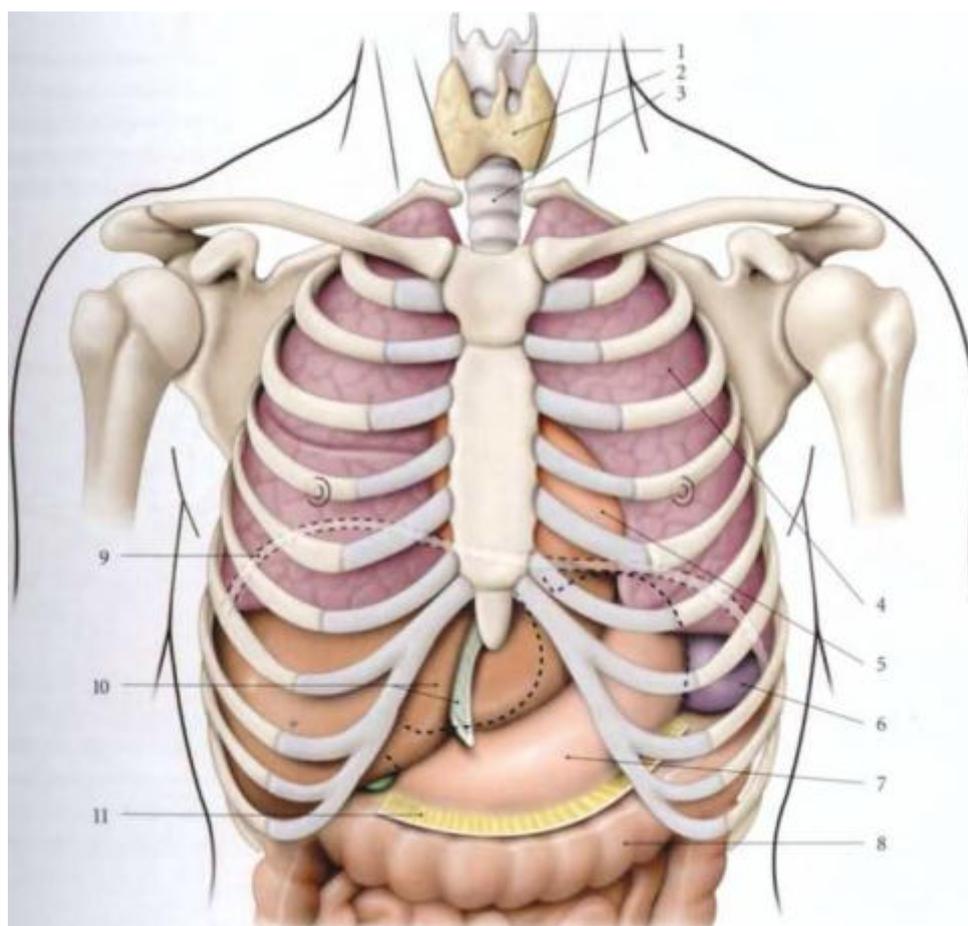
Au Maroc, les traumatismes thoraciques ont représenté 10,8% des admissions ayant transitées par le service des urgences chirurgicales de l'hôpital ARRAZI DE Marrakech, dans une étude rétrospective allant de janvier 2016 à janvier 2017[11].

3. RAPPELS

3.1. RAPPEL ANATOMIQUE

Le thorax, partie supérieure du tronc, est le siège de l'appareil cardio-pulmonaire. C'est aussi le lieu de passage de l'œsophage, de la trachée, de vaisseaux et de nerfs.

Une paroi ostéo-musculaire et expansive protège la cavité thoracique qui est fermée en bas par le diaphragme, et ouverte en haut sur la base du cou (fig. 1.1).



Crânial
↑
Gauche →

FIG. 1.1 : Viscères du thorax in situ (vue antérieure)

1. cartilage thyroïde 2. Glande thyroïde 3. Trachée 4. Poumon 6. Rate
7. Estomac 8. Côlon transverse 9. Projection des coupoles diaphragmatiques
10. Foie et ligament falciforme 11. Grand omentum réséqué

Du point de vue anatomique, le thorax peut être considéré comme une cage rigide formée par le rachis le dorsal, les côtes et le sternum. Il est séparé de l'abdomen par le diaphragme, muscle respiratoire principal. Le contenu de la cage thoracique est représenté par les deux cavités pleuro- pulmonaires et le médiastin [12].

3.1.1. LE CONTENANT [11]

3.1.1.1. Aspect osseux :

a. Vertèbres Dorsales (thoraciques) :

Les vertèbres thoraciques possèdent certaines caractéristiques propres, dont :

- Des apophyses épineuses très obliques vers le bas (et l'arrière) laissant, de ce fait, une moins grande amplitude de mouvement de cette portion dorsale vers l'extension que vers la flexion, sans que cela constitue pour autant une réelle cause dans la fréquence des attitudes de cyphose et de fermeture du thorax.

- La présence de facettes articulaires pour les côtes, se positionnant comme suit :
 - Sur le corps vertébral, en partie latéro-postérieure, 1/2 facette en haut et 1/2 facette en bas, correspondant aux têtes de côtes ;
 - Sur l'apophyse (processus) transverse, une facette en face antérieure, correspondant à la tubérosité postérieure de la côte.

b. Sternum :

C'est un os plat, long, organisé en 3 parties :

- Le manubrium (tiers supérieur), en rapport avec la clavicule et K1 / K2 ;
- La lame (deux tiers inférieurs), avec échancrures latérales pour les côtes (K2 à K7)

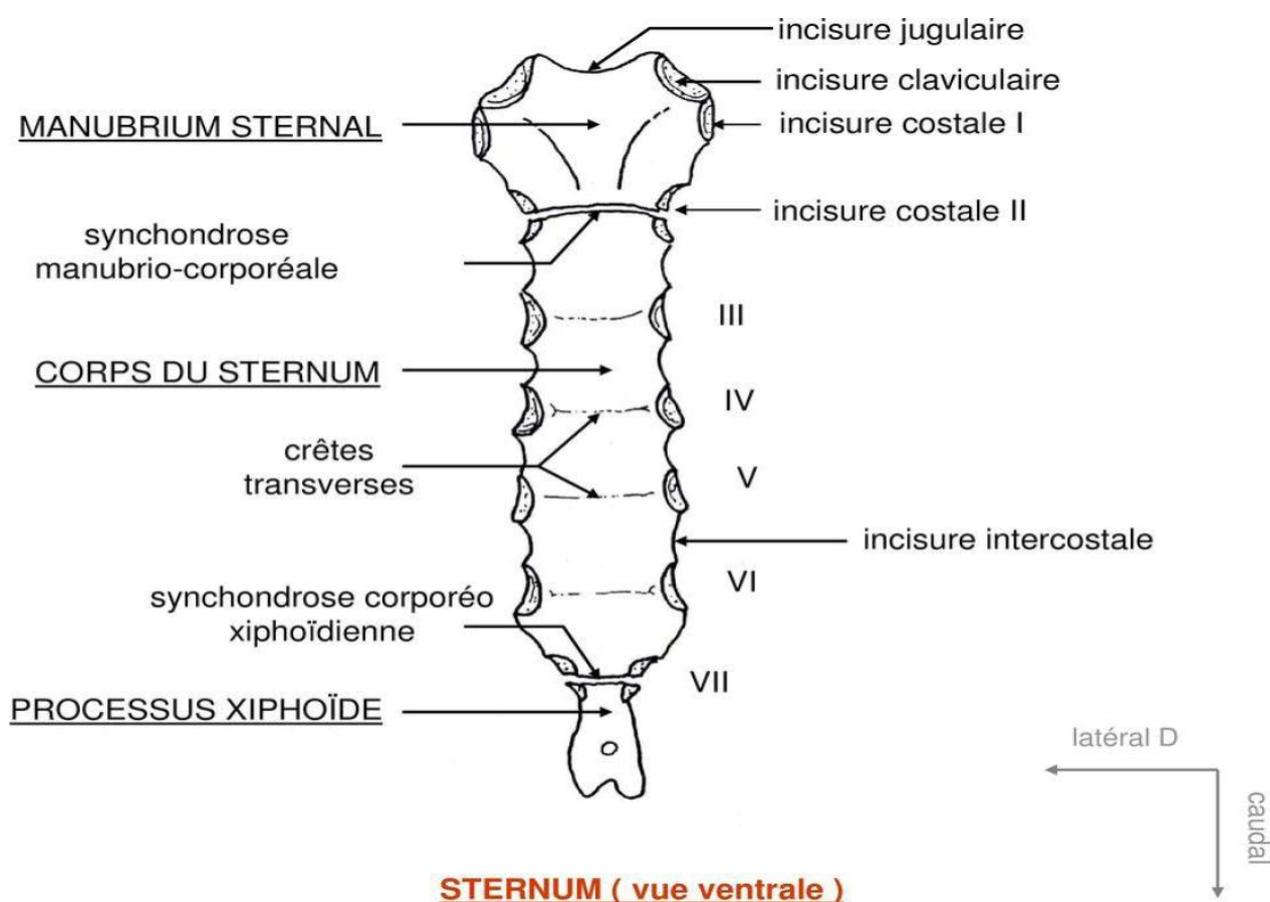


FIG 1.2 : vue antérieure du sternum

Il existe une jonction « souple » entre la lame et le manubrium (en regard de K2), permettant une certaine « élasticité » du sternum dans la mobilité inférieure du thorax.

c. Côtes :

Ce sont des os longs, aplatis et courbés (en forme d'arc), en torsion sur eux-mêmes (rotation interne vers l'extrémité antérieure) et fortement obliques en bas et en avant. Elles sont au

nombre de 12 de chaque côté et rejoignent les thoraciques en arrière et le sternum en avant, selon des connexions articulaires spécifiques

Extrémité postérieure :

La « tête » de côte s'articule avec les corps vertébraux :

- Vertèbre correspondante (T1 pour K1), par sa 1/2 facette inférieure,
- Vertèbre sous-jacente (T2 pour K1), par sa 1/2 facette supérieure

La tubérosité postérieure (tubercule costal), à la face postérieure de la côte, un peu en dehors de la tête, s'articule avec l'apophyse transverse (à sa face antérieure) de la vertèbre sous-jacente.

Extrémité antérieure :

Sauf pour K11 et K12, dites « côtes flottantes », car non reliées au sternum, l'extrémité antérieure des côtes se prolonge par un cartilage qui établit la jonction avec le sternum :

- De K1 à K6, chaque côte possède son cartilage individuel ;
- De K7 à K10 : les cartilages des différentes côtes se réunissent sur le 7ème avant de rejoindre le sternum (K7 à K10 sont, de ce fait, appelées « fausses côtes »).

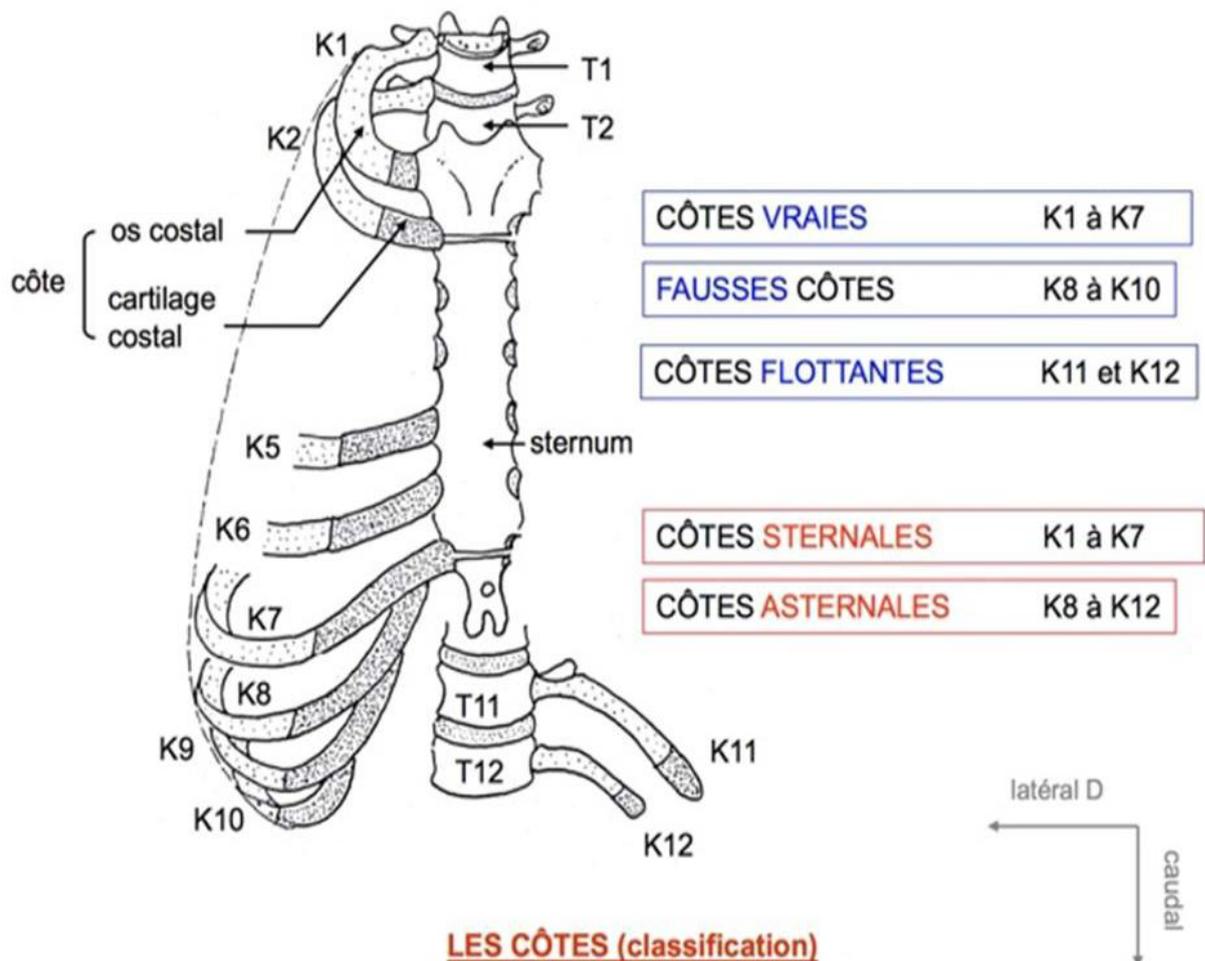


FIG 1. 3 : vue antérieure des côtes.

3.1.1.2. Mécanique articulaire :

Les mobilités de la cage thoracique, dans la motricité globale quotidienne, sont associées aux mouvements de l'ensemble du tronc et de la colonne, concernant en particulier les rapports entre ceintures scapulaires et pelvienne (sphères thorax et bassin). Ils sont, en parallèle, plus spécifiquement au service de la fonction respiratoire. Les mouvements globaux de la ventilation alternent entre :

- Ouverture (augmentation du volume thoracique, en antéro-postérieur et latéral), avec élévation et écartement des côtes dans l'inspiration.
- Fermeture (diminution du volume) avec abaissement et rapprochement des côtes entre elles et par rapport au sternum dans l'expiration.

La mobilité des côtes elles-mêmes se fait par rapport aux vertèbres, selon un axe de mouvement passant par les deux points articulaires décrits plus haut (tête et tubérosité postérieure de la côte). L'orientation de cet axe est variable selon l'étage thoracique :

- Plus transversal en haut, il induit un mouvement plus antéro-postérieur pour les côtes supérieures.
- Plus antéro-postérieur en partie basse, il induit un mouvement plus latéral pour les côtes inférieures.

Ce mouvement des côtes entraîne avec lui le sternum, en élévation et avancée pour l'inspiration ; abaissement et recul pour l'expiration. Cependant, la présence des cartilages sterno-costaux, en avant, permet une certaine mobilité des côtes par rapport au sternum lui-même et une plus grande élasticité de l'ensemble, avec possibilité d'orientation des volumes respiratoires et des ouvertures de l'accordéon costal vers une adaptation de la ventilation. Cette mobilité des côtes est largement liée à celle de la colonne dorsale (thoracique), l'ouverture thoracique favorisant l'extension dorsale, la fermeture entraînant la flexion, et inversement, la position ou le mouvement des dorsales peuvent favoriser, gêner ou encore orienter la mobilité du gril costal.

3.1.1.3. Plan musculaire :

Les muscles du thorax proprement dit sont essentiellement ceux de la respiration. Ils ne sont cependant pas dissociables de l'ensemble fonctionnel du tronc et donc des muscles de l'axe vertébral, de la ceinture scapulaire, de la paroi abdominale ou du bassin, et vont participer à d'autres fonctions que celle de la dynamique respiratoire (stabilité, ou encore mobilité de l'axe et des sphères ; coordination centre-extrémités...). Les muscles les plus directement impliqués dans la respiration seront décrits ci-dessous.

a. Inspirateurs :

Les muscles inspiratoires sont décrits ici selon leur importance et leur spécificité, constituant, en fait, deux catégories plus fonctionnelles que descriptives, selon leur mode d'intervention au cours de l'inspiration :

a.1. Inspirateur principal, le diaphragme :

Le diaphragme est un grand muscle en forme de coupole concave vers le bas, situé à la jonction entre les espaces thoracique et abdominal. Il est constitué :

- Du « centre phrénique », aponévrotique, formant le haut de la coupole, situé à peu près à la hauteur de K4 / K5 (selon la phase respiratoire...),
- Des fibres musculaires, rayonnant autour de ce centre vers leurs insertions sûres :
 - ✓ L'appendice xiphoïde,
 - ✓ Les côtes (et cartilages) K7 à K12,
 - ✓ Les corps vertébraux des lombaires, par les « piliers » (L1 à L3/L4).

Ses insertions postérieures étant plus basses que les antérieures, la coupole (la colonne lombaire), à la veine cave (au niveau du centre phrénique), et à l'œsophage (entre les fibres musculaires, en partie postérieure). Outre ces points spécifiques de passage, divers accolements fasciaux ou ligaments rendent les organes tout à fait solidaires au diaphragme, soit qu'ils sont posés dessus (cœur, poumons), soit qu'ils y sont suspendus (estomac, foie, colon transverse).

Les mouvements du diaphragme vont donc avoir une incidence directe de mobilisation des viscères, avec effet sur leur physiologie. Cette action va s'adresser spécifiquement aux poumons, dont la base est accolée à la face supérieure du diaphragme par l'intermédiaire de la plèvre pariétale, et qui vont être entraînés en expansion ou compression selon la phase respiratoire.

a.2. Inspirateurs accessoires :

Ils relient les côtes aux diverses structures voisines et regroupent les muscles :

- ✓ Intercostaux externes ; de côte à côte

Situés dans les espaces intercostaux, sur toute leur longueur, leurs fibres sont obliques en bas et en avant, ils font l'écartement des côtes entre elles et les solidarisent en mouvements globaux.

- ✓ Surcostaux (élevateurs des côtes) : de côtes à vertèbres

Situés en partie postérieure de la transverse dorsale (thoracique) à la côte sous-jacente, leurs fibres sont obliques en bas et en avant, ils font l'élévation de la côte.

- ✓ Petits dentelés postéro-supérieurs (dentelés post.-sup.) : de côtes à vertèbres

En partie postérieure du thorax, allant des épineuses de C7 à D3 vers K1 à K5, oblique en bas et en dehors, ils font l'élévation des côtes si les dorsales servent de point fixe.

- ✓ Scalènes (antérieur, moyen et postérieur) : de côtes à vertèbres

Situés en partie latérale du cou, leurs fibres allant des transverses de C2 à C7 vers K1 et K2, ils font l'élévation des deux premières côtes si les cervicales sont fixent.

- ✓ Sterno-cleïdo-occipito-mastoïdien (SCOM) : de K1/sternum au crâne.

Situés en partie latérale du cou, leurs fibres allant de clavicule ; sternum vers occiput ; mastoïde, ils font l'élévation du sternum et de la clavicule si cervicales et crâne sont fixent.

- ✓ Grands et petits pectoraux ainsi que grands dentelés et grands dorsaux : des côtes vers la ceinture scapulaire.

Peuvent également, en prenant appui sur la ceinture scapulaire (ou sur l'humérus), avoir un rôle d'ouverture des côtes. Les inspireurs accessoires sont donc tous éleveurs des côtes, avec appui sur l'ensemble des vertèbres thoraciques, vertèbres cervicales, crâne et ceinture scapulaire, permettant ainsi l'inspiration amplifiée avec ouverture du thorax « par le haut ».

b. Expirateurs :

- ✓ Ils sont classés en deux catégories, selon leur localisation et leur rôle ; leurs actions sont rappelées ici dans leurs effets sur la mobilisation des différents éléments du tronc :
 - Les muscles thoraciques, entraînant directement la fermeture des côtes et de l'ensemble du thorax :
- ✓ Intercostaux internes (intercostaux intimes) : situés dans les espaces intercostaux, sur toute leur longueur, leurs fibres sont obliques en bas et en arrière, ils font le rapprochement des côtes entre elles et les solidarisent.
- ✓ Triangulaire du sternum (transverse du thorax) situé à l'intérieur du thorax, sur la face postérieure des côtes et du sternum, ses fibres vont du sternum (partie inférieure) / xiphoïde vers les cartilages K2 à K6, en faisceaux obliques en haut et en dehors, il abaisse les côtes sur le sternum.
- ✓ Petits dentelés postéro-inférieurs (dentelés post. - inf.) en partie postérieure du thorax, allant des épineuses T11 à L2 vers K9 à K12, oblique en bas et en dedans, il fait l'abaissement des côtes si les dorsales (thoraciques) sont fixées.
- ✓ Muscles grands et petits obliques, qui ont une action directe sur la fermeture des côtes basses mais appartiennent à la sangle abdominale décrite ci-dessous.
- ✓ Les muscles de la ceinture abdominale, muscles « abdominaux » auxquels sont associés les carrés des lombes (et dont les actions sont décrites ici en considérant le thorax mobile sur le bassin supposé « fixe ») :
 - Les muscles abdominaux, formant la paroi abdominale, en trois plans

- ✓ Le transverse de l'abdomen, en profondeur : ses fibres sont globalement horizontales, font le tour de l'abdomen ; s'insèrent sur K6 à K12, les transverses des 5 lombaires et la crête iliaque vers la « ligne blanche antérieure » (aponévrose / jonction des deux muscles transverses D et G) par son action, il réduit le diamètre de la taille et s'associe aux actions des autres abdominaux pour la flexion entre thorax et bassin.
- Les obliques, en plan moyen : grands et petits (externe et interne.), synergiques (avec des trajets respectifs en « continuité » d'orientation avec leur homologue controlatéral):
- Grands obliques (obliques externes) allant de K6 à K12 vers la crête iliaque et l'aponévrose antérieure, avec des fibres obliques en bas et en dedans, en action unilatérale, ils font l'inclinaison homolatérale et la rotation controlatérale du thorax sur le bassin, en action bilatérale, font la flexion du tronc et la fermeture des côtes basses.
- Petits obliques (obliques internes) allant de la crête iliaque vers K9 à K12 et l'aponévrose antérieure, avec des fibres obliques en haut et dedans, en action

Unilatérale, ils font l'inclinaison et la rotation homolatérale du thorax sur le bassin, en action bilatérale, ils font la flexion du tronc et la fermeture du bas du thorax.

- Les grands droits de l'abdomen (droits de l'abdomen), superficiels à trajet vertical entre le thorax et le bassin, allant de K5 à K7, sternum et l'appendice xyphoïde vers le pubis, ils font la flexion du tronc sur le bassin.

- ✓ Le carré des lombes, en plan profond et postérieur : il ferme l'espace postérieur entre le thorax, le bassin et les lombaires, et est formé de trois plans de fibres à orientations différentes :

- Verticales, de la crête iliaque à K12 ;
- Obliques en bas et dedans, de K12 aux transverses lombaires ;
- Obliques en bas et dehors, des transverses lombaires à la crête iliaque.

En action unilatérale, il fait l'inclinaison homolatérale du thorax sur le bassin, en action bilatérale, il abaisse les côtes basses. L'ensemble des abdominaux, travaillant en synergie sur la base de l'action du transverse, permet un mouvement global de « fermeture abdominale » selon les différents paramètres de :

- Abaissement des côtes (associé à la fermeture de l'angle de Charpy) pouvant aller jusqu'à la flexion du thorax vers le bassin (participation de la colonne),
Resserrage du grand diamètre de l'abdomen, en horizontal, ainsi que de sa partie basse (sous ombilicale), en vertical, pouvant entraîner une rétroversion du bassin.

Les abdominaux sont également en relation avec le diaphragme, par leurs influences respectives sur la mobilisation de la masse abdominale, ainsi qu'avec la musculature du plancher pelvien. Aux muscles « thoraciques » décrits ici, il faut ajouter ceux de l'axe vertébral lui-même, mobilisateurs de la colonne et indirectement du gril costal et ayant alors la possibilité d'orienter, favoriser ou freiner la mobilité costale et donc la liberté respiratoire. Cette évocation des différents muscles du tronc met en évidence l'interdépendance des différentes zones fonctionnelles (thorax, ceinture scapulaire, colonne, bassin...) dans la motricité générale ; cette même action musculaire sur l'ensemble du « contenant respiratoire » permet, d'autre part, de faire varier les volumes thoracique et abdominal au service du mouvement respiratoire ; ces rôles, plus ou moins directs dans la ventilation.

Ces multiples morphologies peuvent être décrites selon les deux grandes tendances :

Thorax ouvert ou « en inspiration », soit :

Dans le sens antéro-postérieur essentiellement, avec projection des côtes basses vers l'avant ;

Dans les sens antéro-postérieur et latéral à la fois (en forme de « tonneau » ...)

Thorax fermé ou « en expiration », soit :

Étroit en antéro-postérieur avec le sternum creux ;

Avec le bas du thorax serré mais le haut du sternum bombé...

Ces formes thoraciques, avec toutes les variations possibles entre les typologies décrites ici, résultent donc d'une certaine « utilisation » du thorax dans le mouvement général et la posture, aussi bien que dans l'acte respiratoire lui-même. Mais elles déterminent aussi, en retour, des « espaces respiratoires » spécifiques, caractérisés par des zones où seront valorisées soit l'ouverture, soit la fermeture, et ne laissant souvent que certaines disponibilités physiologiques de la respiration.

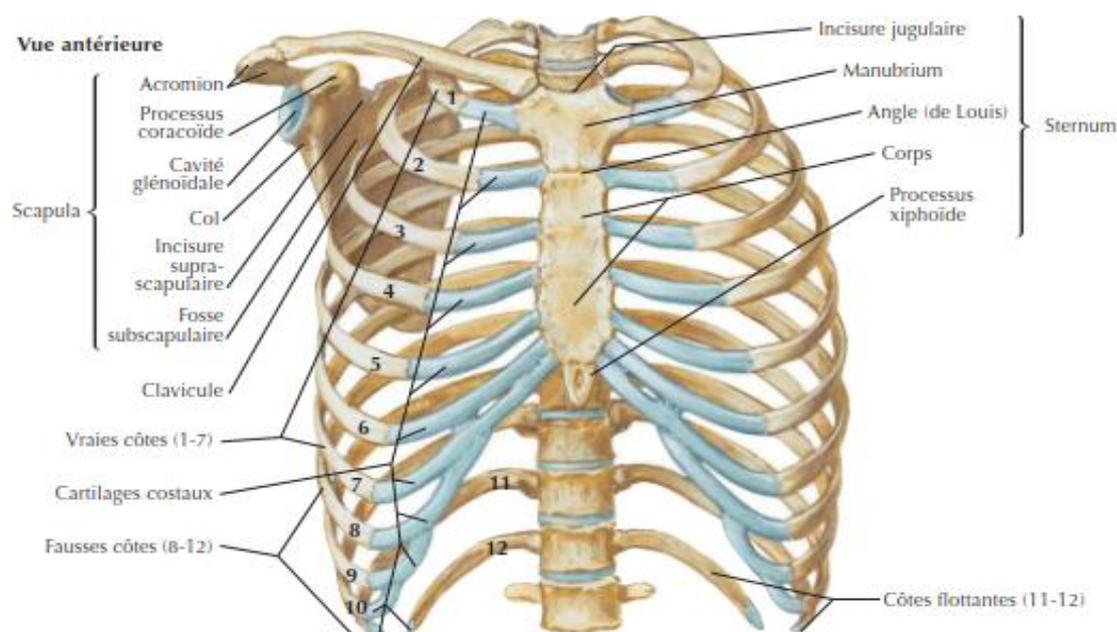


FIG 1.4 : vue antérieure de la cage thoracique.

3.1.2. LE CONTENU :

3.1.2.1. Poumon :

Morphologie générale :

Ils ont la forme d'un $\frac{1}{2}$ cône tronqué coupé en 2 par le sommet supérieur. On décrit à chaque poumon 1 face latérale convexe qui se moule sur le grill costal, 1 sommet, 1 base = pyramide basale, 1 face médiale grossièrement plane : face médiastinale où se trouve le hile.

Ils mesurent :

25 cm de hauteur.

15 cm de profondeur.

10 cm de largeur (7cm pour le gauche)

Et pèsent :

500g pour le droit.

300g pour le gauche.

Le poumon est recouvert par le feuillet viscéral de la plèvre.

Morphologie du poumon droit

Sur la face latérale on distingue :

Scissure horizontale (petite) et la scissure verticale (grande) qui délimitent les 3 lobes (supérieure, moyenne, inférieure).

Emprunte de la subclavière droite.

Emprunte de la 1ère et 2 -ème côtes. Sur la face médiastinale :

Hile du poumon en forme de virgule.

2 scissures.

Emprunte :

Subclavière droite.

Oreillette droite.

Veine cave supérieure

Veine azygos.

Morphologie du poumon gauche

Sur la face latérale on distingue :

Scissure oblique.

Incisure para cardiaque.

3 empruntes (les mêmes que sur le droit).

Sur la face médiastinale :

Mêmes caractéristiques que sur la face latérale (sauf empruntes)

Hile du poumon.

Emprunte :

Subclavière gauche.

Crosse aortique.

Départ subclavière gauche.

Départ carotide commune. O Ventricule gauche.

Processus linguiforme.

La segmentation des poumons :

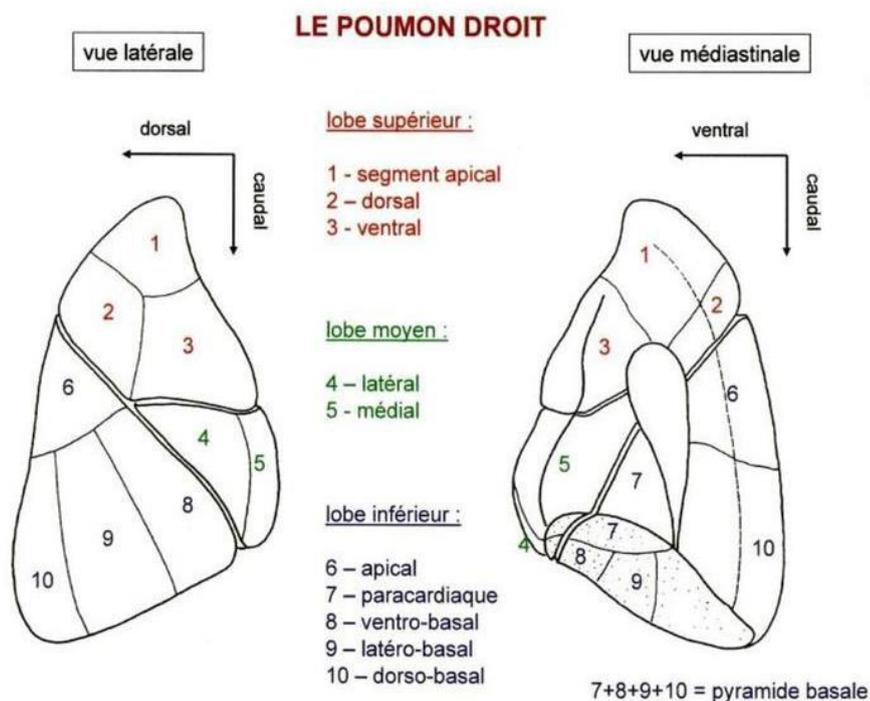


Figure 4 : la segmentation du poumon droit.

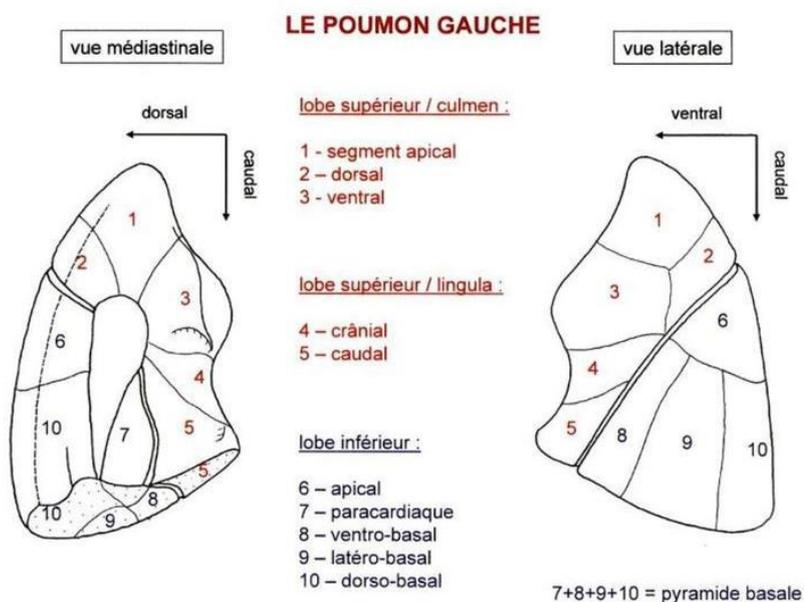


FIG 1.5 : segmentation du poumon gauche

3.1.2.2. Médiastin

La cage thoracique est limitée latéralement par les côtes et par les muscles intercostaux ; en haut par l'ouverture supérieure du thorax ; en avant par les cartilages sterno-costaux. Elle est

limitée par un vaste muscle plat qui remonte chez l'homme jusqu'au 4^{ième} espace intercostal : le diaphragme. Le cœur se situe à la partie médiane avec un débordement vers la gauche. Il se trouve dans le médiastin et il est recouvert par les poumons.

Délimitation du médiastin : L'axe de la trachée délimite le médiastin postérieur et antérieur. La bifurcation trachéale (Th4 - Th5) divise le médiastin en un médiastin supérieur et un médiastin inférieur. Le médiastin est donc divisé en quatre quadrants.

Le cœur se situe dans le médiastin antéro-inférieur. L'œsophage traverse tout le médiastin postérieur ainsi que le canal thoracique. Dans le médiastin antéro-supérieur on trouve de la graisse : reliquat du Thymus.

3.1.3. PHYSIOLOGIE RESPIRATOIRE

La respiration est une fonction qui, habituellement automatique, peut être conduite de façon contrôlée ; elle constitue alors une des interfaces entre activités spontanée ou volontaire...

Elle représente également une interface entre dedans et dehors (son mouvement se déploie en profondeur mais reste visible de l'extérieur ; l'air échangé circule entre un espace interne et l'espace extérieur ; son alternance ouverture/fermeture soutient une dynamique de relation) ; interface entre locomoteur et viscéral, elle est en interaction permanente avec les posture et mobilités quotidiennes du corps et permet d'assurer une physiologie d'ordre cellulaire ; interface encore entre action musculaire et relâchement, entre tonicité et détente.

Dans sa dynamique, elle fait le lien entre le haut et le bas (espaces thoracique et abdominal) ; elle est directement concernée par toute manifestation d'ordre émotionnel / affectif et sert de support, dans la phonation, à l'un des modes essentiels de la relation : le langage.

Son mouvement est fait de l'alternance inspiration / expiration, selon les modes dits « de repos » ou « amplifié », en fonction des nécessités de la ventilation et des échanges gazeux. L'ensemble du cycle respiratoire est décrit ci-après selon ses phases essentielles.

3.1.3.1. Inspiration :

Ouverture thoracique, entrée de l'air dans les poumons. Elle est essentiellement active sur le plan musculaire, mais le facteur d'élasticité des côtes et des poumons, en particulier à la suite d'une expiration profonde, peut représenter une dynamique d'ouverture non négligeable s'ajoutant à cette action musculaire.

Mode « de repos » :

Il correspond à une respiration « quotidienne » ou ordinaire, d'amplitude modérée, avec action essentielle du diaphragme, en deux temps :

Phase « abdominale » : la contraction des fibres musculaires du diaphragme se traduit par un abaissement de son centre phrénique, avec aplatissement de la coupole, créant ainsi une

dépression au niveau thoracique et l'appel d'air dans les poumons. Ce mouvement de « descente » du diaphragme (en réalité, plutôt aplatissement de la coupole) a pour conséquence la poussée des viscères abdominaux vers le bas et, si la ceinture abdominale est normalement souple, il provoque le « gonflement » du ventre. Cette phase de descente du centre phrénique réalise une première ouverture thoracique par le fond du thorax, vers le bas.

Phase « thoracique » : dans cette étape, le centre phrénique va être stabilisé afin que les fibres musculaires, poursuivant leur contraction, engagent l'élévation des côtes basses sur lesquelles elles sont insérées, permettant l'ouverture en largeur de la partie inférieure du thorax. Le relais est ensuite pris par les intercostaux externes et les surcostaux (élevateurs des côtes) pour poursuivre l'ouverture thoracique avec l'élévation, en finale, des côtes supérieures. Le centre phrénique ne peut devenir « point fixe » qu'en prenant appui sur la masse viscérale, elle-même contenue par la sangle abdominale ; celle-ci doit donc être tonique pour offrir cette résistance nécessaire à ce deuxième temps d'action du diaphragme.

Le diaphragme fonctionne donc en « opposition / synergie » avec la sangle abdominale (principalement le transverse) qui doit être tonique et « élastique ».

Si les abdominaux sont trop contractés, ils empêchent la descente du centre phrénique et l'ouverture abdominale ; la respiration reste costale essentiellement.

Si les abdominaux sont trop relâchés, le centre phrénique ne trouve pas d'appui pour déclencher l'ouverture costale ; la respiration reste principalement abdominale.

Dans l'une ou l'autre de ces deux situations, l'efficacité du diaphragme est incomplète et l'ouverture respiratoire reste limitée.

Par son action et grâce à sa mobilité, le diaphragme assure la fonction vitale de la respiration. Il participe, plus occasionnellement, aux fonctions statiques ou de mouvement ainsi qu'aux fonctions d'excrétion ; il joue également un rôle dans des événements tels que la toux, le rire, les pleurs, mais surtout, il participe de façon essentielle à la phonation. Il est alors sollicité ici de façon plus « contrôlée », dans une action coordonnée à celle de la respiration, la fonction automatique de la ventilation restante toutefois prioritaire.

Par ailleurs, outre la fonction de ventilation, l'action du diaphragme est tout à fait importante dans :

Le retour veineux (action de pompe) ;

Le massage des viscères (aide au transit).

Mode « amplifié » :

Dans le but d'augmenter la ventilation, avec des volumes d'échange plus importants, l'action du diaphragme est relayée et complétée par celle des muscles inspireurs accessoires, dont le

recrutement dépend des nécessités de mobilité et des possibilités de stabilisation des différentes structures : Grand pectoral, grand dentelé et grand dorsal amplifient l'ouverture costale basse et moyenne, latéralement surtout, Petit pectoral, scalène, petit dentelé postéro-supérieur, sterno-cléido-mastoiïdien amplifient l'ouverture du thorax dans sa partie haute surtout, en antéropostérieur.

Cette action des inspireurs accessoires doit donc s'appuyer sur celle du diaphragme ; or, très fréquemment, pour compenser une perte d'efficacité de ce dernier, les inspireurs accessoires sont utilisés de façon permanente et non plus secondaire seulement ; l'ouverture thoracique d'inspiration reste alors essentiellement haute et des tensions s'installent dans cette musculature, recrutée de façon excessive, et qui ne peut alors rester suffisamment disponible pour assurer sa fonction locomotrice ; les régions cervicale et ceintures scapulaires, du fait de ces tensions, perdent de leur mobilité (la morphologie thoracique est ici plutôt celle de l'état d'inspiration, en ouverture plus ou moins rigidifiée, avec une position haute des épaules et des tensions supplémentaires souvent importantes dans les trapèzes supérieurs).

3.1.3.2 Expiration :

Elle consiste en la fermeture de l'espace thoracique, l'air ressortant des poumons qui se « vident ». L'expiration peut se faire en deux phases, selon l'amplitude et surtout selon le mode passif ou actif.

Expiration passive :

Elle correspondrait à une expiration « de repos », avec volume expulsé modéré. En fait, tous les muscles inspireurs, qui s'étaient contractés pour faire l'ouverture thoracique, se relâchent ; le thorax se referme alors passivement avec abaissement des côtes par les effets d'élasticité pulmonaire (retour de l'« étirement ») et costale (détorsion) ainsi que celui de la gravité.

Le diaphragme, bien sûr, se relâche également et reprend sa forme plus concave avec la remontée du centre phrénique. Dans la réalité « clinique », les tensions sont souvent telles que ce mouvement de relâchement du diaphragme devient insuffisant, mais il est aussi fréquent de constater que le réajustement d'une représentation mentale adéquate de ce mouvement réouvre un accès vers la détente.

La fin de cette phase d'expiration / détente correspond au point neutre / de repos de la respiration avec retour au relâchement musculaire complet et état d'équilibre des pressions internes et des contraintes en étirement des différentes structures (contenant thoracique et poumons). L'apnée qui suit représente alors un temps privilégié de détente.

Expiration active ou profonde :

Elle permet d'augmenter le volume ou la puissance de l'expiration. A l'inverse de l'étape précédente, qu'elle prolonge et intensifie, cette phase requiert certaines actions musculaires qui vont accentuer la refermeture thoracique et permettre une expulsion plus complète de l'air (bien que celle-ci ne soit jamais totale, il reste toujours un « volume résiduel » d'air dans les poumons).

Cette seconde étape d'expiration se fait de façon progressive, en deux temps principaux (tout à fait liés dans une continuité d'actions et non réellement successifs) :

Fermeture active du thorax : par la contraction des expirateurs costaux [intercostaux internes (intercostaux intimes), triangulaire du sternum (transverse du thorax), petits dentelés (dentelés) postéro-inférieurs, grands obliques (obliques externe) et carrés des lombes] qui accentuent la fermeture des côtes basses, dans les trois directions de l'espace.

Serrage de la sangle abdominale : l'action des obliques se situe en phase intermédiaire et appartient aussi bien à l'étape thoracique qu'à l'étape abdominale de fermeture. Cette contraction est accompagnée et soutenue par celle du transverse, essentielle ; elles repoussent alors la masse viscérale vers le haut et font remonter davantage le diaphragme dans l'espace thoracique, augmentant ainsi la pression intra thoracique pour compléter l'expulsion d'air des poumons. Cette contraction du transverse doit être soutenue plus particulièrement au niveau de sa partie inférieure, entre nombril et pubis, afin d'orienter plus précisément le mouvement de « remontée » de la masse abdominale et d'éviter une pression descendante trop importante vers le petit bassin.

La synchronisation de ces deux moments entre eux et avec la phase « passive » doit pouvoir être modulée en fonction des conditions ou des objectifs (le soutien de l'émission du souffle dans la voix, par exemple, exige parfois une expiration active en même temps que la rétention ou le contrôle de la détente des inspireurs ; la solidarisation du tronc comme appui pour le développement d'un effort important combine descente du diaphragme et serrage abdominal).

Ce temps d'expiration profonde peut mettre en place des actions musculaires intenses, au cours desquelles le tissu pulmonaire ainsi que les structures osseuses du gril costal sont amenés dans des compressions relativement importantes ; le seul relâchement de cette action musculaire, en libérant ce « ressort » côtes/poumon, peut devenir déclencheur de l'inspiration suivante, de qualité alors « passive » pour ce bref instant d'initiation de l'ouverture.

L'observation de ces différents moments respiratoires, quelles qu'en soient les variations et combinaisons, met en évidence une nécessaire « complicité » entre le diaphragme et la sangle abdominale. Le muscle transverse particulièrement, outre sa fonction de contention abdominale

et son rôle dans l'activité posturale, a une action puissante d'expireur mais permet aussi de moduler, en fonction de ses tonicités, la mobilité du diaphragme, dans une véritable «synergie» Complicité essentielle à l'acte respiratoire, entre le diaphragme et le transverse :

Le transverse, véritable « centre » musculaire de la posture et de l'enracinement,

Le diaphragme, carrefour des chaînes de mouvement et centre dynamique ; au cœur de l'acte relationnel de la respiration. [13]

3.2. Rappel anatomique de la cavité abdominale

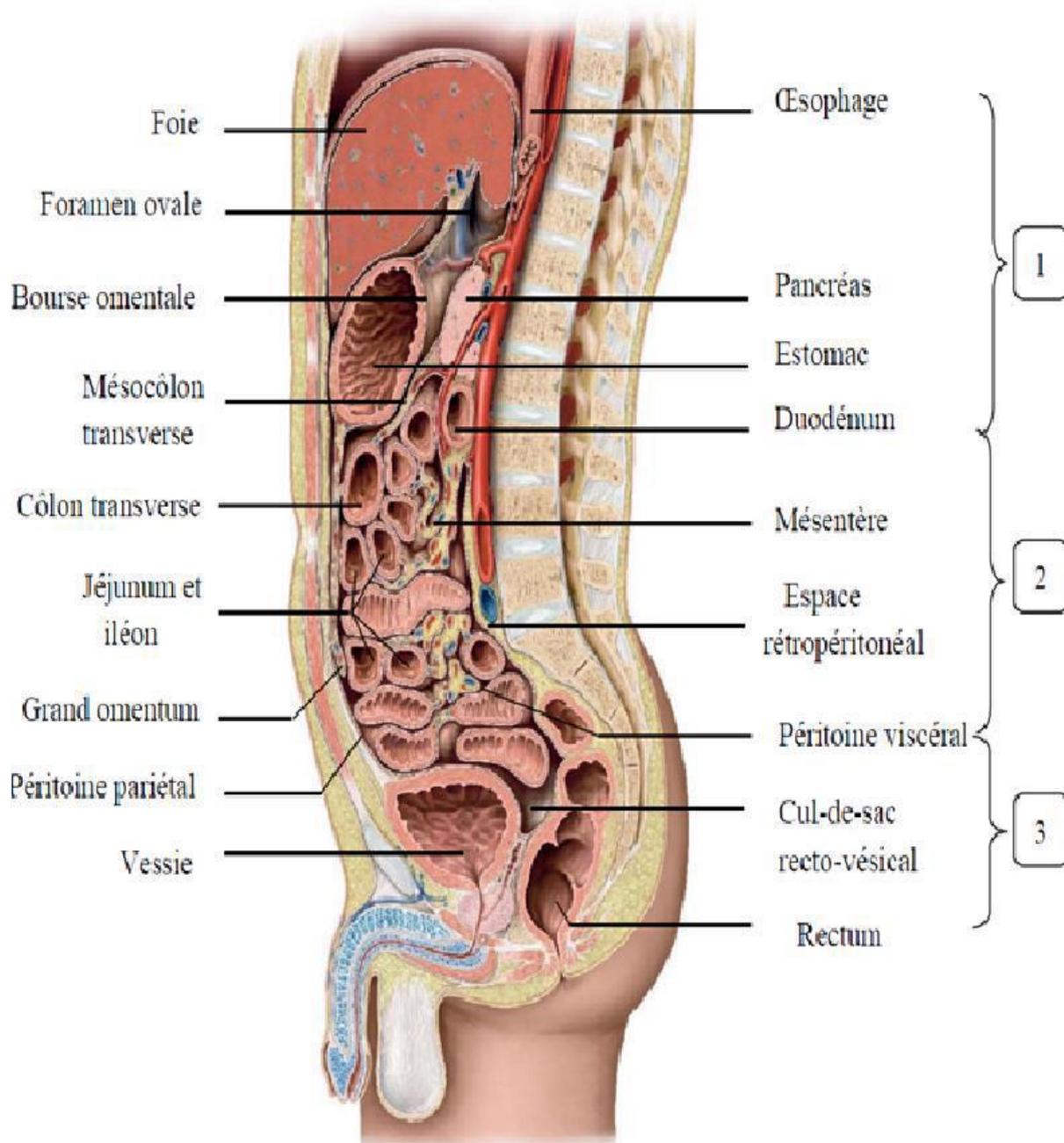
La cavité abdominale est divisée en trois espaces distincts :

- L'espace postérieur correspond à la loge rénale.

- L'espace moyen ou espace para rénal antérieur, ou plan sous péritonéal est compris entre le péritoine postérieur en avant et le fascia rénal antérieur en arrière et contient les segments accolés du tube digestif (colon droit et gauche ; latéralement duodénum et pancréas au milieu ainsi que les vaisseaux du tube digestif).

Les plans postérieur et moyen correspondent à l'espace rétro ou sous péritonéal.

- L'espace antérieur correspond à la cavité péritonéale proprement dite et l'arrière cavité des épiploons



1: Etage sus-méso colique, 2: Etage sous-méso colique,
3: Cavité péritonéale pelvienne

Postérieur



FIG 2 : Coupe sagittale schématique de la cavité abdominale [14].

3.2.1. La cavité péritonéale

Elle est divisée en différentes loges :

- La loge sous-phrénique droite (loge sus hépatique) est l'espace situé entre le diaphragme et le foie. Le ligament falciforme du foie le divise en deux régions droite et gauche, tandis que le ligament

Coronaire droit du foie le ferme en arrière et le sépare de la loge sous hépatique postérieure ou poche de Morrison.

- La loge sous hépatique est comprise entre la face inférieure du foie et la face supérieure du méso côlon transverse. Elle se prolonge en arrière

Traumatismes abdominaux chez l'enfant : Aspects épidémiologique clinique et thérapeutique à l'hôpital du Mali

Jusqu'au ligament coronaire droit du foie formant le récessus ou poche de Morrison. Elle s'ouvre à droite dans la gouttière pariéto-colique droite et à gauche communique avec l'arrière cavité des épiploons en arrière et la loge sous phrénique gauche en avant.

- La loge sous phrénique gauche (loge gastro-splénique) : est située sous l'hémi coupole diaphragmatique gauche et renferme l'estomac en avant et la rate en arrière et à gauche. Le ligament suspenseur de la rate (ligament phrénico-colique gauche) forme une barrière entre la loge splénique et la gouttière pariéto-colique gauche.

3.2.1.1. L'arrière cavité des épiploons

C'est un vaste diverticule postérieur de la cavité péritonéale sus méso colique, qui est une poche virtuelle insinuée entre la face postérieure de l'estomac et les organes pariétaux postérieurs. Elle est presque entièrement isolée de la cavité péritonéale avec laquelle elle communique par un orifice de petite taille : le Hiatus de Winslow (situé derrière le pédicule hépatique).

3.2.1.2. L'étage sous méso colique

Il est limité en haut par la racine du méso colon transverse et est divisé en diagonale par la racine du mésentère étendue de l'angle duodénojejunal à la jonction iléo-caecale. Le mésentère sépare ainsi la partie centrale de l'abdomen en deux loges mésentérico-coliques droite et gauche. Les segments ascendants et descendants du colon vont à leur tour individualiser les gouttières pariéto-coliques droite et gauche dans chacune des loges précédentes. La région sous méso colique comporte quatre loges bien délimitées, communiquant plus ou moins largement entre elles (l'espace mésentérico-colique droit, l'espace mésentérico colique gauche, la gouttière (ou espace) pariéto-colique droite et la gouttière (ou espace) pariéto-colique gauche).

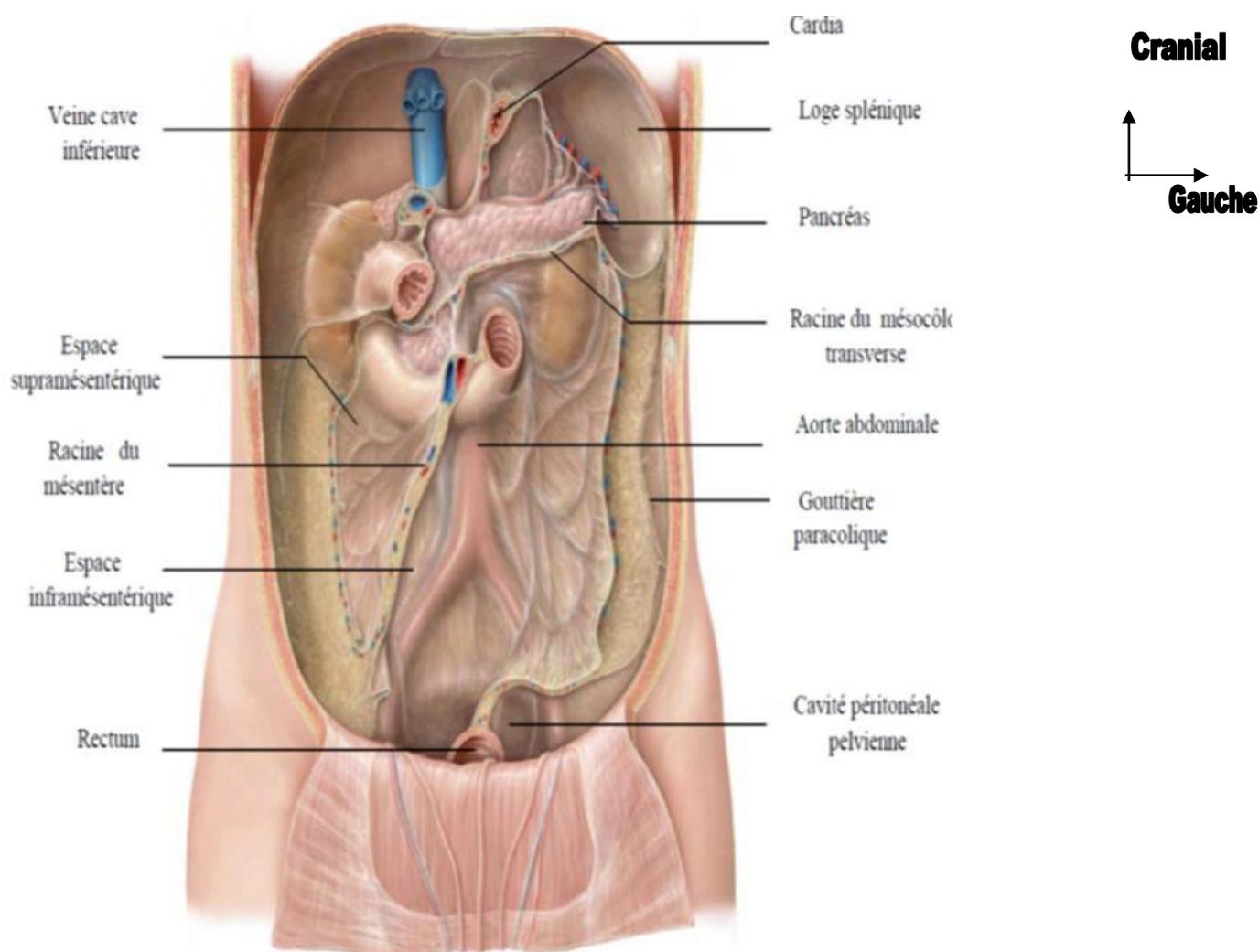


FIG 2.1 : Topographie du péritoine pariétal postérieur [14].

3.2.2. La cavité rétro péritonéale

Le rétro péritoine s'étend du diaphragme au coccyx. Il est limité :

- en avant par le péritoine doublé par le fascia propria ;
- en arrière par les plans pariétaux doublés profondément par le fascia pariétalis (correspondant au niveau de la paroi antérolatérale de l'abdomen au fascia transversalis).

La présence de ces fascias limitant les structures rétro péritonéales permet de diviser l'espace rétro péritonéal en trois compartiments d'avant en arrière.

3.2.2.1 L'espace para rénal antérieur

Il est limité par le péritoine pariétal postérieur en avant et le fascia péri rénal antérieur en arrière, latéralement il est limité par le fascia latérocônal. Il contient Traumatismes abdominaux chez l'enfant : Aspects épidémiologique clinique et thérapeutique à l'hôpital du Mali des portions extra-péritonéales accolées du tube digestif (colon ascendant, colon descendant, duodénum) et le pancréas.

3.2.2.2 L'espace péri rénal

Il contient les reins, les surrénales, les vaisseaux rénaux et surrénaux, les uretères lombaires et le tissu cellulo-graisseux péri rénal. Le fascia péri rénal donne une cloison fibreuse séparant la loge rénale et la loge surrénalienne.

3.2.2.3 L'espace para rénal postérieur

Il est limité en avant par le fascia péri rénal postérieur et latéro-cônal, en arrière par le fascia transversalis. Il ne contient aucun viscère, uniquement de la graisse, des structures lymphatiques et vasculo-nerveuses. Latéralement, il communique avec la graisse sous péritonéale de la paroi abdominale.

3.2.3. Rappel de la vascularisation de l'abdomen

Les artères de l'étage sus-méso colique

Si l'on excepte les branches pancréatico-duodénales, venues de l'artère mésentérique supérieure, ainsi que l'artère hépatique droite, les artères de la loge sus-méso colique viennent du tronc coeliaque.

Les artères de l'étage sous-méso colique

Ce sont :

L'artère mésentérique supérieure :

Dont les branches gauches vascularisent la grêle ;

Et les branches droites vascularisent le colon droit.

L'artère mésentérique inférieure qui vascularise le colon gauche et le rectum.

Les veines

Elles dépendent toutes de la veine porte et du système cave.

Les lymphatiques

En général, satellites des veines, ils convergent vers deux confluent :

Le confluent gastro-hépto-intestinal.

Le confluent gastro-spléno-colique.

3.3. PHYSIOPATHOLOGIE [13,14,15]

3.3.1. MECANISMES LESIONNELS

La compréhension des mécanismes à l'origine des traumatismes thoraciques permet d'orienter le clinicien dès la phase préhospitalière. Il faut distinguer les traumatismes fermés des traumatismes pénétrants [15].

Un traumatisme abdominal est l'ensemble des lésions ou blessures produites par l'impact mécanique d'un agent extérieur intéressant la région comprise entre le diaphragme en haut et le plancher pelvien en bas, quel que soit le point d'impact [16].

3.3.2. TRAUMATISMES THORACO-ABDOMINAL FERME

La plupart des traumatismes non pénétrants sont liés au choc entre deux mobiles ou entre un mobile en mouvement et un obstacle fixe, qu'il s'agisse d'un mouvement de translation horizontal comme lors d'un accident de la circulation ou de translation verticale comme lors d'une chute. L'impact est alors responsable à la fois d'un mécanisme de compression directe et d'un phénomène de décélération [17].

Parmi les traumatismes fermés, trois mécanismes lésionnels sont en cause, seuls ou associés : La compression ou l'écrasement est à l'origine des fractures (côtes, sternum), des contusions pulmonaires, des atteintes cardiaques ou aortiques (aorte thoracique descendante distale)

La décélération est responsable de déchirures ou de sections de l'aorte thoracique, de ruptures trachéo-bronchiques, et des contusions pulmonaires ;

Le blast-l'onde de choc provoquent des lésions essentiellement pulmonaires par suppression [18,19].

Les contusions de l'abdomen résultent de plusieurs mécanismes.

Il peut s'agir soit :

D'un choc direct :

Les lésions observées au cours d'un choc direct, sont soit en regard du point d'impact ou à distance de celui-ci. La gravité dépend essentiellement de l'énergie cinétique et du siège d'application du choc, qui est responsable principalement de lésions pariétales mais aussi des organes sous-jacents.

La variabilité d'absorption de l'énergie cinétique explique les différentes lésions rencontrées selon l'âge : le volet thoracique est plus fréquent chez le sujet âgé au thorax rigide. Une contusion pulmonaire ou une rupture diaphragmatique s'observera plus volontiers chez le sujet jeune au thorax souple, une torsion pulmonaire chez le jeune enfant.

Les compressions prolongées par des objets lourds surtout lors des incarcérations sont à l'origine d'un tableau particulier connu sous le nom d'asphyxie traumatique ou syndrome de Perthes, qui est due à un blocage des mouvements respiratoires avec une hyperpression veineuse. Des fractures costales et des disjonctions des articulations de la ceinture scapulaire ont été aussi décrites [18,19,20,21].

Par accident de la circulation, l'éjection d'un véhicule conduit à une percussion violente des organes intra-abdominaux ; par coup de pieds, coup de poing, une chute d'un lieu élevé ; écrasement ou choc appuyé de la cavité abdominale entre le siège et le tableau de bord d'une automobile, ou l'écrasement sous une roue, ou contre un mur, l'éboulement dans les chantiers, les mines.

❖ D'un choc indirect :

Il s'observe au cours d'une décélération brutale ou d'une chute d'un lieu élevé.

Les lésions observées peuvent être à type :

D'un écrasement : l'impact est de ce fait antérieur ou latéral, les organes pleins ou creux sont écrasés entre la paroi musculaire en avant et le plan postérieur formé par les vertèbres, les côtes, les apophyses transverses et la ceinture pelvienne. Les viscères pleins sont les plus atteints ainsi que la première anse jéjunale et la dernière anse iléale.

D'un arrachement : observé sur les organes pédiculés (rate, reins, grêles) et les parties mobiles du côlon.

D'un éclatement : s'applique surtout aux organes munis d'orifice étroit, en fonction de leur état de réplétion (estomac, duodénum, vessie).

Au cours de la décélération brutale le corps est arrêté alors que les organes intra-abdominaux sont animés de mouvements et leur énergie cinétique est proportionnelle à leur masse et au carré de leur vitesse.

Ainsi, les différents organes et vaisseaux sont lésés par étirement, par déchirure voire par rupture.

❖ Le blast :

Le mécanisme est la production d'une grande quantité de gaz sous pression suite à une explosion par exemple. Celle-ci engendre une onde de choc laquelle sera à l'origine des lésions qui concernent essentiellement le parenchyme pulmonaire et l'oreille moyenne. Elles sont de trois types :

Le type primaire caractérisé par une compression abdominale entraînant une ascension diaphragmatique, et une projection du poumon contre la paroi thoracique.

Le type secondaire consécutif à une projection de l'environnement sur la victime (ex. pan de mur, choc direct).

Le type tertiaire qui résulte d'une projection de la victime contre son environnement (décélération) [22].

3.3.3. TRAUMATISME THORACIQUE OUVERT

La plaie thoracique se définit comme une solution de continuité de l'un des tissus de revêtement du thorax. Elle est dite pénétrante si elle dépasse la plèvre pariétale de l'une ou l'autre des deux cavités pleurales ou si elle atteint l'un quelconque des tissus médiastinaux.

➤ Les circonstances

En pratique civile, il peut s'agir d'agressions, autolyses, chute sur objet contendant, accident de travail, accident de la route, décharge d'un fusil de chasse à bout portant, projectiles de bombe artisanale, coup de corne de bovidé [23,24].

➤ Etiologie :

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

Les accidents de la voie publique représentent les 2/3 des blessés. Les excès de vitesse et la multiplication des moyens de transport, le non-respect du code de la route, ont contribué à une augmentation de ces accidents [25].

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

Les agents agresseurs [23,24,25,26,27,28,29,30,31]

b.1. Les armes blanches :

Les armes blanches ont une portée lésionnelle limitée par leur longueur. La simple pénétration détermine sur son trajet un « tunnel lésionnel » dans lequel tous les organes rencontrés peuvent être lésés.

La lame, une fois pénétrée dans le thorax, fait un mouvement circulaire déterminant un « triangle », voire un cône d'attrition. La situation d'un orifice d'entrée d'arme blanche ne permet pas de prévoir un trajet possible si l'arme a tourné dans la plaie. **Aussi doit-on se méfier :**

Un coup porté d'en bas, à entrer abdominale, est probablement à trajet ascendant, et à l'origine d'une plaie thoraco-abdominale possible ;

Plusieurs coups de couteau portés dans la région précordiale doivent faire évoquer une plaie cardiaque, et au moins un hémopéricarde.

b.2 Les armes à feu :

Les plaies par balles ont fait l'objet d'études balistiques plus poussées, et certaines notions fondamentales sont importantes à connaître pour comprendre les différents mécanismes du traumatisme balistique afin de présumer la présence de telles ou telles lésions.

Les facteurs statiques : le calibre, la masse, la structure

Les facteurs dynamiques : l'instabilité, la déformation, la vitesse, la fragmentation.

Le comportement d'un projectile dans l'organisme est expliqué par les facteurs balistiques mais aussi par des facteurs anatomiques.

Dans un milieu homogène, tel le poumon, un agent vulnérant provoque :

Une onde de choc d'énergie négligeable sans effets locaux ou à distance contrairement à l'idée reçue.

Un tunnel transfixiant rectiligne de longueur inversement proportionnelle au potentiel de déstabilisation de la balle.

Une cavitation permanente correspond à une zone d'attrition tissulaire. Cette zone peut être augmentée en cas de fragmentation du projectile

Une zone de cavitation temporaire due à un refoulement du parenchyme le long du trajet du projectile.

Ces phénomènes correspondent à une véritable signature du projectile. Dans ces conditions tout est possible entre le simple tunnel transfixiant et le délabrement majeur où prédomine l'attrition, en général près de l'orifice d'entrée.

3.3.4. MECANISMES DES DETRESSES VITALES

La prise en charge en urgence des traumatisés thoraciques repose sur l'évaluation et le traitement d'une détresse vitale initiale. Cette détresse vitale est le plus souvent d'origine respiratoire et/ou circulatoire.

Détresse respiratoire :

Elle résulte d'une atteinte de la mécanique respiratoire et /ou d'une inadéquation ventilation-perfusion.

Mécanique ventilatoire :

La mécanique ventilatoire est altérée par deux types de lésions fréquemment associées chez le traumatisé thoracique : les lésions pariétales et les épanchements pleuraux.

La présence de fractures de côtes et l'atteinte des muscles larges du thorax est à l'origine de douleurs très invalidantes qui limitent d'autant l'amplitude des mouvements respiratoires, entraînant de ce fait une hypoventilation alvéolaire. La douleur, par une boucle réflexe nociceptive médiée par les nerfs pneumogastriques, provoque une hypersécrétion bronchique dont la clairance, habituellement assurée par la toux, n'est plus possible en raison de la douleur et de l'incompétence musculo pariétale. S'installe ainsi un véritable cercle vicieux évoluant vers la constitution d'un tableau de défaillance respiratoire aiguë.

La présence d'air dans l'espace pleural désolidarise le poumon de la paroi thoracique et du diaphragme dont les mouvements ne lui sont plus transmis, entraînant une hypoventilation des alvéoles pulmonaires, ce qui explique les conséquences d'un pneumothorax bilatéral. En cas de fuite aérienne importante (large plaie pulmonaire ou atteinte directe trachéobronchique) ne pouvant s'évacuer vers l'extérieur, se produit un pneumothorax compressif qui aggrave le collapsus pulmonaire et gêne le retour veineux au cœur. Si ces conditions se pérennisent, le

médiastin se trouve refoulé vers le côté opposé ce qui plicature les veines caves et provoque un arrêt quasi complet du retour veineux. Ce phénomène peut aboutir au désamorçage de la pompe cardiaque et au décès du blessé. Une plaie pariétale très large constitue une plaie soufflante ou pneumothorax ouvert. Le balancement médiastinal qu'elle occasionne gêne le retour veineux cave et majore la détresse cardiorespiratoire [12].

Inadéquation ventilation-perfusion :

Un collapsus pulmonaire secondaire à un pneumothorax, un hémithorax ou à une compression du poumon par des organes digestifs herniés au travers d'une brèche diaphragmatique, entraîne un effet shunt (perfusion d'une partie non ventilée du poumon) qui aggrave l'hypoxémie. Cet effet shunt peut aussi être la conséquence d'une contusion pulmonaire (hématome intra pulmonaire diffusant dans les espaces interstitiels) et de l'œdème péricontusionnel, d'une inondation alvéolaire liée à une hémoptysie abondante, ou de la présence de caillots dans l'arbre bronchique à l'origine d'atélectasies [12].

Détresse hémodynamique :

Elle peut relever de trois causes principales parfois intriquées :

Un état de choc hémorragique :

Le plus souvent secondaire à un hémithorax ou à un hémomédiastin dont les étiologies sont multiples (rupture isthmique de l'aorte, lésions des troncs artériels supra-aortiques, des vaisseaux médiastinaux, plaies artérielles pariétales, plaies du parenchyme pulmonaire). Il peut être également en rapport avec une plaie extra-thoracique (plaie du scalp, hémopéritoine, plaie artérielle périphérique, hématome rétro péritonéal) [33].

Un état de choc cardiogénique :

Peut-être lié à un traumatisme direct du cœur, d'un pédicule coronaire, d'une valve cardiaque, ou à la luxation du cœur au travers d'une large brèche péricardique.

Il peut également être en rapport avec une tamponnade péricardique, particulièrement lorsque la plaie cardio-péricardique est punctiforme ne permettant pas l'évacuation du sang dans la plèvre. Il en résulte une compression des cavités cardiaques lors de la diastole, limitant ainsi le débit cardiaque par diminution de la précharge. Initialement, ce mécanisme est compensé par une vasoconstriction périphérique, et une augmentation de la fréquence et de la contractilité cardiaque. Cette compensation peut être brutalement interrompue lors d'une induction anesthésique si la tamponnade n'a pas été reconnue préalablement.

Enfin, il faut signaler la possibilité d'embolies gazeuses systémiques diffusant dans la circulation coronaire ou cérébrale. Ces embolies sont la conséquence de fistules bronchiolo-

vasculaires au sein d'une plaie pulmonaire, chez des malades ventilés en pression positive lorsque celle-ci excède 60cm d'h₂O [12].

Un état de choc par section médullaire :

Une tétraplégie est alors responsable d'une hypovolémie par vasoplégie [31].

3.3.5. CONSEQUENCES LESIONNELLES TISSULAIRES

LESIONS PARIETALES :

Fractures costales :

Les fractures des côtes sont fréquentes et ne mettent généralement pas en cause directement le pronostic vital. Elles peuvent néanmoins avoir des conséquences ventilatoires non négligeables, avec une diminution de la capacité vitale et une hypoventilation du poumon sous-jacent [17].

On les retrouve chez 40% des patients admis pour traumatisme thoracique [34]. Elles sont responsables de la majorité des lésions pleurales et pulmonaires [35].

Les fractures des deux premières côtes doivent faire rechercher des lésions des lésions trachéo-bronchiques ou des gros vaisseaux et les fractures des côtes flottantes une atteinte splénique ou hépatique [18]. Leur diagnostic est radio- clinique.

Volets costaux :

Par définition, un volet costal est constitué par au moins trois fractures costales adjacentes, chacune des côtes concernées étant fracturée en au moins deux points distincts. Il en résulte une désolidarisation de la paroi thoracique, entraînant une respiration paradoxale conduisant à une défaillance respiratoire d'aggravation rapide et à la mort dans 40 % des cas, leur mise en évidence est facilitée par les reconstructions volumiques au scanner.

Il en existe trois types principaux :

Les volets antérieurs sont considérés comme les plus graves.

Les volets thoraciques latéraux sont les plus fréquents, ils peuvent s'accompagner de lésions pleurales ou parenchymateuses.

Les volets thoraciques postérieurs sont moins fréquents et rarement mobiles [35,36].

Fractures de la clavicule :

Le diagnostic est le plus souvent clinique. Des fractures para-sternales avec déplacement postérieur peuvent se compliquer de lésions vasculaires brachio-céphaliques, nerveuses, de l'œsophage et de la trachée. Les dislocations postérieures sont plus sévères car elles peuvent être associées à des lésions adjacentes des vaisseaux médiastinaux, de la trachée et de l'œsophage [37].

Lésions traumatiques de l'omoplate :

Les lésions traumatiques de l'omoplate sont bien authentifiées en TDM, ainsi que l'œdème et les hématomes adjacents. Une lésion traumatique rare mais grave est la dissociation scapulo-thoracique. Elle est définie par une luxation latérale de l'omoplate sur un cliché thoracique de face, avec un déplacement supérieur à 2 cm de la ligne des apophyses épineuses en comparaison avec la côte controlatérale. Une fracture de l'humérus et/ou de la clavicule et/ou du sternum sont souvent associées [38].

Fractures sternales :

Les fractures sternales sont retrouvées dans 8 à 10 % des traumatismes fermés du thorax. Elles attestent d'un traumatisme direct et siègent généralement à environ à 2 cm de l'articulation manubrio- sternale. La TDM en reconstruction sagittale diagnostique aisément ces fractures même en cas de déplacements minimes. Cette recherche doit être systématique en fenêtre osseuse. Des hématomes rétrosternaux ou présternaux sont souvent associés. Les fractures sternales avec un déplacement des fragments peuvent créer ou être associées à des lésions vasculaires, une hémorragie médiastinale ou des contusions myocardiques. Elles sont de ce fait associées à une mortalité de 25 à 45 % [39].

Fractures rachidiennes :

Les traumatismes vertébraux sont fréquents dans les traumatismes à haute cinétique. Plus de 30 % des patients avec un traumatisme thoracique significatif ont un traumatisme rachidien. Une identification précoce des anomalies osseuses peut prévenir des lésions médullaires irréversibles et potentiellement dramatiques.

La majorité des fractures comminutives siègent à la jonction thoraco-lombaire. Des fractures multiples sont visualisées dans 10 % des cas [40].

TRAUMATISME DU DIAPHRAGME :

Les ruptures diaphragmatiques gauches sont trois fois plus fréquentes qu'à droite grâce à l'effet protecteur du foie. Un diagnostic précoce est souvent difficile en raison des lésions associées à type d'épanchement pleural, de traumatismes parenchymateux, aortique, hépatique, splénique, de fractures, de distension gastrique aiguë ou de paralysie du nerf phrénique. La radiographie initiale ne fait le diagnostic que dans 27 à 60 % des cas au cours des traumatismes gauches et dans seulement 17 % des traumatismes à droite

La TDM, de son côté, possède une sensibilité de détection de 71 % et une spécificité de 100 % pour le diagnostic de rupture diaphragmatique [41,42]. Les signes suggestifs sont :

Une discontinuité directe de l'hémi-diaphragme, signe le plus sensible retrouvé dans environ 70 % des cas. Bien que la qualité actuelle des reformations sagittales et coronales ait largement

augmenté la sensibilité de la technique, ce signe est parfois très délicat à mettre en évidence [39].

Une présence d'une hernie intra thoracique des organes abdominaux et de l'épiploon, avec une sensibilité de 55 % et une spécificité du 100 %. L'estomac et le côlon sont les viscères les plus communément herniés, avec ou sans signe de collet.

Une localisation anormalement haute de la sonde nasogastrique au-dessus de l'hémi-coupole diaphragmatique gauche.

LESIONS PULMONAIRES :

Contusions pulmonaires :

Les contusions pulmonaires sont des lésions traumatiques pulmonaires rencontrées dans environ 50 % des traumatismes thoraciques graves. Elle peut être en rapport avec des fractures de côtes ou de la clavicule, mais elle peut survenir en dehors des lésions osseuses par compression antéropostérieure [45, 44, 43]. Ce qui entraîne une rupture alvéolaire avec œdème et emphysème interstitiel. Le résultat final est une hypoxie majorée par l'effet shunt engendré par l'œdème pulmonaire [47, 35, 46, 48].

Elle peut se manifester cliniquement par des douleurs thoraciques, polypnée ou dyspnée avec ou sans hémoptysie [35, 48, 46].

Elle a un aspect radiologique caractéristique : une opacité non systématisée, alvéolaire, inhomogène (syndrome alvéolaire) qui apparaît dans les 6 premières heures, elle est maximale à la 48ème heure et commence à régresser vers le troisième jour, pour disparaître en 8 à 10 jours en l'absence de complications.

38% des contusions pulmonaires sont visibles immédiatement sur un cliché standard, 70% après 4 à 6 heures, alors que 100% des contusions pulmonaires sont visibles immédiatement après le traumatisme à la tomодensitométrie.

Le risque à craindre au cours d'une contusion pulmonaire est la survenue d'une insuffisance respiratoire qui peut être prédite grâce à la gazométrie ; un rapport PaO₂/FiO₂ (<250) à 24 heures semble assez corrélé à la survenue d'une insuffisance respiratoire sévère.

Le meilleur facteur prédictif de la survenue d'un SDRA semble être le volume de la contusion apprécié sur le scanner initial (au-delà de 20 à 30% de volume contus augmente de manière significative le risque de survenue d'une insuffisance respiratoire sévère (VPP 82%)). L'évolution sous traitement peut se faire vers l'amélioration.

Les contusions pulmonaires hémorragiques sont les lésions pulmonaires les plus communes au cours des traumatismes fermés.

Lacération pulmonaire :

Les lacérations pulmonaires sont une conséquence de traumatismes fermés plus sévères. Elles sont l'expression d'une déchirure et peuvent être causées par une perforation pleurale ou pulmonaire, par des fractures de côtes ou par décélération. Elles sont généralement associées à des hémoptysies et à un hémothorax.

- **A la radio thorax** : Ce dernier se traduit par une opacité arrondie sur les examens d'imagerie peuvent se surinfecter ou s'excaver, et évoluer vers un pneumatocèle ou pseudokyste (cavité remplie d'air contenant parfois un niveau hydroaérique). Ces lésions sont souvent masquées par des contusions pulmonaires expliquant leur évolution imprévisible.

LESIONS DE LA PLEVRE

Pneumothorax :

Il peut être dû, aux lésions bronchiques et/ou trachéales, à un embrochage du parenchyme pulmonaire par une côte fracturée ou une rupture d'une bulle d'emphysème [49, 47, 35, 36].

Il est fréquent et vient en deuxième position par ordre de fréquence après les lésions pariétales [50].

La gravité d'un pneumothorax dépend de son retentissement hémodynamique et ventilatoire, l'urgence vitale extrême est le pneumothorax suffocant [32] qui constitue la 2ème cause d'arrêt cardiaque au cours d'un traumatisme thoracique grave après le choc hémorragique [51].

En cas de décollement pleural minime, les signes cliniques (abolition du murmure vésiculaire, emphysème sous cutané ou tympanisme) sont souvent inexistantes en ventilation spontanée mais peuvent apparaître brutalement lors de la mise en route d'une ventilation mécanique.

Son exsufflation ou son drainage dépend de son importance, son retentissement sur PaO₂ et selon que le malade est ventilé ou non.

Le diagnostic de pneumothorax se fait sur le cliché de thorax de face. Les PNO de faible volume, en particulier de localisation antérieure, passent inaperçus et ne sont visibles que sur une tomodensitométrie thoracique [33].

L'existence d'un pneumothorax doit être systématiquement évoquée lors d'une désadaptation brutale au respirateur ou d'une défaillance circulatoire inexplicée [36], ce qui réclame alors une exsufflation d'urgence suivie d'un drainage secondaire [52].

La persistance d'un PNO après un bon drainage doit faire suspecter une fistule broncho pleurale ou une lésion trachéobronchique [46, 36].

Hémothorax :

Il est présent dans 40 % des cas environ, d'abondance et de gravité variables [53]. Un hémothorax traumatique peut-être causé par des lésions pariétales, en particulier des artères

intercostales et mammaires interne, par une lacération pulmonaire avec rupture de vaisseaux pulmonaires, ou être la conséquence d'une lésion médiastinale comme la rupture aortique [17]. L'hémithorax de petite abondance résulte souvent d'une lacération parenchymateuse pulmonaire directe ou d'une lésion des vaisseaux intercostaux ou mammaires internes. Les lésions traumatiques des gros vaisseaux médiastinaux ou du cœur donnent lieu à un hémithorax de grande abondance, représentant un facteur pronostic majeur avec une mortalité de 30 %. En fonction de l'abondance de l'hémithorax, on observe sur la radiographie standard une augmentation diffuse de l'opacité de la plage pulmonaire et un comblement du récessus costo-phrénique. En cas d'épanchement de faible abondance, on note un effacement de la coupole diaphragmatique avec accumulation du sang dans le sillon latéral entre le poumon et le grill costal. En cas d'épanchement de grande abondance, on visualise une « coiffe apicale [53].

LESIONS MEDIASTINALES :

Pneumo-médiastin :

La cause la plus fréquente est la rupture du parenchyme pulmonaire, d'origine alvéolaire avec dissection interstitielle liée à une compression thoracique brutale suivie d'une réexpansion.

Le plus souvent asymptomatique, il peut être responsable de douleurs et de dyspnée. Le pneumo-médiastin, souvent associé à un pneumothorax la distinction entre pneumo-médiastin, pneumothorax et pneumo-péricarde est aisée en TDM avec l'aide éventuelle de reformations longitudinales [54].

Lésions de l'arc trachéo-bronchique :

Les lésions traumatiques de l'arbre trachéo-bronchique sont rares mais potentiellement mortelles.

Les signes cliniques sont dominés par un syndrome aérique si la rupture est complète, avec emphysème cervico-médiastinal et pneumothorax, ou par une hémoptysie de type systémique et des signes d'obstruction bronchique.

Le traitement chirurgical est la règle, mais des alternatives non chirurgicales se discutent en cas de lésions inférieures à 2 cm [54].

Contusion myocardique :

La contusion myocardique est un élément systématique des traumatismes fermés du thorax. Elle justifie la réalisation d'un électrocardiogramme, d'un dosage répété des enzymes cardiaques et d'une évaluation échographique trans-thoracique systématique. Le plus souvent bénignes et sans séquelles, certaines contusions peuvent aller jusqu'à une sidération myocardique transitoire. Elles restent néanmoins un marqueur de gravité du traumatisme et doivent appeler l'attention sur la possibilité de lésions occultes. La contusion peut survenir lors d'un

traumatisme sans décélération importante ou résulter des gestes de réanimation par massage cardiaque externe [56].

Pneumo-péricarde :

Un pneumo-péricarde est rarement retrouvé au cours d'un traumatisme fermé. Très rarement, il est responsable d'une tamponnade. En cas de pneumo-médiastin, l'air atteint rarement le sac péricardique à travers l'espace péri-adventitial des veines pulmonaires.

Hémo-péricarde :

Il concerne surtout les traumatismes pénétrants et peut être responsable d'une tamponnade. En cas de traumatisme fermé, il peut être secondaire soit à une dissection aortique rétrograde, soit à une dissection coronaire avec rupture secondaire dans le péricarde.

Une rupture péricardique est rare et en règle générale fatale.

Le diagnostic peut être effectué par échographie et TDM, objectivant de surcroît un œdème péri-portal et une distension de la VCI, des veines sus-hépatiques et rénales.

Rupture de l'aorte :

Les lésions traumatiques de l'aorte thoracique doivent être recherchées systématiquement en cas d'accident à haute cinétique avec décélération brutale. Dix à 30 % des patients décédés après traumatisme thoracique ont une rupture aortique. En cas de rupture complète, 70 % des victimes vont décéder sur le site de l'accident.

Afin de diminuer cette haute mortalité, la prise en charge de ces patients avec un diagnostic rapide et un traitement en urgence est indispensable.

Le diagnostic clinique d'une rupture aortique est difficile lorsque le traumatisme du thorax s'intègre dans le cadre d'un polytraumatisme.

Les signes radiographiques évocateurs incluent un élargissement du médiastin supérieur ou égal à 8 cm au-dessus du bouton aortique, un effacement des contours du bouton aortique, une déviation vers la droite de la sonde naso-gastrique au niveau de bouton aortique, un épaississement de la bande trachéale droite, un hématome du dôme pleural et un abaissement de la bronche souche gauche [57,58].

Rupture œsophagienne :

Les lésions traumatiques de l'œsophage sont elles aussi assez rares. En raison de l'absence de signes cliniques francs et de la faible sensibilité du scanner pour l'exploration de cet organe, le diagnostic est rarement fait d'emblée, sauf quand un pneumo-médiastin postérieur ou le trajet aberrant d'une sonde nasogastrique mise en place après intubation fait réaliser une endoscopie digestive haute. Dans les autres cas, c'est l'apparition d'un sepsis sévère et d'un épanchement pleural purulent dans les jours qui suivent le traumatisme qui doit faire évoquer le diagnostic.

Le traitement est toujours chirurgical et doit être au maximum conservateur [59].

Rupture du canal thoracique :

Le canal thoracique peut être lésé à n'importe quel point de son trajet, mais là encore, les atteintes isolées sont exceptionnelles et il existe des associations fréquentes avec les lésions du rachis dorsal. Il faut cependant les rechercher systématiquement chez tout malade opéré pour un traumatisme du thorax. En effet, la constitution d'un chylothorax est une complication grave car difficilement tarissable par des moyens non chirurgicaux et occasionnant une dénutrition du fait de l'abondance des déperditions calori-lipidiques [60].

Abdomen

Dans les traumatismes de l'abdomen, les lésions peuvent intéresser soit la paroi abdominale, soit les viscères abdominaux, soit même les deux à la fois. Dans le cas d'une atteinte viscérale, il peut s'agir d'un seul viscère (rare) ou de plusieurs viscères. Il peut s'agir de viscères creux ou pleins. Nous envisagerons successivement chacun des cas.

Les viscères pleins [61]

Il s'agit d'organes parenchymateux très vascularisés : la rate, le foie, les reins, Le pancréas sont des organes fragiles. Ils peuvent se rompre au cours d'une contusion abdominale. Ces organes pleins sont en relation avec un pédicule vasculaire, lequel peut être sollicité au cours d'une décélération brutale. Il s'en suit de ce fait une rupture vasculaire responsable d'hémorragie interne foudroyante.

La rate [62,63]

Les lésions spléniques sont variées, allant de la décapsulation à la désinsertion du pédicule en passant par la rupture sous capsulaire et la fracture complète. Il existe plusieurs classifications des lésions spléniques parmi ces dernières celle de Shackford nous offre beaucoup plus de précision anatomique par rapport à ces lésions. Ainsi Shackford regroupe ces lésions en quatre (4) stades de gravité, le quatrième stade étant divisé en trois (3) sous stades et le second sous stade en deux autres stades inférieurs.

Tableau I : Classification de Shackford

Stade	Description
Stade 1	Lésions capsulaires isolées ou hématome sous capsulaire sans atteinte Parenchymateuse
Stade 2	Fracture du parenchyme sans atteinte du hile, hématome intra parenchymateux
Stade 3	Fracture profonde unique ou multiple, avec atteinte du hile ou des gros Vaisseaux
Stade 4	Rate éclatée ou rupture du pédicule
Stade 4A	Sans autres lésions abdominals
Stade 4B	Association d'autres lésions abdominals
Stade 4B1	Viscères pleins
Stade 4B2	Viscères creux
Stade 4C	Association de lésions extra abdominals

Le foie [64,65]

Les lésions hépatiques sont également variées ; elles vont de la décapsulation à une fracture lobaire associée à une atteinte des veines sus-hépatiques, de la veine cave inférieure, du pédicule hépatique et tout cela en passant par une fissure sans atteinte des éléments vasculo-biliaires ou fissure avec atteinte vasculo-biliaire.

La classification de Moore permet de décrire les différents types de lésions. Les lésions hépatiques sont graves et le plus souvent incompatibles avec la vie du fait de leur grand risque hémorragique.

Tableau II : Classification des lésions hépatiques selon Moore

Grade	Description
Grade I	Hématome sous capsulaire non expansif, inférieur à 10 % de la surface; fracture capsulaire hémorragique de 1 cm de profondeur
Grade II	Hématome sous capsulaire non expansif, 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 > à 2cm de diamètre Fracture parenchymateuse > à 3 cm de profondeur
Grade IV	Hématome intra parenchymateux hémorragique Fracture parenchymateuse de 25 à 50 % unis lobaires
Grade V	Fracture parenchymateuse > à 50 % uni ou bi lobaire lésion veineuse cave ou sus hépatique
Grade VI	Avulsion hépatique

Les reins [66,67]

L'atteinte rénale peut être mineure et responsable d'un hématome retro péritonéal qu'il ne faut pas systématiquement explorer. Cet hématome peut spontanément se résorber en général.

Selon la classification de l'American Association for Surgery Trauma (AAST).

Tableau III : Classification des lésions rénales selon l'AAST

Grade	Description
Grade I	Contusions mineures
Grade II	Contusion et plaie sans atteinte de l'arbre excréteur
Grade III	Plaies importantes et / ou fragmentation avec ou sans extravasation urinaire
Grade IV	Atteinte du pédicule renal

Le pancréas : [68,69]

Retrouvées dans 4,5 % des cas d'hémopéritoine par contusion abdominale ; les lésions pancréatiques peuvent être :

Une simple contusion

Une rupture canalaire

Une fracture de l'isthme

Il s'agit le plus souvent de lésions difficiles à reconnaître donc retrouvées au cours d'une laparotomie exploratrice. Une classification simplifiée de ces lésions est possible, mais il faut noter qu'à côté de celle-ci peut exister une association lésionnelle (rapport entre pancréas et duodénum).

Tableau IV : Classification des lésions pancréatiques selon Lucas [69].

Grade	Description
Grade I	Contusion-Lacération périphérique, canal de Wirsung indemne
Grade II	Lacération distale du corps et de la queue. Rupture du parenchyme. Suspicion de section du canal de Wirsung, pas de lésion duodénale Associée
Grade III	Lacération proximale de la tête, transection de la glande. Rupture du parenchyme. Suspicion de section du canal de Wirsung. Pas de lésion duodénale associée
Grade IV	Rupture combinée grave duodéno-pancréatique

Le mésentère

La lésion du mésentère s'observe le plus souvent au cours d'une décélération. Il peut s'agir d'une déchirure, d'une désinsertion avec risque d'ischémie ou même d'une nécrose intestinale. Elles sont responsables d'hémorragie foudroyante, mortelle en quelques heures. Ces lésions sont retrouvées dans 2,5 % des cas [30].

Les lésions épiploïques

Très vascularisé, l'atteinte de l'épiploon est responsable non seulement d'hémopéritoine mais aussi de gros hématomes.

Les viscères creux [61,71,72]

Ce sont des organes souvent accolés, recevant toute l'énergie du traumatisme.

Ils peuvent présenter plusieurs types de lésions, allant de la rupture incomplète à

la rupture totale. Ces lésions réalisent un hématome intra mural ou un syndrome péritonéal. Elles viennent en 3^e position après celle du foie et de la rate.

L'intestin grêle [61,71]

Rencontrées dans 12% des contusions abdominales et dans 48% des plaies abdominales, ces lésions se manifestent soit sous forme de déchirure, de perforation ou d'éclatement de l'intestin. Elles conduisent à une péritonite dont la symptomatologie est retardée de quelques heures dans les contusions abdominales.

Le duodénum

Les lésions du duodénum sont le plus souvent associées à une atteinte pancréatique. Il peut s'agir d'une rupture intra ou rétro péritonéale avec un diagnostic difficile. Sa lésion isolée peut être retrouvée dans 3% des cas.

L'estomac [73,74]

Les lésions de l'estomac sont retrouvées dans 4% des cas dans les contusions et 11% des plaies abdominales. Il s'agit d'une rupture, d'une dilacération de la séreuse, de la musculuse ou d'une perforation gastrique par écrasement. Elles entraînent un syndrome péritonéal important.

Le côlon et le rectum [75]

Ces lésions sont à type de perforation, dilacération en péritoine libre entraînant une péritonite stercorale aux conséquences septiques redoutables. Elles sont retrouvées dans 1% des cas dans les contusions pour le côlon et 1% pour le rectum.

Les lésions urinaires [75]

Elles sont dominées par l'atteinte vésicale se présentant sous deux formes : une rupture intra péritonéale ou une rupture sous péritonéale survenant au cours d'une fracture ou d'une disjonction pelvienne. Dans ces deux cas, il faut se méfier d'une rupture de l'urètre. Ces lésions sont retrouvées dans 10% des cas dans les contusions.

3.3.5. Les lésions pariétales

Ces lésions en général ont une moindre part dans la survenue des hémopéritoines.

Elles peuvent être des éraflures dues à une contusion de la peau. Les muscles de la paroi abdominale antérieure ou même latérale peuvent se rompre ; particulièrement, la rupture du grand droit avec lésion de l'artère épigastrique qui peut entraîner un hématome pariétal gênant l'examen physique. La rupture du muscle psoas est responsable lors d'une lésion des vaisseaux iliaques d'un hématome rétro péritonéale.

➤ Les lésions diaphragmatiques

Elles sont retrouvées dans 5 % des cas et sont plus fréquentes (90%) à gauche et cela dans le cadre des hémopéritoines par traumatisme abdominal fermé. Ces lésions surviennent en général par hyperpression intra abdominale entraînant une rupture diaphragmatique avec brèche. Cette brèche peut servir de lieu d'ascension des viscères intra abdominaux dans la cavité thoracique.

3.3.6. Facteurs lésionnels de gravité

a. InjurySeverity Score.

L'InjurySeverity Score (I.S.S.) et le N.I.S.S (New I.S.S) est un score anatomique de sévérité des patients multi-traumatisés. A chaque appareil atteint (tête et cou, face, thorax, abdomen, extrémités, externe) correspond un score. L'addition des scores des 3 appareils les plus atteints définit l'I.S.S. Le score varie ainsi de 0 à 75 (de patient indemne à patient porteur d'une lésion incompatible à la vie). Ce score est théoriquement corrélé à la mortalité, la morbidité et la durée d'hospitalisation. Ce score nécessite une évaluation anatomique parfois lourde impliquant la réalisation d'exams d'imagerie et ne doit donc pas être considéré comme un instrument de triage des patients. Le score I.S.S.

Pour l'appareil thoracique est le suivant :

Score 1 : mineur : fracture d'une côte *. Contusion du rachis dorsal. Contusion de la cage thoracique. Contusion du sternum.

Score 2 : modéré : fractures de deux ou trois côtes*. Fracture du sternum. Luxation d'une apophyse épineuse ou transverse du rachis dorsal ou fracture tassement d'un corps vertébral dorsal modéré.

Score 3 : sévère, sans menace vitale :

Contusion ou lacération d'au maximum un lobe pulmonaire.

Rupture diaphragmatique.

Fractures de plus de quatre côtes.

Lésion de l'artère sous clavière ou du tronc artériel brachiocéphalique : déchirures intimes, lacérations, thromboses.

Brûlure des voies aériennes supérieures

Luxation d'une lame ou du corps ou d'une facette articulaire des vertèbres dorsales ou fracture tassement de plus d'une vertèbre dorsale ou sur plus de 20% de sa hauteur.

Traumatisme médullaire avec signes neurologiques transitoires.

Score 4 : sévère, avec menace vitale :

Contusion ou lacération pulmonaire atteignant plusieurs lobes.

Hémopneu-momédiastin.

Hémopneu-mothorax bilatéral.

Contusion myocardique.

Pneumothorax compressif.

Hémothorax > 1000 ml.

Fracture de la trachée.

Déchirure intimale aortique.

Lacération majeure de l'artère sous Clavière ou du tronc artériel brachio- céphalique.

Lésion médullaire complète.

Score 5 : critique, survie incertaine.

Lacération aortique majeure.

Lacération cardiaque.

Rupture de bronches ou de la trachée ou laryngo trachéale.

Volet thoracique.

Brûlure des voies aériennes imposant ventilation mécanique.

Lacération pulmonaire avec pneumothorax compressif. Hémopneu- momédiastin > 1000 ml.

Lésion complète de la moelle.

Score 6 : autre lésion, plus sévère, incompatible avec la vie.

3.3.7. Diagnostic positif [22,45,28,34,39,47]

Le diagnostic clinique :

Il recherche :

À l'inspection : une symétrie de l'ampliation thoracique, un volet costal, une fracture de côtes, une ecchymose, une plaie et une turgescence des veines jugulaires,

À la palpation : un emphysème sous cutané cervico-thoracique (crépitations neigeuses), une douleur et une mobilité du grill costal, une mobilité d'un volet costal (respiration paradoxale), une tamponnade, une diminution des vibrations vocales.

À la percussion : un tympanisme et une matité.

À l'auscultation : une asymétrie, une abolition du murmure vésiculaire, des crépitants et un foyer de condensation alvéolaire.

Tableau V: répartition selon les signes cliniques et leurs significations pathologiques

Signes Clinique	Signification pathologique
Respiration paradoxale	Volet thoracique
Turgescence jugulaire	Tamponnade, pneumothorax Compressif
Ecchymose pariétale	Choc à haute vitesse devant faire craindre une lésion sous-jacente Sévère
Douleur thoracique, sternale, rachidienne	Fracture costales, sternale, ischémie myocardique, fracture du rachis, rupture aortique
	Rupture des gros vaisseaux Hémoptysie, lésions sous-jacentes
Tachycardie, trouble du rythme	Hypoxie, choc,
Latéro-déviations des bruits du cœur	Pneumothorax compressif
Asymétrie auscultatoire pulmonaire	Epanchement pleural, hernie diaphragmatique grave, atelectasie
Râles crépitants	Contusion pulmonaire
Emphysème sous cutané thoracique, Cervical	Pneumothorax, rupture trachéo- bronchique
Collapsus	

Abdomen

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

- **L'interrogatoire** : si possible, analysera les douleurs éventuelles (siège, type, intensité, facteurs de sédation), leur projection (fréquemment scapulaire en cas de traumatisme de l'étage sus-mésocolique) le type de traumatisme et le mécanisme.

- **L'inspection** : pourra être riche d'enseignement : marques traumatiques (ceinture de sécurité, érosion, abrasion, hématome, éviscération), rythme respiratoire et mobilité respiratoire de l'abdomen. Aspect général (lividité, sueurs, circulation collatérale).

- **La palpation** : des organes intra-abdominaux, (rate, foie, loge rénale) devra tenir compte aussi des limites de la cavité abdominale. La recherche de douleurs costales à la palpation, et la palpation superficielle, afin de vérifier la qualité de la paroi musculaire doivent être systématiques (fausse contracture abdominale).

- **L'auscultation** : permettra de constater s'il existe un iléus réflexe ou l'existence de bruits anormaux intestinaux dans une aire considérée à priori comme exempte de tube digestif (aire pulmonaire).

- **La percussion** : pré-vésicale, pré-hépatique à la recherche d'un hyper tympanisme, (pneumopéritoine) ou d'une matité (globe vésical) devra rechercher l'existence d'un épanchement liquidien par le signe du flot.

- **L'examen des organes génitaux externes** : sang dans le scrotum, hématome des grandes lèvres, signes d'une fracture du bassin et le toucher rectal complète cet examen clinique à la recherche de lésions périnéales (abus sexuels). Cet examen clinique devra être répété, en particulier après sédation de l'enfant ou mise en place d'une sonde gastrique ou d'une sonde vésicale. Ces deux derniers gestes peuvent en effet changer radicalement les conclusions tirées de l'examen de l'abdomen. (Contracture et douleur dues à un globe vésical, à une dilatation gastrique aiguë. Si l'état hémodynamique du patient est instable (choc hémorragique) malgré une réanimation efficace, une laparotomie s'impose. Chez le polytraumatisé, l'examen clinique à des limites et la hiérarchie des explorations est capital. Deux problèmes se posent au cours de la survenue d'une contusion abdominale :

Ne pas méconnaître une lésion abdominale et retarder l'intervention chirurgicale.

Faire une approche diagnostique la plus probable du type de la lésion viscérale et entreprendre un traitement adapté.

Deux cas de figures se présentent :

a) Ceux qui imposent une intervention chirurgicale d'urgence

➤ **D'hémopéritoine instable** [76]

Un hémopéritoine est un épanchement sanguin dans la cavité péritonéale.

L'interrogatoire et la clinique permettent de faire le diagnostic dans 90 % des cas. Un hémopéritoine avec un état hémodynamiquement instable (état de choc) malgré un remplissage correct ; une augmentation progressive du volume de l'abdomen avec disparition de la respiration abdominale.

➤ Péritonite

Surtout si les signes physiques francs sont retrouvés à l'examen de l'abdomen (défense, contracture...) associés à l'interrogatoire. L'ASP recherchera le croissant gazeux sous diaphragmatique qui pourra orienter le diagnostic.

L'échographie et le scanner ont une sensibilité limitée en cas de prédominance du tableau de péritonite.

b) Ceux qui nécessitent une surveillance

Ici, l'interrogatoire et la clinique sont pauvres. L'état hémodynamique du patient s'est stabilisé, les signes préliminaires ont disparus, davantage d'investigations complémentaires sont alors nécessaires.

L'orientation diagnostique va se baser sur le site d'impact de l'agent vulnérant :

- Un point d'impact localisé à l'hypochondre gauche peut orienter vers l'atteinte de la rate. Mais ici, d'autres organes peuvent être lésés : rein gauche, glande surrénale gauche, angle colique gauche, pancréas etc....
- Un point d'impact épigastrique avec défense, contracture abdominale, vomissements etc...., oriente vers une atteinte possible de l'estomac, du colon transverse, du bas œsophage ou du foie.
- Lorsque le point d'impact est localisé à l'hypochondre droit, le foie est le plus fréquemment atteint. La vésicule biliaire, l'angle colique droit, les voies biliaires et le grêle sont lésés.
- Un point d'impact localisé dans le flanc gauche, peuvent être touchés la rate, le colon gauche et en extra péritonéal le rein gauche et la surrénale gauche.
- Localisé au niveau de l'ombilic, le grêle, le méésentère, les gros vaisseaux sont atteints.
- Lorsqu'il est localisé dans la fosse iliaque gauche, le sigmoïde et son méso côlon, et les vaisseaux iliaques sont les plus touchés.
- Localisé au niveau hypogastrique, l'organe le plus atteint est la vessie.

La recherche de lésions associées :

Notamment un polytraumatisme pour lequel se pose le problème de hiérarchisation des lésions et de leur conduite thérapeutique. Le polytraumatisé est un patient atteint de deux lésions ou plus dont au moins l'une d'entre elles menace le pronostic vital à court terme. Une lésion neurologique, particulièrement un traumatisme crânien ou rachidien chez les malades à l'état respiratoire précaire. Un traumatisme des membres avec des lésions vasculaires, osseuses ou neurologiques périphériques.

3.4. Le diagnostic paraclinique

Le bilan paraclinique comprend un bilan morphologique, biologique et fonctionnel.

a. Le bilan initial

a.1. Le bilan biologique : composé : du groupage sanguin (système ABO/ Rhésus) et RAI avant la transfusion ; de la numération formule sanguine à la recherche d'une anémie et d'une thrombopénie du syndrome hémorragique ; de l'hémostase ; de la quantification des gaz du sang artériel, qui permet d'étudier l'hématose ; du dosage des lactates pour évaluer le métabolisme anaérobie (choc, hypoxémie) ; du dosage de la troponine Ic (marqueur de contusion myocardique) ; de l'ionogramme sanguin.

Ce bilan doit être complété en l'adaptant au contexte (exemple : polytraumatisé) par un bilan hépatocellulaire (recherche de lésions associées) et un CPK-LDH (recherche de cytolyse).

a.2. Le bilan fonctionnel :

L'ECG recherche une tachycardie, des troubles du rythme ventriculaire et supra-ventriculaire, des troubles de la repolarisation diffuse (sus/sous décalage de ST).

a.3. Le bilan morphologique :

Au déchoquage, les experts recommandent l'échographie pleuropulmonaire associée à la Fast écho et la radiographie du thorax.

➤ La radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP)

Les clichés sont réalisés de face, debout et couché, centré sur les coupes diaphragmatiques, ou si l'état du malade ne le permet pas, couché de profil. Le but de ces clichés est la recherche d'un épanchement gazeux sous diaphragmatique [67,77].

Sa sensibilité est faible : elle permet le diagnostic de rupture d'organes creux dans moins de 50 % des cas (69 % pour la rupture gastroduodénale, 30% pour le grêle) [78]. Une recherche négative d'épanchement gazeux ne témoigne pas d'une absence de perforation d'organe creux. Ces clichés permettent également la constatation de signes indirects d'épanchement intra-péritonéal (grisaille diffuse, espacement inter anse, les limites floues du psoas...).

➤ La radiographie du thorax

Elle recherche dans le cadre d'une contusion abdominale essentiellement une rupture diaphragmatique et des fractures des dernières côtes. Cette rupture diaphragmatique survient dans 1 à 7 % des cas et passe inaperçue dans 66 % [79]. On recherchera aussi un pneumothorax et/ou hémithorax, une surélévation des coupes diaphragmatiques ou une fracture des arcs costaux inférieurs.

➤ La radiographie osseuse [80]

Elle recherche un traumatisme du bassin, du rachis, des côtes, de la colonne vertébrale. Ces lésions peuvent confirmer la gravité du traumatisme. La topographie des lésions peut souvent orienter vers certains organes intra-abdominaux : foie, rate, pour une fracture des dernières

côtes, une lésion rénale due à des fractures des dernières vertèbres dorsales ou des premières lombaires, la vessie et l'urètre postérieur lors d'une disjonction pelvienne [77].

➤ **L'échographie abdomino-pelvienne**

Elle est actuellement l'imagerie de première intention dans une contusion de l'abdomen, elle a remplacé certaines techniques d'exploration, en particulier la ponction lavage du péritoine dans le diagnostic d'hémopéritoine [1]. Examen anodin, extrêmement répandu, de réalisation facile même au lit du malade. L'échographie ne nécessite aucune préparation. De nombreuses études ont montré sa sensibilité et sa spécificité. Elle répond à deux objectifs essentiels : détecter et localiser un épanchement même minime (100 ml) dans la cavité péritonéale.

Déterminer les lésions viscérales qui nécessitent une prise en charge thérapeutique. Ces épanchements le plus souvent se trouvent dans les zones déclives : cul- de-sac de Douglas, récessus hépatorénal de Morrison, gouttières pariéto-colique) mais également autour des organes lésés. Elle peut également détecter des lésions parenchymateuses : foie, rate et autres ; sa sensibilité dans la prise de décision opératoire varie de 88 à 93%. Elle a des limites, liées à la qualité du matériel disponible, à l'opérateur, à l'état du malade (malades obèses, les malades avec une distension gazeuse importante). Certaines lésions sont difficiles à détecter de façon précoce. Outre son intérêt immédiat, l'échographie constitue un moyen efficace dans le suivi des traumatismes abdominaux, couplée au doppler, elle permet l'étude des vaisseaux (splénique, hépatique, mésentérique etc. ...).

➤ **La tomодensitométrie ou scanner**

Le scanner de nos jours est la méthode d'imagerie de choix pour l'exploration de l'abdomen en urgence. C'est un examen qui détecte en majeure partie les lésions intra et ou rétro péritonéales. La tomодensitométrie a profondément modifié la prise en charge des lésions hépatiques, rénales, mésentériques et spléniques. Son introduction dans l'arsenal des moyens diagnostiques a diminué le nombre de laparotomie blanche dans les hôpitaux aux USA [81]. L'exploration doit couvrir toute la cavité abdominale, des coupes diaphragmatiques jusqu'au plancher pelvien. Elle ne doit pas s'arrêter non plus à la cavité abdominale mais doit être complète : crâne, thorax, os. Lors d'une atteinte abdominale simple, le scanner vient très souvent en complément à l'échographie pour préciser la cause de l'hémopéritoine ou pour compléter le bilan lésionnel. Réalisée avec ou sans produit de contraste, elle permet de détecter les lésions des organes pleins.

En cas de traumatisme du tractus digestif, le duodénum et le jéjunum proximal sont les plus atteints. L'administration d'un produit de contraste par sonde nasogastrique ou par ingestion facilite leur diagnostic. Les pneumopéritonées sont également identifiables plus qu'à

l'échographie, de même les atteintes du pancréas et l'hématome intra mural du duodénum. L'hémopéritoine des lésions spléniques et hépatiques est retrouvé dans 97 % dans les gouttières pariéto coliques et les zones déclives. L'épanchement intra péritonéal se présente comme des comblements liquidiens hyperdenses (densité supérieure à 30 unités Hounsfield). Le scanner a une place importante dans un traumatisme de l'abdomen avec une sensibilité et une spécificité de 90% dans le diagnostic des lésions des organes pleins. Il a des limites liées à : l'état hémodynamique du malade, une mauvaise exploration des organes creux, sa non disponibilité en urgence et le coût de l'examen.

Une tomodensitométrie négative est un argument en faveur de l'absence de traumatisme grave.

➤ **L'imagerie par résonance magnétique (IRM)**

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

➤ **L'artériographie :**

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

Le bilan paraclinique après la stabilisation du patient :

Il est réalisé en fonction des données du bilan radio-clinique initial et à visée étiologique. Il s'agit de :

3.5. Traitement

➤ **But**

Arrêter le saignement et corriger les troubles liés à la spoliation sanguine. Assurer une volémie efficace

Moyens médicaux

Tout traumatisme abdominale quelle que soit son origine, doit en général être adressé à un service d'urgence chirurgicale. Toute fois la prise en charge débute dès le lieu de l'accident, jusqu'au centre spécialisé.

a. La prise en charge pré-hospitalière

Le but de cette prise en charge initiale est de maintenir une oxygénation des tissus corrects.

La séquence proposée pour cette prise en charge chez un accidenté de la circulation est la suivante :

- Liberté des voies aériennes
- Ventilation (masque ou intubation)
- Circulation
- Examen neurologique
- Réanimation initiale
- Surveillance de l'évolution immédiate

b. La prise en charge hospitalière

❖ La réanimation immédiate [82,83]

La réanimation est entreprise dès l'accueil du patient et vise à traiter ou prévenir un état de choc. Elle contrôle les principales fonctions vitales et permet la recherche de certaines lésions méconnues. Après une oxygénation (cas de détresse respiratoire), tous les gestes élémentaires doivent être exécutés avec efficacité (voies veineuses, sonde nasogastrique, sonde urinaire, groupage rhésus etc.). La perfusion de macromolécules (dextran, haemacel, plasma gel) vise à compenser la perte sanguine et à obtenir un état hémodynamique stable. La surveillance est rigoureuse par le contrôle de la tension artérielle, la mesure de la pression veineuse centrale, la diurèse horaire.

L'enregistrement électrocardiographie continu, la prise du pouls, la fréquence cardiaque permettent une surveillance cardio-circulatoire. L'état de l'abdomen est un paramètre très important ; il nous renseigne grâce à son inspection, sa palpation et aux touchers pelviens sur un probable atteint intra ou extra abdominale. La conscience du malade doit être évaluée pour éviter des troubles neurologiques aux conséquences graves. L'immobilisation des foyers de fractures (lésions associées) améliore l'état du malade. Tous ces gestes constituent la phase de déchoquage.

Moyens chirurgicaux

❖ Le traitement chirurgical

Au cours de ces dernières années, pour la contusion abdominale les chirurgiens sont devenus de moins en moins interventionnistes avec des résultats satisfaisants en termes de mortalité et de morbidité. Les moyens diagnostiques actuels d'imagerie conduisent à une meilleure évaluation lésionnelle, évitant l'exploration chirurgicale immédiate.

Le drainage thoracique

a.4. Indications du drainage pleural :

Il faut drainer sans délai tout pneumothorax complet, tout épanchement liquidien ou aérique responsable d'un retentissement respiratoire et/ou hémodynamique. Il faut drainer un hémothorax évalué à plus de 500 mL (selon les critères échographique et/ou radio TDM). En cas de pneumothorax minime, unilatéral et sans retentissement clinique le drainage n'est pas systématique. Dans ces situations, il faut une surveillance simple avec réalisation d'une nouvelle radiographie thoracique de contrôle à 12h [84].

En cas de nécessité d'une ventilation mécanique invasive, les experts suggèrent que le drainage thoracique ne soit pas systématique.

En cas de bilatéralité du pneumothorax, s'ils sont minimes, les experts suggèrent que le drainage thoracique ne soit pas systématique mais discuté au cas par cas selon le caractère de l'épanchement gazeux [84].

Voie d'abord :

Le drainage ou la décompression sont réalisés par voie axillaire au 4e ou 5e EIC sur la ligne axillaire moyenne plutôt que par voie antérieure. La mise en place du drain doit être non traumatisante à bout mousse, en évitant l'usage d'un trocart court et/ou à bout tranchant [85,86].

Technique :

Elle comprend la réalisation d'un champ stérile, une anesthésie locale (chez le patient conscient) permettant en outre le repérage de l'épanchement, et le drainage proprement dit.

Cette anesthésie doit comprendre la peau, le plan sous-cutané mais aussi le bord supérieur de la côte inférieure de l'espace choisi pour la ponction et la plèvre.

L'incision cutanée est parallèle à la côte et fait environ deux à trois centimètres. La dissection musculaire est faite à l'aide d'une pince chirurgicale perpendiculairement à la paroi à travers le plan des digitations du muscle Grand Dentelé, puis à travers le plan des muscles intercostaux, en prenant soin de s'appuyer sur le bord supérieur de la côte pour préserver le pédicule vasculonerveux intercostal. La plèvre est perforée à la pince laissant échapper une partie du contenu de l'épanchement. Avant son retrait de l'espace pleural, les deux mors de la pince sont largement écartés pour agrandir l'orifice créé [87].

La décision importante est celle de la chirurgie d'hémostase devant un hémithorax. Un drainage d'emblée important (> 1,5 L) ou la persistance d'un saignement actif (> 300 ml/h) après l'évacuation initiale font discuter une intervention chirurgicale d'hémostase.

prise en charge circulatoire

L'hémorragie est à l'origine de 80% des insuffisances circulatoires du traumatisé. Les lésions hémorragiques les plus importantes sont souvent liées aux atteintes abdominales, rétro-péritonéales, orthopédiques et du cuir chevelu. L'expansion volémique est donc systématique et précoce chez le polytraumatisé.

Signes cliniques de la détresse circulatoire :

La détresse circulatoire peut sembler évidente devant l'existence d'une tachycardie, d'un pouls mal perçu, d'une hypotension artérielle, de signes de choc périphérique, de troubles de la conscience, d'une pâleur importante du patient.

Un certain nombre de pièges doivent être évités : la pression artérielle initiale peut être faussement rassurante en raison de la vasoconstriction intense liée à l'hypovolémie. De la même manière, la tachycardie classique liée à la douleur et à la spoliation sanguine peut être remplacée par une bradycardie trompeuse : celle-ci est en rapport soit avec un traitement par bêtabloquant, ou avec une lésion médullaire haute, soit avec une hypovolémie majeure. La bradycardie (dite «bradycardie paradoxale») est alors un signe de gravité précédant le désamorçage cardiaque [33, 88].

Les indications opératoires formelles [28,34]

Thorax :

Thoracotomie d'extrême urgence : [89,90,23]

- Défaillance hémodynamique avec arrêt cardiaque aux urgences ;
- Tamponnade cardiaque ;
- Hémithorax massif.

Thoracotomie en urgence ou semi-urgence (J0-J1) : [89,90,23]

- Instabilité hémodynamique ;
- Hémithorax abondant, continu et persistant > 1500 ml ou > 200 à 300 ml/h pendant 3 à 4h.
- Fuites d'air massives au drainage, défaut d'accolement du poumon après drainage.
- Certaines lésions évidentes du cœur et des gros vaisseaux.
- Rupture ou plaie du diaphragme.
- Certains volets thoraciques.

- Lésion œsophagienne.
- Suspicion de lésion du diaphragme.
- Pneumo-médiastin évolutif.
- Hémo-médiastin évolutif.

Thoracotomie tardive ou gestes secondaires (J2-J3) : [89,90,23]

- Hémothorax incomplètement drainé et cloisonné.
- Pyothorax ou empyème secondaire.
- Pneumothorax ou bullage persistant.
- Hernie pulmonaire.

Thoracotomie tardive : [89,90,23]

- Fistule trachéo-œsophagienne.
- Chylothorax résistant au traitement médical.
- Fistule artério-veineuse traumatique.
- Plaie trachéobronchique non détectée initialement.
- Complications de la thoracotomie initiale.

Thoracoscopie : [90,23,91,92,93,94,95,96]

Doit être réalisée chez un patient stable, jamais en urgence. Ses principales indications sont :

- Suspicion d'une rupture diaphragmatique.
- Hémothorax cailloté.
- Emp3yème ou pyothorax. (En phase exsudative, jamais au stade de fibrothorax)
- Chylothorax non résolutif.
- Pneumothorax non résolutif avec bullage prolongé (> 5 j)
- Hernie pulmonaire intercostale
- Hémothorax avec saignement continu (> 200 ml/h durant plus de 2 h).
- Suspicion de rupture péricardique.
- Une lésion costale menaçante pour le contenu thoracique.

Abdomen :

- **Choc hypovolémique** : Devant un choc hypovolémique ou la persistance d'un état hémodynamique instable chez un malade réanimé en l'absence d'autre source de spoliation sanguine, on doit nécessairement recourir à la chirurgie en urgence. Les examens complémentaires retardent le plus souvent d'où l'intérêt de la laparotomie pour

une exploration complète de la cavité abdominale à la recherche d'un saignement et d'en assurer l'hémostase.

- **La péritonite ou syndrome péritonéal** : Après une contusion abdominale, un épanchement intra péritonéal abondant, en dehors d'hémorragie doit orienter vers une perforation d'organes creux. Celle-ci est probable surtout si existe les signe péritonéaux (douleur défense, contracture abdominale, vomissements) et un pneumopéritoine à la radiographie. Le malade est préparé pendant quelques heures pour l'intervention chirurgicale.

Une augmentation du volume abdominal indique un saignement continu dans la cavité abdominale [66].

Indications opératoires relatives

Abdomen :

Cette relativité dans l'intervention chirurgicale est fonction de l'état hémodynamique et du plateau technique dont dispose le centre hospitalier. Chez les patients hémodynamiquement stables, il est nécessaire de réaliser un bilan lésionnel complet et de retarder l'acte chirurgical. En dehors des polytraumatisés ou l'association lésionnelle incite à la laparotomie en urgence, ces malades sont dans la plupart des cas sous surveillance en milieu chirurgical. Cette surveillance basée sur la clinique (hémodynamique, état abdominal), la biologie (hémoglobine, hématocrite) et la radiologie est nécessaire afin de prendre une décision opératoire en cas d'évolution désastreuse.

❖ La chirurgie endoscopique

La laparotomie exploratrice de l'abdomen est utilisée depuis des années comme moyen diagnostique fiable en cas de traumatisme abdominal. Cependant, le développement de la chirurgie endoscopique est une réalité qui ces dernières années, a permis la mise en valeur de la laparoscopie. Cette technique chirurgicale est une approche nouvelle non consensuelle dans le traitement des lésions viscérales. Elle semble inévitable de nos jours en cas de suspicion de lésion intra péritonéale. Ainsi grâce à elle, certains gestes pourront être réalisés (suture de lésions viscérales, splénectomie, hémostase, lavage péritonéal).

❖ Principes du traitement chirurgical

Le principe premier est avant tout de ne pas sous-estimer la gravité des lésions et toujours rechercher des lésions extra péritonéales pouvant être source d'hémorragie et par la suite de complications. La voie d'abord doit être la plus large possible pour une exploration complète de la

cavité abdominale ; pour cela la laparotomie médiane est la mieux indiquée. Le geste prioritaire de l'exploration est le contrôle de l'hémorragie puis va suivre, le repérage de possibles lésions viscérales tout en se méfiant des lésions de la face postérieure des organes qui sont difficile à mettre en évidence. On doit être le plus conservateur possible dans la prise en charge des lésions. Les arguments en faveur de ce traitement conservateur sont nombreux. Certains auteurs pensent que : [97,61]

Plus de 50% de traumatismes hépatiques ne saignent plus lors de la laparotomie.

Les ruptures tardives des lésions des veines sus-hépatiques ou portales sont exceptionnelles quand le foie n'est pas mobilisé et leur mortalité est supérieure à 75% quand elles sont découvertes en per opératoire.

Les atteintes rénales ne nécessitent pas une chirurgie d'urgence sauf en cas d'atteinte pédiculaire responsable de choc hémorragique persistante.

Après splénectomie, le risque infectieux est multiplié par 2 en particulier l'infection à pneumocoque.

Une laparotomie blanche a une conséquence grave sur la fonction respiratoire surtout dans les lésions thoraco-abdominales.

Traitement chirurgical suivant les organes atteints

➤ **Les lésions vasculaires**

Les plaies des méso (mésentère, méso côlon, méso rectum) doivent être recherchées systématiquement. Quelque fois elles nécessitent une résection intestinale. L'aorte et ses branches seront clampées en urgence. Le traitement des plaies des veines est difficile, il sera confié à un spécialiste.

Les lésions d'organes pleins : [98, 99]

➤ **Les lésions de la rate**

Le dogme classique de la splénectomie systématique a évolué suivant l'importance des dégâts vers : la conservation, la résection partielle, ou la spléno-raphie. Du fait d'infections graves après splénectomie totale chez l'enfant, ce geste a été revu à la baisse ; cette splénectomie ne sera que le dernier recours. La rupture en deux temps reste une éventualité, avec une lourde mortalité (5 à 15 %). Après splénectomie, un traitement antibiotique et une vaccination anti pneumocoque doivent être instaurés ; il y a également une nécessité de surveillance hématologique.

➤ **Les lésions du foie**

Ces lésions doivent être traitées en toute urgence et être le plus conservateur possible. L'hémostase provisoire peut être assurée par la manœuvre de Pringle (clampage du pédicule hépatique) ou par un packing : champs tassés autour du foie, puis reprise aux 3- 4 e jours permettant un bilan complet et le traitement des lésions. Le traitement chirurgical adapté à la gravité des lésions consiste en:

Une suture par points séparés, après parage pouvant être appuyée sur des compresses hémostatiques résorbables.

Une résection hépatique atypique.

Une hépatectomie de façon exceptionnelle.

La recherche d'une plaie de l'arbre biliaire est systématique. Des complications peuvent survenir quelle que soit le mode de traitement nécessitant ainsi un acte chirurgical secondaire. Il peut s'agir d'une récurrence d'hémorragie, d'un anévrisme, d'une fistule artério-portale, d'une atrophie ou d'un abcès.

➤ **Les lésions rénales :**

Rarement on pratique une néphrectomie d'hémostase sauf s'il y a lésion du pédicule rénal [grade IV]. Les lésions de type I et II ne nécessitent pas de traitement chirurgical. Un hématome retro péritonéal doit être respecté car le saignement est vite contrôlé spontanément. Les décès sont souvent liés aux lésions associées.

➤ **Les lésions duodéno-pancréatiques :**

Les traumatismes ici sont en général dus à des accidents de la circulation. Il n'existe pas de traitement standard. Selon le type de la lésion, une vagotomie, une exérèse du pancréas, une gastro entéro-anastomose, une suture simple ou une duodéno pancréatectomie céphalique sont pratiqués. Leur mortalité est très lourde avec des complications graves.

➤ **Les lésions d'organes creux :**

Les lésions de la grêle et du colon viennent respectivement en 3è et 4è position lors d'une contusion abdominale. Le pneumopéritoine est inconstant (50% des ruptures diagnostiquées). Outre le traitement du segment lésé, une toilette abdominale, un drainage et une antibiothérapie à large spectre s'imposent après l'intervention chirurgicale.

L'intestin grêle : selon le type de lésion, on réalise une suture, ou une résection avec anastomose termino-terminale immédiate ou à défaut une jejunostomie ou iléostomie.

Les lésions du côlon et du rectum : il est souvent impossible de faire en urgence une suture simple sur le côlon mal préparé sauf dans de plaies minimales non souillées. Parfois, on réalise une

colostomie temporaire de dérivation. Selon les cas, on réalise une colectomie segmentaire avec rétablissement immédiat de la continuité. Une colostomie terminale selon HARTMANN peut être discutée en cas d'atteinte du haut rectum.

Les lésions gastriques : les plies, les dilacérations voire les perforations sont traitées par une suture en deux plans. Lorsque la lésion est importante une gastrectomie partielle ou totale est souhaitée. La face postérieure de l'estomac sera explorée.

Les lésions vésicales : l'atteinte de la vessie peut être intra péritonéale ou sous péritonéale avec une lésion de l'urètre. On réalise une suture simple avec la mise en place d'une sonde vésicale jusqu'à guérison (10 à 15 jours).

Tableau VI : répartition selon les lésions, leurs significations pathologiques et le geste thérapeutique.

Lesions	Examen Clinique	Ex Complémentaire	Traitement
Fractures costales	Limitation de la respiration, déformation des arcs costaux	Rx thorax, +/- scanner	Antalgiques, voire anesthésie locorégionale
Volets costaux	Respiration paradoxale, déformation des arcs costaux	Rx du thorax, scanner thoracique	Antalgique, +/- anesthésie locorégionale +/-
Rupture Diaphragmatique	Dyspnée, BHA à l'auscultation	Rx thorax, scanner thoraco-abdominal	Chirurgical
Pneumothorax	Tympanisme, diminution MV, emphysème SC	Rx thorax, TDM thoracique, échographie Pleurale	Drainage thoracique si compressif

Hémothorax	Matité, diminution MV, choc hémorragique	Rx thorax, TDM thoracique, échographie pleurale	Drainage thoracique si >500ml ou compressif, chirurgical si drainage >1500ml d'emblé.
Contusion Pulmonaire	Dyspnée, hémoptysie,	Rx thorax, scanner thoracique.	Cicatrisation en 2 Mois
Rupture trachéo-bronchique	Dyspnée, emphysème SCcervicale, médiastinale,	Rx thorax, TDM thoracique, fibro- bronchique	Chirurgical
Contusion Myocardique	Douleur, dyspnée	Troponine I, ECG	
Lésions Valvulaires	Souffle+IC	ETT puis ETO	Chirurgical
Rupture Oesophagienne	Pneumomédiastin, Médiastinite	Scanner thoraco-abdominal	Chirurgical

Les lésions utérines et de trompes sont également possibles.

3.7. MORBIDITE

Thorax

❖ Pneumopathies nosocomiales

Les volets thoraciques, les contusions pulmonaires, la douleur, l'encombrement bronchique ainsi que l'intubation prolongée favorisent la survenue d'une surinfection bronchique.

Dans la littérature, les auteurs rapportent une fréquence entre 14,5% et 68% des patients qui ont présenté une pneumopathie nosocomiale.

Les mesures d'hygiène en milieu de réanimation (aspiration aseptique, lavage des mains, nettoyage des respirateurs,), ainsi que le recours à la ventilation non- invasive pour éviter l'intubation, peuvent diminuer l'incidence de l'infection broncho-pulmonaire [100].

❖ **Syndrome de détresse respiratoire aiguë**

Le syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) est caractérisé initialement par un œdème pulmonaire lésionnel qui conduit à une altération sévère des échanges gazeux. Il est défini par l'association de trois caractéristiques :

- le début clinique soudain d'une insuffisance respiratoire sévère,
- la présence d'infiltrats radiologiques diffusément répartis sur les deux poumons,
- une hypoxémie sévère.

- ❖ Le SDRA complique le plus souvent un traumatisme thoracique quand il existe une contusion pulmonaire associée. Dans la littérature, sa fréquence est estimée entre 3,2% et 9,04% [100,101].

❖ **Atélectasie**

Les grandes atélectasies sont une complication peu fréquente au cours des traumatismes thoraciques graves. Elles peuvent être la conséquence d'un bouchon muqueux ou de geste de réanimation (atélectasie du poumon gauche pour intubation sélective du poumon droit). Dans la littérature, les auteurs rapportent une fréquence entre 5,6% et 6,1% [102].

Abdomen

Elles sont majoritairement de type hémorragique ; dans ces cas, c'est le choc hypovolémique (collapsus) qui assombrit le pronostic vital du malade.

a. Les complications postopératoires

Elles sont souvent liées à l'évolution du traumatisme. Certaines de ces complications ne sont pas spécifiques : respiratoires, cérébrales, cardio- vasculaires, infectieuses ou métaboliques liées à la réanimation). Des complications abdominales, hémorragiques, septiques ou pariétales peuvent exister.

❖ *L'hémorragie postopératoire*

La difficulté de sa prise en charge est liée au fait que son étiologie soit difficile à identifier. Dans le cas où la clinique, surtout l'hémodynamie se détériore avec une distension abdominale, la reprise chirurgicale s'impose.

❖ *Les complications septiques*

Il peut s'agir d'un abcès pariétal ou profond nécessitant une reprise (suture secondaire) après quelque temps de soins locaux.

❖ *Les complications pariétales*

Elles peuvent survenir à la suite de traumatismes abdominaux graves (contusion, délabrement), ou secondaires à un manque d'asepsie (péritonite). Il peut s'agir d'abcès pariétal dont le traitement se fait par les soins locaux. La dénutrition, les troubles métaboliques associés favorisent souvent une éviscération. A tous ceux-ci on peut avoir une péritonite à deux temps suite à la tombée d'escarre d'un organe creux contus.

3.8. MORTALITE.

Les traumatismes thoraciques quelle qu'en soit la cause, sont grevés d'une lourde mortalité. Ils sont responsables de 20% à 50% des décès traumatiques et constituent la 1ere cause de décès traumatiques chez l'enfant et l'adulte jeune [46].

Le choc hémorragique représente la première cause de mortalité chez les patients avec les traumatismes abdominaux. Les associations lésionnelles sont également un facteur aggravant. Dans le poly traumatisme, le pronostic dépend des lésions associées.

Tableau VII :Revised trauma score (RTS): évaluation de la mortalité

Score de Glasgow	Pression artérielle systolique (mm hg)	Fréquence respiratoire	Valeur
13 à 15	> 89	0 à29	4
9 à 12	76 à 89	>29	3
6 à 8	50 à75	6 à 9	2
4 à 5	<49	1 à 5	1
3	0	0	0

RTS	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Probabilité de survie	98,8%	96,9%	91,9	80,7	60,5%	36,1%	17,2%	7,1%	2,7%

IV. METHODOLOGIE :

1. Cadre d'étude :

Cette étude a été réalisée dans le Service de chirurgie générale du CHU Gabriel Touré.

Situé au centre commercial de la ville de Bamako (commune III) ; le CHU Gabriel Touré est limité à l'Est par le quartier de Médina courra, à l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (E.N.I), au Nord le Quartier Général de l'Etat-major de l'Armée de Terre, au Sud le TRANIMEX.

Ancien dispensaire, il a été érigé en hôpital le 17 février 1959. Il porte le nom d'un étudiant soudanais, Gabriel Touré, mort de peste contractée au chevet de son malade.

L'hôpital est devenu un Centre Hospitalier Universitaire depuis l'avènement de l'université de Bamako en 1996. C'est un hôpital de 3^{ème} référence, la chirurgie générale se trouve au côté Nord-Ouest, au pavillon « Bénitiéni Fofana » qui regroupe toutes les spécialités chirurgicales hormis l'ORL et la neuro chirurgie.

Un service de chirurgie générale

1-1. Les locaux sont constitués de :

33 lits d'hospitalisation repartis entre 9 salles

2 salles VIP (salle unique, toilette intérieure, climatisée)

6 salles de 2^{ème} catégorie (2 à 4 lits)

1 salle de 3^{ème} catégorie

Les bureaux des médecins et une salle de staff

Les salles de garde (DES, thésards, infirmiers)

Une salle de pansement

Un secrétariat

1-2. Le personnel :

-le personnel permanent :

Composé de quatre (04) Professeurs titulaires dont un (01) chef de service ; trois (02) maîtres assistants ; cinq (05) maîtres chargés de recherche, deux (02) chirurgiens praticiens hospitaliers. A cette liste s'ajoutent (04) infirmiers d'état ; (04) techniciens de la santé et (04) techniciens de surface.

-Le personnel non permanent :

Comprend les médecins stagiaires, les médecins en spécialisation, les thésards, les étudiants en médecine et des autres écoles de sante.

1-3. Les activités sont les suivantes :

- le staff* : tous les jours ouvrables, le matin à 7h45mn ;
- La visite* : tous les jours ouvrables après le staff du matin ;
- Les consultations externes du lundi au vendredi après la visite ;
- Les interventions chirurgicales à froid* : lundi, mardi, mercredi et jeudi ;
- Un staff de programmation opératoire tous les jeudis à 13h ;
- Les soins aux malades hospitalisés* : effectués tous les jours.

Par ailleurs il faut noter la tenue d'un staff hebdomadaire, les vendredis à 8h, auquel participent toutes les spécialités chirurgicales et les services d'anesthésie et de réanimation.

2. Type d'étude et période d'étude

Il s'agissait d'une étude rétro-prospectif et descriptive :

- La phase rétrospective s'étendait de janvier 2003 à Décembre 2021.
- La phase prospective couvert de janvier 2021 à Décembre 2021, soit une période d'un an.

3. Population d'étude :

Tous les patients pris en charge dans le service de chirurgie générale Gabriel Touré pour urgence traumatique du 1er janvier 2003 au 31 décembre 2021.

4. Echantillonnage :

Il s'agissait d'une étude rétrospective et prospective ayant portée sur tous les patients pris en charge dans le service de chirurgie générale pour traumatisme Thoraco-abdominal.

- Critère d'inclusion

Tout patient ou dossier de patient présentant une lésion Thoraco-abdominal prise en charge dans le service.

- Critère de non inclusion

N'ont pas été inclus dans notre étude les traumatismes thoraciques et abdominaux non associée et les dossiers inexploitable.

5. Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une compilation des dossiers des malades, après l'exploitation des registres de consultation, de compte rendu opératoire d'hospitalisation.

5-1. Fiche Enquête

Elle comporte cinq (05) parties :

- Une partie administrative
- Examens cliniques
- Les examens complémentaires
- Le traitement
- La survie post opératoire

L'enquête s'est déroulée en deux (02) temps : Traumatisme Thoraco-abdominal dans le service de chirurgie du CHU Gabriel TOURE

5-2. Phase rétrospective :

Compilation des dossiers :

- Dossiers des malades,
- Des registres de consultation,
- De compte rendu opératoire et d'hospitalisation,
- Des fiches d'enquêtes individuelles.

5-3. Phase prospective :

Tout patient admis aux urgences présentant des lésions Thoraco-abdominales dont la prise en charge a été fait dans le service.

6.Approches éthiques

Le recueil des données a été effectué dans le respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations et avec leur consentement. Aucun conflit d'intérêt nous liait.

7. Statistiques

La saisie et le traitement du texte ont été réalisés par Microsoft Word 2016,

Le Microsoft Excel 2016, Epi-info version 7.0

Le Test statistique était le test de Chi 2 avec un seuil de signification $P \leq 0,05$

V. RESULTATS

Pendant la période d'étude nous avons colligé 101 cas de traumatisme thoraco-abdominal en 19 ans soit :

0,47% (101/21310) des interventions chirurgicales,

0,76% (101/13235) des urgences chirurgicales,

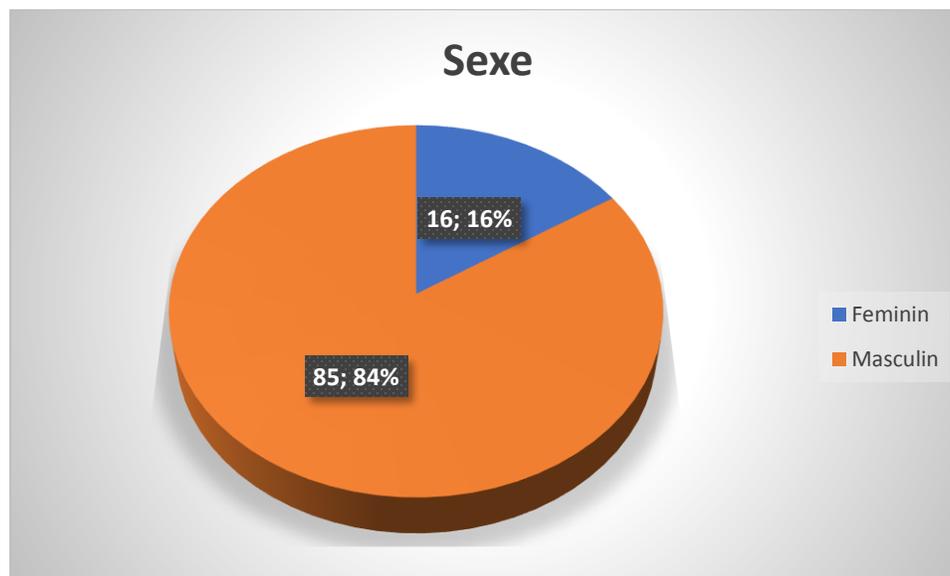
3,11% (101/3245) l'ensemble des urgences traumatique du service.

Tableau I : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Âge en l'année	Effectifs	Pourcentage
[15-30]	54	53,5
[31-45]	34	33,7
[46-60]	11	10,9
[>60]	2	2
Total	101	100

La tranche d'âge 15-30 ans a été la plus représentée dans notre étude soit 53,5% des cas. L'âge moyen était de $31,08 \pm 12,101$ ans avec des extrêmes de 15 et 78 ans.

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe.



Le sexe masculin a été le plus représenté dans notre étude soit 84,2% des cas avec un sexe ratio de 5,3.

Tableau III : Répartition des patients selon la profession.

Profession	Effectifs	Pourcentage
Ouvrier	36	35,6
Commerçant	21	20,8
Paysan	16	15,8
Elève/étudiant	11	10,9
Fonctionnaire	9	8,9
Autres	8	7,9
Total	101	100

La majorité de nos patients étaient des ouvriers soit 35,6% des cas.

Autres : Ménagère, Apprenti chauffeur, Artisan

Tableau IV : Répartition des patients selon le lieu de provenance.

Provenance	Effectifs	Pourcentage
Bamako	67	66,3
Koulikoro	19	18,8
Kayes	6	5,9
Sikasso	5	5
Ségou	4	4
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude résidaient à Bamako soit 66,3 % des cas.

Tableau V : Répartition des patients selon la tranche d'année de consultation

L'année de consultation	Effectifs	Pourcentage
[2003-2007]	6	5,9
[2008-2012]	25	24,7
[2013-2017]	31	30,6
[2018-2021]	39	38,6
Total	101	100

La majorité des patients ont consulté dans l'intervalle de 2018-2021 soit 38,6% des cas.

Tableau VI : Répartition des patients selon la nationalité.

Nationalité	Effectifs	Pourcentage
Maliennne	99	98
Ivoirienne	1	1
Camerounaise	1	1
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude étaient de nationalité malienne soit 98 % des cas.

Tableau VII : Répartition des patients selon le statut matrimonial.

Statuts matrimonial	Effectifs	Pourcentage
Célibataire	51	50,5
Marié	50	49,5
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude étaient célibataire soit 50,5 % des cas.

Tableau VIII : Répartition des patients selon le lieu de survenu du traumatisme.

Lieu de survenu	Effectifs	Pourcentage
Marché	35	34,6
Voie publique	34	33,6
Domicile	30	29,7
Lieu de travail	2	2
Total	101	100

La majorité du traumatisme était survenue dans le marché soit 34,6% des cas.

Tableau IX : Répartition des patients selon le mode d'admission.

Adressée par	Effectifs	Pourcentage
Agent de Santé	42	41,5
Parents	31	30,6
Sapeur-pompier	28	27,7
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude ont été adressés par un agent de santé soit 41,5 % des cas, suivi par les parents 30,6%.

Tableau X : Répartition des patients selon le motif de consultation.

Motif de consultation	Effectifs	Pourcentage
Plaie par arme blanche	44	43,6
AVP	34	33,6
Plaie par arme à feu	16	15,8
Accident de travail	2	2
Encornement	2	2
Chute de hauteur	2	2
Eboulement	1	1
Total	101	100

La plaie par arme blanche a été le motif de consultation le plus fréquent soit 43,6% des cas.

Tableau XI : Répartition des patients selon l'heure de survenue du traumatisme.

Heure de survenue en heure	Effectifs	Pourcentage
[06-12]	29	28,7
[12-18]	12	11,9
[18-06]	60	59,4
Total	101	100

L'intervalle de 18heure à 06heure du matin a été l'intervalle la plus représentée dans notre étude soit 59,4.

Tableau XII : Répartition des patients selon la circonstance de survenue du traumatisme.

Circonstance de survenue	Effectifs	Pourcentage
Agression criminelle	60	59,4
AVP	34	33,7
Accident de travail	2	2
Chute de hauteur	2	2
Encornement	2	2
Eboulement	1	1
Total	101	100

L'agression criminelle a été la circonstance de survenue la plus représentée dans notre étude soit 59,4% des cas.

Tableau XIII : Répartition des patients selon le mécanisme du traumatisme.

Mécanisme du traumatisme	Effectifs	Pourcentage
Choc direct	83	82,2
Choc indirect	18	17,8
Total	101	100

Le choc direct a été le mécanisme de traumatisme le plus fréquent soit 82,2 % des cas.

Tableau XIV : Répartition des patients selon le type de traumatisme.

Type de Traumatisme	Effectifs	Pourcentage
Traumatisme ouvert	65	64,4
Traumatisme fermé	36	35,6
Total	101	100

Le traumatisme ouvert a été le traumatisme le plus fréquent soit 64,4 % des cas.

Tableau XV : Répartition des patients selon le type d'agent vulnérable.

Type d'agent vulnérable	Effectifs	Pourcentage
Arme blanche	44	43,6
Arme à feu	16	15,8
Corne	2	2

L'arme blanche a été l'agent vulnérable la plus utilisée soit 43,6 % des cas.

Tableau XVI : Répartition des patients selon le mode d'évacuation.

Mode d'évacuation	Effectifs	Pourcentage
Véhicule civile	47	46,5
Protection civile	28	27,7
Ambulance	26	25,7
Total	101	100

Le véhicule civil a été le moyen de transport le plus utilisé soit 46,5 % des cas.

Tableau XVII : Répartition des patients selon le délai d'arrivée.

Délai d'arrivée	Effectifs	Pourcentage
<6 h	93	92,1
>6h	8	7,9
Total	101	100

Délai d'arrivée inférieur à 6h a été le plus représenté soit 92,1% des cas.

Tableau XIX : Répartition des patients selon l'état de coloration des conjonctives.

Conjonctives	Effectifs	Pourcentage
Colorées	80	79,2
Pâles	21	20,8
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude avaient les conjonctives colorées soit 79,2% des cas.

Tableau XX : Répartition des patients selon le Score de Glasgow.

Glasgow	Effectifs	Pourcentage
<8	1	1
8-15	3	3
>15	97	96
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude avaient un Glasgow supérieur à 15 soit 96% des cas.

Tableau XXI : Répartition des patients selon leurs états hémodynamiques

Stabilité	Effectifs	Pourcentage
Stable	73	72,3
Instable	28	27,7
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude avaient un état hémodynamique stable soit 72,3% des cas.

La stabilité hémodynamique était définie à travers les paramètres suivants :

*PAS > 90 mm Hg

*FC < 100 battements / mn

*FR < 25 cycles / mn

*Bonne coloration cutanéomuqueuse

*TRC < 3 secondes

*Saturation artérielle partielle en O₂ (Pa O₂) 98%

*Hémoglobine 9 g / dl

*Conscience : Score de GLASGOW = 15

Tableaux XXII : Répartition des patients selon le score RTS

RTS	Effectifs	Pourcentage	Probabilité de survie
4	5	5	60,5
5	29	28,7	80,7
6	67	66,3	91,9
Total	101	100	100

La majorité des patients de notre étude avaient un score RTS à 6 soit 66,3% des cas avec une probabilité de survie à 91,9%.

Tableau XXIII : Répartition des patients selon le Score ISS

ISS	Effectifs	Pourcentage
[0-14]	52	51,4
[16-22]	40	39,6
[25-27]	7	6,9
[29-32]	2	2
Total	101	100

Les patients qui avaient un score ISS compris entre [0-14] étaient le plus nombreux soit 51,4% des cas.

Tableau XXIV : Répartition des patients selon le Score TRISS

TRISS	Effectifs	Pourcentage
[3-10]	49	48,5
[11-21]	35	34,7
[22-30]	10	9,9
[33-70]	7	6,9
Total	101	100

Les patients présentant un Score TRISS comprise entre [3-10] étaient le plus nombreux soit 48,5% des cas.

Tableau XXV : Répartition des patients selon le facteur de risque mode de vie.

Mode de vie et facteur de risque	Effectifs	Pourcentage
Tabac	25	40,3
Café	23	37
Alcool	10	16,1
Stupéfiant	2	3,2
Séjour en prison	2	3,2
Total	62	100

Le tabagisme était le facteur de risque le plus élevé soit 40,3% des cas.

Tableau XXVI : Répartition des patients selon les signes généraux.

Signes généraux	Effectifs	Pourcentage
Tachycardie	36/101	35,6
Pâleur	21/101	20,8
Fièvre	6/101	5,9
Hypotension	3/101	3

Dans notre étude la tachycardie était le signe général le plus fréquent soit 35,6% des cas.

Tableau XXVII : La répartition des patients selon les signes fonctionnels respiratoires

Signes respiratoires	Effectifs	Pourcentage
Douleur thoracique	101/101	100
Polypnée	93/101	92,1
Dyspnée	27/101	26,7
Toux	16/101	15,8

La majorité des patients avaient une polypnée soit 92,1% des cas.

Tableau XXVIII : La répartition des patients selon les signes fonctionnels abdominal

Signes fonctionnels	Effectifs	Pourcentage
Douleur abdominale	101/101	100
Vomissements	20/101	19,8
Rectorragie	1/101	1

La douleur abdominale a été le signe fonctionnel le plus représenté soit 100% des cas.

Tableau XXIV : Répartition des patients selon le siège du traumatisme thoracique.

Siege thoracique	Effectifs	Pourcentage
Hémithorax droit	24/63	38
Hémithorax gauche	21/63	33,3
Bas thorax	18/63	28,5

Hémithorax droit était le siège du traumatisme le plus représenté soit 38 % des cas.

Tableau XXX : Répartition des patients selon le siège du traumatisme abdominal

Siege Abdominale	Effectifs	Pourcentage
Hypochondre gauche	18/71	25,3
Hypochondre droit	12/71	16,9
Epigastrique	10/71	14
Flanc droit	9/71	12,6
Flanc gauche	9/71	12,6
FIG	6/71	5,9
FID	5/71	7
Région ombilicale	2/71	2,8
Hypogastre	1/71	1,40

Hypochondre gauche était le siège du traumatisme abdominal le plus représenté soit 25,3% des cas.

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

Aspect de la plaie	Effectifs	Pourcentage
Linéaire	46	70,7
Ponctiforme	15	23
Circulaire	2	3
Délabrant	2	3
Total	65	100

La majorité des plaies étaient linéaires dans 70,7% des cas.

Tableau XXXII : Répartition des patients selon la nature de la lésion.

Lésions	Effectifs	Pourcentage
Plaie pénétrante	60/101	59,4
Echymose pariétale	29/101	28,7
Eviscération	17/101	16,8
Hématome	1/101	0,9

La plaie pénétrante a été la lésion cutanée la plus fréquente soit 59,4% des cas.

Tableau XXXIII : Répartition des patients selon l'organe éviscéré.

Organe éviscéré	Effectifs	Pourcentage
Epiploon	13	76,4
Grêle	3	17,6
Colon	1	5
Total	17	100

L'épiploon a été le viscère le plus éviscéré soit une fréquence de 76,4 % des cas.

Tableau XXXIV : Répartition des patients selon le résultat de la palpation du thorax.

Palpation du Thorax	Effectifs	Pourcentage
Normale	61	60,4
Diminution des vibrations vocales	28	27,7
Emphysème sous cutané	7	6,9
Dx mobilisation du grill costales	5	5
Total	101	100

La majorité des patients présentaient un thorax normal à la palpation soit 60,4% des cas.

Tableau XXXV : Répartition des patients selon le résultat de la palpation de l'abdomen.

Palpation de l'abdomen	Effectifs	Pourcentage
Défense abdominale	44	43,6
Souple	41	40,6
Contracture abdominale	11	10,9
Emphysème sous cutané	5	5
Total	101	100

La défense abdominale a été le signe le plus fréquemment retrouvé à la palpation abdominale soit 43,6% des cas.

Tableau XXXVI : Répartition des patients selon le résultat de la percussion thoracique.

Percussion du thorax	Effectifs	Pourcentage
Normale	69	68,3
Matité	25	24,8
Tympanisme	7	6,9
Total	101	100

La percussion thoracique était normale dans 68,3% des cas.

Tableau XXXVII : Répartition des patients selon le résultat de la percussion abdominale.

Percussion de l'abdomen	Effectifs	Pourcentage
Normale	64	63,4
Matité	32	31,7
Tympanisme	5	5
Total	101	100

La percussion abdominale était normale dans 63,4% des cas.

Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon le résultat de l'auscultation pulmonaire

Auscultations du thorax	Effectifs	Pourcentage
Bruits normaux	70	69,3
Diminutions murmures vésiculaires	31	30,7
Total	101	100

La majorité des patients présentaient des bruits normaux à l'auscultation soit 69,3% des cas.

Tableau XXXIX : Répartition des patients selon le résultat de l'auscultation abdominale

Auscultation de l'abdomen	Effectifs	Pourcentage
Normale	66	65,3
Non fait	30	29,7
Diminution BHA	5	5
Total	101	100

La majorité des patients présentaient un BHA normal soit 65,3% des cas.

Tableau XL : Répartition des patients selon le résultat du toucher rectal

Touché rectal	Effectifs	Pourcentage
Normal	61/101	60,4
Douloureux	26/101	25,7
Douglas bombé	15/101	14,8
Non fait	13/101	12,8
Plaie	1/101	0,9

Le toucher rectal était normal chez la majorité des patients soit 60,4% des cas.

Tableau XLI : Répartition des patients selon la nature des lésions associées.

Lésions associées	Fréquence	Pourcentage
RAS	94	93,1
Fracture de l'omoplate droit	1	1
Fracture de la Jambe gauche	1	1
Fracture du fémur droit	1	1
Plaie du coude	1	1
Plaies de deux cuisses	1	1
Fracture de humérus	1	1
Traumatisme crânien	1	1
Total	101	100

Les patients ne présentaient pas de lésions associées dans 93,1% des cas.

Tableau XLII : Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine.

Hémoglobine en g/100	Fréquence	Pourcentage
Supérieur à 12g/dl	87	86,1
Inférieur à 12g/dl	14	13,9
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude avaient un taux d'hémoglobine supérieur à 12 g/dl soit 86,1% des cas.

Tableau XLIII : Répartition des patients selon l'hématocrite.

Hématocrite en %	Fréquence	Pourcentage
0-20	3	3
20-40	82	81,2
40-60	16	15,8
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude avaient un hématocrite entre 20-40% soit 81,2% des cas.

Tableau XLIV : Répartition des patients selon le groupe sanguin rhésus.

Groupage sanguin rhésus	Fréquence	Pourcentage
O+	44	43,6
A+	25	24,8
B+	19	18,8
AB+	7	6,9
O-	3	3
B-	2	2
A-	1	1
Total	101	100

Le groupe sanguin O+ a été le plus fréquent dans 43,6% des cas.

Tableau XLV : Répartition des patients en fonction du type d'examen topographique réalisé

Examens topographiques	Effectifs	Pourcentage
TDM thoraco-abdominale	35	34,6
Rx du thorax	28	27,7
Echographie abdominale	25	24,7
ASP	9	8,9
Non fait	4	3,9
Total	101	101

Le scanner thoraco-abdominal a été l'examen le plus réalisé soit 34,6% des cas.

Tableau XLVI : Répartition des patients selon le résultat de la radiographie de l'abdomen sans préparation.

Rx de l'Abdomen sans préparation	Effectifs	Pourcentage
Normal	6	66,6
Croissant gazeux	2	22,2
Anomalie des os	1	11,1
Total	9	100

La majorité des patients avaient un cliché de l'ASP normal soit 66,6% des cas.

Tableau XLVII : Répartition des patients selon le résultat de la radiographie du thorax.

Rx du Thorax	Effectifs	Pourcentage
Normale	10	33,3
Fracture costale	6	20
Epanchement mixte	6	20
Hémothorax	5	16,6
Pneumothorax	3	10
Total	30	100

La radiographie du thorax est revenue normale dans 10 cas soit 33,3% des cas.

Tableau XLVIII : Répartition des patients selon le résultat de l'échographie abdominale.

Echographie abdominopelvienne	Effectifs	Pourcentage
Épanchement liquidien abdominal	20	80
Contusion splénique	3	12
Contusion rénale	2	8
Total	25	100

Épanchement liquidien abdominal a représenté 20 cas à l'échographie abdominale soit 80% des cas.

Tableau XLIX : Répartition des patients selon le résultat de TDM Thoracique

Lésions thoraciques	Effectifs	Pourcentage
Fracture costale	12	35,2
Contusion pulmonaire	9	26,4
Hémothorax	7	20,5
Pneumothorax	6	17,6
Total	34	100

La fracture costale était la lésion la plus fréquente parmi les lésions observées à la TDM thoracique soit 35,2% des cas.

Tableau L : Répartition des patients selon le résultat de TDM Abdominale

Lésions abdominales	Effectifs	Pourcentage
Hémopéritoine	18	39,1
Contusion hépatique	11	23,9
Contusion splénique	5	10,8
Fracture hépatique	3	6,5
Fracture vertébrale DL	2	4,3
Pneumopéritoine	2	4,3
Rupture diaphragmatique	2	4,3
Fracture rénale	2	4,3
Fracture splénique	1	2,1
Total	46	100

Hémopéritoine était l'aspect le plus représenté parmi les lésions observées soit 39,1% des cas.

Tableau LI : Répartition des patients selon le diagnostic per opératoire thoracique.

Dg Pré Opératoire Thoracique	Effectifs	Pourcentage
Contusion thoracique	51	50,5
Plaie pénétrante du thorax	25	24,8
RAS	20	19,8
Plaie thoracique non pénétrante	5	5
Total	101	100

En per opératoire, la Contusion thoracique a été retrouvée dans 50,5% des cas.

Tableau LII : Répartition des patients selon le diagnostic per opératoire abdominal.

Dg Pré Opératoire	Effectifs	Pourcentage
Plaie pénétrante de l'abdomen	46	45,5
Contusion abdominale	27	26,7
Hémopéritoine	13	12,9
Eviscération traumatique	6	5,9
Rupture diaphragmatique	5	5
Péritonite traumatique	2	2
Plaie abdominale non pénétrante	2	2
Total	101	100

Plaie pénétrante de l'abdomen a été le diagnostic pré opératoire le plus fréquent au niveau l'abdominal soit 45,5% des cas.

Tableau LIII : Répartition des patients selon les lésions per opératoire thoracique.

Lésions thoracique	Effectifs	Pourcentage
Rupture Diaphragmatique	52	67,5
Hémothorax	6	7,7
Pneumothorax	5	6,4
Hémopneumothorax	2	2,5
Plaie vasculaire	1	1,2
Lésions du parenchyme pulmonaire	10	12,9
Fracture costale	1	1,2
Total	77	100

La rupture diaphragmatique a été le diagnostic per opératoire le fréquent au niveau du thorax soit 67,5% des cas.

Tableau LIV : Répartition des patients selon les lésions per opératoire abdominal

Lésions abdominales	Effectifs	Pourcentage
Péritonite par perforation d'organe creux	21	30
Laparotomie blanche	21	30
Fracture hépatique	11	15,7
Fracture splénique	7	10
Contusion splénique	3	4,2
Contusion hépatique	2	2,8
Hématome	1	1,4
Contusion rénale	1	1,4
Fracture rénale	1	1,4
Contusion pancréatique	1	1,4
Plaie vésicale	1	1,4
Total	70	100

Péritonite par perforation d'organe creux et laparotomie blanche ont été le diagnostic le plus fréquent au niveau de l'abdomen soit 30% des cas

Tableau LV : Réparation des patients selon la voie d'abord

Les voies d'abord	Effectifs	Pourcentage
Laparotomie	91	93,8
Thoracotomie et laparotomie	6	6,1
Total	97	100

La laparotomie a été la voie d'abord la plus utilisée soit 93,1% des cas.

Tableau LVI : Répartition des patients selon la mortalité per opératoire.

Mortalité per opératoire	Effectifs	Pourcentage
Non	100	99
Oui	1	1
Total	101	100

La mortalité per opératoire a représenté 1% des cas.

Tableau LVII : Répartition des patients selon les gestes chirurgicaux réalisés.

Les gestes chirurgicaux	Effectifs	Pourcentage
Thorax		
Drainage thoracique	73/101	72,3
Suture diaphragmatique	52/101	51,5
Parage suture	2/101	2
Abdomen		
Suture gastrique	11/101	10,9
Résection anastomose	7/101	6,9
Parage suture	7/101	6,9
Splénectomie	5/101	5
Suture hépatique	3/101	3
Suture duodénale	3/101	3
Packing	2/101	2
Splénorraphie	2/101	2
Résection et ligature de l'épiploon	1/101	1
Iléo-jéjunostomie	1/101	1
Colostomie	1/101	1
Suture vésicale	1/101	1

Le drainage thoracique a été le geste le plus utilisé suivi de suture diaphragmatique soit 72,3 et 51,5% respectif des cas.

Tableau LVIII : Répartition des patients selon le traitement médical reçu.

Traitement médical	Effectifs	Pourcentage
Perfusion	101	100
Réanimation	80/101	79,2
Transfusion	34/101	33,6

La majorité des patients ont été réanimés soit 79,2% des cas.

Tableau LIX : Répartition des patients selon les Suites opératoires immédiates.

Suites opératoires immédiates	Effectifs	Pourcentage
Simple	81	80,1
Décès	12	11,8
Pleurésie	3	2,9
Suppuration pariétale	2	1,9
Choc hypovolémique	2	1,9
Péritonite	1	0,9
Total	101	100

La suite opératoire simple a été la plus fréquente soit 80,1% des cas.

Tableau LX : Répartition des patients selon la mortalité post opératoire.

Mortalité post opératoire	Effectifs	Pourcentage
Non	89	88,1
Oui	12	11,9
Total	101	100

La mortalité post opératoire a représenté 11,9 des cas.

Tableau LXI : Répartition des patients selon la cause du décès.

Cause du décès	Effectifs	Pourcentage
Choc hypovolémique	6/12	50
Choc septique	6/12	50
Total	12	100

Choc hypovolémique et choc septique ont été la cause du décès.

Tableau LXII : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Effectifs	Pourcentage
0-7jours	45	44,6
8-14jours	46	45,5
15-21jours	7	6,9
> 22jours	3	3
Total	101	100

L'intervalle 8 à 14 jours a été le plus représenté soit 45,5% des cas.

Moyenne= 8,71

Tableaux LXIII : Répartition des patients selon le devenir.

Devenir des patients	Effectifs	Pourcentage
Vivant	89	88,1
Décès	12	11,9
Total	101	100

La majorité des patients de notre étude étaient vivants soit 88,1% des cas.

Tableau LXIV : Répartition des malades en fonction du devenir des patients et score RTS

Effectif	Devenir des patients		Total	
	Décès	Vivant		
	4	2(1,9%)	3(2,9%)	5(4,9%)
RTS	5	5(4,9%)	24(23,7%)	29(28,7%)
	6	5(4,9%)	62(61,4%)	67(66,3)
Total		12(11,8)	89(88,1%)	101(100%)

X : 5,821

ddl : 2

P : 0,054

Le taux de décès était plus élevé chez les patients ayant un score RTS=4, mais la différence n'est pas statistiquement significative P>0,05.

Tableau LXV : Répartition des malades en fonction du type de traumatisme et la durée d'hospitalisation.

Effectif	Type de traumatisme		Total	
	Traumatisme fermé	Traumatisme ouvert		
Durée hospitalisation	0-7jours	17(16,8%)	28(27,7%)	45(44,5%)
	8-14jours	16(15,8%)	30(29,7%)	46(45,5%)
	15-21jours	2(1,9%)	5(4,9%)	7(6,9%)
	> 22jours	1(1,9%)	2(1,9%)	3(2,9%)
Total	36(35,6%)	65(64,3%)	101(100%)	

X : 264 Ecart-type :4,83 ddl : 3 Moyenne :8,7
P : 0,967

Les patients ayant subi un traumatisme ouvert ont une durée d'hospitalisation plus élevée que les patients ayant subi un traumatisme fermé, cette différence n'est pas statistiquement significative P>0,05.

Tableau LXVI : Répartition des malades en fonction de la circonstance de survenue et la prise d'alcool.

Circonstance de survenue	Alcool		Total
	Non	Oui	
Agression criminelle	52(51,4)	8(7,9%)	60(59,4%)
AVP	32(31,6%)	2(1,9%)	34(33,6%)
Total	84(83%)	10(9,9%)	94(100%)

X : 2,177 ddl : 5 P : 0.824

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre la circonstance de survenue et la prise d'alcool avec P>0,05.

Tableau LXVII : Répartition des malades en fonction du score RTS, type d'arme et le devenir des patients

Devenir des Patients			RTS			Total
			4	5	6	
Décès	Type d'arme	Arme à feu	0	1(0,9%)	1(0,9%)	2(1,9%)
		Arme blanche	0	2(1,9%)	1(0,9%)	3(2,9%)
		Autre	0	1(0,9%)	1(0,9%)	2(1,9%)
		AVP	2(1,9%)	1(0,9%)	2(1,9%)	5(4,9%)
	Total		2(1,9%)	5(4,9%)	5(4,9%)	12(11,8%)
Vivant	Type d'arme	Arme à feu	1(1,9%)	5(4,9%)	8(7,9%)	14(13,8%)
		Arme blanche	0	12(11,8%)	29(28,7%)	41(40,5%)
		Autre	0	0	3(2,9%)	3(2,9%)
		AVP	2(1,9%)	6(5,9%)	21(20,7%)	29(28,7%)
	Total		3(2,9%)	24(23,7%)	62(61,3%)	89(88,1%)
Total	Type d'arme	Arme à feu	1(0,9%)	6(5,9%)	9(8,9%)	16(15,8%)
		Arme blanche	0	14(13,8%)	30(29,7%)	44(43,5%)
		Autre	0	1(0,9%)	4(3,9%)	5(4,9%)
		AVP	4(3,9%)	7(6,9%)	23(22,7%)	34(33,6%)
	Total		5(4,8%)	29(28,7%)	67(66,3%)	101(100%)

P : 0,677

Les patients ayant subi une plaie pénétrante par arme blanche avec un score RTS=4 ont un taux de mortalité plus élevés par rapport aux autres, mais n'est pas statistiquement significative P>0,05.

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1-METHODOLOGIE :

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée sur une durée de 19 ans de janvier 2003 à décembre 2020 et une année de prospective de janvier 2020 à décembre 2021.

L'étude a concerné 101 patients qui présentaient des Traumatismes thoraco-abdominaux.

Nous avons colligé 84 patients de façon rétrospective en 18 ans. Nous avons participé à la prise en charge de 17 patients soit 16,8% de l'effectif qui ont été recrutés durant une année d'enquête ; ceci nous a permis d'avoir des données

Fiables et exploitables.

Les points forts étaient :

- La disponibilité d'un service d'accueil des urgences (SAU)
- La disponibilité d'une équipe chirurgicale.
- La disponibilité d'une équipe d'anesthésie et réanimation.
- La disponibilité de 2 salles opératoires au SAU.

Les points faibles étaient :

- Le manque des produits sanguins labiles pour les urgences.
- Le faible pouvoir d'achat des malades.

2 Données épidémiologiques :

2-1 FREQUENCE :

Tableau : fréquence des traumatismes thoraco-abdominaux selon les auteurs.

Auteurs	Fréquence	Teste statiques
Tchaou B Adelin, Benin 2017 n=29 [4]	5,31%	P=0,360
Dembélé BT, Mali 2015 n=30 [5]	3,73%	P=0,500
Choua O, Tchad 2019 n=26[103]	1,6%	P=0,500
Éric Bergeron, Los Angeles n=245 2003 [3]	1,4%	P=0,310
Notre étude 2021 n=101	3,11%	

La fréquence des traumatismes thoraco-abdominaux a augmenté ces dernières années. Dans notre étude nous avons retrouvé 3,11% des cas de traumatisme thoraco-abdominaux. Notre fréquence ne diffère pas statistiquement de ceux des séries rapportées par Dembélé BT au Mali en 2015 et Tchaou B Adelin au Benin en 2017 [4,5].

Cela s'expliquerait par des conflits et guerres, des agressions liées aux violences sociales, aux accidents de la voie publique.

2-2 L'âge

Tableau : L'âge moyen selon les auteurs.

Auteurs	Age moyen	Ecart type	Test statistique
Tchaou, Benin 2017 n=29[4]	31,36	13,29	P=0,507
Dembélé BT, Mali 2015 =30[5]	28 ,8	8,18	P=0,438
Éric Bergeron, Los Angeles 2003 n=245 [3]	33 ,8	13,2	P=0,381
Notre étude Mali n=101	31,08	12,10	

Les traumatismes thoraco-abdominaux concernaient les adultes jeunes. Dans notre étude l'âge moyen était de 31 ans. Nous n'avons pas trouvé de différence statistique avec la littérature, l'âge moyen variant entre 27 et 35 ans [3,4,5].

Cela s'expliquerait par le fait que les jeunes représentent la couche la plus active de la population. L'augmentation de la délinquance juvénile et la libre circulation des armes légères.

2-3 Sexe :

Tableau : Le sexe ratio selon les auteurs

Auteurs	Sexe ratio	Test statistique
Tchaou Blaise Adelin, Benin 2017 n=63 [4]	6	P=0,500
Dembéle BT, Mali 2015 =30[5]	2,33	P=0,222
Eric Bergeron, Los Angeles 2003 n=245 [3]	10,13	P=0,141
Regan j, Québec 2012 n=1135 [2]	2,79	P=0,360
Notre étude Mali	5,3	

Les traumatismes thoraco-abdominaux concernent surtout le sexe masculin. Dans notre étude nous avons rapporté un sexe-ratio à 5,3.

Les hommes ont été majoritairement représentés dans toutes les séries retrouvées dans la littérature ainsi que dans notre série [2,3,4].

La participation du sexe masculin aux activités professionnelles et comportement à risque pourraient être à l'origine de cette différence.

3.Délai de la prise en charge

Tableau : délai de la prise en charge selon les auteurs

Auteurs	< 6 heures	>6 heures
M. KAMISSOKO Yaya, Mali en 2019 n=96[104]	78(81%) P=0,018	18(19%) P=0,009
M.Ruben M'Pié T, Mali 2020 n=72[105]	52(72,2%) P=0,001	20(27,8%) P=0,001
Notre étude Mali 2022 n=101	93(92,1%)	7(6,9%)

Plusieurs auteurs préconisaient 6 heures comme délai maximum d'une prise en charge précoce car elle améliorerait le pronostic. Au cours d'un traumatisme par armes, au-delà de 6 heures, il y a une nette augmentation de la morbi-mortalité selon la littérature [104,105]

Dans notre étude, la PEC précoce était majoritaire dans 92,1% des cas. Nos résultats ne diffèrent pas de ceux de KAMISSOKO Yaya au Mali en 2019 et de Ruben M'Pié T au Mali en 2020 [104,105].

Cette différence pourrait s'expliquer par le biais de sélection.

4. Les circonstances de survenue

Tableau : Circonstance de survenue selon les auteurs

Circonstance	Agression	AVP	Test statistique
Auteurs			
Barbois, France 2016 n=186[106]	124(66,6%) P=0,152	19(10,8%) P=0,001	43(23,1%) P=0,001
Thiam, Dakar 2016 n=20[107]	12(60%) P=0,5	6(30%) P=0,324	2(10%) P=0,306
Dembélé BT, Mali 2015 n=30[5]	22(73%) P=0,09	5(17%) P=0,004	3(10%) P=0,306
Notre étude Mali 2022 n=101	60(59,4%)	34(33,7%)	7(6,9%)

Dans notre série l'agression représentait 59,4% suivi des AVP 33,7%.

Cette tendance a été observée par certains auteurs africains et européens [5, 106,107].

Cette augmentation serait liée au statut socio-économique précaire, le conflit intercommunautaire dans un contexte d'insécurité, le port illégal des armes, l'alcoolisme dans nos pays. Le non-respect du code de la route, le manque de civisme et l'état délétère de notre réseau routier.

5. Signes cliniques et auteurs : SG

a. Score de gravité selon les auteurs.

Tableau : Scores de Gravite selon les auteurs.

Scores de Gravite	RTS <4	ISS > 25
Auteurs		
Tchaou B Adelin, Benin 2017 n=29[]	1,59%	23,80%
	P=0,222	P=0,003
M. Ruben M'Pié T, Mali 2020 n=72[105]	4,1%	-
	P=0,5	
Notre étude Mali 2021	4,9%	8,9%

Le score ISS et RTS permettent de déterminer la gravité d'un polytraumatisé.

Le score ISS > 25 retrouvé dans notre série (8,9%) est inférieur à celui de Tchaou B Adelin au Benin en 2017 avec une différence significative (P=0,003) [4].

Par contre, le score RTS < 4 retrouvé dans notre série est supérieur à celui de Tchaou B Adelin au Benin en 2017 (P> 0,05) mais se rapproche de celui de M. Ruben M'Pié T au Mali en 2020 (P> 0,05).

Cette différence serait liée au biais de sélection et l'insuffisance de plateau technique dans la prise en charge préhospitalière dans notre pays.

b. La nature du traumatisme selon les auteurs

Tableau : Nature du traumatisme selon auteurs.

Nature du traumatisme	Fermé	Pénétrant
Auteurs		
Thiam, Dakar 2016 n=20[107]	8(40%) P=0,331	12(60%) P=0,331
Nordback, Suisse, 2006 n=47[108]	37(78,7%) P=0	10(21,2) P=0
Dembélé BT, Mali 2017 n=30[5]	5(16,6%) P=0,002	25(83,3%) P=0,001
Notre étude Mali, 2021, n=101	36(35,6%)	65(64,4%)

Dans notre étude les plaies pénétrantes représentaient 64,4% comparable à ceux des auteurs africains [5,107], mais statistiquement différente de ceux de Nordback au Suisse en 2006 et de Dembélé BT au Mali en 2017 avec un $P < 0,05$.

Cela serait liée à la fréquence élevée du mécanisme direct dû aux armes blanches.

6. Imagerie :

Tableau : Radiographie standard selon les auteurs

Auteurs	ISSA Mali, n= 100[109]	CISSE, 2012 n=109 [110]	Mr. Youness Maroc,2020 [111]	Monneuse, France,2004n=79 [111]	Notre étude Mali, 2021, n=101
TDM thoraco-abdominal	16% P=0,002	66% P=0,001	66% P=0,001	76,5% P=0	34,6%
Rx du thorax	66% P=0,001	33% P=0,269	33% P=0,269	-	27,7%
Echographie Abdominale	13% P=0,023	33% P=0,137	33% P=0,137	98,7% P=0	24,7%
ASP	-	18,3% P=0,048	18,3% P=0,048	-	8,9%

En Afrique noire notamment, la prise en charge des traumatismes thoraciques et abdominaux reste un véritable défi. Le diagnostic des lésions thoraciques et abdominales, devenu facile grâce au développement de l'imagerie médicale (l'échographie et tomodensitométrie). Le coût est encore réduit à la réalisation d'une radiographie standard [4]. Dans notre série la tomodensitométrie a été l'examen le plus réalisé 34,6% suivi de Rx du thorax. Ce résultat diffère de ceux rapportés par des auteurs africains et européens(P<0,05) [109,110,111]. Cette différence serait liée au biais de sélection et à l'insuffisance de plateau technique car la majorité de nos patients ont été admis dans un tableau de plaie pénétrante et une instabilité hémodynamique.

7. Traitement :

a. Médical :

Traitement non opératoire :

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

Le traitement médical adjuvant administré : Remplissage, Transfusion, Antalgiques.

Dans notre étude, 10 patients (soit 9,9%) avaient bénéficié d'un traitement non opératoire avec succès. Notre étude est statistiquement comparable de celui de Abdel. K au Mali (23%) ($P < 0.05$) [2].

➤ Modalités de surveillance :

- Hospitalisation dans un service adapté à l'état du patient
- Surveillance clinique pluriquotidienne de l'état hémodynamique, de la température, de l'état général, la fréquence respiratoire et de l'état abdominal.
- NFS quotidienne
- Rx de thoracique de face/profil en cas de lésion thoracique.
- Échographie en cas d'apparition ou d'aggravation des signes cliniques.
- TDM thoraco-abdominale à l'admission et de contrôle si apparition des complications.

- **Le but de la surveillance est :** Dépister précocement la persistance ou récurrence de saignement et/ou de son aggravation, évaluer la tolérance d'une anémie et nécessité de transfusion sanguine, dépister une lésion intra thoracique ou péritonéale méconnue et qui nécessitant un traitement chirurgical, diagnostiquer le syndrome du compartiment abdominal.

b. Chirurgical :

Tableau : Les voies d'abord selon les auteurs.

Auteurs	Barbois, France, 2016, n=186 [106]	Dembéle BT, Mali 2015 n=30[5]	Regan j, Québec 2012 n=1135 [2]	Notre étude Mali, 2021, N =101[]
Les voies d'abord				
Laparotomie	38,1% P=0	83,3% P=0,020	24,8% P=0	93,8%
Thoracotomie et Laparotomie	8,6% P=0,296	6,7% P=0,391	2,1% P=0,139	6,1%

La laparotomie d'urgence a été la voie d'abord la plus utilisée dans notre série dans 93,8% des cas. Ce taux ne diffère pas de celui de Dembélé BT au Mali en 2015[5] soit 83,3%, mais ce taux est supérieur à celui de Barbois en France(P=0) [106] en 2016 et à celui de Regan j au Québec en 2012 avec(P=0) [2]. Cette différence serait liée à la fréquence élevée des lésions abdominales pénétrantes ou fermées associées (fracture de la rate, du foie, perforation gastrique etc....) dans un contexte de stabilité ou d'instabilité hémodynamique et l'insuffisance de plateau technique dans la surveillance des polytraumatisés dans notre pays.

Tableau : Les gestes chirurgicaux selon les auteurs

Auteurs	Choua Tchad	O, Dembélé Mali 2019	BT, Mohamed Mali,2015	T, Notre étude Mali, 2021,
Les gestes chirurgicaux	n=26[103]	n=30[5]	n=97[112]	N =101
Thorax				
Drainage Thoracique	100% P=0	100% P=0	5,5% P=0	72,3%
Suture Diaphragmatique	100% P=0	100% P=0	5,5% P=0	51,5%
Abdomen				
Suture gastrique	30,7% P=0,000	13,2% P=0,414	8,2% P=0,315	10,9%
Résection Anastomose	23% P=0,001	6,7% P=0,608	4,1% P=0,268	6,9%
Splénectomie	7,6% P=0,283	6,7% P=0,383	-	5%
Suture Hépatique	3,8% P=0,5	20% P=0,001	5,5% P=0,360	3%

Le drainage thoracique a pour l'objectif de rétablir la vacuité pleurale afin de lever d'éventuelles compressions organiques intra-thoracique et rendre à la plèvre sa fonction mécanique. Dans notre étude le drainage thoracique a été le geste thérapeutique le plus réalisé dans 72,3% des cas suivi de suture diaphragmatique 51.5% des cas au niveau thoracique. Nous avons trouvé une différence statistiquement significative entre nos résultats et ceux rapportés par les auteurs africains ($P < 0,05$) [5,103,112]. Cette différence serait liée à la taille de l'échantillon.

La suture gastrique a été le geste le plus associé à la suture diaphragmatique avec une fréquence de 10,9% des cas, Ce résultat est comparable à ceux de Dembélé BT au Mali en 2015 et Mohamed T au Mali en 2015 qui ont rapporté respectivement 13,2% et 8,2% [5,112].

8. Evolution et pronostique

a. Morbidité :

Dans notre série la morbidité était liée à l'infection du site opératoire soit 30% des cas.

La pleurésie a été la plus fréquente 3 cas de complication soit 15%, la suppuration pariétale a représenté 10% et la septicémie 5% des complications. Le Contexte chirurgical de la péritonite aiguë qui est une chirurgie sale (Classe IV d'Altemeier) pourrait expliquer cette fréquence élevée.

Tableau : La mortalité selon les auteurs.

Auteurs	Mortalité	Test statistique
Regan j, Québec 2012 n=1135 [2]	10%	P=0,410
Mme. Yasmina M, Maroc 2018 n=30[110]	11%	P=0,5
Dembélé BT, Mali 2015 n=30[5]	16%	P=0,270
Notre étude Mali, 2021, n=101	11,9%	

Le taux de mortalité était de 11,9 % dans notre étude. Ce taux ne diffère pas de ceux de Regan j au Québec en 2012[2] et de Mme. Yasmina M au Maroc en 2018 [110].

Ceci peut s'expliquer par le retard de prise en charge avant l'admission des patients au centre hospitalier, à l'inefficacité des soins préhospitaliers et à l'index de pénétration du traumatisme.

Tableau : Durée d'hospitalisation selon les auteurs.

Durée d'hospitalisation	Durée moyenne d'hospitalisation en jours	Test statistique
Auteurs		
Mohamed T, Mali,2015 n=97[112]	7	P=0,397
Dembélé BT, Mali 2015 n=30[5]	7,8	P=0,5
Notre étude Mali,2021, n=101	8,7	

En Afrique, la durée moyenne d'hospitalisation varie de 8 à 29 jours et tend à se raccourcir vers une dizaine de jours [112]. Dans notre étude la durée moyenne d'hospitalisation était 8,7 jours qui ne diffère pas de celui de Dembélé BT au Mali en 2015[5].

Elle est surtout influencée par le type de lésion, les complications post opératoires et les lésions associées.

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

b. Conclusion :

Les traumatismes thoraco-abdominaux sont fréquents surtout chez les sujets jeunes de sexe masculin,

Les étiologies les plus fréquentes ont été les agressions criminelles suivies des accidents de la voie publique.

Le diagnostic étant plus difficile puisqu'il s'agit d'un polytraumatisme thoraco-abdominale.

La stratégie thérapeutique est guidée par l'état hémodynamique et le score de gravité lésionnel du patient.

La mortalité est relativement élevée 11,9%.

c. RECOMMANDATIONS

A l'issue de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

➤ Aux autorités politiques :

- La prise en charge des mesures de sécurité afin de diminuer le taux d'agression Criminelle, et le contrôle des armes.
- Le renforcement des campagnes de sensibilisation sur le respect du code de la route.
- L'aménagement adéquat des voies publiques.
- La dotation d'appareil de radiographie mobile dans les services d'urgence.
- La mise en place de structures spécialisées dans la prise en charge pré hospitalière pour réduire le taux de orbi-mortalité.
- La dotation d'appareil de radiographie mobile dans les services d'urgence.

➤ À l'administration de l'hôpital

- La formation continue des agents de santé dans la prise en charge des urgences Thoraco-abdominales.
- Amélioration du système de référence/évacuation des blessés.
- -L'encouragement de la formation et le recyclage du personnel de la radiologie.

➤ À la population

Le strict respect du code de la route afin de diminuer les accidents de la voie publique.

Evitez les agressions physiques.

VIII. BIBLIOGRAPHIE

- 1 **YASMINA. MALKY. LES TRAUMATISMES THORACIQUES. [THESE-MED].MARRAKECH 2018 :16**
- 2 **REGAN J. BERG, MD; OBI OKOYE, MD; PEDRO G. TEIXEIRA, MD; KENJI INABA, MD; DEMETRIOS DEMETRIADES, MD, PHD THE DOUBLE JEOPARDY OF BLUNTTHORACOABDOMINAL TRAUMA. ARCH SURG. 2012;147(6):498-504.**
- 3 **ERIC BERGERON, MD;* ANDRE LAVOIE, PHD;*† TAREK RAZEK, MD;‡ AMINA BELCAID, MSC;† JULIE LESSARD, RN;*DAVID CLAS, MD*PENETRATING THORACOABDOMINAL INJURIES IN QUEBEC: IMPLICATIONS FOR SURGICAL TRAINING AND MAINTENANCE OF COMPETENCE. CANADIAN SURGERY FORUM, VANCOUVER, BC, SEPT. 18–21, 2003.**
- 4 **ADELIN, T.B., DETOVE KOFI-MENSA, S., FREDERIC, T.N.C.,WILFRED, G.E., MARIE, N.D.G. AND ALEXANDRE,A.S. (2020) CONTRIBUTION OF EFAST ULTRASOUND IN THE MANAGEMENT OF CHESTAND ABDOMEN’S BLUNT TRAUMA IN THE CITY OF PARAKOU, BENIN. OPEN JOURNAL OF ANESTHESIOLOGY, 10, 388-407**
- 5 **DEMBELE B T*, TOGO A*, TRAORE A*, SIDIBE Y*, KONATE M*, TRAORE A A*, BAH A*, KONE T*,TOUNKARA I*, KANTE L*, DIAKITE I*, KAREMBE B*, KONE A*, MANGANE M I**, DIALLO G RUPTURE TRAUMATIQUE DU DIAPHRAGME AU CHU GABRIEL TOURE DE BAMAKO, MALI.*VOLUME 011-N°002 MAI – AOUT 2017**
- 6 **ADVANCED TRAUMA LIFE SUPPORT (ATLS) 9E EDITION. MANUEL DE COURS ETUDIANT AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. CHICAGO IL, TRAUMATISME THORACIQUE CHAPITRE 4, 2012 : 94-112.**
- 7 **VIVIEN B, RIOU B. TRAUMATISMES THORACIQUES GRAVES : STRATEGIES DIAGNOSTIQUES ET THERAPEUTIQUES. ENCYCL. MED. CHIR. (EDITIONS SCIENTIFIQUES ET MEDICALES ELSEVIER SAS, PARIS, TOUS DROITS RESERVES), ANESTHESIE REANIMATION, 36-725-C-20,2003, P.8.**
- 8 **KANTA M. TRAUMATISMES THORACIQUES DANS LES HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE BAMAKO CHU GABRIEL TOURE ET CHU DU POINT G [THESE DE MEDECINE]. USTTB-MALI THESE N 88 ;2004. 89P.**

- 9 **NIANG E.H.M, BONA DO, DIALLO A, ET AL.** PRISE EN CHARGE DU TRAUMATISME THORACIQUE A LA REANIMATION DE L'HOPITAL PRINCIPAL DE DAKAR/SENEGAL. REV. AFR. ANESTHESIOLOG. MED. URGENCE.2017;22 (1):47-52.
- 10 **BAH ML, CAMARA AK, BAH AA, ET AL.** TRAUMATISME FERME DU THORAX: ASPECT EPIDEMIOLOGIQUE PRISE EN CHARGE AU CHU DE CONAKRY. REV INT SC MED -RISM. 2017 ; 19 (1) :52-56.
- 11 **MALKY Y.** LES TRAUMATISMES THORACIQUES [THESE DE MEDECINE] UNIVERSITE CADI AYYAD MAROC THESE N 048 ;2018.5-110P.
- 12 **AVARO JP, DJOURNO XB, TROUSSE D, ET AL.** LE TRAUMATISME THORACIQUE GRAVE AUX URGENCES, STRATEGIE DE PRISE EN CHARGE INITIALE. REANIMATION. DEC2006 ; 15(7-8) : 561-7.
- 13 **RAJAONERA AT, RAZAFIMANJATO NNM, RAOELIJAONA LH, ET AL.** TRAUMATISMES THORACIQUES : UN DEFI DE PRISE EN CHARGE EN REANIMATION. J MED SCI 2016 ;3 :108-111
- 14 **EL IDRISSE HD, KALIH M, AJBAL M, SALMI A.** PLAIES PENETRANTES DE L'ABDOMEN. RESULTATS DE DEUX ATTITUDES CLASSIQUES ET SELECTIVES DANS LA PRISE EN CHARGE DE 49 CAS. J. CHIR. (PARIS) 1994; 3 : 375-77.
- 15 **TENTILLIER E, SENAMAUD K, LASSIE P, ET AL.** BIOMECANIQUE : CRITERES PREDICTIFS DE GRAVITE. IN :SFAR, ED. 44E CONGRES NATIONAL D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION. MEDECINE D'URGENCE. PARIS : ELSEVIER ; 2002 P. 7-20.
- 16 **BLERY M, KRAIEM A, EDOUAD A ET AL.** APPROCHE DIAGNOSTIQUE DU POLYTRAUMATISE EN URGENCE. FEUILLET DE RADIOLOGIE 1997 ; 37 (2) : 103-117.
- 17 **TENTILLIER E, THICOÏPE M.** EPIDEMIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE DES TRAUMATISMES THORACIQUES GRAVES. IN : 3EME CONGRES DE LA SOCIETE FRANÇAISE DEMEDICINE D'URGENCE 2009, PARIS.
- 18 **CARLI P, LAMHAUT L.** TRAUMATISME THORACIQUE : PRISE EN CHARGE INITIALE ET ORIENTATION. MAPAR 2007 ; 179-83.
- 19 **METGE L, THIEBAUT C, OVTCHINNIKOFF S, ET AL.** TRAUMATISMES FERMES DE LA PAROI THORACIQUE. ENCYCL MED CHIR (EDITIONS SCIENTIFIQUES ET MEDICALES ELSEVIER SAS, PARIS, TOUT DROIT RESERVES), RADIODIAGNOSTIC-

- SQUELETTE NORMAL NEURORADIOLOGIE-APPAREIL LOCOMOTEUR, 31-035-A-10, 2002,9P.
- 20 **GOT C.** TRAUMATOLOGIE THORACIQUE AIGUE. PARIS, SIT : 1996.
- 21 **ADNET F, LAPANDRY C, LAPOSTOLLE F.** TRAUMATISMES THORACIQUES REVUE DU PRAT. 2003 ; 53(9) :967-74.
- 22 **POUZAC M, BLANCHARD N, CANARELLI JP.** TRAUMATISMES THORACIQUES DE L'ENFANT. ARCHIVES DE PEDIATRIE.2000, 7SUPPL 1 :67-72.
- 23 **PONS F, ARIGON J-P, BODDAERT G.** TRAITEMENT CHIRURGICAL DES TRAUMATISMES PENETRANTS DU THORAX. ENCY MED CHIR (ELSEVIER MASSON, PARIS), TECHNIQUES CHIRURGICALES -THORAX, 42-445-B, 2011.
- 24 **CADOR L, LONJON T.** PLAIES THORACIQUES. ENCY MED CHIRG (ELSEVIER MASSON, PARIS), URGENCES, 24 -103- A 10, 1997, 9P.
- 25 **BLERY M, KRAIEM A, EDOUAD A ET AL.** APPROCHE DIAGNOSTIQUE DU POLYTRAUMATISE EN URGENCE. FEUILLET DE RADIOLOGIE 1997 ; 37 (2) : 103-117.
- 26 **HOUDELETTE P.** LES PROBLEMES PARIETAUX DANS LES PLAIES DU THORAX PAR PROJECTILES. JOURNAL DE CHIRURGIE 1996 ; 133 (2) ; P : 82-90.
- 27 **JEAN BOURQUIN D, MONTAIGUT JY, MARQUE B.** LES TRAUMATISMES THORACIQUES DE GUERRE. IN : TRAUMATOLOGIE THORACIQUE AIGUË. SOCIETE D'IMAGERIE THORACIQUE ; JOURNAL DE RADIOLOGIE 1997 ; P : 181-94.
- 28 **KERANGAL X, BONNET P M, PIERRET C, PONS F, JANCONVICI R.** PLAIES THORACIQUES : LES GESTES D'URGENCE. MEDECINE ET ARMEES. 2000 ; 28 (8) : 707-13.
- 29 **DESJARDINS G.** LES TRAUMATISMES PENETRANTS DU THORAX. IN : SFAR, ED. CONFERENCES D'ACTUALISATION. 39E CONGRES NATIONAL D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION. PARIS : ELSEVIER ; 1998. P. 615-23.
- 30 **ROUVIER B, LENOIR B, RIGAL S.** LES TRAUMATISMES BALISTIQUES. IN : SFAR, CONFERENCES D'ACTUALISATION. ELSEVIER PARIS ;1997. P : 703-1.
- 31 **DUHAMEL P, BONNET P M, PONS F, JOURDAN P, JANCOVICI R.** TRAUMATISMES BALISTIQUES DU THORAX : AGENTS VULNERANTS ET BALISTIQUE LESIONNELLE. ANNALES DE CHIRURGIE PLASTIQUE ESTHETIQUE (ELSEVIER MASSON, PARIS), 2003 ; 48 P :128–134.

- 32 **JOURDAN P, MERIEN Y.** BLESSURES PAR PROJECTILES. EMC (ELSEVIER MASSON SAS), APPAREIL LOCOMOTEUR, 14-032-A-10, 1994.
- 33 **INCAGNOLI P, VIGGIANO M, ROZENBERG A, CARLI P.** PRISE EN CHARGE D'UN TRAUMATISME GRAVE FERME DU THORAX : MISE EN CONDITION INITIALE MAPAR 2000 ;548-560.
- 34 **CHAUVIN M.** L'ANALGESIE MULTIMODALE. IN ≤ LES ESSENTIELS≥. 47E CONGRES D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION. 2005. ELSEVIER SAS, PARIS. PP 295-308.
- 35 **MEULI R, SCHNEYDER P.** RADIOLOGIE DES TRAUMATISMES FERMES DU THORAX. MED. ET HYG. 1993. 51, 1832 -1838.
- 36 **BLERY M.** TRAUMATISMES DU THORAX. IN : EDITIONS TECHNIQUES. ENCYCL. MED. CHIR. ELSEVIER PARIS; RADIODIAGNOSTIC, III 32386 A 10, 1987;1-16.
- 37 **ZINCK SE, PRIMACK SL.** RADIOGRAPHIC AND CT FINDINGS IN BLUNT CHEST TRAUMA. J THORAC IMAGING 2000; 15(2):87-96.
- 38 **BALCI AE, KAZEZ A, EREN S, AYAN E, OZALP K, EREN MN.** BLUNT THORACIC TRAUMA IN CHILDREN: REVIEW OF 137 CASES. EUR J CARDIOTHORAC SURG 2004 ;26 :387-92.
- 39 **IOCHUM S, LUDIG T, WALTER F, SEBBAG H, GROSDINIER G, BLUM AG.** IMAGING OF DIAPHRAGMATIC INJURY: A DIAGNOSTIC CHALLENGE? RADIOGRAPHICS 2002 ; 22SPEC NO : S103-16.
- 40 **GOLDBERG AL, ROTHFUS WE, DEEB ZL ET AL.** THE IMPACT OF MAGNETIC RESONANCE ON THE DIAGNOSTIC EVALUATION OF ACUTE CERVICOTHORACIC SPINAL TRAUMA. SKELETAL RADIOL 1988;17(2):89-95.
- 41 **ISRAEL RS, MAYBERRY JC, PRIMACK SL.** DIAPHRAGMATIC RUPTURE: USE OF HELICAL CT SCANNING WITH MULTIPLANAR REFORMATIONS. AJR 1996; 167:1201-3.
- 42 **SHAH R, SABANATHAN S, MEARNES AJ, CHOUDHURY AK.** TRAUMATIC RUPTURE OF DIAPHRAGM. ANN THORAC SURG 1995;60(5):1444-9.
- 43 **REINBERG O.** PARTICULARITES DES TRAUMATISMES THORACIQUES DE L'ENFANT. CHIR PEDIATR. 1990 ; 31 : 139 -145.

- 44 **DEBEUGNY P, CANARELLI JP, GIARD H, ET AL.** LES TRAUMATISMES DU THORAX CHEZ L'ENFANT : A PROPOS DE QUATRE-VINGT-TREIZE OBSERVATIONS. ANN CHIR. 1991 ;45(7) : 549 - 559.
- 45 **CERF C.** CONTUSIONS PULMONAIRES : ASPECTS PHYSIOPATHOLOGIQUES ET PRINCIPES DE PRISE EN CHARGE EN REANIMATION. IN : SOCIETE DE REANIMATION DE LA LANGUE FRANÇAISE. (ELSEVIER MASSON SAS PARIS.) 2007 ; 16 :82-86.
- 46 **RIUO B, GOARIN J.P, GUESDE R.** BILAN LESIONNEL DES TRAUMATISMES THORACIQUES.33E CONGRES NATIONAL D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION. CONFERENCE D'ACTUALISATION, MASSON, 1991 ; 631- 647.
- 47 **AZORIN J.** TRAUMATISMES GRAVES DU THORAX. ENCYCLOPEDIE MEDICO-CHIRURGICALE, 1987, 24117D10-7, 20P.
- 48 **MOTIN J, TABIB A, VEDRINNE JM.** CONTUSIONS PULMONAIRES. IN : SFAR, ED. CONFERENCES D'ACTUALISATION. 36E CONGRES NATIONAL D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION. PARIS : ELSEVIER ; 1994. P :541-57.
- 49 **FUENTES P.** PROBLEMES POSES A L'ANESTHESISTE – REANIMATEUR PAR LES TRAUMATISMES THORACIQUES. ENCYC MEDI CHIR (ELSEVIER MASSON, PARIS), ANESTHESIE REANIMATION, 36792A10.1958, 12P.
- 50 **DOUGLLA M.** CHEST TRAUMA: CURRENT MORBIDITY AND MORTALITY. J. TRAUMA,1977 ;17 : 547-52.
- 51 **BARRIOT P, RIOU B, VIARS P.** PREHOSPITAL AUTOTRANSFUSION IN LIFE-THREATENING HEMOTHORAX. CHEST J 1988 ; 93 : 522-526.
- 52 **HERNANDEZ G.** NONINVASIVE VENTILATION REDUCES INTUBATION IN CHEST TRAUMA- RELATED HYPOXEMIA A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL. IN CHEST 2009 ;137(1) :74-80. DOI 10.1378/CHEST.09-1114.
- 53 **STAFFORD R.E, LINN J. WASHINGTON L.** INCIDENCE AND MANAGEMENT OF OCCULT HEMOTHORACES. AM J SURG 2006 ; 192 (6) : 722-6.
- 54 **WINTERMARK M, SCHNYDER P.** IMAGERIE DES TRAUMATISMES FERMES DU THORAX. J RADIOL2002 ; 83 : 123-32.
- 55 **KUHNE CA, KAISER GM, FLOHE S ET AL.** NONOPERATIVE MANAGEMENT OF TRACHEOBRONCHIAL INJURIES IN SEVERELY INJURED PATIENTS. SURG TODAY 2005 ;35(7) :518-23.

- 56 **RUDUSKY BM.** CLASSIFICATION OF MYOCARDIAL CONTUSION AND BLUNT CARDIAC TRAUMA. ANGIOLOGY 2007;58(3):610-3.
- 57 **GAVANT ML.** HELICAL CT GRADING OF TRAUMATIC AORTIC INJURIES. IMPACT ON CLINICAL GUIDELINES FOR MEDICAL AND SURGICAL MANAGEMENT. RADIOL CLIN NORTH AM 2000 ;37 :553-74.
- 58 **FISHER RG, CHASEN MH, LAMKI N.** DIAGNOSIS OF INJURIES OF THE AORTA AND BRACHIOCEPHALIC ARTERIES CAUSED BY BLUNT CHEST TRAUMA: CT VS. AORTOGRAPHY. AJR 2004 ;162 :1047-52.
- 59 **D'JOURNO XB, DODDOLI C, AVARO JP, ET AL.** LONGTERM OBSERVATION AND FUNCTIONAL STATE OF THE ESOPHAGUS AFTER PRIMARY REPAIR OF SPONTANEOUS ESOPHAGEAL RUPTURE. ANN THORAC SURG 2006 ; 81 :1858—62.
- 60 **PLATEL JP, THOMAS P, GIUDICELLI R, LECUYER J, GIACOIA A, FUENTES P.** ESOPHAGEAL PERFORATIONS AND RUPTURES: A PLEA FOR A CONSERVATIVE TREATMENT. ANN CHIR 1997 ;51 :611-6.
- 61 **BELLEFQIH S.** TRAUMATISMES ABDOMINAUX : LA PONCTION-LAVAGE DU PERITOINE A-T-ELLE ENCORE SA PLACE ? (A PROPOS DE 90 CAS) ; [THESE-MED]. RABAT : FMPR ; 2009. 146 P.
- 62 **MASSOLO M.** LES LESIONS MESENTERIQUES POST TRAUMATIQUES. MED D'AFRIQUE NOIRE 2005 ; 52(4) : 242-210.
- 63 **FARAHMAND. N, SIRLIN CB, BROWN MA, SHRAGG G ET AL.** HYPOTENSIVE PATIENTS WITH BLUNT ABDOMINAL TRAUMA: PERFORMANCE OF SCREENING US. 2005; 235(2): 436-443.
- 64 **LETOQUART JP, KUNIN N, LECHAUX D, GERARD O, MORCET N, MAMBRINI A.** RUPTURES DIAPHRAGMATIQUES LORS DES TRAUMATISMES FERMES : A PROPOS DE 28 CAS J. CHIR. (PARIS) 1995; 123 (12) : 478-482.
- 65 **EL IDRISSEI HD, KALIH M, AJBAL M, SALMI A.** PLAIES PENETRANTES DE L'ABDOMEN. RESULTATS DE DEUX ATTITUDES CLASSIQUES ET SELECTIVES DANS LA PRISE EN CHARGE DE 49 CAS. J. CHIR. (PARIS) 1994; 3 : 375-77.
- 66 **PILLARD F.** TRAUMATISMES ABDOMINAUX ET DES MEMBRES. URGENCES CHIRURGICALES. 2005 ; 5 : 319-322.

- 67 **MUTTER D, RUSSIER Y, SCHMID-MUTTER C ET MARESCAUX J.** CONTUSIONS ET PLAIES DE L'ABDOMEN. ENCYCL MED CHIR (ELSEVIER, PARIS) GASTRO-ENTEROLOGIE 9007 – A10, URGENCES, 24 – 100 – B30 1998 ; P12.
- 68 **KONE AM.** HEMOPERITOINE NON-OPERATOIRE DANS LES TRAUMATISMES FERMES DE L'ABDOMEN AU CHU GABRIEL TOURE [THESE-MED]. BAMAKO : FMPOS ; 2010. 94 P.
- 69 **KEITA MB.** PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES ABDOMINAUX EN CHIRURGIE PEDIATRIQUE DU CHU GABRIEL TOURE [THESE-MED]. BAMAKO: FMPOS; 2015. 96 P.
- 70 **LUCAS CE.** DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PANCREATIC AND DUODENAL INJURY. CHIR. CLIN NORTH. AM 1977; 57: 49-65.
- 71 **HAROUNA Y, ALI L, SEIBOU A, ABDOUL I ET AL.** DEUX ANS DE CHIRURGIE DIGESTIVE A L'HOPITAL NATIONAL DE NIAMEY (NIGER); ETUDE ANALYTIQUE ET PRONOSTIQUE. MED.AFRIQUE NOIRE 2001; 48 (2): 49-54.
- 72 **KONATE M.** LES URGENCES CHIRURGICALES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE GENERALE ET PEDIATRIQUE DE L'HOPITAL GABRIEL TOURE [THESE-MED].BAMAKO : FMPOS, 2005;106P.
- 73 **CHIRDAN.** PEDIATRIC BLUNT ABDOMINAL TRAUMA. CHALLENGES OF MANAGEMENT IN A DEVELOPING COUNTRY. EUR J PEDIATRSURG2007; 17: 263-268.
- 74 **PAILLIER JL, BRISSIAUD JD, JANCOVICI R ET VICQ PH.** CONTUSIONS ET PLAIES DE L'ABDOMEN. LA REVUE DU PRATICIEN (PARIS). 1995; 45 : 2205-213.
- 75 **FROMENT P.** PROPOSITION THERAPEUTIQUE DANS LES TRAUMATISMES FERMES ISOLEES DE LA RATE CHEZ L'ADULTE [THESE- MED].GENEVE : UNIVERSITE DE GENEVE, 2005 ;104 P.
- 76 **MEHINTO D K, PADONOU N.** ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUE ET DIAGNOSTIQUE DES CONTUSIONS ABDOMINO-PELVIENNES CHEZ L'ADULTE AU CNHU – HKM DE COTONOU. MED AFR NOIRE 2006 ; 53 (10) :533-8.
- 77 **EDOUARD A.** APPROCHE DIAGNOSTIQUE DU POLYTRAUMATISE EN URGENCE. FEUILLET RADIOLOGIE 1997 ; (37) :103-6.
- 78 **KONE A M.** ETUDE DES HEMOPERITOIENES TRAUMATIQUES A L'HOPITAL SOMINE DOLO DE MOPTI A PROPOS DE 32CAS. [THESE- MED].BAMAKO :FMPOS , 2007; 94 P.

- 79 **M'BAYE EL HADJ M.** LES CONTUSIONS ABDOMINALES DE L'ENFANT A PROPOS DE 99 OBSERVATIONS [THESE : MED]. DAKAR 1983; 106 P.
- 80 **PAUT O, JOUGLET T, CAMBOULIVES J.** LES TRAUMATISMES SEVERES DE L'ENFANT. ARCH. PEDIATR. 1997(4): 443-459.
- 81 **ALVE A,-PNIS Y, DENET C, VALLEUR P ET AL.** STRATEGIE DIAGNOSTIQUE FACE AUX PLAIES DE L'ABDOMEN. ANN CHIR 1998 ; 52 : P927-34.
- 82 **RUTLEDGE R, THOMASON M, OLLER D, MEREDITH W, MOYLAN J, CLANCY T ET AL.** THE SPECTRUM OF ABDOMINAL INJURIES ASSOCIATED WITH THE USE OF SEAT BELTS. J TRAUMA 1991 ; (31):820-6.
- 83 **BLAYAC PM.** TRAUMATISMES DU TUBE DIGESTIF. RADIO DIAGNOSTIC. ENCYCL MED CHIR (EDITIONS SCIENTIFIQUES ET MEDICALES), LIBRAIRIE 545 ; PARIS. RADIODIAGNOSTIC-APPAREIL DIGESTIF. 33-016-A-40 ,11 P.
- 84 **SOCIETE FRANÇAISE D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION 1, SOCIETE FRANÇAISE DE MEDECINE D'URGENCE 2 CHESTTRAUMA:**STRATEGY OF CARE IN THE FIRST 48 HOURS. ANESTHREANIM. 2015 ; 1 : 272-287.
- 85 **REMERAND F, BAZIN Y, GAGE J, LAFFON M, FUSCIARDI J.** A SURVEY OF PERCUTANEOUS CHEST DRAINAGE PRACTICE IN FRENCH UNIVERSITY SURGICAL ICU'S. ANN FR ANESTH REANIM 2014 ;33 :67–72.
- 86 **KULVATUNYOU N, JOSEPH B, FRIESE RS, GREEN D, GRIES L, O'KEEFE T, ET AL.** 14 FRENCH PIGTAIL CATHETERS PLACED BY SURGEONS TO DRAIN BLOOD ON TRAUMA PATIENTS : IS 14-FR TOO SMALL ? J TRAUMA ACUTE CARE SURG 2012 ;73 :1423–7.
- 87 **BALDAN M, GIANNOU CP, RIZZARDI G, IRMAY F, SASIN V.** AUTOTRANSFUSION FROM HAEMOTHORAX AFTER PENETRATING CHEST TRAUMA : A SIMPLE, LIFE-SAVING PROCEDURE. TROP DOCT 2006 ;36 :21–2.
- 88 **REAN URG,** RECOMMANDATION POUR LE REMPLISSAGE VASCULAIRE AU COURS DES HYPOVOLEMIES RELATIVES ET ABSOLUES. SOCIETE DE REANIMATION DE LANGUE FRANÇAISE 1997 ; 3 :347-410.
- 89 **JANCOVICI R, PONS F, DUBREZ J, LANG-LAZDUNSKI L.** TRAITEMENT CHIRURGICAL DES TRAUMATISMES THORACIQUES. ENCYCL. MED. CHIR.

(EDITIONS SCIENTIFIQUES ET MEDICALES ELSEVIER SAS, PARIS, TOUS DROITS RESERVES), TECHNIQUES CHIRURGICALES : THORAX. 42-445-A, 1998, 16P.

- 90 **J.-P. ARIGON, G. BODDAERT, B. GRAND, U.D. N’GABOU, F. PONS.** TRAITEMENT CHIRURGICAL DES TRAUMATISMES THORACIQUES. EMC (ELSEVIER MASSON SAS), PNEUMOLOGIE,6-000-P-60, 2011, 1-21P.
- 91 **LANG-LAZDUNSKI L, CHAPUIS O, PONS F, JANCOVICI R.** LA VIDEO THORACOSCOPIE DANS LES TRAUMATISMES ET PLAIES DU THORAX. ANNALES DE CHIRURGIE (ELSEVIER MASSON SAS), ANNALE DE CHIRURGIE, 2003,128(2) :75-80.
- 92 **VILLAVICENCIO RT, AUCAR JA, WALL MJ.** ANALYSIS OF THORACOSCPY IN TRAUMA. SURG. ENDOSCOPY. 1999; 13 (1) : 3-9.
- 93 **WONG MS, TSOI EKM, HENDERSON VJ ET AL.** VIDEOTHORASCOPIE AN EFFECTIVE METHOD FOR EVALUATING AND MANAGING THORACIC TRAUMA. PATIENTS. SURG. ENDOSCOPY 1996 10 (2) ; P : 118-21.
- 94 **TOMASELLI F., SMOLLE-JÜTTNER F.M.** THORACOSCPICAL WATER JET LAVAGE IN COAGULATED HEMOTHORAX. EUR. J. CARDIO-THORACIC SURG. 2003 ; 23 (3) : 424-5.
- 95 **VELHAMOS, GEORGE C., DEMETRIADES ET AL.** PREDICTING THE NEED FOR THORACOSCOPIC EVACUATION OF RESIDUAL TRAUMATIC HEMOTHORAX, CHEST RADIOGRAPH IS INSUFFICIENT. J. TRAUMA. 1999 ; 46 (1) : 65-70.
- 96 **MINEO, TOMMASOC, AMBROGI, VINCENZO ET AL.** CHANGING INDICATIONS FOR THORACOTOMY IN BLUNT CHEST TRAUMA AFTER THE ADVENT OF VIDEO THORACOSCOPY. J TRAUMA. 1999 ; 47 (6) : 1088.
- 97 **LISA K, MELISSA S.** FAILURE OF NON-OPERATIVE MANAGEMENT OF SPLENIC INJURIES. ARCH SURG. 2005; (140): 563-9 LISA K, MELISSA S. FAILURE OF NON-OPERATIVE MANAGEMENT OF SPLENIC INJURIES. ARCH SURG. 2005; (140): 563-9
- 98 **CISSE M.** LA LAPAROSCOPIE EN URGENCE A LA CLINIQUE CHIRURGICALE DE L’HOPITAL ARISTIDE LE DANTEC DE DAKAR : LES 100 PREMIERS CAS. E-MEMOIRES 2009 ; 8 (3) :78-81
- 99 **KARKINER A.** THE EFFICACY OF NON-OPERATIVE MANAGEMENT IN CHILDHOOD BLUNT HEPATIC TRAUMA. J OF TRAUMA & EMERG SURG 2005; 11(2):128-33

- 100 **SUTORIUS DJ, SCHRIEBER JT, HELMSWORTH JA.** TRAUMATIC DISRUPTION OF THE THORACIC AORTA J. TRAUMA. 1973 ; 13 ; P : 583-90
- 101 **CHRISTIN F., MEYER N., LAUNOY A. ET AL.** CONTUSION PULMONAIRE : INTERET DE L'EVALUATION DU VOLUME PULMONAIRE LESE EN TOMODENSITOMETRIE ANN. FR. AN. REA. ; 2003 (22) : 408-13.
- 102 **ORLIAGUET G.** PRISE EN CHARGE PRE HOSPITALIERE DES TRAUMATISMES THORACIQUES. IN : DYSFONCTION CARDIAQUE AIGUE-LES TRAUMATISMES DU THORAX J.E.P.U. 1995 ; P : 199-21.
- 103 **CHOUA O, MOUSSA KALLI M, ABOULGHASSIM O, SADIE ISMAEL G, MANTOU B, KAMBEL D, KOUMABASS O.** DIAPHRAGMATIC TRAUMAS AT THE NATIONAL GENERAL REFERENCE HOSPITAL OF N'DJAMENA. ABOUT 26 CASES. REVUE DE CHIRURGIE D'AFRIQUE CENTRALE (RECAC) VOLUME 3, NUMERO 17 DECEMBRE 2019
- 104 **KAMISSOKO YAYA.** PLAIES PENETRANTES PAR ARME A FEU DE L'ABDOMEN EN CHIRURGIE GENERALE AU CHU GABRIEL TOURE. A PROPOS DE 84 CAS. [THESE-MED].BAMAKO 2019 : FMPOS;:87-P
- 105 **RUBEN M'PIE TRAORE.** LES PLAIES MESENTERIQUES TRAUMATIQUES DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE GENERALE DU CHU GABRIEL TOURE. A PROPOS DE 72 CAS. [THESE-MED].BAMAKO 2022 : FMPOS;54-P
- 106 **S. BARBOIS, J. ABBA, S. GUIGARD, JL QUESADA, A. PIRVU, PA WAROQUET, F. RECHE, O. RISSE, P. BOUZAT, F. THONY, C. ARVIEUX.** PRISE EN CHARGE DES PLAIES PENETRANTES ABDOMINALES ET THORACO-ABDOMINALES : A PROPOS D'UNE SERIE RETROSPECTIVE DE 186 CAS JOURNAL DE CHIRURGIE VISCERALE, VOLUME 153, NUMERO 4, SUPPLEMENT, AOUT 2016, PAGES 73-83.
- 107 **OUSMANE THIAM, IBRAHIMA KONATE, MOHAMADOU LAMINE GUEYE, ALPHA OMAR TOURE, MAMADOU SECK, MAMADOU CISSE, BALLA DIOP, ELIAS SAID DIRIE , OUSMANEKA , MBAYETHIAM , MADIENGDIENT , ABDARAHMANEDIA AND CHEIKHTIDIANETOURE.** TRAUMATIC DIAPHRAGMATIC INJURIES : EPIDEMIOLOGICAL, DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC ASPECTS. SPRINGER PLUS 2016; 5: 1614.

- 108 **NORDBACK.P** : RUPTURE TRAUMATIQUE DU DIAPHRAGME ; THESE MEDECINE ; LAUSANNE 2006 ; 53 :28-36
- 109 **ISSA CISSE**. MAGERIE MEDICALE DANS LES URGENCES TRAUMATIQUES FERMEES DU THORAX.[THESE-MED].BAMAKO 2012 : FMPOS;84-P
- 110 **YOUNESS ELASBAHANI**.TRAUMATISMES DE L'ABDOMEN. .[THESE-MED].MAROC 2020 :99 ;45-P
- 111 **O.J-Y.MONNEUSE,X.**
BARTH,L.GRUNER,F.PILLEUL,P.J.VALETTE,O.OULIE,E.TISSOT :LES PLAIE PENETRANTE DE L'ABDOMEN, CONDUITE DIAGNOSTIQUE ET THERAPEUTIQUE. A PROPOS DE 79 PATIENTS.2004.01.013
- 112 **MOHAMED T.** EVISCERATIONS TRAUMATIQUES DE L'ABDOMEN DANS LE SERVICE DE CHIRURGIE GENERALE DU CHU GABRIEL TOURE.[THESE-MED].BAMAKO 2015 : FMPOS;93,76-P
- 113 **ABDEL KARIM**.TRAUMATISME ABDOMINAUX.[THESE-MED].MOPTI 2018 : FMPOS;63-P

ICONOGRAPHIE

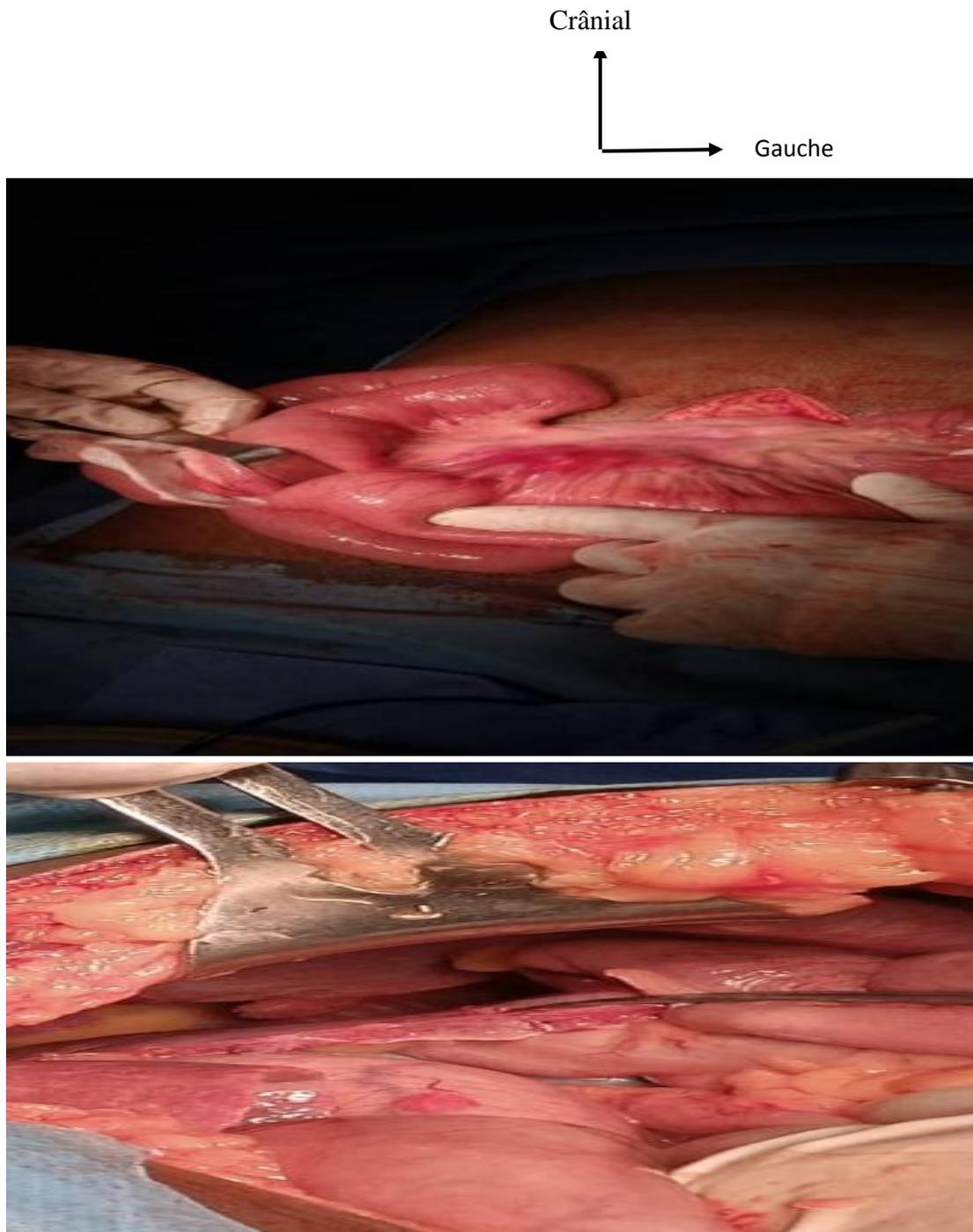


FIG 3

Patient de 32 ans opérer dans le service pour plaie pénétrante de l'abdomen par arme blanche en peropératoire on trouve une perforation colique associée à une rupture diaphragmatique.



FIG 4

Patiente de 23 ans opérée dans le service pour plaie pénétrante du thorax et de l'abdomen, à laparotomie médiane il n'avait pas de lésion viscérale et le geste réalisé fut le drainage thoracique suivi de parage de la plaie thoracique.

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

I-DONNEES ADMINISTRATIVES

1-Numéro de la fiche d'enquête.....

2-Numéro du dossier.....

3-Date de consultation.....

4-nom et prénom du malade.....

5-Age du malade.....

6-Sexe du malade..... /___/

1 : Masculin

2 : Féminin

7-Adresse habituelle.....

8-Contact à Bamako.....

9-Provenance (Région)..... /___/

1 : Kayes

2 : Koulikoro

3 : Sikasso

4 : Ségou

5 : Mopti

6 : Tombouctou

7 : Gao

8 : Kidal

99 : Bamako

9a : Si autres à préciser.....

10-Nationalité..... /___/

1 : Malienne

10a : Si autres à préciser.....

11-Principale activité..... /___/

1 : Fonctionnaire

2 : Commerçant

3 : Cultivateur

4 : Manœuvre

5 : Elève/étudiant

6 : Ouvrier

11a : Si autres à préciser.....

12-Ethnie..... /___/

1 : Bambara 2 : Peulh 3 : sonrhä 4 : Malinké 5 : Sarakolé

6 : Sénoufo 7 : Bobo 8 : Mianka 10 : Dogon 11 : Touareg 13 : Bozo

12a : Si autres à préciser.....

13-Statut matrimonial..... /___/

1 : Marié (e)

2 : Célibataire

3 : Divorcé(e)

4 : Veuf(vé)

14-Adressé(e) par..... /___/

1 : Venu de lui-même

2 : Sapeur-pompier

3 : Police

-Tension artérielle maximale mm3hg...../___/

-Tension artérielle minimale mm3hg...../___/

-Fréquence respiratoire en Cycle/mn...../___/

-Stable...../___/

-Instable...../___/

V-SIGNES FONCTIONNELS

33-Douleur thoraco-abdominale..... /___/

1 : Intense 2 : Modérée 3 : Faible

4 : Absente 5 : Localisé 6 : Diffus

34-Dyspnée..... /___/

1 : Oui 2 : Non

35-Toux..... /___/

1 : Oui 2 : Non

36-Rectorragie..... /___/

1 : Oui 2 : Non

VI-SIGNES PHYSIQUES

Inspection

37-Siege du traumatisme thoraco-abdominale...../___/

2 : Hypochondre droit 3 : Epigastre 4 : Région péri-ombilicale 6 : FID 5

: FIG 7 : Hypochondre Gauche 8 : Flanc droit 9 : Flanc gauche 10 :

Hypogastre 11 : Basi-thoracique 12 : dorso-lombaire

38-Signes thoracique..... /___/

1 : symétrie de l'ampliation thoracique 2 : volet costal 3 : fracture de côtes

4 : ecchymose 5 : plaie 7 : turgescence des veines jugulaires

39-Signes Abdominal..... /___/

1 : Eviscération 2 : Ecoulement 3 : Lésions pariétaux

40-Aspect de la plaie...../___/

1 : Linéaire 2 : ponctiforme 3 : Délabrant 40a : Si autres à préciser.....

41-Lésion cutanée..... /___/

1 : Ecchymose 2 : hématome 3 : contusion 4 : plaie

42-Eviscération...../___/

1 : Epiploon 2 : Estomac 3 : Grêle 4 : Colon 5 : Poumon

42a : Si autres à préciser.....

43-Ecoulement à travers la plaie...../___/

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

43a : Si autres à préciser.....

Palpation

44-Thorax..... /___/

1 : Emphysème 2 : Douleur et une mobilité du grill costal 3 : Mobilité d'un volet costal

4 : Tamponnade 5 : Diminution des vibrations vocales

44a : Si autres à préciser.....

45-Abdomen..... /___/

1 : Souple 2 : Défense abdominale 3 : Contracture abdominale 4 :

Hyperesthésie 5 : Emphysème sous cutané 6 : ballonnement

45a : Si autres à préciser.....

Percussion

46-Thorax..... /___/

1 : Normale 2 : Tympanisme 3 : Matité

47-Abdomen..... /___/

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

47a : Si autres à préciser.....

Auscultation

48-Thorax...../___/

1 : Bruits normaux 2 : Pas de bruit 3 : Souffle

48a : Si autres à préciser.....

49-Toucher rectal /___/

1 : Normal 2 : Sang sur le doigtier 3 : Dououreux 4 : Cul de sac bombe 49a : Si autres à préciser.....

50-Toucher Vaginal..... /___/

1 : Normal 2 : Sang sur le doigtier 3 : Dououreux 4 : Cul de sac bombe

50a : Si autres à préciser.....

51-Lésions associées.....

VII-EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Examens biologiques

Numération formule sanguine (NFS)

52-Hémoglobine en g /100ml...../___/

1 : inférieur à 7g/dl 2 : supérieur à 7g/dl

53-Hématocrite en pourcentage...../___/

1 : 0-20 2 : 20-40 3 : 40-60

54-Groupage sanguin rhésus...../___/

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

Imagerie Médicale

55-Abdomen sans préparation (ASP)...../___/

1 : Non fait 2 : Normal 3 : Croissant gazeux 4 : Flou de l'ombre des seins

5 : Niveau hydro-aérique 6 : Opacité 7 : Anomalie des os 8 : 3+4 9 : 3+5

10 : 9+5

56-Radiographie du thorax...../___/

1 : Non fait 2 : Normale 3 : Pneumothorax 4 : Hydrothorax

5 : Epanchement mixte 6 : Opacité 7 : Anomalie des os

8 : Croissant gazeux sous diaphragmatique

56a : Si autres à préciser.....

57-Tomodensitométrie...../___/

1 : Non fait 2 : Normale 3 : Anormale

57a : Si anormale précise la lésion.....

58-Echographie abdominale...../___/

1 : Non fait 2 : Normale 3 : Epanchement liquidien abdominal 4 :

Structure hypo échogène 5 : Structure hyper échogène

58a : Si autres à préciser.....

VIII-DIAGNOSTIC PRE-OPERATOIRE

59-Plaie pénétrante du thorax...../___/

60-pneumothorax...../___/

61-hémithorax...../___/

1a : Absent 1b : Plaie linéaire 1c : Plaie punctiforme 1d
 : Eclatement 1e : Ecrasement

2 : Rate..... / ____ /

2a : Absent 2b : Plaie linéaire 2c : Fissure 2d :
 Eclatement 2e : Ecrasement

3 : Estomac..... / ____ /

3a : Absent 3b : Perforation

4 : Intestin grêle..... / ____ /

4a : Absent 4b : Section 4c : Perforation

5 : Lésions du colon..... / ____ /

5a : Absent 5b : Section 5c : Perforation

6 : Lésions du rectum..... / ____ /

6a : Absent 2b : Section 3c : Perforation

X. TRAITEMENT

1) Médical

Principe du traitement

80-Réanimation..... / ____ /
 1 : Oui 2 : Non

81-Transfusion..... / ____ /
 1 : Oui 2 : Non

82-Perfusion..... / ____ /
 1 : Oui 2 : Non

2) Chirurgical

Geste réalisée

85-Laparotomie / ____ /
 1 : Oui 2 : Non

86-Thoracotomie..... / ____ /
 1 : Oui 2 : Non

87-Suture diaphragmatique..... / ____ /
 1 : Oui 2 : Non

88-Fil résorbable..... / ____ /

Traumatismes thoraco-abdominaux dans le service de chirurgie du CHU Gabriel Touré

1 : Oui

2 : Non

99-Drainage thoracique..... / ____ /

1 : Oui

2 : Non

Si autres à préciser.....

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : KOÏTA

Prénom : SEKOU

Email : Koitas46@gmail.com

Titre : Traumatismes thoraco-abdominaux : aspects épidémiologique, clinique, et thérapeutique.

Année universitaire : 2021-2022

Ville de soutenance Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie (FMOS) et de la Faculté de Pharmacie (FAPH).

Secteur d'intérêt : Chirurgie générale, Urgences chirurgicales, Réanimation

Introduction : Les traumatismes thoraco-abdominaux sont des traumatismes intéressants la région du tronc comprise entre la ceinture scapulaire en haut le plancher pelvien en bas [1].

Objectif : Etudier les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des traumatismes thoraco-abdominaux dans le service de chirurgie du CHU Gabriel TOURE.

Méthodologie :

Il s'agit d'une étude retro-prospective et descriptive menée dans le service de chirurgie général du centre hospitalier universitaire (C.H.U) de Gabriel TOURE à Bamako au Mali sur une période allant du 1^{er} janvier 2003 au 31 décembre 2021. Nous avons inclus tout patient ou dossier de patient présentant une lésion Thoraco-abdominale prise en charge pour Traumatisme Thoraco-abdominal sauf patient présentant une lésion des traumatismes thoraciques et abdominaux non associée.

Résultat

Notre étude a porté sur 101 patients, avec une fréquence de 3,11%, l'âge moyen était de 31,08 ans avec des extrêmes allant de 15 à 78 ans et le sex-ratio était de 5,3 en faveur des hommes. L'étiologie principale était des agressions criminelles soit 59,4% des cas, les traumatismes thoraco-abdominaux étaient ouverts dans 64,4% des cas et fermés dans 35,6% des cas. Signes cliniques les plus fréquents étaient la polypnée (92,1%) et tachycardie (35,6%), la douleur Thoraco-abdominale (100%), la défense abdominale (46,3%), diminution des vibrations vocales (27,7%).

Le taux d'hémoglobine était moins de 12 g/dl chez (13,9%) des patients, (34,6%) des patients avaient réalisés la TDM et (27,7%) Rx de thorax.

La rupture diaphragmatique était la lésion thoraco-abdominale la plus retrouvée soit 67,5% des cas, lésion du parenchyme pulmonaire dans 12,9% des cas, perforation d'organe creux dans 30% des cas, fracture hépatique dans 15,7% des cas, fracture splénique dans 10% des cas.

Laparotomie médiane était la voie d'abord la plus fréquente soit 93,8% des cas et laparotomie associée à la thoracotomie dans 6,1% des cas.

Le drainage thoracique a été réalisé dans 72,3% des cas et la suture diaphragmatique dans 51,5% des cas, suture gastrique dans 10,9% des cas résection anastomose dans 6,9% des cas, splénectomie dans 5% des.

Les suites opératoires ont été simples dans 80,1% cas avec une morbidité de 19,8% et 11,9% de mortalité.

Conclusion :

Les traumatiques thoraco-abdominaux sont fréquentes surtout chez les adultes jeunes de sexe masculin.

Sa gravité est liée à des lésions multiples, vasculaires.

La stratégie thérapeutique est guidée par l'état hémodynamique et le score de gravité lésionnel du patient.

Mots clés : Traumatismes thoraco-abdominaux, épidémiologie, clinique, thérapeutique

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'être suprême d'être fidèles 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.

Admise 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 couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque !

Je le jure !