

DU MALI et AU CHU GABRIEL TOURE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi



**UNIVERSITE DES SCIENCES,
DES TECHNIQUES ET
DES TECHNOLOGIES
BAMAKO**



Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Année Universitaire 2020/2021

N°.....

TITRE

**RESULTATS DE LA PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE
DES TRAUMATISMES THORACIQUES DE L'ENFANT A
L'HOPITAL DU MALI ET AU CHU GABRIEL TOURE**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 21 / 05 / 2021 devant la Faculté de Médecine et
d'Odontostomatologie

Par Mr Mahamadou B Touré

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

JURY

Président : Professeur Yacaria COULIBALY

Membres : Docteur Allaye OMBOTIMBE

Docteur Benoi KAMATE

Co-directeur : Docteur Abdoul Aziz MAIGA

Directeur de thèse : Professeur Seydou TOGO



DÉDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

A DIEU

Je remercie Dieu, le Tout Puissant de m'avoir donné la vie, la santé, et l'opportunité de réaliser ce travail.

AU PROPHETE MOHAMED :

Rasouloulahi (Paix et Salue sur Lui). Que la paix et la bénédiction de Dieu soient sur toi et tous les membres de ta famille ! Nous vous témoignons notre fidélité éternelle pour le bien accompli pour l'humanité.

A MON PAYS LE MALI

Chère patrie, que la paix et la prospérité puissent te recouvrir.

A MON PERE FEU

Ousmane TOURE

Toi qui n'as jamais su faire la différence entre tes enfants et ceux des autres parce que pour toi tous les enfants étaient les tiens. Toi qui m'a toujours dit de prioriser les études. Homme modeste, humble, l'admiration que j'ai pour toi est sans limite. L'amour que tu as porté à tes enfants, la dignité, l'éducation et le sens de l'honneur nous servent de modèle. J'aurai tant souhaité que tu sois là mais le seigneur a décidé autrement.

Que dieu t'accueille dans son paradis AMEN !!!

A MA MERE

Rabiatou SOUGOULE

Tu as guidé mes premiers pas, tu t'es beaucoup sacrifiée afin de nous donner une bonne éducation. Tes conseils et tes encouragements m'ont toujours accompagnés durant toutes mes études et ont fait de moi un homme fier d'être ton fils. Malgré tes modestes moyens, tu n'as ménagé aucun effort pour me venir en aide. Mais à travers ce travail, reçois l'expression de ma reconnaissance et de mon amour indéfectible.

A MON GRAND FRERE :

Mahamadou TOURE

Fils aîné, vous avez su jouer votre rôle avec courage et surtout attachement soutenu à l'honneur et l'unité de la famille. Vous êtes un des piliers de notre famille. Recevez l'expression de mon respect et de ma fraternelle considération. Que Dieu renforce notre lien.

A MA TANTE :

Nafisatou SOUGOULE

Vous étiez toujours là pour nous. Vos conseils et votre accompagnement ne nous ont jamais manqué tout au long de nos études. Recevez chère Tante l'expression de notre reconnaissance. Qu'Allah vous récompense pour tous vos bienfaits.

REMERCIEMENTS

A MES GRANDS PARENTS :

Vous êtes à jamais dans mon cœur. Que Dieu vous accorde sa clémence et qu'il couvre de sa sainte miséricorde et vous accueille dans son saint paradis.

A MES FRERES ET SŒURS :

Madou, Sada, Mamoutou, Amadou, Rokia, Alimatou, Aicha, Kadidiatou, Awa, Mamou, Koro, Ami, Oumou, Bou, Batoma, Saoudatou, Mariam ; Korotoum

Je vous remercie pour votre amour et soutien fraternels qui ne m'ont jamais fait défaut. Un proverbe Bambara dit « si le mur n'est pas fendu le margouillat ne s'y logera pas ». Que Dieu nous préserve du Satan jaloux de toute union fraternelle. L'union fait la force et c'est cette force qui me permet d'honorer toute la famille aujourd'hui. Soyez en honorés car ce travail est le vôtre.

A MES AMIS :

Dilly, Madou, Naremba, Samba, Bourlaye, Sekou BAH, Soumi, Mohamed, Sidi, Dyna, Sekou, Diallo, Ivo,

En Afrique et particulièrement au Mali, la famille n'est pas un cercle fermé composé seulement du père, de la mère et des enfants. Permettez-moi de vous appeler mes frères et sœurs ; car combien de fois vous avez été pour moi plus qu'un frère ou une sœur. Votre aide ne m'a jamais fait défaut. Je suis très heureux de voir agrandir le cercle de ma famille. Je suis un de vous et c'est ce qui fait de ce travail le vôtre.

A TOUS LES MAITRES DE LA FMOS :

Pour la qualité des enseignements qu'ils nous ont prodigués et pour leur courage.

AUX CHIRURGIENS THORACIQUES DE L'HOPITAL DU MALI :

**PR Sadio YENA, PR Moussa Abdoulaye OUATTARA, PR Seydou TOGO,
DR Abdoul Aziz MAIGA, DR Issa Boubacar MAIGA, DR Allaye
OMBOTIMBE, DR Jerome, DR BAZONGO Moussa, DR SITA.**

Aucun mot ne nous conviendra assurément pour faire valoir la récompense que vous méritez et les efforts que vous fournissez pour la propagation des acquis scientifiques en termes de recherche et de formation. Merci pour vos enseignements.

**A MES AINES DE LA CHIRURGIE THORACIQUE DE L'HÔPITAL
DU MALI:**

**DR KONE Adama, DR COULIBALY Ibrahim, DR KONE Sanibe, DR
DIOP Soungalo, DR Mamadou S KOITA, DR COULIBALY Souleymane,
DR Nelly KOUMBA, DR Lassina WONI, DR KONATE Fatoumata, DR
Lassana DIAKITE.**

Que vos accompagnements et vos générosités vous honorent.

AUX CHIRURGIENS PEDIATRIQUES DU CHU-GT:

**Feu PR KEITA Mamby, PR COULIBALY Yacaria, DR Issa Amadou
TOURE, DR COULIBALY Oumar, DR KAMATE Benoi, DR DOUMBIA
Alou, DR DJIRE Mohamed K, DR DAOU.**

Vous avez été plus que des maîtres pour moi, trouvez en ce document le fruit de vos propres efforts.

A MES AINES DE LA CHIRURGIE PEDIATRIQUE DU CHU-GT:

**DR Aliou BAH, DR SANGARE Sidiki, DR Salim SYLLA, DR AREMU
Issuf, KEITA Victor, TAPILY Aboubacar, TOGO Yacouba, TRAORE
Kader, Jean MARIE K, TRAORE Fanta, DIARRA Helene, DIARRA
Adama, Bahasseye MAIGA, DEMBELE Sekou.**

Merci de nous avoir montré le chemin, vos conseils et vos encouragements nous ont beaucoup édifiés.

A TOUTE LA 11^{EME} PROMOTION DE NUMERUS CLAUSUS DE LA FMOS FEU PR GANGALI DIALLO, en souvenir des bons moments passés ensemble.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Yacaria COULIBALY

- ▶ Professeur titulaire en Chirurgie Pédiatrique à la FMOS
- ▶ Patricien hospitalier au CHU Gabriel TOURE
- ▶ Diplômé en nutrition Pédiatrique
- ▶ Membre de la Société Africaine des Chirurgiens Pédiatres
- ▶ Membre de la Société de Chirurgie du Mali
- ▶ Membre de l'Association Malienne de Pédiatrie
- ▶ Chevalier de l'ordre de mérite de la santé

Cher Maître

Vous nous avez accueilli dans votre service et transmis votre savoir en faisant preuve de votre attachement pour notre formation. C'est l'occasion pour nous de vous remercier vivement. Votre franc parlé, votre capacité intellectuelle, et votre rigueur dans le travail bien fait suscitent l'admiration de tous. Veuillez recevoir ici cher Maître le témoignage de toute notre reconnaissance. Soyez rassuré de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Allaye OMBOTIMBE

- ▶ Chirurgien Thoracique et Cardiovasculaire à la FMOS
- ▶ Praticien hospitalier à Hôpital du Mali
- ▶ Membre de la Société de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire du Mali

Cher Maître

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger notre travail.

Vous nous avez reçu avec beaucoup d'amabilité, nous en sommes très touchés.

Veillez trouver ici, cher maître, l'expression de notre reconnaissance et de nos sincères remerciements.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Benoi KAMATE

- ▶ Chirurgien Pédiatre
- ▶ Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE
- ▶ Membre de la Société Africaine de Chirurgie Pédiatrique

Cher maître

C'est un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Votre modestie et votre intérêt pour le travail bien fait font de vous un maître admirable et apprécié partout.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Abdoul Aziz MAIGA

- ▶ Chirurgien Thoracique et Cardiovasculaire,
- ▶ Maître assistant en Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire à la FMOS
- ▶ Praticien hospitalier à Hôpital du Mali
- ▶ Membre de la Société de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire du Mali.

Cher Maître

Vous avez toujours répondu favorablement à nos sollicitations dans le cadre du travail. Votre présence est pour nous, l'occasion de vous exprimer notre admiration pour votre compétence professionnelle et pour votre grande sympathie. Comptez sur notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET **DIRECTEUR DE THESE**

Professeur Seydou TOGO

- ▶ Maître de conférences en Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire à la FMOS
- ▶ Praticien hospitalier à Hôpital du Mali
- ▶ Membre de la Société de Chirurgie du Mali
- ▶ Membre Fondateur de la Société de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire au Mali

Cher Maître

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Votre abord facile, votre esprit critique et votre rigueur scientifique font de vous un maître respecté et admiré de tous. Veuillez agréer cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre attachement indéfectible.

ABREVIATIONS

ABREVIATIONS

ACR : Accident de la Circulation Routière
AD : Accident Domestique
AS : Accident de Sport
ASP: Abdomen Sans Préparation
AT : Accident de Travail
AVP : Accident de la Voie Publique
CB : Coups et Blessures
CEC : Circulation Extracorporelle
CPK : Créatine Phosphokinase
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
CMIE2 : Centre Médical Inter-entreprise Numéro deux
DEAP : Département Epidémiologique des Affections Parasitaires
ECG : Electrocardiogramme
ETO : Echographie Trans-oesophagienne
ETT : Echographie Trans-Thoracique
FC : Fréquence Cardiaque
FEVG : Fraction d'Ejection du Ventricule Gauche
FMOS : Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie
FOGD : Fibroscopie Oeso-Gastroduodénale
FR : Fréquence Respiratoire
IRM : Imagerie par Résonance Magnétique
PCI : Perte de Connaissance Initiale
Plaie T: Plaie Thoracique
PVC : Pression Veineuse Centrale
RAI : Recherche d'Agglutinines Irrégulières
RMN : Résonance Magnétique Nucléaire
SAMU : Service d'Aide Médicale d'Urgence
SAU : Service d'Accueil des Urgences
SAT : sérum anti tétanique
SpO2 : Saturation Partielle en Oxygène
SUC : Service des Urgences Chirurgicales
TC : Traumatisme Crânien
TDM : Tomodensitométrie
TT : Traumatisme Thoracique
VAT : Vaccin anti tétanique

Résultats de la prise en charge chirurgicale des traumatismes thoraciques de l'enfant à l'HOPITAL
DU MALI et AU CHU GABRIEL TOURE

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des patients selon les tranches d'âge.....	51
Tableau II : Répartition des patients selon l'année d'admission.....	51
Tableau III : répartition des patients en fonction de la provenance.....	52
Tableau IV : Répartition des patients selon leurs professions.....	53
Tableau V : Répartition des patients selon le moyen de transport utilisé pour l'acheminement à l'hôpital.....	54
Tableau VI : Répartition des patients selon l'étiologie du traumatisme.....	54
Tableau VII : Répartition des patients selon le délai de prise en charge.....	55
Tableau VIII : Répartition des patients selon le type de traumatisme.....	55
Tableau IX : Répartition des patients selon les signes cliniques.....	56
Tableau X : Répartition des patients selon le côté atteint.....	56
Tableau XI : Répartition des patients selon les examens d'imagerie réalisés.....	57
Tableau XII : Répartition des résultats de radiographie du thorax.....	57
Tableau XIII : Répartition des résultats de scanner du thorax.....	58

Tableau XIV :	Répartition des résultats d'échographie abdominale.....	58
Tableau XV :	Répartition des patients selon les lésions associées.....	59
Tableau XVI :	Répartition des patients selon les lésions pleurales.....	60
Tableau XVII :	Répartition des patients en fonction du diagnostic des Lésions thoraciques.....	60
Tableau XVIII:	Répartition des patients selon le type de traitement médical.....	61
Tableau XIX :	Répartition des patients selon le traitement chirurgical.....	61
Tableau XX:	Répartition des patients selon les complications immédiates	62
Tableau XXI:	Répartition des patients selon la mortalité.....	65
Tableau XXII:	Répartition des patients en fonction de la cause du décès.....	66
Tableau XXIII :	Répartition de l'étiologie en fonction des tranches d'âges.....	66
Tableau XXIV:	Répartition des complications en fonction de l'étiologie.....	67
Tableau XXV :	Répartition des complications en fonction de l'attitude thérapeutique.....	67
Tableau XXVI :	Répartition des complications en fonction du délai de prise en charge.....	68

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue antérieure du thorax (le squelette).....	8
Figure 2 : Vue la colonne vertébrale.....	9
Figure 3: Vue antérieure du thorax (les muscles de la paroi).....	11
Figure 4 : Vue antérieure du thorax (trachée, bronches, poumons).....	14
Figure 5 : Cœur et gros vaisseaux du médiastin antérieur (les poumons ont été crochetés et écartés).....	15

Figure 6 : Vue antérieure du médiastin postérieur (le cœur est enlevé, les gros vaisseaux sont sectionnés).....	16
Figure 7 : Traumatisme thoracique par arme à feu chez un enfant de 7 ans. (Source CHU Gabriel Touré).....	17
Figure 8 : Ecrasement thoracique suite à un AVP avec plaie pénétrante chez un enfant de 11 ans. (Source CHU Gabriel Touré).....	22
Figure 9 : Traumatisme thoraco-abdominal par arme blanche chez un enfant de 15 ans. (Source CHU Gabriel Touré).....	23
Figure 10 : Traumatisme thoracique par accident de travail (barre transfixiante thoracique) chez un enfant de 12 ans (Source CHU Gabriel Touré).....	28
Figure 11 : TDM Thoracique post AVP d'un enfant de 12 ans.....	33
Figure 12 : Radiographie du thorax de face montrant une rupture diaphragmatique post traumatique pour AVP chez un enfant de 3 ans (Source hôpital du mali).....	34
Figure 13 : Radiographie du thorax de face montrant un pneumothorax droit post traumatique avec atélectasie pulmonaire chez un enfant de 5 ans.....	35
Figure 14 : Radiographie du thorax de face post traumatique montrant un hémithorax gauche de grande abondance chez un enfant de 07 ans suite à un accident de sport (Source Hôpital du mali)	36
Figure 15 : TDM Thoracique coupes axiales montrant une contusion pulmonaire droite chez un enfant de 15 ans suite à un accident de la voie publique (Source CHU Gabriel Touré).....	37
Figure 16 : Répartition des patients selon le sexe.....	52

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIERES

Introduction	2
Objectifs	5
1-Généralités	7
1-1-Définition	7
1-2 Rappel anatomique du thorax	7
1-3 Etiologie des traumatismes thoraciques	16
1-4 Rappel physiopathologique des traumatismes thoraciques	17

1-5 Classification des traumatismes thoraciques	19
1-6 Le diagnostic des traumatismes thoraciques	29
1-7 Le traitement des traumatismes thoraciques	38
1-8 Surveillance	41
1-9 Evolution	42
2-Méthodologie	45
2-1 Type d'étude	46
2-2 Cadre d'étude	46
2-2-1-Service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali	46
2-2-2-Service de chirurgie pédiatrique du CHU GABRIEL TOURE (CHU-GT)	47
2-3-Population	49
2-3-1-Critères d'inclusion	49
2-3-2-Critères de non inclusion	49
2-4-Variables d'étude	50
2-5-La phase de collecte des données	50
2-6-La phase de saisie et analyse des données	50
2-7-Questions éthiques	51
3-Résultats	52
3-1-Aspects épidémiologiques	53
3-2-Aspects diagnostiques	58
3-3-Aspects thérapeutiques	63
3-4-Aspects évolutifs	64
3-5-Etude analytique	66
4-Commentaires et discussion	70
4-1 Méthodologie	70
4-2 Données épidémiologiques	70
4-3 Moyen de transport	71
4-4 Caractéristiques du traumatisme	71
4-5 Données cliniques	72
4-6 Examen d'Imagerie thoracique réalisé	73
4-7 Traitement	73
4-8 Hospitalisation	74
4-9 Evolution	74
4-10- Etude analytique	74
5-Conclusion	76
6-Recommandations	78
Référence	78
Annexes	88
Fiche d'enquête	88
Signalétique	94

Le serment d'Hippocrate.....96

INTRODUCTION

INTRODUCTION.

Les traumatismes thoraciques de l'enfant sont par définition la conséquence médicale d'un coup extérieur qui intervient sur le thorax. Toutes les structures du thorax peuvent être concernées : cage thoracique, poumons, cœur, médiastin. La gravité est variable, allant de la simple contusion sans conséquence au traumatisme grave aboutissant au décès [1].

En occident, ils sont directement responsables de 20 % de décès causés par les accidents de la voie publique. En cas de polytraumatisme, 50 % des décès sont en relation plus ou moins directe avec un retentissement thoracique. Beaucoup de patients victimes de traumatisme thoracique meurent après avoir atteint l'hôpital [2].

En Afrique une étude réalisée au Gabon retrouve une fréquence de 11,20% de traumatismes thoraciques. [3]

Au Sénégal une étude réalisée en 2002, a montré que 47,41 % des patients victimes de plaies pénétrantes du thorax sont décédés avant leur admission aux urgences [4].

Au Mali entre les années 2000 et 2003, 22,4 % des patients victimes de traumatisme du thorax sont décédés après avoir atteint l'hôpital [5]. Les traumatismes thoraciques chez l'enfant représentent un motif de consultation rare dans les Services d'Accueil d'Urgences CHU Gabriel Touré et à Hôpital Mali [6]. On estime incidence globale des traumatismes thoraciques chez l'enfant à 30%. sans tenir compte de la gravité ou des éventuelles lésions associées. Les chutes, les accidents de sport, sont des circonstances également rencontrées [7]. Les traumatismes thoraciques de l'enfant, présentent pourtant un risque non négligeable de complications immédiates ou secondaires : contusion pulmonaire, pneumopathie infectieuse, atelectasie, lésions trachéo-bronchiques, contusion myocardique et autres lésions cardiaques,

pneumothorax, hémithorax, lésions des gros vaisseaux médiastinaux, ruptures diaphragmatiques et les lésions associées telles que cérébrales, abdominales, les fractures des membres. Cependant, éliminer, pour chaque patient, toutes ces complications potentielles nécessitent la mise en œuvre d'exams lourds et coûteux (notamment en ce qui concerne les examens d'imagerie) et un suivi de l'évolution clinique du patient dans le temps [8]. Le bilan lésionnel en urgence repose sur : la radiographie thoracique initiale qui permet de décider si un drainage thoracique est nécessaire. Depuis une vingtaine d'années, l'échographie thoracique fait l'objet d'un regain d'intérêt pour l'exploration pleuropulmonaire [9]. L'échographie transthoracique permet d'évaluer la volémie, la fonction cardiaque et de diagnostiquer les hémopéricardes. L'échographie transoesophagienne permet d'évaluer les lésions cardiaques chirurgicales [10]. Le scanner permet un bilan précis de l'ensemble des lésions intra thoraciques [11]. Le drainage pleural reste le geste initial et fondamental de la prise en charge de ces traumatismes. Une intervention chirurgicale n'est nécessaire que dans 5% à 30% des cas [12-13]. Les traumatismes du thorax constituent la première cause de décès immédiat chez l'enfant. Ils sont également responsables de 25 – 50% des décès secondaires et les lésions thoraciques jouent un rôle prépondérant dans le pronostic du traumatisé [14]. Devant l'ampleur de ce problème nous entreprenons cette étude avec comme les objectifs suivants :

OBJECTIFS

Objectif général :

Evaluer les résultats de la prise en charge chirurgicale des traumatismes thoraciques de l'enfant à l'hôpital du Mali et au CHU Gabriel Touré.

Objectifs spécifiques :

- Déterminer la fréquence des traumatismes thoraciques de l'enfant
- Identifier les étiologies des traumatismes thoraciques de l'enfant
- Décrire les aspects diagnostiques et thérapeutiques des traumatismes thoraciques de l'enfant.

GENERALITES

1-GENERALITES

1-1 Définition

1-1-1 Thorax

Thorax est une région anatomique de certains animaux vertébrés ou arthropodes. Chez l'homme et les mammifères, c'est la région située entre le cou et l'abdomen. Il comporte la cage thoracique, qui contient notamment le cœur et les poumons. Chez l'homme, il est également appelé poitrine, tandis que chez les animaux, il peut être appelé poitrail [12].

1-1-2 Traumatismes du thorax

Les traumatismes du thorax se définissent comme des lésions traumatiques intéressant la paroi et /ou le contenu viscéral du thorax [15].

1-2 Rappel anatomique [16, 17]

Le thorax est la région topographique qui occupe la partie supérieure du tronc, entre le cou en haut et l'abdomen en bas et sur laquelle s'attachent les membres supérieurs. Le thorax est constitué d'une paroi (contenant) qui renferme une cavité (contenu).

1-2-1 Constitution de la paroi thoracique

La paroi thoracique est formée d'un squelette osseux, relié par des articulations et recouvert par des muscles [18].

1-2-1-1 Le squelette osseux du thorax

Représenté par le rachis dorsal en arrière, le sternum en avant, les côtes et les cartilages costaux latéralement.

1-2-1-1-1 Le sternum [19]

C'est un os plat, antérieur, sous-cutané, médian, impair et symétrique.

On lui décrit 3 parties : le manubrium, le corps du sternum et l'appendice xiphoïde. Le sternum présente 8 facettes articulaires sur chaque bord (une facette pour la clavicule, et 7 facettes pour les 7 premiers cartilages costaux).

1-2-1-1-2 Les côtes et les cartilages costaux

Les cartilages costaux sont des cartilages arrondis ; leurs longueurs augmentent de la 1^{ère} au 7^{ème}, puis régressent. Les côtes sont des os pairs, asymétriques, allongés et arqués à grande concavité en dedans. Elles sont au nombre de 12 paires, et leurs longueurs augmentent de la 1^{ère} à la 7^{ème}, puis régressent. Elles se classent en 3 catégories : les vraies côtes: ce sont les 7 premières paires ; les fausses côtes celles qui ne sont pas directement en contact avec le sternum ; les côtes flottantes : elles sont constituées par les deux dernières paires (11^{ème} et 12^{ème}).

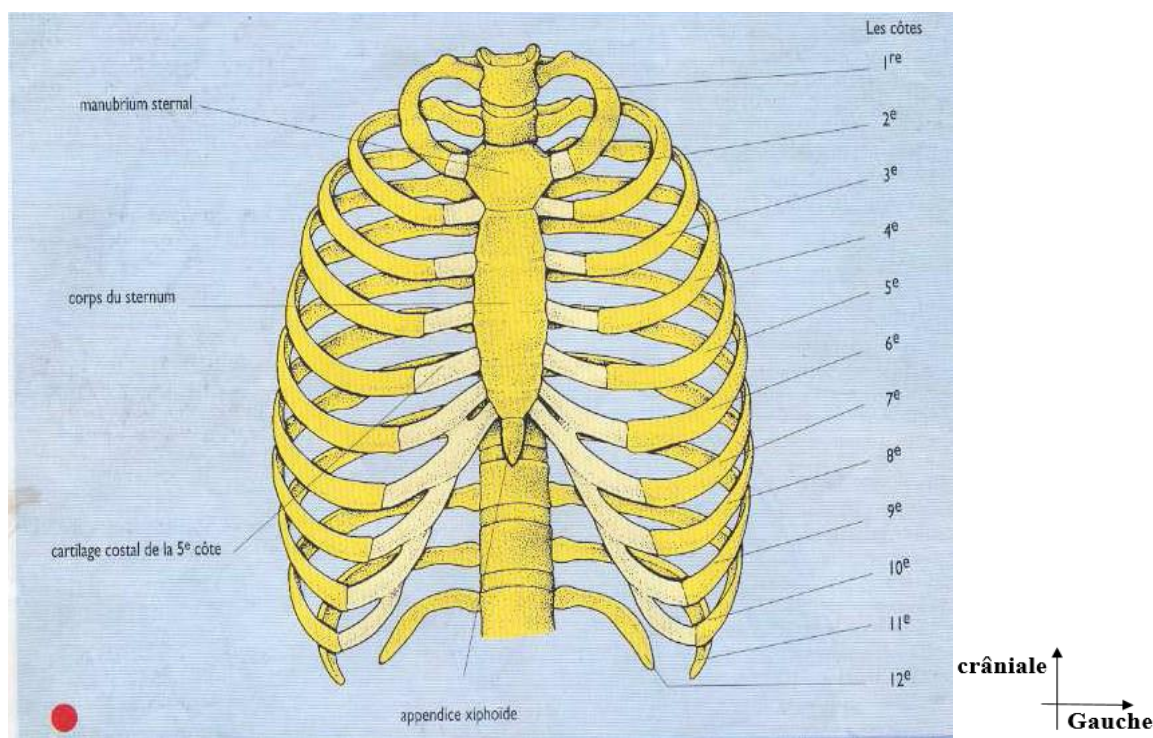


Figure 1 : Vue antérieure du thorax (le squelette) [15]

1-2-1-1-3 Le rachis dorsal

C'est l'empilement des 12 vertèbres thoraciques. Il présente une courbure concave en avant : c'est la cyphose thoracique. La 1^{ère} vertèbre thoracique s'articule avec la 7^{ème} vertèbre cervicale et la dernière avec la 1^{ère} vertèbre lombaire.

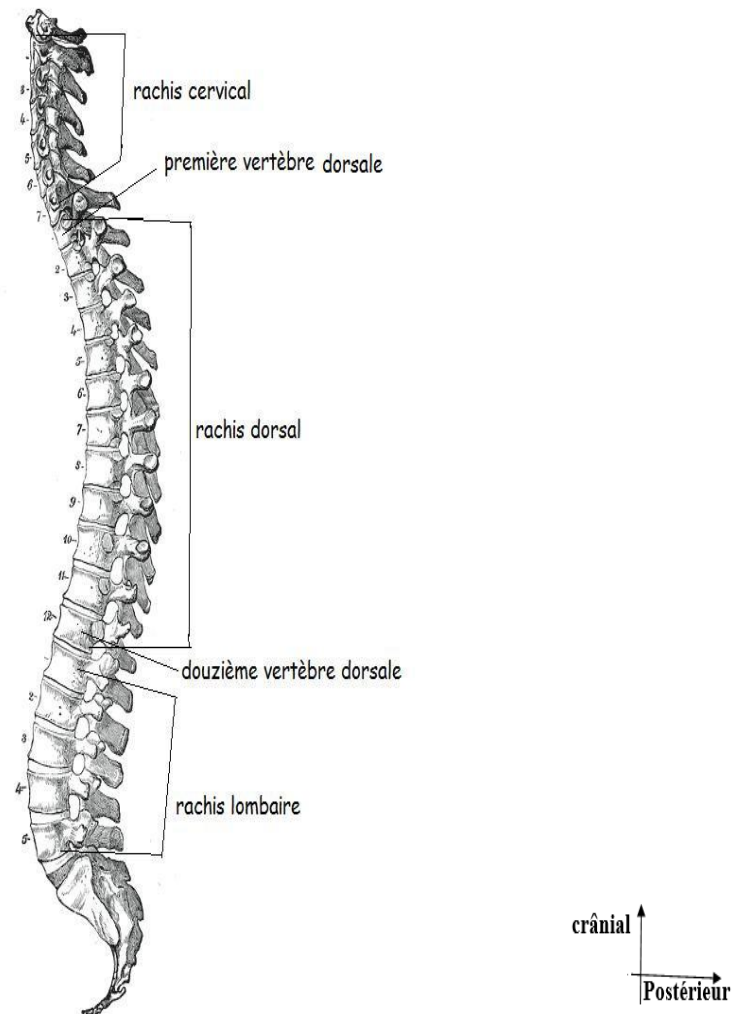


Figure 2 : La colonne vertébrale [20].

1-2-1-2 les articulations du thorax

Il s'agit :

- **des articulations du rachis dorsal** : elles sont localisées entre les corps vertébraux et entre les arcs postérieurs.
- **des articulations des côtes** : elles sont costo-vertébrales (costo-corporéales et costo-transversaires), costo-chondrales et inter-chondrales.
- **des articulations du sternum** : Elles sont sternales, chondro-sternales et sterno-costoclaviculaires.

1-2-1-3 les muscles du thorax

Ils sont représentés par :

-Les muscles de la paroi antérolatérale : Le grand pectoral, le petit pectoral, le sous-clavier et le grand dentelé.

-Les muscles de la paroi postérieure : les spinaux, les petits dentelés postérieurs, l'angulaire de l'omoplate, le rhomboïde, le grand dorsal, le trapèze.

-Les muscles intercostaux externe, moyen et interne.

-Le muscle triangulaire du sternum.

-Le diaphragme : C'est un muscle en forme de coupole. Il se projette en expiration forcée sur le 4ème espace intercostal (EIC) à droite et le 5ème EIC à gauche. Il est innervé par le nerf phrénique issu du plexus cervical C4. Il présente 3 orifices principaux :

- Hiatus aortique (D12): où passent l'aorte thoracique qui devient abdominale et le conduit thoracique.

- Hiatus œsophagien (D10): où passent l'œsophage et les nerfs vagues droit et gauche.

- Hiatus de la veine cave (D9): où passe la veine cave inférieure [19].

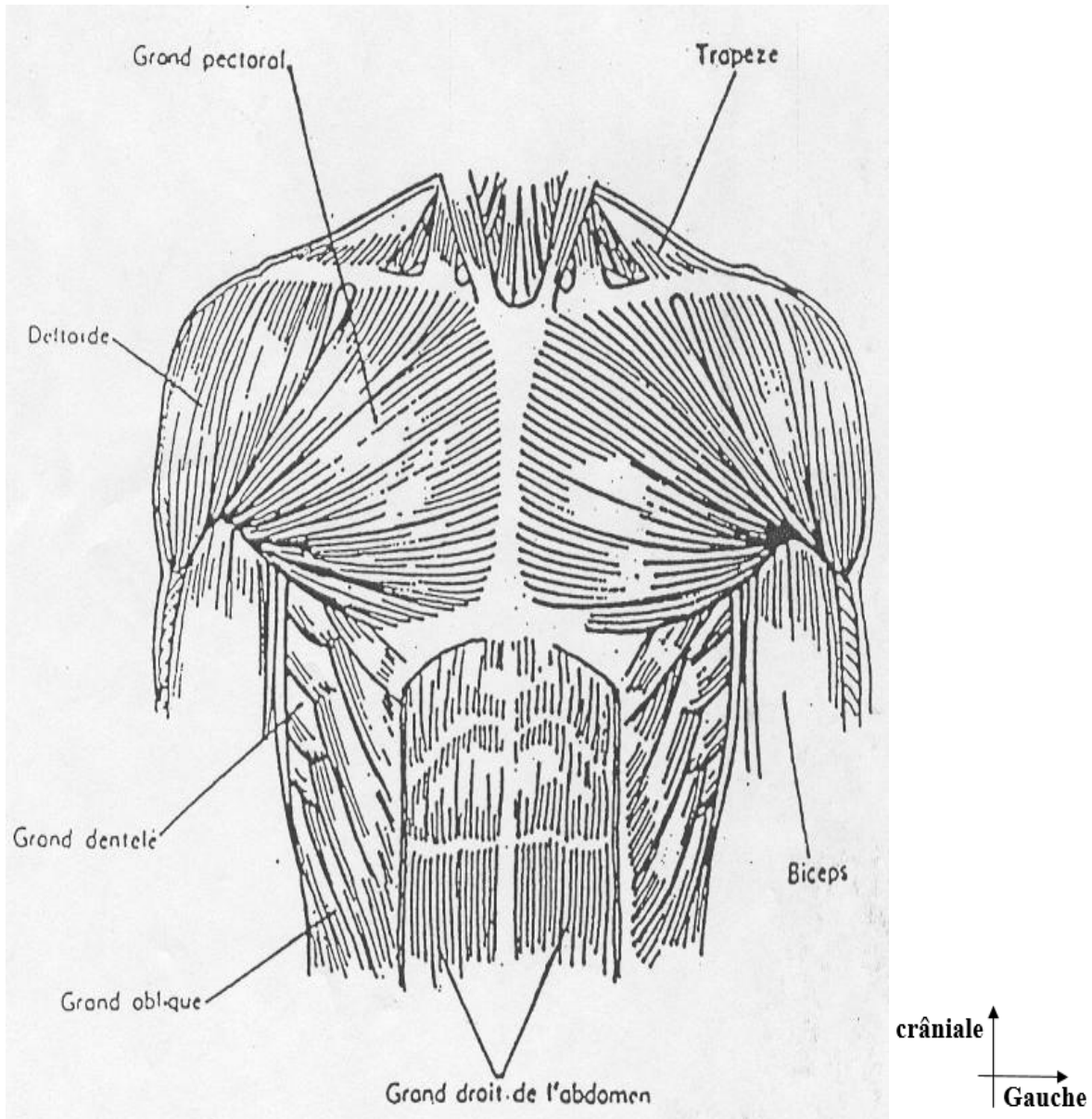


Figure 3: Vue antérieure du thorax (les muscles de la paroi) [15]

1-2-2-Constitution de la cavité thoracique [21]

La cavité thoracique est constituée par les poumons et le médiastin.

1-2-2-1 les poumons

Ils ont la forme d'un $\frac{1}{2}$ cône tronqué, coupé en 2 par le sommet.

On décrit à chaque poumon une face latérale convexe, qui se moule sur le grill costal, un sommet, une base (pyramide basale) et une face médiale.

a) Le poumon droit comporte 3 lobes délimités par les scissures verticale et horizontale, véritables zones de séparation des lobes. Sur sa face latérale se trouvent les empreintes de la sub-clavière droite et des 1^{ères} et 2^{èmes} côtes, sa

face médiastinale reçoit celles de la sub-clavière droite, de l'oreillette droite, de la veine cave supérieure et de la veine azygos, ainsi que le hile du poumon en forme de virgule et les 2 scissures.

b) Le poumon gauche Il reçoit latéralement l'incisure para cardiaque et les mêmes empreintes que pour le poumon droit. Sur sa face médiastinale se trouvent la scissure oblique, l'incisure para cardiaque, le hile en forme de pipe, les empreintes de la sub-clavière gauche, de la crosse aortique, du ventricule gauche et du départ de la carotide commune.

c) La circulation nourricière du poumon se fait par l'intermédiaire des artères bronchiques droite et gauche qui naissent de la crosse aortique.

L'innervation des poumons est sous la dépendance du plexus bronchique qui appartient au système nerveux végétatif, il comprend le pneumogastrique et la chaîne orthosympathique.

1-2-2-2 Le médiastin

L'axe de la trachée délimite le médiastin postérieur et le médiastin antérieur. La bifurcation trachéale (4ème et 5ème vertèbres dorsales) divise le médiastin en un médiastin supérieur et un médiastin inférieur. Cette orientation topographique fait que le médiastin apparaîtra divisé en quatre quadrants [22]. Le médiastin contient:

1-2-2-2-1 La trachée

Il s'agit de la partie des voies aériennes supérieures qui fait suite au larynx. Elle commence à la hauteur de la 5ème vertèbre cervicale ; elle est oblique vers le bas, en arrière, pour se terminer à la hauteur de la D4 avec la bifurcation en 2 bronches souches.

La trachée a sa face interne tapissée d'une muqueuse comportant les glandes trachéales. Sa face postérieure est intimement liée à l'œsophage.

1-2-2-2-2 Les arbres bronchiques

a) L'arbre bronchique droit, à partir de la bronche souche, se divise en :

- Une bronche lobaire supérieure qui donne les bronches segmentaires apicale supérieure, apico-ventrale et apico-dorsale ;
- Une bronche lobaire moyenne qui donne les bronches segmentaires moyennes, médiales et latérales
- Une bronche lobaire inférieure qui donne les bronches segmentaires apicale et de la pyramide basale (medio-basale et para-cardiaque, ventrobasale, latero-basale, dorso-basale)

b) L'arbre bronchique gauche, à partir de la bronche souche, se divise en :

- Une bronche lobaire supérieure qui donne : le tronc bronchique apico-dorsale lui-même constitué par les bronches segmentaires apicales supérieures, apico-ventrale et apico-dorsale. Le tronc bronchique linguale constitué par les bronches linguales supérieure ou craniale et inférieure ou caudale.
- Une bronche lobaire inférieure de même structure que celle de l'arbre bronchique droit.

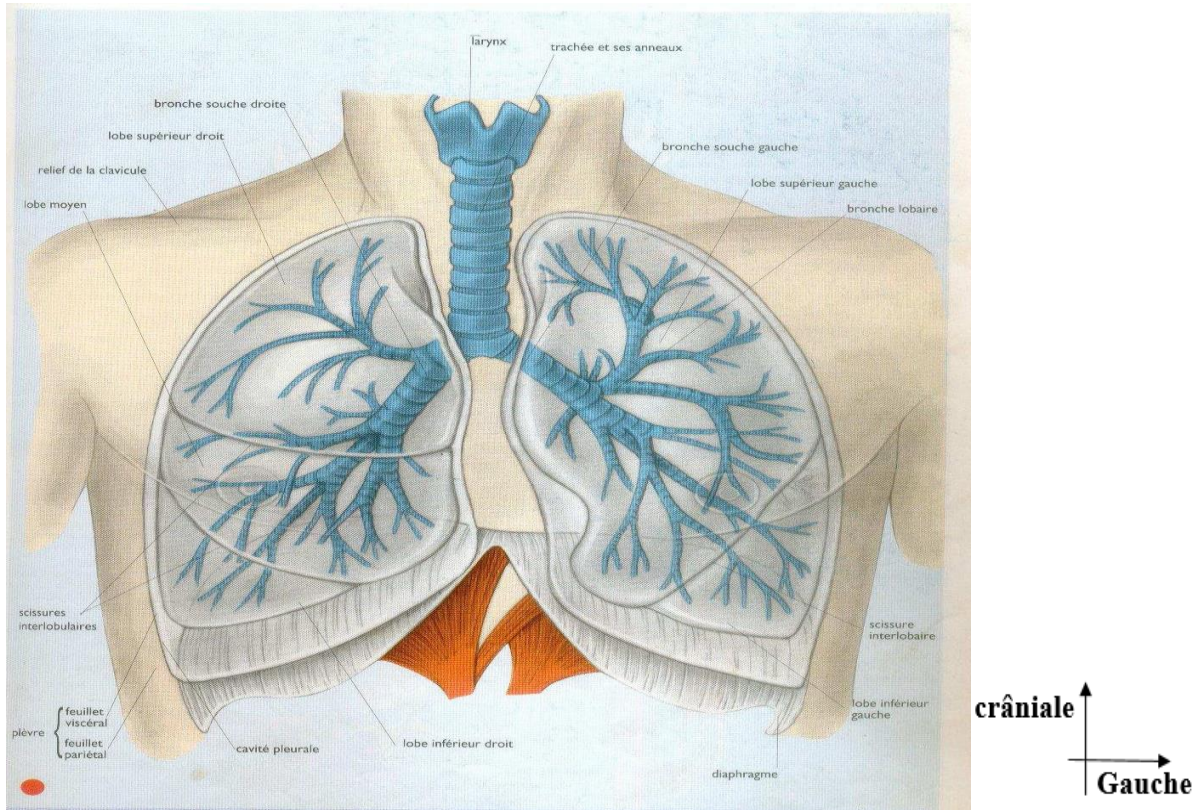


Figure 4 : Vue antérieure du thorax (trachée, bronches, poumons) [15].

1-2-2-2-3 Le cœur [23].

C'est un muscle creux, à commande involontaire, situé dans le médiastin antéro-inférieur, entre les poumons et posé sur le centre tendineux du diaphragme. Le cœur se divise en cœur gauche et en cœur droit comprenant chacun un atrium ou oreillette et un ventricule. Il est tapissé à l'intérieur par un endothélium (l'endocarde).

Autour du cœur on trouve le péricarde, presque toujours adhérent au myocarde. Il entoure aussi les 2 veines caves, les 4 veines pulmonaires, l'aorte et les artères coronaires.

-La vascularisation du myocarde est assurée par les artères coronaires droites (la plus grande) et gauche qui naissent au niveau du sinus de Valsalva. Elles sont les premières branches de l'aorte.

-L'innervation du cœur est sous la dépendance de 2 systèmes : intrinsèque et extrinsèque. Le tissu myocardique se contracte de façon rythmique : c'est

l'automatisme cardiaque qui est sous la dépendance du système intrinsèque et soutenu par l'extrinsèque.

1-2-2-2-4 L'arc aortique

C'est le deuxième segment de l'aorte qui fait passer celle-ci du médiastin antérieur au médiastin postérieur. Au niveau de la vertèbre D4, elle fait suite à l'aorte ascendante, issue du ventricule gauche.

1-2-2-2-5 L'œsophage thoracique

C'est un conduit musculo-membraneux appartenant au tube digestif dont le rôle est de permettre la progression du bol alimentaire entre le pharynx et l'estomac. L'œsophage thoracique est situé dans le médiastin postérieur, en arrière de la trachée à laquelle il adhère. Il fait suite à hauteur de la vertèbre D2 à l'œsophage cervical.

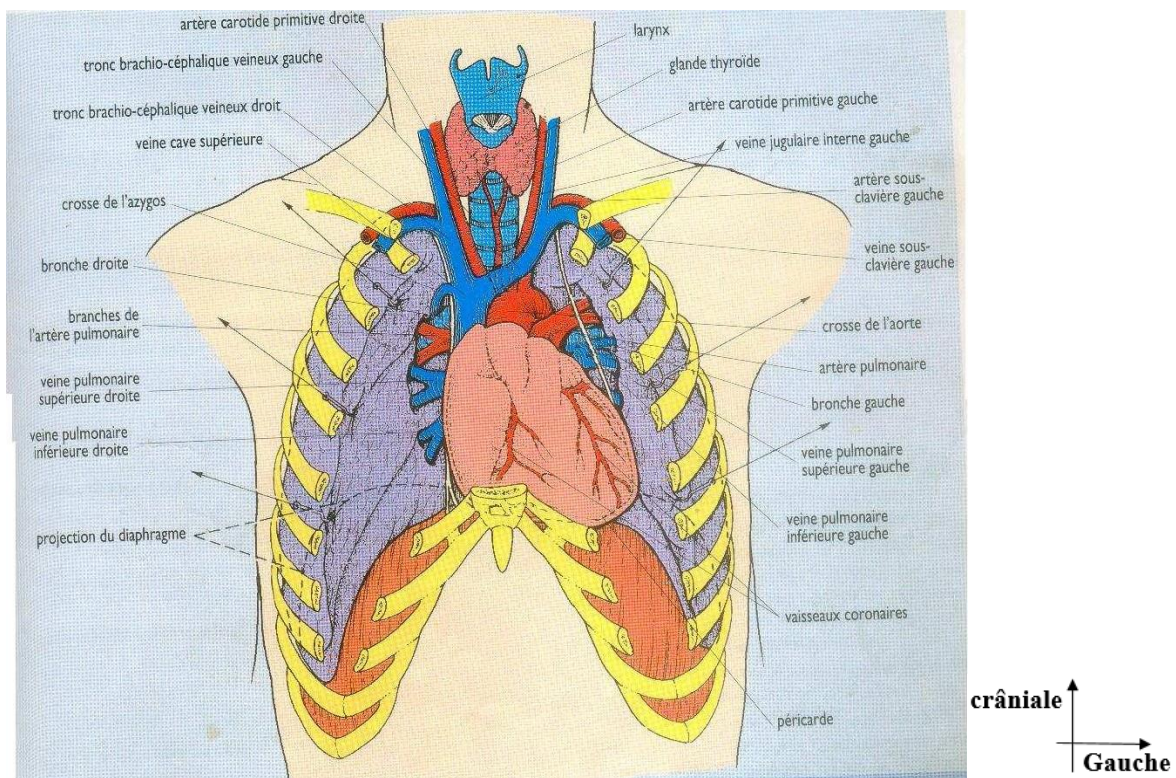


Figure 5 : Cœur et gros vaisseaux du médiastin antérieur (les poumons ont été crochetés et écartés) [15].

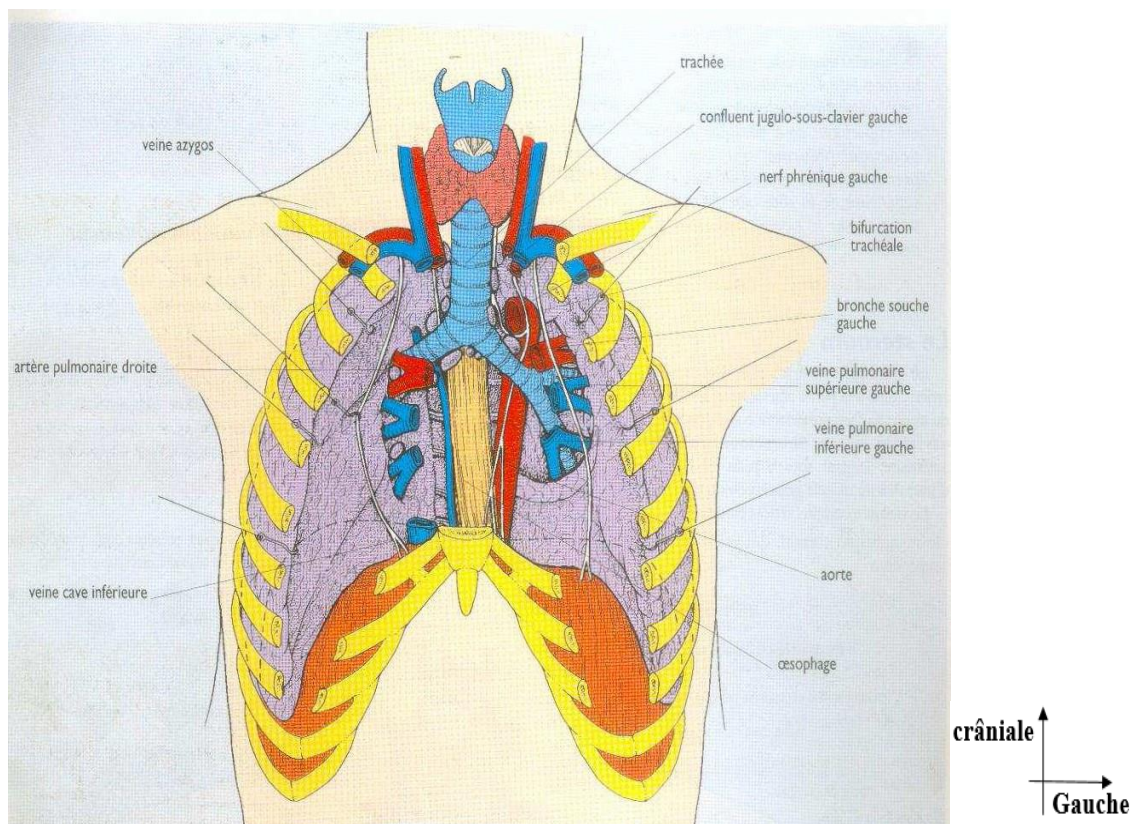


Figure 6 : Vue antérieure du médiastin postérieur (le cœur est enlevé, les gros vaisseaux sont sectionnés) [15].

1-3 Etiologie des traumatismes thoraciques [20,7].

Les traumatismes du thorax de l'enfant sont d'étiologies diverses. La grande majorité des traumatismes sont consécutifs à un accident de la voie publique surtout quand il s'agit des traumatismes fermés du thorax.

Les coups et blessures sont les principaux responsables de traumatismes thoraciques graves tels que les plaies pénétrantes.

Il faut noter la gravité des accidents de travail (coup de cornes de bétail). Les armes à feu, les armes blanches, les éboulements ou les chutes peuvent être aussi en cause.

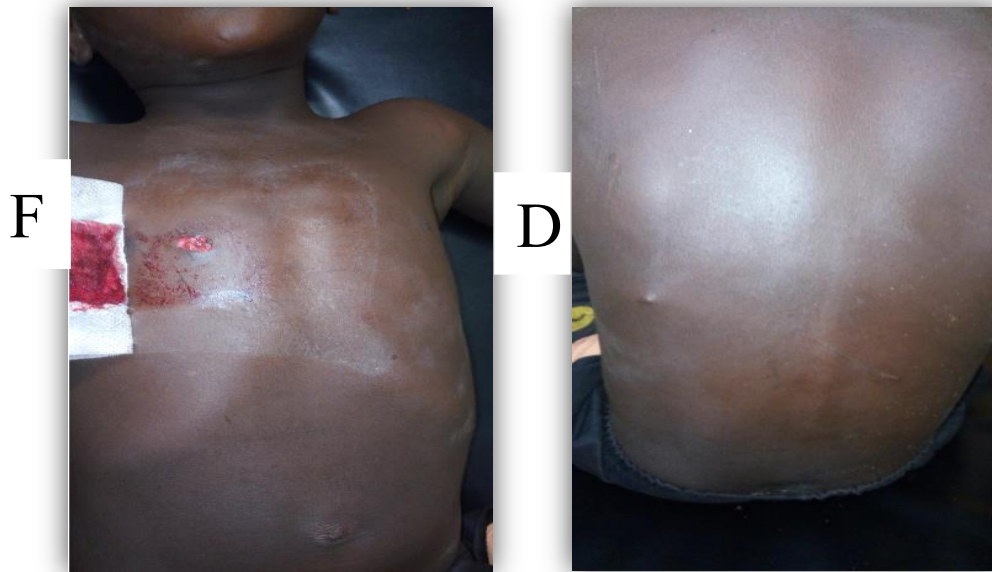


Figure 7 : Traumatisme thoracique par arme à feu chez un enfant de 7 ans.
(Source CHU Gabriel Touré)

1-4 Physiopathologie des traumatismes thoraciques [24,25]

1-4-1 Les mécanismes lésionnels

1-4-1-1 Le choc direct à thorax immobile

C'est le mécanisme le plus fréquent, l'agent vulnérant vient frapper le thorax. La gravité du traumatisme est liée à l'énergie cinétique de l'agent vulnérant, et son siège d'application. Il est responsable de lésions pariétales au premier plan, mais aussi viscérales.

1-4-1-2 La décélération à thorax mobile

Elle survient lors des accidents de trafic et les défenestrations. Le mécanisme est un choc direct responsable de lésions pariétales, mais celles-ci ne sont pas au premier plan lors du choc le thorax à une vitesse d'impact, donc une énergie cinétique globale. Celle-ci est la somme des énergies cinétiques des organes intra thoraciques. Or ces organes n'ont pas la même masse, donc pas la même énergie cinétique. Cette différence d'énergie cinétique est responsable des lésions intra-thoraciques, par cisaillement, arrachement et impaction. Les lésions endothoraciques sont : contusion pulmonaire, rupture de l'isthme aortique,

ruptures trachéo-bronchiques, contusion myocardique, rupture de l'œsophage, plaie du canal thoracique [26].

1-4-1-3 L'onde de pression (blast pulmonaire)

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 observées. 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).

1-4-2 La physiopathologie des détresses [24, 25]

1-4-2-1 La détresse respiratoire

Le traumatisme thoracique entrave la mécanique ventilatoire. Son retentissement sur les échanges gazeux est rapide (faible capacité résiduelle fonctionnelle). La douleur concourt à l'hypoventilation. La présence d'un épanchement pleural diminue le volume fonctionnel du poumon et favorise sa propre croissance en entraînant la toux et favorisant l'encombrement. Le volet costal et la paroi thoracique se mobilisent dans le même sens, mais avec une amplitude différente : on parle d'hypocinésie segmentaire selon certains auteurs ou de respiration paradoxale pour d'autres. La stabilité des volets costaux est conditionnée par leur topographie :

- les volets postérieurs sont stables (protection par les muscles et l'omoplate)
- les volets antérieurs sont instables.

1-4-2-2 La détresse circulatoire

On décrit trois types de chocs selon leur étiologie. Ils peuvent être associés :

- Le choc hémorragique par perte sanguine d'origine thoracique (hémothorax, plaie des gros vaisseaux) ou extra-thoracique (intra péritonéale, rétro-péritonéale, pelvienne...).
- Le choc obstructif par troubles du remplissage. Il s'agit de la tamponnade vraie (hémo péricarde) ou de l'épanchement pleural compressif (hémo/pneumothorax compressif). Le tableau clinique est celui d'un choc avec signes droits.
- Le choc cardiogénique, lié à la contusion myocardique. Celle-ci est majorée par l'apparition d'un bas débit et de troubles de l'oxygénation tissulaire. Dans tous les cas, l'existence d'une lésion rachidienne peut être responsable d'une vasoplégie par blocage sympathique, majorant les troubles hémodynamiques.

1-5 La classification des traumatismes thoraciques

Les traumatismes du thorax peuvent être classés en deux grands groupes :

1-5-1 Les traumatismes fermés du thorax

Ils sont responsables des lésions du contenant et du contenu sans communication avec le milieu extérieur :

1-5-1-1 Les lésions du contenant

1-5-1-1-1 Les fractures de côtes

Il s'agit d'une solution de continuité de l'arche costale.

Ce sont les lésions les plus fréquentes, présentes dans 30 – 50% des traumatismes thoraciques. Leur gravité est fonction de leur nombre, de leur topographie, et de leur association à d'autres lésions endo ou extra-thoraciques. Les fractures de la 5ème à la 9ème côte sont les plus fréquentes. Les fractures des deux premières côtes témoignent d'un traumatisme particulièrement violent. Selon toujours l'auteur [15], 50% de ces fractures sont associées à une lésion de l'aorte thoracique et indiquent pour certains auteurs une aortographie systématique. Les atteintes trachéo bronchiques sont également plus fréquentes dans ce cas, un traumatisme du rachis cervical doit être systématiquement recherché. Les fractures des côtes basses, de la 8ème à la 12ème paire sont

plutôt associées à des lésions abdominales hautes, hépato – spléniques, diaphragmatiques et rénales.

1-5-1-1-2 Volet costal

Le volet costal se définit par l'existence d'un double trait de fracture sur au moins trois côtes adjacentes ou de traits sur l'arc antérieur de trois côtes symétriques par rapport au sternum. Il s'accompagne de troubles de la mécanique ventilatoire. Le volet costal et la paroi thoracique se mobilisent dans le même sens, mais avec une amplitude différente. Tout se passe alors comme si le volet s'enfonçait à l'inspiration et s'étalait à l'expiration. Leur fréquence est variable selon les séries avec une moyenne autour de 13%. Il se rencontre de façon privilégiée chez les sujets âgés à faible compliance thoracique. On distingue :

- Les volets postérieurs bien arrimés aux muscles para vertébraux avec peu de conséquences fonctionnelles et une moindre douleur ;
- Les volets latéraux qui ont la particularité d'être très mobiles ;
- Les volets antérieurs, classiquement retrouvés dans les accidents de la circulation routière, avec enfoncement de la colonne de direction.

Ils sont très mobiles et responsables d'importantes conséquences fonctionnelles.

1-5-1-1-3 Les fractures du sternum

Elles sont le témoignage d'un traumatisme direct sévère. La fracture se situe le plus souvent au niveau du corps du sternum. Les fractures du sternum sont souvent associées aux dislocations chondro-costales multiples et aux volets thoraciques antérieurs. Du fait de la violence de ces traumatismes il faudra suspecter l'existence de lésions viscérales sous-jacentes : cœur, aorte, bronches, diaphragme, artères mammaires internes.

1-5-1-1-4 Les lésions du rachis thoracique

Les lésions du rachis thoracique à l'inverse de celle du rachis cervical ne posent guère de problèmes de diagnostic. La prépondérance des lésions corporelles est

telle que l'on risque de sous-estimer les lésions associées de l'arc vertébral postérieur qui peuvent aggraver le pronostic.

Les lésions dorsales sont généralement stables car maintenues par les autres éléments de la cage thoracique. Les mécanismes les plus fréquemment en cause sont :

- la compression,
- la traction,
- la flexion latérale,
- le cisaillement.

Les traumatismes du rachis thoracique sont responsables de lésions variables à type d'hématome péri-vertébral, de plusieurs types de fractures :

- tassement vertébral,
- déplacements vertébraux (luxation pure, énucléation somatique).

Tout ceci pouvant s'accompagner d'un traumatisme médullaire aux conséquences d'ampleur variable [27].

1-5-1-1-5 Les ruptures diaphragmatiques

Elles correspondent à une brèche musculaire de la coupole pouvant se compliquer d'une issue intra-thoracique des viscères abdominaux de voisinage. Leur incidence est estimée entre 3- 6% [15]. Elle est plus fréquente dans les études autoptiques, car ces ruptures s'intègrent presque toujours dans le cadre de poly traumatismes. Il est classique de noter la prédominance gauche des ruptures, 85 – 95% des cas [15].

1-5-1-2 Les lésions du contenu

1-5-1-2-1 Les lésions pleuro-pulmonaires

a) Le pneumothorax

C'est un épanchement aérien situé dans la cavité pleurale.

Dans la littérature, son incidence varie de 18 – 40%, il est unilatéral dans 25% des cas et bilatéral dans 4% des cas [15]. Dans 50% des cas, il est associé à un

hémothorax [15]. Plusieurs mécanismes peuvent être responsables d'un pneumothorax : brèche pleurale, déchirure parenchymateuse, rupture trachéo bronchique. Un pneumothorax sous tension ou résistant au drainage thoracique doit faire suspecter une rupture trachéo bronchique associée.



Figure 8 : Ecrasement thoracique suite à un AVP avec une plaie pénétrante chez un enfant de 11 ans. (Source CHU Gabriel Touré)

b) L'hémothorax

C'est un épanchement de sang dans la plèvre. Il est le plus souvent unilatéral. Son incidence est variable de 20 – 60% selon les études [28].

L'origine du saignement est en général un vaisseau pariétal à partir des artères intercostales et mammaires internes où la pression est élevée. Le sang devient rapidement incoagulable car il est défibriné par les mouvements respiratoires. Le meilleur moyen de faire l'hémostase est donc de vider l'épanchement [29].



Figure 9 : Traumatisme thoraco-abdominal par arme blanche chez un enfant de 15 ans. (Source CHU Gabriel Touré)

c) L'hémo-pneumothorax

Il associe les deux types d'épanchements.

-La contusion pulmonaire

Elle se caractérise par l'association progressive de ruptures bronchio alvéolaires et capillaires diffuses, d'un œdème et d'une infiltration cellulaire inflammatoire. La lésion histologique est immédiate, mais l'ensemble de ces éléments s'installe en 24 heures et régresse en quelques jours. Elles se rencontrent dans 30 à 70% des traumatismes thoraciques [15].

Elle est plus fréquente en cas de fracture de côtes multiples, du sternum ou du volet thoracique. La plupart s'intègre dans un contexte de poly traumatisme et sont souvent associées à des épanchements pleuraux. La mortalité reste élevée ; elle est liée à la gravité du poly traumatisme mais aussi aux conséquences de la contusion.

La complication la plus fréquente est la surinfection pulmonaire qui survient dans 25% des cas [15].

-L'hématome pulmonaire

L'hématome pulmonaire se définit comme une hémorragie collectée au sein d'une cavité néoformée par dilacération du parenchyme pulmonaire.

Sa fréquence est probablement sous-estimée car la lésion peut être masquée par une atteinte pleuro-parenchymateuse de voisinage. Dans plus de 60% des cas, l'hématome pulmonaire survient chez des patients de moins de 20 ans du fait de la plus grande souplesse de la paroi thoracique [15].

-La pneumatoçèle :

La pneumatoçèle se définit comme une lésion aérique ou hydro aérique sans paroi propre, conséquence d'une dilacération du parenchyme pulmonaire. Dans la littérature, cette lésion est retrouvée sous différents noms : lésion pulmonaire cavitaire, hématome pseudokystique, kyste traumatique, pseudo-kyste traumatique. Elle prédomine chez l'adolescent et l'adulte jeune : 66 % des pneumatoçèles sont retrouvées chez des patients de moins de 30 ans [15].

1-5-1-2-2 Les ruptures trachéo-bronchiques

C'est l'ensemble des lésions de la trachée ou des grosses bronches entraînant une fuite temporaire d'air, intermittente ou permanente, vers le médiastin. Malgré la croissance des traumatismes du thorax, les lésions trachéo-bronchiques restent très peu fréquentes : 0,7 – 2,2% [15].

Cette faible incidence est en partie liée au fait qu'elles nécessitent un traumatisme violent et qu'elles soient associées à une mortalité pré-hospitalière importante. Leur mortalité peut atteindre 30%, dont 50% dans la première heure qui suit le traumatisme, d'où l'importance d'un diagnostic précoce. Elles sont plus fréquentes dans les traumatismes pénétrants (77%) que dans les traumatismes fermés (23%) [15].

Les lésions trachéales sont plutôt verticales à l'union membrano-cartilagineuse alors que pour les bronches souches, il s'agit plutôt de déchirures transversales et d'une atteinte, le plus souvent à droite. La mortalité rapportée est plus élevée que dans les traumatismes thoraciques graves sans lésions de l'arbre aérien.

1-5-1-2-3 Les lésions cardiaques

Les lésions cardiaques fermées sont les lésions viscérales qui sont le plus souvent non suspectées dans les suites d'un traumatisme thoracique fermé, mais que l'on retrouve en cas d'issue fatale.

Les traumatismes cardiaques fermés sont la première cause de décès dans les suites d'un accident de la voie publique (AVP), où ils seraient impliqués dans 10 à 76 % des cas [15]. La compression du cœur entre le sternum et le rachis est le mécanisme le plus fréquent.

Le spectre lésionnel est large, depuis les troubles du rythme jusqu'à l'infarctus du myocarde, à l'arythmie létale ou à la rupture du myocarde.

1-5-1-2-4 L'hémo-péricarde

Il est rare dans les traumatismes thoraciques fermés, mais il tend à devenir plus fréquent avec l'utilisation des anticoagulants à titre préventif ou curatif. L'amélioration des soins pré hospitaliers accroît l'incidence des patients porteurs d'une telle lésion qui arrivent vivants aux urgences. La plupart des études concordent sur la prééminence des ruptures de l'oreillette par rapport à celle des ventricules. La tamponnade est présente dans environ la moitié des cas et la péricardocentèse a vu son efficacité augmenter grâce à l'échographie.

1-5-1-2-5 Les lésions valvulaires cardiaques

Leur incidence est très faible. L'atteinte de la valve aortique est la plus fréquente devant celle des valves tricuspides et mitrales.

1-5-1-2-6 Les lésions vasculaires

L'incidence des lésions des gros vaisseaux thoraciques, principalement l'aorte thoracique, se situe dans la littérature entre 4 – 5% [15].

a) Les ruptures aortiques

Leur incidence est estimée diversement entre 16-40% dans les traumatismes thoraciques fermés [21]. Les données autopsiques récentes se situent plutôt entre 10-15% [15]. La lésion élémentaire est représentée par une atteinte de l'intima

sous forme d'une déchirure transversale ou longitudinale. Le média et l'adventice peuvent également être intéressés, avec possibilité de transection complète de l'aorte. Quatre-vingt-dix pour cent (90%) des cas sont localisés au niveau de l'isthme, 5% au niveau de l'aorte ascendante et 5% au niveau de l'aorte descendante [15]. Elle est unique dans 95% des cas. Le pronostic reste très sombre. Quatre-vingt à quatre-vingt-dix pour cent (80-90%) des patients présentant une rupture de l'aorte meurent avant leur prise en charge en milieu hospitalier. Parmi les survivants, 30% meurent dans les 6 heures, 50% dans les 24 heures ; 75% environ dans la première semaine. Quatre-vingt pour cent des patients qui bénéficient d'un geste chirurgical survivent [15].

b) L'hémo-médiastin

L'hémo-médiastin témoigne :

- d'une lésion d'un vaisseau médiastinal ;
- d'une rupture péricardique, cardiaque ou coronarienne associée ;
- de fractures de côtes, du sternum ou de vertèbres dorsales.

c) Les autres ruptures vasculaires

Elles sont beaucoup plus rares. Les ruptures du tronc artériel brachiocéphalique (8% des lésions vasculaires médiastinales) [30] et de l'artère sous clavière gauche se traduisent essentiellement par la présence d'un hémo-médiastin. Les lésions des veines azygos, de la veine cave supérieure et des artères pulmonaires restent anecdotiques [15].

1-5-1-2-7 Les lésions œsophagiennes

Elles sont réputées extrêmement rares. Elles s'intègrent le plus souvent dans le cadre d'un poly traumatisme, ce qui rend leur diagnostic plus difficile. On peut décrire trois types de mécanisme lésionnel :

- la déchirure longitudinale postérieure ;
- la nécrose ischémique, consécutive à une lésion d'un vaisseau œsophagien, lésé dans le cadre d'une décélération ;

- l'augmentation de la pression par compression abdominale à glotte fermée. Le siège lésionnel se situe le plus souvent dans le dernier tiers de l'œsophage. Le pronostic vital reste sombre et semble lié à quatre facteurs:

- le retard au diagnostic, surtout s'il est supérieur à 24 heures,
- l'âge,
- les lésions associées,
- les complications septiques (médiastinite, pleurésie purulente, ...) [31].

1-5-2 Les plaies pénétrantes du thorax

Les plaies pénétrantes du thorax de l'enfant sont dues soit à un traumatisme balistique (arme à feu) ou à une arme blanche. Les traumatismes balistiques sont la conséquence de la pénétration dans l'organisme d'un projectile : balle, fragment métallique provenant de l'enveloppe ou du contenu d'un engin explosif (grenade, mine, obus, bombe, etc.) [30]. Ils sont autant une pathologie du temps de guerre que du temps de paix. En pratique civile, les armes les plus souvent incriminés sont les armes de chasse, le fusil à pompe et le 22 long rifle. Aucune théorie physique ne permet de prévoir avec certitude le comportement d'un projectile dans le corps humain [30]. Plus que l'arme, c'est l'organe blessé qui fait la gravité du traumatisme balistique. Si l'hémorragie est la première cause du décès précoce, l'infection en est la deuxième dès la 24ème heure.

Les constats d'urgence opposent classiquement les plaies à « thorax fermés » (non soufflantes et à orifice d'entrée minime) et les « thorax ouverts » traumatiques (avec traumatopnée), beaucoup plus rares [32].



Figure 10 : Traumatisme thoracique par accident de travail (barre transfixiante thoracique) chez un enfant de 12 ans (Source CHU Gabriel Touré)

-Les plaies à thorax fermés

Un épanchement et le plus souvent un hémithorax est associé à ce type de plaie. La présence d'un corps étranger est un facteur important d'infection. Les dégâts essentiellement cutanéomusculaire sont minimes, le plus souvent à berges nettes et peu contuses. Le parenchyme est souvent peu lésé. Des dégâts beaucoup plus importants peuvent être observés, surtout au niveau musculo-pariétal et parenchymateux. Il s'agit de brûlure, d'effet de correction (éclatement, contusion et modification des tissus) et de pénétration de matériel [33].

-Les plaies à thorax ouverts

Dans ce cas, la plèvre reste en communication avec l'extérieur.

L'ouverture du thorax entraîne un pneumothorax massif du côté blessé avec balancement médiastinal : le médiastin attiré du côté sain à l'inspiration, revient du côté blessé à l'expiration. La ventilation est alors limitée et la détresse respiratoire immédiate. Le diagnostic est évident devant ce sujet asphyxique, dont la plaie thoracique souffle et gargouille à chaque cycle respiratoire : c'est la

traumatopnée. En pratique, le premier geste consiste tout d'abord à supprimer la traumatopnée en bouchant la plaie par tous les moyens possibles. Plus tard, sous anesthésie générale on réparera la brèche et drainera la plèvre [8].

-Plaies thoraco-abdominales

Leur trajet intéresse le thorax, le diaphragme et l'abdomen. Deux éléments supplémentaires viennent s'ajouter à la gravité du tableau :

Le risque de toute plaie de l'abdomen (péritonite ou hémopéritoine) ;

Le risque secondaire de toute plaie du diaphragme (hernie).

1-6 Le diagnostic des traumatismes thoraciques [24, 25].

Le diagnostic des lésions traumatiques du thorax est basé sur les signes cliniques et les résultats des examens complémentaires.

L'examen initial d'un traumatisé thoracique doit être complet, rapide et mené de front avec les mesures thérapeutiques urgentes, visant à rétablir un équilibre cardio-respiratoire satisfaisant. Ces mesures doivent être pratiquées avant tout examen complémentaire.

L'examen initial recherche :

- l'âge du blessé, la notion d'une tare associée (en particulier respiratoire) et les circonstances du traumatisme ;

- des signes de détresse neurologique : un trouble de la conscience (Score de Glasgow), des signes de localisation et une agitation ;

- des signes de détresse ventilatoire : une dyspnée (polypnée, bradypnée), une cyanose, un tirage, un balancement thoraco-abdominal, des sueurs, des battements des ailes du nez, une saturation en oxygène inférieure à 90 % en air ambiant ;

- des signes de détresse hémodynamique : un collapsus, des pouls fémoraux peu perceptibles, des marbrures et un syndrome hémorragique.

1-6-1 Le diagnostic clinique : il recherche :

- à l'**inspection** : une symétrie de l'ampliation thoracique, un volet costal, 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.

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 hémorragie intra péritonéale, due à une plaie d'un organe, en particulier lors des traumatismes intéressant les côtes inférieures.

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.

1-6-2 Le diagnostic para clinique

Le bilan para clinique comprend un bilan morphologique, biologique et fonctionnel.

1-6-2-1 Le bilan biologique : composé :

- **du groupe sanguin (système ABO/ Rhésus) et RAI** avant la transfusion ;
- **de la numération formule sanguine(NFS)** à la recherche d'une anémie et d'une thrombopénie du syndrome hémorragique ;
- **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) [34].

1-6-2-2 Le bilan fonctionnel : L'ECG recherche une tachycardie, des troubles des rythmes ventriculaire et supra-ventriculaire, des troubles de la dépolarisation diffuse (sus/sous décalage de ST).

1-6-2-3 Le bilan para clinique après la stabilisation du patient :

➤ **La radiographie du thorax recherche :**

- des fractures osseuses (côtes, clavicule...);
- une ascension de la coupole diaphragmatique ;
- un épanchement pleural (liquidien ou gazeux) ;
- un élargissement du médiastin ;
- un pneumo-médiastin ;
- une contusion pulmonaire ;
- une hernie diaphragmatique (niveaux digestifs intra-thoraciques) ;
- Cardiomégalie [35].

Ce bilan sera complété en fonction du contexte par la radiographie du bassin (fracture du cadre osseux) contre-indiquant le sondage urinaire et l'échographie abdominale (épanchement intra-péritonéal)

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

- **la tomодensitométrie thoracique sans injection** à la recherche d'un épanchement pleural, d'une contusion pulmonaire et d'une hernie digestive;
- **La tomодensitométrie thoracique avec injection** permettant d'apprécier l'état des gros vaisseaux et du médiastin [36] ;
- **l'aorto-artériographie** à la recherche de lésions vasculaires ;
- **écho-l'endoscopie thoracique et trans-oesophagienne** qui permet:
 - d'apprécier l'état de la crosse aortique ;
 - d'évaluer le myocarde (anatomie et fonction) ;
 - d'analyser la cinétique globale et segmentaire ;
 - de mettre en évidence un épanchement péricardique ;
- **la radiographie du rachis** à la recherche de fractures ;
- **le grill costal** à la recherche de fractures de côtes ;
- **l'endoscopie bronchique** qui permet de visualiser une rupture trachéo-bronchique, une plaie endo-bronchique, un saignement et de réaliser une fibro-aspiration ;
- **Échographie** C'est un examen très utile au dépistage des épanchements de faible abondance qui sont visibles sous la forme d'une image en théorie anéchogène.
- **la fibroscopie oesogastroduodénale** à la recherche de lésions œsophagiennes.

Par ailleurs, on peut associer, selon le contexte, la tomодensitométrie

abdomino-pelvienne, la tomodensitométrie cérébrale et la résonance magnétique nucléaire (RMN) diaphragmatique (rupture de coupole).

1-6-3 Le diagnostic par pathologie

1-6-3-1 La fracture de côtes

Elle est suspectée en cas de douleur thoracique exquise, accentuée par les mouvements respiratoires. Le grill costal est l'examen radiologique de base, la radiographie pulmonaire recherche un épanchement associé [37].

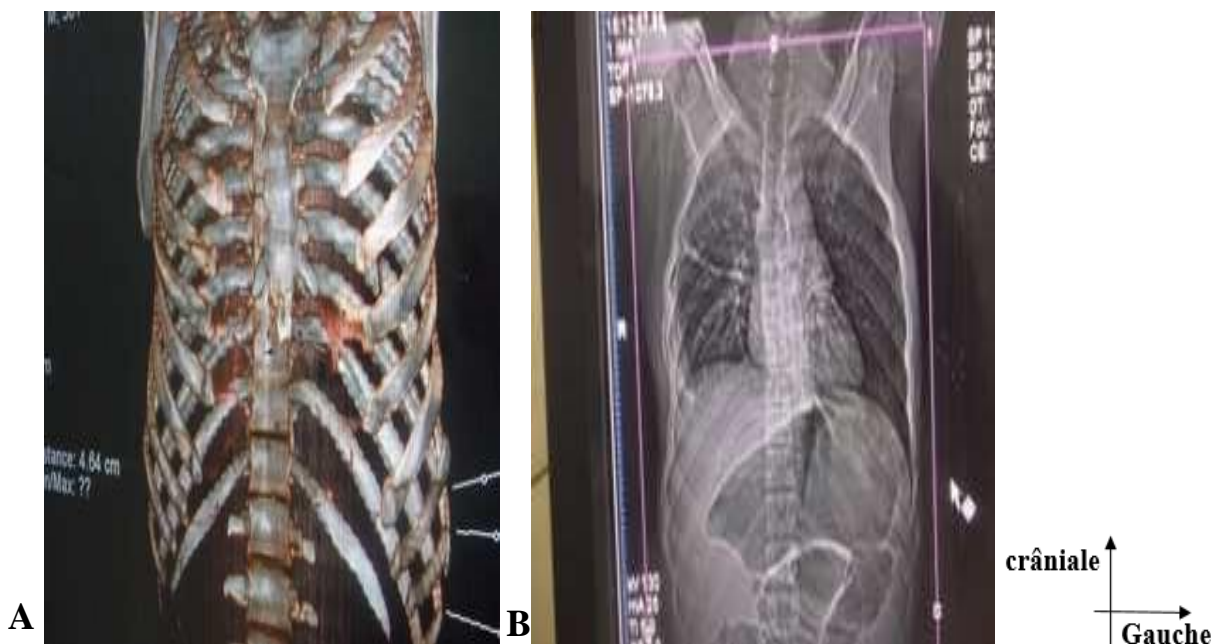


Figure 11 : TDM Thoracique post AVP d'un enfant de 12 ans

A : Multiple fracture de côte avec volet costal

B : Hémithorax minime dans le cul de sac costo-diaphragmatique droite

1-6-3-2 Le volet costal

La mobilité est visible à l'inspection (respiration paradoxale ou hypocinésie). Les volets antérieur et latéral sont instables.

1-6-3-3 La fracture du sternum

C'est un signe de gravité du traumatisme (violence). Elle est suspectée en cas de douleur exquise et de marche d'escalier à la palpation. La radiographie du sternum de profil est l'examen de base [37].

Résultats de la prise en charge chirurgicale des traumatismes thoraciques de l'enfant à l'HOPITAL
DU MALI et AU CHU GABRIEL TOURE

1-6-3-4 La rupture diaphragmatique

Elle est suspectée en cas d'abolition du murmure vésiculaire homolatérale et de bruits hydro-aériques intra-thoraciques homolatéraux (sonde naso-gastrique en place) et d'une déviation des bruits du cœur. La radiographie du thorax, la tomodensitométrie thoracique et la résonance magnétique nucléaire des coupes sont les examens radiologiques à demander.

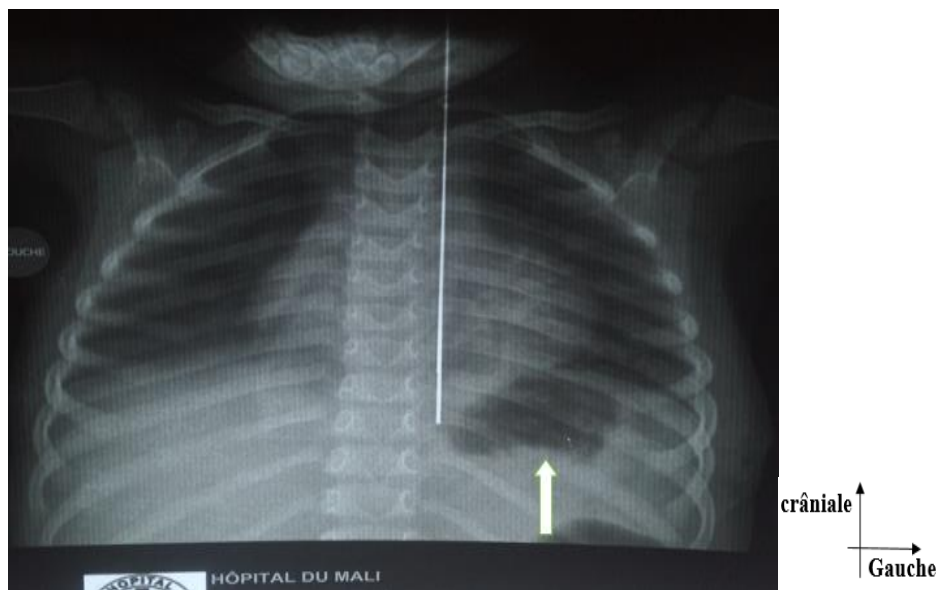


Figure 12 : Radiographie du thorax de face montrant une rupture diaphragmatique post traumatique par AVP chez un enfant de 3 ans. (Source hôpital du mali)

1-6-3-5 Le pneumothorax

Il est évoqué en cas d'asymétrie ventilatoire, de diminution ou d'abolition du murmure vésiculaire, de tympanisme, d'emphysème sous-cutané et d'abolition des vibrations vocales. La distension thoracique unilatérale, la déviation des bruits du cœur, détresse ventilatoire, le collapsus, la turgescence jugulaire sont les signes de compression et doivent conduire à une exsufflation à l'aiguille.

La radiographie pulmonaire montre une hyperclarté périphérique avec perte de la trame vasculaire. La tomodensitométrie thoracique est encore plus exploratrice [38].

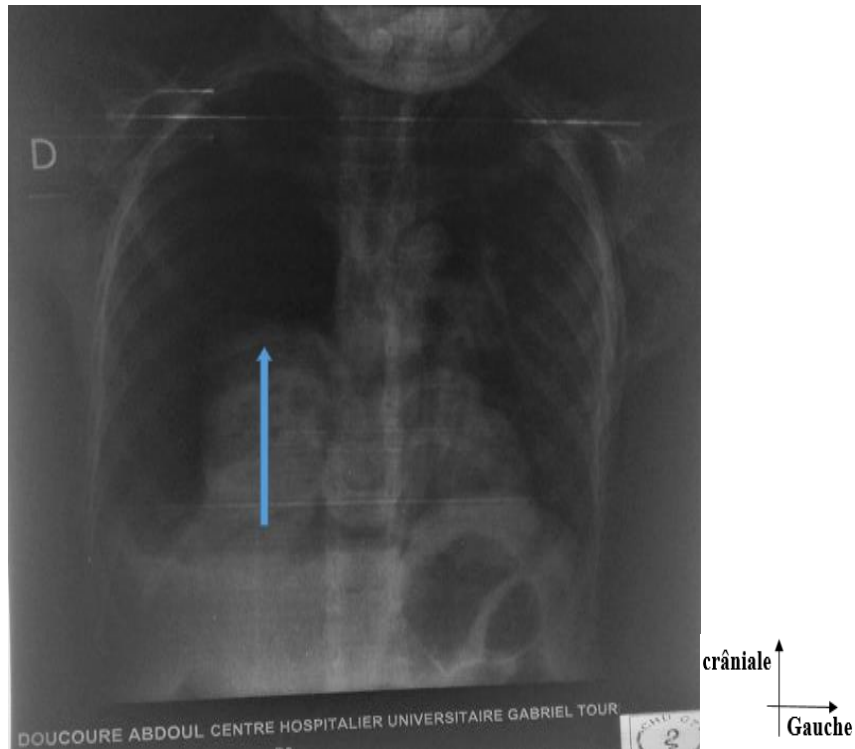


Figure 13 : Radiographie du thorax de face montrant un pneumothorax droit post-traumatique avec atélectasie pulmonaire chez un enfant de 5 ans suite à un accident domestique. (Source CHU Gabriel Touré)

1-6-3-6 L'hémithorax

Il est consécutif soit à une plaie des vaisseaux pariétaux ou des gros vaisseaux soit à des lésions médiastinales ou de lacérations pulmonaires. Il doit être suspecté en cas d'asymétrie ventilatoire, de diminution ou d'abolition du murmure vésiculaire, d'une matité, d'abolition des vibrations vocales. Le choc hémorragique peut survenir dans les formes sévères par spoliation sanguine. Les signes de compression doivent être recherchés. La radiographie pulmonaire montre une grisaille pulmonaire diffuse sur cliché couché si > 200 cc. La tomodensitométrie thoracique est plus exploratrice, une échographie abdominale est nécessaire en cas de suspicion de lésions abdominales [39].

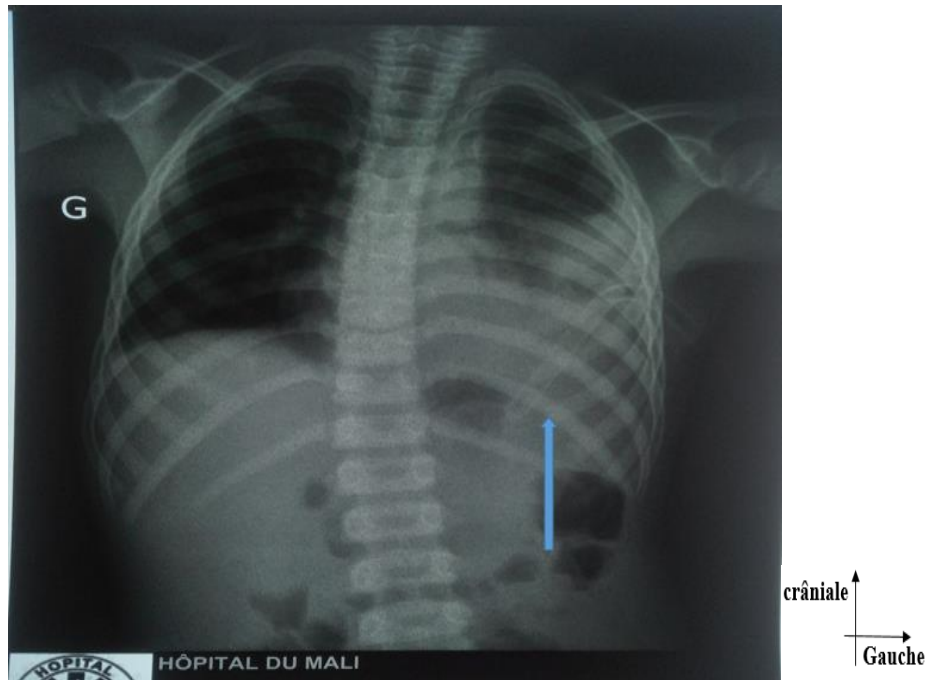


Figure 14 : Radiographie du thorax de face post traumatique montrant un hémithorax gauche de grande abondance chez un enfant de 07 ans suite à un accident de sport (Source Hôpital du Mali)

1-6-3-7 La contusion pulmonaire

Elle est suspectée en cas de syndrome de condensation alvéolaire, de crépitant et d'hémoptysie. Une opacité alvéolaire localisée, non segmentaire, siégeant en regard de l'impact, est immédiatement visible sur la tomodensitométrie thoracique et tardivement sur la radiographie thoracique [40].

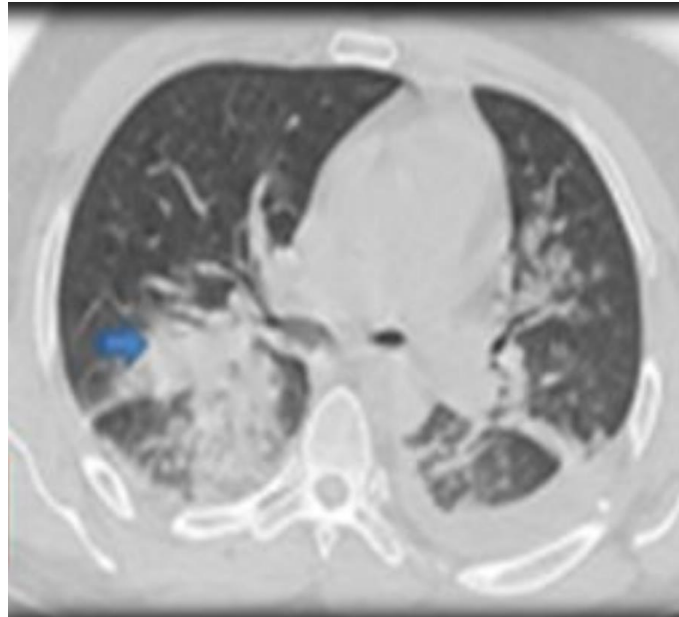


Figure 15 : TDM Thoracique coupes axiales montrant une contusion pulmonaire droite chez un enfant de 15 ans suite à un accident de la voie publique. (Source CHU Gabriel Touré)

1-6-3-8 La contusion myocardique

Elle survient lors des traumatismes antérieurs du thorax et se démasque au remplissage. Elle n'est symptomatique que dans les formes sévères (choc cardiogénique). L'électrocardiogramme montre un sus - sous décalage de ST, des troubles du rythme et des troubles de la conduction. Une diminution de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) et une dyskinésie segmentaire sont constatées à l'endoscopie trans-thoracique et trans-œsophagienne.

1-6-3-9 La rupture trachéo-bronchique

Elle est évoquée en cas de détresse respiratoire, d'emphysème sous-cutané cervical, de pneumothorax et d'hémoptysie. La radiographie pulmonaire et la tomodensitométrie thoracique montrent un pneumothorax, un pneumo-médiastin (clarté linéaire dessinant le bord du médiastin), un emphysème sous-cutané. La fibroscopie bronchique évalue la topographie et les caractéristiques de la lésion.

1-6-3-10 La tamponnade

Elle est consécutive à une contusion myocardique majeure (rupture pariétale) ou lésion des gros vaisseaux. Elle est évoquée en cas de choc cardio génique, de turgescence jugulaire, d'abolition des bruits du cœur et de pouls paradoxal. La radiographie pulmonaire montre une cardiomégalie, une rectitude du bord gauche du cœur. Les endoscopies trans-thoraciques et trans-œsophagiennes montrent un épanchement péricardique.

1-7 Le traitement des traumatismes thoraciques [7, 24].

1-7-1 La conduite à tenir en situation d'urgence

1-7-1-1 Le conditionnement du blessé :

Il comporte :

- une immobilisation cervicale (si poly traumatisme)
- la prise de deux voies veineuses périphériques de gros calibres
- la position demi-assise si le blessé est conscient et n'a pas un traumatisme rachidien
- une oxygénothérapie
- la prise des paramètres vitaux.

Le pneumothorax compressif est une urgence absolue.

Sa recherche doit être systématique, car le traitement est simple et salvateur. Le diagnostic de compression repose sur la présence des signes suivants : turgescence jugulaire, distension thoracique unilatérale, déviation des bruits du cœur, détresse ventilatoire, collapsus. Son traitement est l'exsufflation à l'aiguille [41].

1-7-1-2 Le blessé avec une détresse ventilatoire au premier plan La prise en charge consiste à :

- exsuffler un pneumothorax suffocant ;
- libérer les voies aériennes supérieures ;
- intuber et aspirer le blessé après sédation (si FR 35/min, FC 100/min,

SpO2 90 %, Glasgow 8, lésions associées) ;

- Faire une ventilation mécanique adaptée à la saturation (SpO2 90 %) et aux gaz du sang artériel (surveiller la survenue d'un pneumothorax)
- Instaurer si besoin une pression de fin d'expiration positive (PEEP) après la radiographie du thorax, en cas de contusion pulmonaire et en l'absence de pneumothorax pour améliorer l'hématose
- Drainer les épanchements pleuraux et péricardiques

En l'absence de critère d'intubation, l'oxygénothérapie au masque haute concentration est recommandée. Les indications de drainage thoracique avant réalisation d'une radiographie du thorax sont rarissimes, et doivent être posées par une équipe entraînée. Les risques sont une plaie parenchymateuse voire vasculaire, digestive en cas de rupture de coupole. En cas d'épanchement compressif, l'attitude à adopter diffère selon la nature de l'épanchement :

-pneumothorax: Le traitement consiste à une exsufflation à l'aiguille (cathéter laissé en place)

-hémothorax: Le traitement comporte une ponction exploratrice à l'aiguille (confirmant la nature), puis un drainage thoracique et si possible une autotransfusion du sang drainé [42].

1-7-1-3 Le blessé avec une détresse hémodynamique au premier plan

La prise en charge comporte :

- l'arrêt du saignement par compression (si extériorisé)
- le remplissage vasculaire par macromolécules et/ou transfusion (après groupage)

Si l'instabilité hémodynamique persiste malgré le remplissage, la seule alternative est l'hémostase chirurgicale : il faut se diriger rapidement vers un centre d'accueil spécialisé disposant d'un bloc opératoire fonctionnel en utilisant les amines vaso-actives (essentiellement la noradrénaline).

La thoracotomie d'hémostase est nécessaire en cas d'arrêt cardiorespiratoire, de drainage pleural 1.500 cc, de débit 300 ml/h. 17 [43].

1-7-1-4 La prise en charge de la douleur

Tous les traumatismes du thorax ne mettent pas en jeu le pronostic vital à court terme. La douleur engendrée par le traumatisme est responsable d'une hypoventilation mécanique réflexe (antalgique), donc d'une hypoxie. La prise en charge de la douleur a donc deux objectifs :

- le confort du patient ;
- la lutte contre l'hypoventilation. Le traitement en urgence, sous surveillance est la titration de morphine [44].

1-7-2 Le traitement peut être complexe

1-7-2-1 stabiliser un volet costal mobile par l'orthopédie ou l'ostéosynthèse chirurgicale (agrafes de Judet, broches de Kirchner). Les études ont montré que l'analgésie péridurale en supprimant la douleur, permet de stabiliser les perturbations respiratoires occasionnées par la majorité des volets.

1-7-2-2 Les lésions viscérales nécessitent parfois une thoracotomie

Elle peut être envisagée en cas :

- D'épanchement hémorragique d'emblée abondant supérieur à 1,5l et/ou récidivant
- D'hémothorax caillouté que le drainage ne peut plus évacuer
- De rupture d'un gros tronc vasculaire qui sont réparées chirurgicalement sous circulation extra corporel
- De ruptures trachéo bronchiques qui sont traitées après repérage endoscopique des lésions. Les petites plaies de la membraneuse cicatrisent spontanément et nécessitent une suture
- D'une rupture diaphragmatique qui est traitée par voie abdominale ou thoracique. La suture directe est souvent possible

- De rupture œsophagienne qui nécessite souvent une suture directe ou une fistulisation dirigée (diagnostic souvent retardé)
- De rupture du canal thoracique qui nécessite souvent une suture chirurgicale, Parfois pour un malade présentant par ailleurs un volet mobile, la thoracotomie peut être indiquée pour une hémostase.

Elle permettra la réalisation d'une « ostéosynthèse de sortie » en fin d'intervention dans ces cas- cotés [45].

1-7-3 Le traitement des plaies thoraciques

Les plaies à thorax fermé avec orifices d'entrée et de sortie sont traitées par suture si elles sont propres et vues avant la 6eme heure et si le patient est stable, par incision-suture ou pansement à plat dans les cas inverses. Dans tous les cas, les plaies doivent être explorées avant fermeture. Le cas tout à fait particulier des traitements à thorax ouvert relève de l'intubation avec ventilation assistée, suivie de réparation chirurgicale. Les plaies du cœur sont traitées chirurgicalement. Il s'agit de l'évacuation de l'épanchement péricardique, du contrôle de l'hémorragie et de la réparation cardiaque [41].

1-8 La surveillance [7].

1-8-1 Elle a pour but de :

1-8-1-1 Dépister une complication secondaire :

-Thoracique : il peut s'agir de la mobilisation du volet, de l'apparition d'un épanchement ou de la dégradation de l'état respiratoire et ou circulatoire.

-Extra thoracique : la complication peut être particulièrement observée au niveau de l'abdomen et du système nerveux central.

1-8-1-2 Rechercher les signes évocateurs d'une lésion viscérale passée inaperçu

1-8-2 Elle est basée sur :

1-8-2-1 des examens cliniques répétés : avec principalement :

- **le suivi de l'état hémodynamique** (surveiller le pouls, la tension artérielle, la PVC, la diurèse).

- **le suivi de l'état respiratoire** (surveillance du rythme respiratoire ou l'apparition d'une cyanose secondaire et surtout la courbe de saturation en oxygène : Spo₂).

- **le suivi neurologique.**

1-8-2-2 L'imagerie

Les clichés du thorax doivent être répétés pour :

- déceler une aggravation secondaire

- et pour demander d'autres explorations complémentaires au moindre doute tel que l'échographie, la tomodensitométrie, ou l'angiographie.

1-8-2-3 Des examens biologiques

Ces examens permettent surtout de rechercher une déglobulisation par le dosage de l'hématocrite et du taux d'hémoglobine (hémorragie) et pour la surveillance de la gazométrie sanguine [27].

1-9 L'évolution des traumatismes thoraciques

1-9-1 L'évolution immédiate

Le pronostic immédiat est menacé par la survenue:

- D'une détresse respiratoire aigüe avec insuffisance respiratoire aigüe par la destruction du parenchyme pulmonaire ;
- D'une détresse circulatoire avec un état de choc hémorragique, souvent lié à un hémothorax ou un hémomédiastin d'étiologies multiples, ou un état de choc cardiogénique lié à une défaillance cardiaque par contusion myocardique, par tamponnade ou encore par luxation péricardique, d'une fibrillation ventriculaire par contusion cardiaque ;
- L'arrêt cardiorespiratoire qui est la situation extrême [7].

1-9-2 L'évolution secondaire

Les fractures costales se consolident. Dans la plupart des cas de pneumothorax et d'hémothorax, le poumon revient à la paroi, la brèche s'obstrue et la guérison est ainsi obtenue. Une rééducation précoce évitera des séquelles trop importantes. Une contusion myocardique peut évoluer vers une restitution du myocarde.

La situation n'est pas toujours aussi simple parce que :

- Le saignement peut persister ou le drain mis en place peut mal drainer un épanchement cloisonné. Une intervention chirurgicale devient alors nécessaire ;
- Une infection peut transformer l'hémothorax en un pyo-thorax ou ;
- Une infection broncho- pulmonaire ou médiastinale peut survenir.

Ces phénomènes infectieux par l'exsudation alvéolaire qu'ils entraînent diminuent encore l'hématose et aggravent donc la condition respiratoire du blessé.

1-9-3 L'évolution tardive

A ce stade, sont à craindre les séquelles surtout respiratoires et neurologiques, telles que les névralgies (par englobement nerveux dans un cal osseux), les

ostéites costales (avec fistule évoluant par poussées), les symphyses pleurales (plus ou moins étendues), les abcès du poumon (sur un corps étranger resté inclus), les sténoses bronchiques post traumatiques.

METHODOLOGIE

2-METHODOLOGIE

2-1 Type d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective allant du 01 janvier 2014 au 31 décembre 2019 qui s'est déroulée dans les services de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali et de chirurgie pédiatrie du CHU Gabriel Touré.

2-2 Cadre d'étude

2-2-1-Service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali

Créé en 2010 dans le cadre d'une coopération Sino-Malienne, il est le service de chirurgie thoracique au Mali. Il s'occupe principalement de la prise en charge diagnostique et thérapeutique des pathologies chirurgicales du thorax, du cœur et des vaisseaux, des glandes mammaires, de l'œsophage, de la thyroïde et secondairement des activités de chirurgie générale. En plus de cette tâche le service a aussi une mission de formation et de recherche.

- **Les locaux**

Le service est composé :

D'une unité d'hospitalisation de 21 lits avec des installations de vide et gaz médicaux, d'une unité de consultation externe, une unité de kinésithérapie. L'hôpital dispose d'une unité de bloc opératoire rattachée au service d'anesthésie et de réanimation. Ce bloc est composé de 3 salles opératoires dont une salle est équipée d'un système de bloc intégré de type ORL, reliée à une salle de cours et de démonstrations opératoires. Il est commun à tous les services de chirurgie (chirurgie thoracique, neurochirurgie, gynécologie) avec une gestion mutualisée. Il est équipé d'une colonne de vidéo thoracoscopie, d'un médiastinoscope et d'un amplificateur de brillance. Les moyens d'exploration morphologique (pour la pathologie œsophagienne) disponibles à l'Hôpital du Mali sont : l'endoscopie digestive, les radiographies numérisées (standard), la tomodensitométrie, et l'IRM. Les radiographies et scanner sont disponibles tous les jours et toutes les heures. L'endoscopie digestive est disponible tous les jours

sauf les week-ends pendant les heures de service. Il n'existe pas de sonde endoscopique pédiatrique. Un laboratoire d'analyse médicale pour les différents examens biologiques pour la prise en charge chirurgicale des traumatismes thoraciques de l'enfant. La coopération chinoise appuie plusieurs secteurs d'activités à l'hôpital (appuis en ressources humaines, en logistiques, en médicaments et consommables).

- **Le personnel**

Dans le service nous avons : 6 chirurgiens thoraciques et cardiovasculaires, et 2 chirurgiens généralistes (dont un chinois). Le nursing est assuré par 5 infirmiers titulaires et des vacataires sous la coordination d'un surveillant de service. Le personnel de soutien est composé de brancardiers et de manœuvres.



2-2-2-Service de chirurgie pédiatrique du CHU GABRIEL TOURE (CHU-GT)

- **Situation géographique**

Le CHU Gabriel TOURE est situé dans la commune III du District de Bamako. Il est limité à l'Est par le quartier populaire de Médina courra, à l'Ouest par l'école nationale d'ingénieurs (E.N.I), au Nord par le quartier général de l'Etat-major de l'armée de terre et au sud par la gare du chemin de fer du Mali. Il est devenu hôpital le 17 février 1959 et a été baptisé au nom de Gabriel Touré, en

hommage à un étudiant en médecine, mort de peste contractée auprès d'un de ses patients à Dakar.

Dans l'enceinte de cet établissement, on retrouve au nord et à l'étage (de la partie centrale vers l'ouest) respectivement les services de chirurgie générale et pédiatrique ; à l'angle sud-ouest le service d'accueil des urgences (SAU) où se font les urgences chirurgicales.

- **Les locaux**

Le service de chirurgie pédiatrique est composé de :

Neuf (9) bureaux : 1 bureau pour le chef de service, 04 bureaux pour 07 chirurgiens, 1 secrétariat, 1 bureau pour le major, 1 salle de garde pour les infirmiers, 1 salle pour les thésards faisant fonction d'interne et 1 salle pour les archives. Deux (2) salles de consultation, sept salles d'hospitalisations (31 lits) dont deux salles de première catégorie (salle VIP), deux salles de deuxième catégorie, trois salles de troisième catégorie dont une réservée pour les brûlés et une salle de pansement.

Les opérations se font dans le bloc opératoire de la chirurgie pédiatrique à l'étage dans l'enceinte du bloc technique en face de la chirurgie générale côte sud.

- **Le personnel**

Dans le service nous avons : 06 chirurgiens pédiatres dont 1 professeur, 1 qui jouant le rôle de chef de service, 2 maitres-assistants, 1 chirurgien plasticien esthétique et reconstructif, les infirmiers sont au nombre de 6 dont 3 assistant médicaux 1 jouent le rôle du major et 3 techniciennes de santé, 2 aides-soignantes, une secrétaire, des étudiants en fin de cycle de FMOS et de l'INFSS (institut national de formation en science de la santé), 1 manœuvre.

- **Les activités**

- Le service de chirurgie pédiatrique**

Les consultations externes ont lieu tous les jours du lundi au vendredi. La visite se fait chaque matin, les hospitalisations se font tous les jours. Le staff du service a lieu tous les jours du lundi au jeudi. Le staff général rassemblant toutes les spécialités chirurgicales a lieu chaque vendredi. La programmation des patients à opérer se fait tous les jeudis. Les différentes interventions ont lieu tous les jours pour les urgences et tous les lundis et mercredis pour les malades au programme. Les théasards sont répartis dans les différentes salles d'hospitalisation, le bloc opératoire et la consultation externe.

-Le service d'accueil des urgences :

C'est le lieu de passage de toutes les urgences chirurgicales et médicales du CHU Gabriel Touré sauf les urgences gynéco-obstétricales et pédiatriques.



2-3-Population

Nous avons réalisé un recrutement exhaustif de tous les patients qui répondaient aux critères d'inclusion. Tous les patients étaient recrutés en consultation externe, en pédiatrie, service d'accueil des urgences (SAU), par un agent de santé, soit venu d'eux-mêmes pour traumatisme thoracique.

2-3-1-Critères d'inclusion :

Étaient inclus dans cette étude :

Résultats de la prise en charge chirurgicale des traumatismes thoraciques de l'enfant à l'HOPITAL
DU MALI et AU CHU GABRIEL TOURE

Tous les patients âgés de 0 à 15 ans pris en charge dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali et de chirurgie pédiatrie au CHU Gabriel Touré pour traumatisme thoracique.

2-3-2-Critères de non inclusion

- Ont été non inclus dans notre étude tous les patients présentant un traumatisme non thoracique.
- Dossiers incomplets
- Les patients âgés de plus de 15 ans pris en charge dans le service de chirurgie thoracique pour traumatisme thoracique,

2-4-Variables d'étude :

- **Les données épidémiologiques:** Ils regroupaient les variables suivantes : âge, sexe, la résidence, la période de survenue de l'accident, l'ethnie des patients;
- **Les données cliniques:** le délai diagnostique, les signes d'appel, les données de l'examen clinique ;
- **Les données para cliniques :** Les résultats de la radiographie thoracique, du scanner thoracique, d'échographie thoracique, d'échographie cardiaque, et d'E.C.G.
- **Les données de traitement :** En cas de traumatisme thoracique nécessitant une intervention chirurgicale majeure, le patient est conditionné et évacué vers le service spécialisé. En cas de syndrome d'épanchement avec un retentissement fonctionnel, un drainage percutané est réalisé. L'anesthésie locale a été de règle, le drain pleural était en aspiration continue. Le traitement médical a consisté de façon variable à l'utilisation d'antalgiques, d'anti-inflammatoires, d'antibiotiques. La surveillance radiologique du drainage est effectuée au moins une fois par jour. Une radiographie thoracique de contrôle est réalisée systématiquement après l'ablation du drain thoracique.
- **L'évolution :** les complications postopératoires précoces et tardives ont été enregistrées.

Les décès rapide sont en générale lier à la plaie du cœur, rupture de l'aorte et au trouble hémodynamique.

2-5- Collecte des données :

Elle a été faite sur une fiche d'enquête individuelle remplie à partir des dossiers médicaux après un examen clinique fait par nous-mêmes sous le contrôle de nos encadreurs.

2-6-Saisie et l'analyse des données : Les données ont été recueillies sur la fiche d'enquête. La saisie et l'analyse des données ont été faites sur le logiciel Word version 2013 et SPSS version 22.0. Le test statistique utilisé a été le Khi2. $P < 0,05$ est significatif.

2-7-Questions éthiques:

Les informations collectées ont été exploitées aux fins de l'étude, elles ne seront utilisées à d'autres fins sans l'accord préalable des patients. Le recueil des informations a respecté l'anonymat, le secret médical a été respecté. Il y'a eu le consentement des patients pour le recueil des données.

RESULTATS

3-RESULTATS

3-1-Aspects épidémiologiques

➤ **Fréquence :**

Pendant la période d'étude nous avons colligé 76 cas de traumatisme thoracique de l'enfant, sur un total de 4621 cas d'hospitalisations; soit une fréquence de 1,65%.

Tableau I : Répartition des patients selon l'année d'admission.

Année	Effectifs	Pourcentage
2014	8	10,5
2015	9	11,8
2016	16	21,1
2017	20	26,3
2018	11	14,5
2019	12	15,8
Total	76	100,0

L'année 2017 a enregistré le plus grand nombre avec 26,3% des cas.

Résultats de la prise en charge chirurgicale des traumatismes thoraciques de l'enfant à l'HOPITAL
DU MALI et AU CHU GABRIEL TOURE

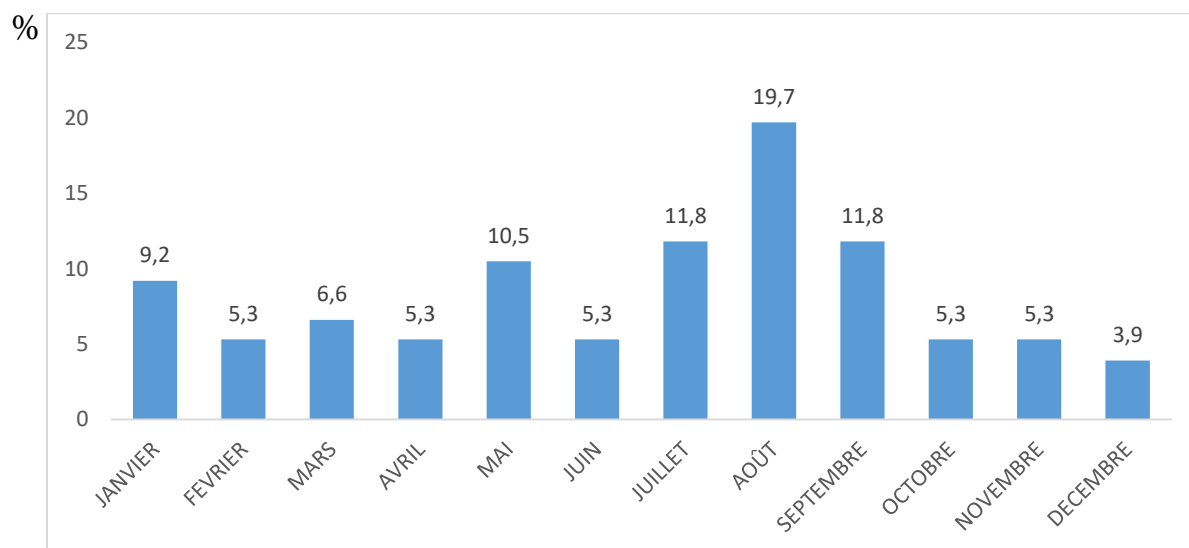


Figure 16 : Répartition des patients selon la période d'admission.

Le mois d'août a été le mois où nous avons enregistré le plus de traumatismes thoraciques avec 19,7%.

Tableau II : Répartition des patients selon les tranches d'âge.

Age	Effectifs	Pourcentage
Nourrisson (1mois à 2 Ans)	15	19,7
Petit enfant (3 Ans à 6 Ans)	16	21,1
Grand enfant (7 Ans à 15 Ans)	45	59,2
Total	76	100,0

L'âge moyen était de 10,75 ans avec des extrêmes de 0 et 15 ans.

La tranche d'âge de 11-15 ans est la plus touchée soit 59,2 % des cas.

L'écart-type était de 0,822.

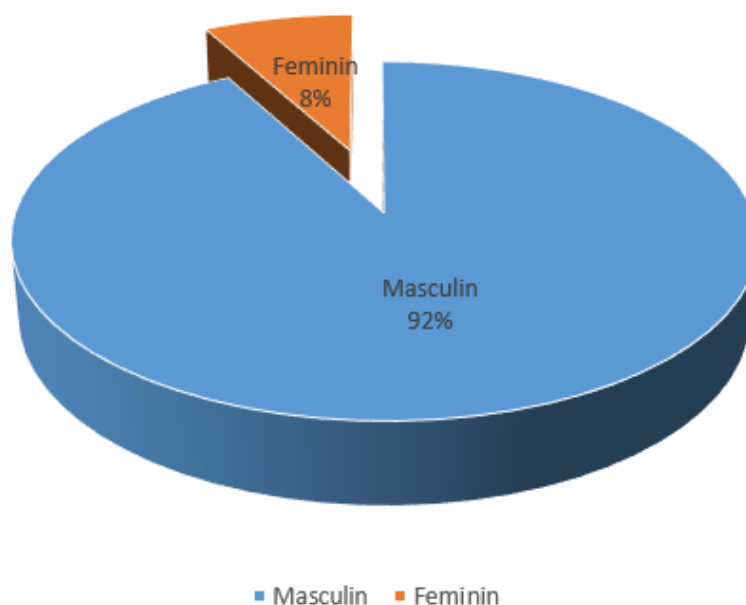


Figure 17 : Répartition des patients selon le sexe.

Le sexe masculin était prédominant avec 92% avec un sex-ratio de 11,7.

Tableau III : Répartition des patients selon la scolarisation.

Scolarisation	Effectifs	Pourcentage
Enfants scolarisés	51	67,1
Enfants non scolarisés	25	32,9
Total	76	100,0

Les enfants scolarisés ont représentés 67,1% des cas.

Tableau IV: répartition des patients en fonction de la provenance.

Provenance	Fréquence	Pourcentage
Bamako	45	59,2
Koulikoro	8	10,5
Kayes	7	9,2
Ségou	7	9,2
Sikasso	5	6,6
Mopti	4	5,2
Total	76	100,0

Les patients provenant de Bamako ont représenté 59,2% des cas.

Tableau V : Répartition des patients selon le moyen de transport utilisé pour l'acheminement vers l'hôpital.

Moyens de transport	Effectifs	Pourcentage
Ambulance	34	44,7
Taxi/véhicule	32	42,1
Pompier	10	13,2
Total	76	100,0

Nos patients ont été transportés par l'ambulance dans 44,7 % des cas.

Tableau VI : Répartition des patients selon l'étiologie du traumatisme.

Etiologie	Effectifs	Pourcentage
AVP	26	34,2
Accident domestique (chute)	18	23,7
Armes blanches	16	21,1
Accident de Sport	5	6,5
Corne de bœuf	5	6,5
Arme à Feu	4	5,3
Coups et blessures volontaires	2	2,6
Total	76	100,0

Les accidents de la voie publique (AVP) ont été l'étiologie la plus fréquente avec 34,2% des cas.

Tableau VII : Répartition des patients selon le délai de prise en charge.

Délai de prise en charge	Effectifs	Pourcentage
Inférieur à 1 heure	21	27,6
1h – 24h	32	42,2
25h - 72h	15	19,7
Supérieur à 72h	8	10,5
Total	76	100,0

Les patients admis entre 1h-24h après le traumatisme ont représenté 34% des cas.

Le délai moyen de prise en charge était de 17,33h avec les extrêmes de 01h et 96h.

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

Type de traumatisme	Effectifs	Pourcentage
Traumatisme fermé du thorax	43	56,6
Traumatisme ouvert du thorax	27	35,5
Polytraumatisme	6	7,9
Total	76	100,0

Le traumatisme fermé du thorax a été le type de traumatisme le plus dominant avec 56,6% des cas.

3-2-Aspects diagnostiques

➤ Signes cliniques

Tableau IX : Répartition des patients selon les signes cliniques fonctionnels.

Signes fonctionnels	Effectifs	Pourcentage
Douleur	73/76	96,1
Dyspnée	51/76	67,1
Toux	11/76	14,5

Parmi les signes fonctionnels la douleur a représenté 96,1% des cas.

Tableau X : Répartition des patients selon les signes cliniques physiques.

Signes physiques	Effectifs	Pourcentage
Respiration paradoxale	40/76	52,6
Râles d'encombrement bronchique	36/76	47,4
Diminution de murmure vésiculaire	14/76	18,4
Matité	14/76	18,4
Emphysème sous-cutané	13/76	17,1
Asymétrie thoracique	10/76	13,1
Craquement de côtes	07/76	9,2
Silence auscultatoire	08/76	10,5
Tympanisme	08/76	10,5
Traumatopnée	02/76	2,6

La respiration paradoxale a dominé le tableau clinique avec 52,6% des cas.

Tableau XI : Répartition des patients selon le côté atteint.

Côté atteint	Effectifs	Pourcentage
Côté gauche	43	56,6
Côté Droit	25	32,9
Bilatéral	8	10,5
Total	76	100,0

L'hémi-thorax gauche a été le plus atteint avec 56,6% des cas.

➤ **Signes radiologiques**

Tableau XII : Répartition des patients selon les examens d'imagerie réalisés.

Examens complémentaire	Effectifs	Pourcentage
Radio du thorax	51	67,1
Scanner du thorax	3	3,9
Radio du thorax + Scanner du thorax	14	18,4
Radio du thorax +Scanner+ Echo-Abdo	8	10,6
Total	76	100,0

La radiographie du thorax a été l'examen d'imagerie le plus réalisé avec 67,1%, suivie de scanner du thorax avec 3,9% des cas.

Tableau XIII : Répartition des résultats de radiographie du thorax.

Résultats de radiographie du thorax	Effectifs	Pourcentage
Aspect radiographique normal :	5	6,8
Hémithorax	13	17,8
Pneumothorax	13	17,8
Hémo-pneumothorax	24	32,9
Contusion pulmonaire	6	8,2
Fracture costale	3	4,1
Emphysème	6	8,2
Pyo-thorax	3	4,1
Total	73	100,0

Parmi les résultats de radiographie thoracique, l'hémo-pneumothorax a représenté 32,9% des cas.

Tableau XIV : Répartition des patients en fonction du résultat de scanner du thorax.

Résultats de scanner du thorax	Effectifs	Pourcentage
Pas de lésion visible	2	8
Emphysèmes sous cutanés	3	12
Contusion parenchymateuse	2	8
Pneumothorax complet	2	8
Hémothorax	4	16
Hémo-pneumothorax	13	44,8
Fracture d'arc costal	3	12
Total	25	100,0

Parmi les résultats de scanner du thorax, l'hémo-pneumothorax a représenté 44,8 des cas.

Tableau XV : Répartition des patients en fonction du résultat d'échographie abdominale.

Résultats de l'échographie abdominale	Effectifs	Pourcentage
Aspect échographique normal	5	6,6
Hémopéritoine	2	2,6
Importants gaz intestinaux	1	1,3
Lésion hépatique	1	1,3
Total	8	11,8

L'échographie abdominale était normale dans 6,6% des cas.

➤ **Lésions associées**

Tableau XVI : Répartition des patients selon les lésions associées

Lésions associées	Effectifs	Pourcentage
✓ Crâne et Cerveau		
Plaies	5	6,6
Hématome sous dural	4	5,3
Contusions	4	5,3
✓ Membres supérieurs		
Fractures	11	14,5
Contusions	10	13,2
Plaies du membre	9	11,8
Entorses	5	6,6
✓ Abdomen		
Perforation d'organe creux	4	5,3
Hémo-péritoine	2	2,6
✓ Bassin		
Fractures	4	5,3
✓ Membres inférieurs		
Fractures	9	11,8
Plaies	5	6,6
Abrasion dermique	4	5,3
Total	76	100,0

Les fractures des membres supérieurs ont été les lésions associées les plus fréquentes avec 14,5% des cas.

Tableau XVII : Répartition des patients selon les lésions pleurales.

Lésions pleurales	Effectifs	Pourcentage
Hémothorax	23	30,3
Pneumothorax	13	17,1
Hémo-pneumothorax	37	48,7
Pyo thorax	3	3,9
Total	76	100,0

L'Hémo-pneumothorax a été majoritaire avec 48,7% des cas.

➤ **Diagnostics per opératoires**

Tableau XVIII : Répartition des patients en fonction du diagnostic des lésions thoraciques.

Diagnostic	Effectifs	Pourcentage
Hémothorax	7	9,2
Pneumothorax	4	5,2
Hémo-pneumothorax	20	26,3
Pyo-thorax	3	3,9
Plaie pariétale + Hémo-pneumothorax	6	7,9
Plaie pariétale + Hémothorax	9	11,8
Fracture de clavicule + Hémothorax	10	13,6
Fracture de clavicule + Pneumothorax	3	3,9
Fracture de clavicule + Hémo-pneumothorax	4	5,2
Fracture de sternum +Hémo-pneumothorax	5	6,6
Fracture des côtes + Hémothorax	2	2,6
Fracture des côtes + Hémo-pneumothorax	3	3,9
TOTAL	76	100,0

L'Hémo-pneumothorax a été majoritaire avec 26,3% des cas.

3-3-Aspects thérapeutique

Tableau XIX: Répartition des patients selon le type de traitement médical.

Traitement médical	Effectifs	Pourcentage
Antalgique	3	3,9
Antibiotique	3	3,9
Antalgique + Antibiotique	9	11,8
Antalgique + Antibiotique + Kinésithérapie	10	13,2
Antalgique + Antibiotique + Oxygénothérapie	7	9,2
Antalgique + Antibiotique + VAT/SAT	34	44,7
Antalgique + Antibiotique + VAT/SAT + Kinésithérapie	10	13,2
Total	76	100,0

Le traitement médical le plus adopté avant la chirurgie a été Antalgique + Antibiotique + VAT/SAT avec 44,7 % des cas.

Tableau XX : Répartition des patients selon le traitement chirurgical.

Traitement chirurgical	Effectifs	Pourcentage
Drainage pleural	63	81,8
Parage de plaie thoracique	10	13,2
Fixation costale ou ostéosynthèse	2	2,6
Fermeture diaphragmatique	1	1,3
Total	76	100,0

Le drainage pleural a représenté 81,8% des cas.

La durée hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation a été de 8,07 jours avec les extrêmes de 3 et 30 jours.

3-4-Aspects évolutifs

Tableau XXI: Répartition des patients selon les complications post opératoires immédiates.

Complications	Effectifs	Pourcentage
Hémorragie post-opératoire	15	40,5
Atélectasie pulmonaire	11	29,7
Infection de la plaie opératoire	7	18,9
Déformation de la cage thoracique	4	10,8
Total	37	100,0

Dans notre étude l'hémorragie post-opératoire a représenté 16% des cas.

-Post opératoire immédiate (0-30 jours)

Au total 36 patients guéris, 15 avaient des complications à type d'hémorragie post-opératoire, 11 à type d'atélectasie pulmonaire, 7 à type d'infections de la plaie opératoire et 3cas de décès.

-Court terme 1 Mois-6 Mois

Au total 10 patients guéris, 4 patients avaient des complications à type de déformation de la cage thoracique, 7 à type d'atélectasie pulmonaire et 2 décès.

-Moyen terme 6 Mois -12 Mois

Au total 10 patients guéris, 4 avaient des complications à type déformation de la cage thoracique, 4 à type d'atélectasie pulmonaire et 2 décès.

-Long terme \geq 12 Mois

Au total 11 patients guéris, 4 patients avaient des complications à type d'atélectasie pulmonaire, 4 à type déformation de la cage thoracique, et 3 décès.

Tableau XXII: Répartition des patients selon la mortalité.

Mortalité	Effectifs	Pourcentage
Vivant	66	86,8
Décès	10	13,2
Total	76	100,0

Dans notre étude, nous avons enregistré 13,2% des cas de décès.

Tableau XXIII: Répartition des patients en fonction de la cause du décès.

Causes du décès	Effectifs (N=76)	Pourcentage
Hémorragie	4	5,3
Insuffisance respiratoire	3	3,9
Trouble hémodynamique	2	2,6
Trouble neurologique	1	1,3

L'hémorragie a été la cause du décès la plus fréquente avec 40% des cas.

3-5-Etude analytique

Tableau XXIV : L'étiologie et tranches d'âge.

Etiologies du traumatisme thoracique	Tranches d'âge			Total
	0 à 5	6 à 10	11 à 15	
AVP	10	0	16	26
Accident de Sport	0	2	3	5
Arme à Feu	0	1	3	4
Coups et blessures	0	0	2	2
Arme blanche	0	1	15	16
Accident domestique	5	10	3	18
Corne de bœuf	0	2	3	5
Total	15	16	45	76

Khi2=36,421 avec p=0,855.

Tableau XXV: Complications et étiologie.

ETIOLOGIES DU TRAUMATISME THORACIQUE	COMPLICATION				TOT AL
	Atélectasie pulmonaire	Déformation de la cage thoracique	Hémorragie	Infection de la plaie opératoire	
AVP	7	4	13	2	26
Accident de Sport	1	0	4	0	5
Arme à Feu	1	0	2	1	4
Coups et blessures	1	1	0	0	2
Arme blanche	7	5	2	2	16
Accident domestique	7	3	6	2	18
Corne de bœuf	2	0	1	2	5
Total	26	13	28	9	76

Khi2=20,258 avec p= 0,78.

Tableau XXVI : Complications et attitude thérapeutique.

Attitude thérapeutique	Complication				TOTAL
	Atélectasie pulmonaire	Déformation de la cage thoracique	Hémorragie	Infection de la plaie opératoire	
Drainage pleural	13	4	15	7	39
Parage de la plaie fermeture diaphragmatique	0	0	9	2	11
Fixation costale ou ostéosynthèse	0	0	1	0	1
	1	0	0	0	1
Total	26	13	28	9	76

Khi2=32,316 avec P=O, 05.

TABLEAU XXVII : Complication et délai de prise en charge.

Délai de la prise en charge	Complication				Total
	Atélectasie pulmonaire	Déformation de la cage thoracique	Hémorragie	Infection de la plaie opératoire	
Inférieur à 1 heure	0	4	17	0	21
1 h - 24 h	11	8	11	2	32
25h - 72h	8	0	0	7	15
Supérieur à 72h	7	1	0	0	8
Total	26	13	28	9	76

Khi²=58,564 avec p=10,1.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

4-COMMENTAIRES ET DISCUSSION

4-1 Méthodologie : La mauvaise qualité des clichés de radiographie, le bas niveau socio-économique des parents, de même que l'insuffisance de collaboration entre Gabriel Touré (SAU) et la chirurgie thoracique d'Hôpital du Mali ont souvent entraîné un retard dans la prise en charge diligente des patients. Les dossiers de 5 patients non pas pu être exploités pour absence d'enregistrement de certains paramètres des patients.

4-2 Données épidémiologiques

4-2-1 La fréquence

Les traumatisés thoraciques ont représenté 1,65% des 4621 patients admis au service. Cinq patients ont été non inclus dans notre étude parce qu'ils avaient des dossiers inexploitable. Ce constat soulève le problème de l'absence d'enregistrement de certains paramètres de la victime dans les dossiers médicaux au service. Le même constat a été fait par la plupart des auteurs : Kanta [7] qui a trouvé 227 cas parmi lesquels 42 ont été exclus et TALL FS [46] qui a trouvé 140 cas parmi lesquels 60 ont été exclus.

4-2-2 L'âge

Dans notre étude l'âge moyen était 10,75 ans et la tranche d'âge la plus représentée était celle de 11-15 ans avec 59,2% des cas. Cette fréquence élevée chez les grands enfants pourrait s'expliquer par une hyperactivité de cette sous-population, l'inexpérience et le comportement face au risque. Ce résultat est sensiblement égal à celui de Mille. Yazough Hajar (Maroc) [47] qui a trouvée la même fréquence dans la tranche d'âge de 12-15 ans avec une moyenne d'âge de 13,2 ans.

4-2-3 Le sexe :

Le sex-ratio (H/F) était de 11,7. La prédominance masculine pourrait s'expliquer par leur comportement audacieux au volant, leur comportement agressif et leur exposition aux accidents de travail. Ce résultat est sensiblement égal à celui COULIBALY. B [18], F.Atoini [48] et Tentiller [49].

4-2-4 Lieu de résidence

Les patients résidants dans le district de Bamako ont été les plus représentés avec 59,2% des cas. Urbanisation galopante de notre capitale pourrait s'expliquer. Ce résultat est similaire à celui de Kanta [7] et de Yenani S [5] qui avaient trouvé respectivement 58% et 71% de patients résidants en zone urbaine.

4-2-5 Période d'admission

Le mois d'Août a été celui où nous avons enregistré le plus de traumatismes thoraciques avec 19,7% des cas. Ceci parce que : le mois d'Août correspond à la saison où la pluviométrie est très élevée au Mali, favorisant les accidents de la voie publique mais entraînant aussi des chutes d'arbres, et des éboulements. Ce résultat est sensiblement égal à celui de TALL FS [46] qui a trouvé 20% des cas au mois d'Août.

4-3 Moyen de transport

L'ambulance a été le moyen d'accès à l'hôpital du Mali le plus utilisé avec un pourcentage d'utilisation de 42,1% des cas. Ce résultat diffère de ceux obtenus par Tiemdjo (Mali) [15] qui a trouvé 13% des cas. Ces résultats prouvent que l'ambulance est nécessaire dans le transport des enfants victimes de traumatisme thoracique à l'hôpital du Mali et qu'il est disponible à Bamako. .

4-4 Caractéristiques du traumatisme

4-4-1 Etiologie

Dans notre étude les accidents de la voie publique représentent l'étiologie la plus fréquente, avec 34,2% des cas. Cette fréquence élevée des AVP s'expliquerait par : le nombre croissant des engins dans la circulation, l'ignorance, surtout le non-respect du code de la route et de la visite technique, la consommation d'alcool et de stupéfiants. Ce résultat concorde avec ceux de la plupart des auteurs : COULIBALY. B [50] et de Tiemdjo [15], qui ont trouvé respectivement 56,8% et 56% des cas.

4-4-2 Type de traumatisme

Nous avons enregistré 56,6% de traumatismes fermés. Ce résultat s'expliquerait par la fréquence élevée des AVP, principale cause de traumatismes fermés dans notre contexte. Ce résultat se rapproche de ceux de Başoğlu [51] et de Tiemdjo [15] qui ont trouvé respectivement 62% des cas et 56% des cas.

4-5 Données cliniques

Dans notre étude, la dyspnée a été le signe le plus présenté avec 67,1% des cas. Ceci s'explique par le fait que le traumatisme thoracique engendre une douleur responsable d'une hypoventilation donc une hypoxie. Ce résultat est similaire à celui de Vasques [52] qui rapporte 77,5% de dyspnée. Cette différence des pourcentages s'expliquerait par la taille de l'échantillon et l'ampleur de traumatisme.

4-6 Examen d'imagerie thoracique réalisé

La radiographie du thorax de face a été l'examen le plus réalisé avec 96,05% des cas. Ce résultat est approximatif à celui de N'Diaye. M [15] qui trouve une réalisation de la radiographie thoracique dans 97,6% des cas.

4-7 Traitement

4-7-1 Traitement médical

La lutte contre la douleur était systématique en cas de la plainte du malade.

Un antalgique a été le type de traitement le plus utilisé avec 96,1% des cas. Ce résultat est sensiblement égal à celui de Paut.O (France) [53] qui a trouvé 95,9%. Dans les cas de surinfection, l'antibiothérapie était débutée précocement après avoir effectué les prélèvements bactériologiques.

4-7-2 Traitement chirurgical

- Le drainage thoracique :

Le drainage thoracique a été le geste le plus utilisé dans 81,8% des cas. Ces épanchements ont été suivis cliniquement et radiologiquement. Ce résultat se rapproche de celui F. Atoini [48] qui a trouvé 88% de drainages thoraciques.

- Thoracotomie :

Dans notre étude 3 patients soit 3.9% des cas ont bénéficié d'une thoracotomie pour fracture costal et rupture du diaphragme. Ce résultat est sensiblement égal à celui de F. Atoini [48] qui a trouvé 3,46% des cas, soit 2 cas de thoracotomie pratiquée pour plaie du ventricule droit et une pour plaie des vaisseaux thoraciques. Très peu de patients sont éligibles pour des gestes chirurgicaux majeurs.

4-8 Hospitalisation

Les patients ont eu une durée moyenne d'hospitalisation de 8,07 jours. Ce résultat diffère de celui de Tall FS [46] qui a trouvé une durée moyenne d'hospitalisation de 2,2 jours. Cette différence s'expliquerait par le fait que le SAU reçoit les patients pour des soins à court terme.

4-9 Evolution :

Dans notre étude l'évolution a été favorable dans 51,3% des cas avec une sortie des malades dans un délai ne dépassant pas 48 heures. Cependant nous avons noté 37 cas de complications soit 39,4% avec une mortalité de 13,2% des cas. Ce résultat diffère de ceux obtenus par Tiemdjo [15] qui a trouvé une évolution favorable dans 57.6% des cas avec une mortalité de 7,2% des cas. Cette fréquence basse par rapport à notre étude s'expliquerait par l'arrivée tardive des traumatismes thoraciques tardivement à hôpital du Mali à cause d'un problème de ramassage et d'orientation.

4-10- Etude analytique :

Il y avait un rapport statiquement significatif entre la complication et l'attitude thérapeutique, ce qui explique que la plupart de nos patients ont été pris en charge par un drainage thoracique percutané. Toute chose qui n'a pas permis une exploration plus profonde de la cavité thoracique après les lésions traumatiques et pourrait favoriser la survenue des complications.

CONCLUSION

5-CONCLUSION

Les traumatismes thoraciques chez l'enfant sont fréquents et graves surtout dans un contexte de polytraumatisme. Le délai de la prise en charge est assez long. Les accidents de la voie publique dominent le tableau étiologique de ces traumatismes. La radiographie standard reste l'examen de première intention. La TDM du thoracique fournit plus d'informations et permet un bilan lésionnel plus précis. Dans la plupart des cas le traitement consiste à l'évacuation des épanchements par le drainage thoracique. Cependant l'utilisation des moyens de transport médicalisés (ambulance, sapeur-pompier) doit être encouragée afin d'optimiser la prise en charge. La mortalité reste élevée dans notre contexte. Une prévention à l'échelle nationale de ces traumatismes est nécessaire.

RECOMMANDATIONS

6-RECOMMANDATIONS

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

➤ **Aux autorités politiques :**

-Le renforcement des campagnes de sensibilisation sur le respect du code de la route.

-L'aménagement adéquat des voies publiques.

-La mise en place de structures spécialisées dans la prise en charge pré hospitalière pour réduire le taux de mortalité.

-La dotation d'appareil de radiographie mobile dans les services d'urgence.

➤ **À l'administration de l'hôpital**

-L'encouragement de la formation et le recyclage du personnel de la radiologie.

-L'affectation des chirurgiens thoraciques au CHU Gabriel Touré.

➤ **Au personnel de santé**

-Référence à temps les patients de traumatisme thoracique dans le service de chirurgie thoracique.

➤ **Aux patients**

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

REFERENCES

1- M WINTERMARK P SCHNYDER.

Imagerie des traumatismes fermés du thorax. Journal de Radiologie.
2002 ; 83 : 123-32.

2- KANTA M.

Traumatismes thoraciques dans les hôpitaux Universitaires de Bamako
CHU Gabriel Touré et CHU du point G. Thèse de médecine, Bamako.
2004 ; 88 : 89.

3- ABDOU RAOUF, ALLOGO OBIANG J.J, NLOME NZE M et al.

Traumatismes par accidents du trafic routier chez l'enfant au Gabon.
Médecine d'Afrique noire. Décembre 2001; 48 : 2.

4- STAHEL PF, SCHNEIDER P, BUHR HJ ET AL.

Emergency management of Thoracic Trauma. Orthopade.
2005 Sep; 34(9): 865-79

5- C BEIGELMAN-AUBRY, S BALEATO, M LE GUEN, ET AL

Traumatisme du Thorax : Lésions élémentaires. Journal de Radiologie.
2008 ; 89 : 1797-811.

6- M WINTERMARK P SCHNYDER.

Imagerie des traumatismes fermés du thorax. Journal de Radiologie.
2002 ; 83 : 123-32.

7- PAUT O, JOUGLET T, CAMBOULIVES J et al.

Les traumatismes sévères de l'enfant. Archives de pédiatrie Paris.
1997 ; 4-5 : 443-459.

8- TIEMDJO THG.

Aspects épidémiologiques et cliniques des traumatismes du thorax dans
les services des urgences chirurgicales et de traumatologie de l'HGT à
propos de 125 cas. Thèse de médecine, Bamako. 2004 ; 83 : 117.

9- AZORIN J.

Traumatismes fermés du thorax, physiopathologie, diagnostic, traitement.

La Revue du Praticien (Paris) 1995 ; 45 : 1402-1406.

10- CARLI P, RIOU B

Traumatisme du thorax, in : Communications scientifiques.

10ème journée internationale de mise au point en Anesthésie-

Réanimation Communications libres. Bruno Dartayet.

Mapar Edition Paris. 1992 ; 22-23 : 611-626.

11- FROMAGET J, CAMES C, BRICARD H.

Traumatismes thoraciques graves en Basse Normandie en 1989 Etude

Prospective 216 patients. Revue des Samu. 1994 ; 16 : 162-167.

**12- SAMI CERAN, GUVEN SADI SUNAM, OLGUN KADIR
ARIBAS et al.**

Chest trauma in children.

European Journal of Cardio-thoracic Surgery. 2002; 21: 57–59.

13- YENA S, SANOGO ZZ, SANGARE D ET AL. Traumatismes
thoraciques à l'hôpital du point G Mali Médical .2006 ; 21 :43-48.

14- COULIBALY B.

Etude des traumatismes du thorax dans les services des urgences
chirurgicales et de traumatologie de l'HGT.

Thèse de médecine, Bamako. 2000 ; 157 : 93-102.

15- FRANK H. NETTER, MD.

Atlas d'anatomie humaine. 4e Edition, Masson. 2007; 3: 43-86.

- 16- ADNET F, LAPANDRY C, LAPOSTOLLE F ET AL.**
Traumatismes thoraciques Revue du prat. 2003 ; 53 : 967-74
- 17- TENTILLER. E, DURET. A, THICOPIE. M et al.**
Prise en charge pré hospitalière des plaies pénétrantes du thorax.
Revue des SAMU 1997 ; 2 : 77-79.
- 18- LACOMBE P, SCHNYDER P, MESUROLLE B, et al.**
Traumatisme fermé des vaisseaux du médiastin et du cœur.
Feuillets de Radiologie.1993 ; 33 (4): 276-288.
- 19- LEONE M, BOURGOIN A, MARTIN C ET AL.**
Traumatismes du thorax. Démarche diagnostique face aux lésions
cachées (diaphragme, bronches, œsophage, canal thoracique). In:
Conférences d'actualisation 2002, 44e Congrès National d'Anesthésie
Réanimation. SFAR-Elsevier Paris. 2002 ; 44 : 51-66.
- 20- DORNE R, PALMIER B, BAECHLE JP ET AL.**
Les Blessés par effets de souffle. In :
Médecine en situation de catastrophe.
Paris : masson .1987 ; 12 : 87 – 93.
- 21- STARCK P.**
Progress in clinical radiology. Radiology of thoracic trauma.
Invest Radiol. 1990; 25: 1265-75.
- 22- DARTEVELLE P., MARZELLE J., LUCAGNE P.M., et al**
Les traumatismes fermés de l'aorte et des troncs supra-aortiques intra-
thoraciques. P. Carli éd. Arnette, Paris. 2002 ; 2 : 103-111.
- 23- CHAUMOITRE K, MERROT T, PETIT P et al.**
Particularités des traumatismes thoraciques et abdominaux chez
l'enfant. Éditions Françaises de Radiologie. Édité par Elsevier Masson
SAS. J Radiol. 2008; 89: 18-188.

24- KEITA A.D., SIDIBE S., OUATTARA Z. ET AL.

La chirurgie thoracique au Mali: problèmes et perspectives.

Mali médical. 2002; 17 : 46-50.

25- ATHANASIOU T, KRASOPOULOS G, NUAMBIAR P, ET AL.

Emergency thoracontomy in the pre-hospital settings a procedure requiring clarification. Eur J. Cardiothorac Surg. 2004; 26: 377-86.

26- NOLAN JP, DEAKIN CD, SOAR ET AL.

J. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005.

Section 4. Adult advanced life support. Resuscitation. 2005; 67(11): 39-86.

27- HABERER JP., CHARTIER C., FENIES V et al.

Conduite à tenir initiale et orientation diagnostique et

thérapeutique devant un traumatisé du thorax. In :

les traumatismes graves journées d'enseignement post-universitaire d'anesthésie et de réanimation, Pitié-Salpêtrière.

Arnette, Paris. 1998 ; 3 : p 73- 93.

28- CHRISTIN F, LAUNOY A, POTTECHER T ET AL.

Evaluation de la gravité des traumatismes du thorax ET critères d'admission en réanimation. Médecine d'urgence 2002, Elsevier SAS: 131-41-www.sfar.org, consulté le 20-10-2009.

29- JANCOVICIR., PONS F., DUBREZ J., LAZDUNSKI L.et al

Traitement des traumatismes thoraciques. Encycl. Med.

Chirur : techniques chirurgicales, Thorax. ELSVIER,

Paris. 1996 ; 15 : 42-445.

30- TALL FADIMA SAÏDOU.

Etude épidémiologique, clinique et thérapeutique des traumatismes thoraciques au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel TOURE.

Thèse de médecine, Bamako. 2010 ; 88 : 78.

31- REINBERG O, MIR A, GENTON N.

Particularités des traumatismes thoraciques de l'enfant.

Chir. Pédiatr. 1990; 31:139-145.

32- POUZAC M, BLANCHARD N, CANARELLI JP et al.

Traumatismes thoraciques de l'enfant, situations cliniques : urgences accidentelles. Arch. Pediatr. 2000 ; 7(1) :67-72.

33- MARMADÉ LAHCEN. Traumatismes thoraciques chez l'enfant.

Thèse de médecine et de pharmacie de Rabat. 1997 ; n 30 : p23-36.

34- DOSCH J.-C. Traumatismes du rachis.

Encycl. Med. Chir. Paris, Radio diagnostic II. 1987; 10-12: 44 p

35- INCAGNOLI P, VIGGIANO M, ROZENBERG A, CARLI P ET AL.

Prise en charge d'un traumatisme grave fermé du thorax : Mise en condition initiale In : MAPAR. 2000 ; 4 : 547 – 59.

36- KERANGAL, BONNET P.M. PIERRET CH., PONS F ET AL.

Plaies thoraciques: les gestes d'urgence

Médecine et armées. 2000; 28 (8): 707-13.

37- P TAOUREL, S MERIGEAUD, I MILLET ET AL.

Traumatisme thoraco-abdominal : Stratégie en imagerie.

Journal de Radiologie. 2008 ; 89 : p 1833-54

38- AIHARA, RIE, MILLHAM, ET AL.

Emergency room thoracotomy for penetrating chest injury: effect of an institutional protocol J. Trauma. 2001; 50(6) : 1027-30.

- 39- SCALEA T, GOLDSTEIN A, PHILLIPPS T, ET ALL.**
Analysis of 161 falls a height: the jumper syndrome
J. Trauma. 1986; 26; P: 706– 12.
- 40- JANCOVICI R., PONS F., DUBREZ J., ET AL**
Traitement des traumatismes thoraciques (1). Encycl Med Chir
(Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales- thorax. 1996 ; 42-445 : 15
p.
- 41- JOURDAN. Ph**
Eléments de balistique lésionnelle.
Cours de l'EASSA, Edit. Val-de Grâce, Paris. 1995 ; 35-39.
- 42- RIOU BRUNO**
Stratégie des examens complémentaires dans la prise en charge des
polytraumatisés. Département d'anesthésie-réanimation, CHU Pitié-
salpêtrière, Paris, France (JAMU99) Mai 2001
- 43- DE LA COUSSAYE J.E., RICHARD P., ESTORC J., et al.**
Conduite à tenir devant un traumatisme thoracique. In : Conférences
d'Actualisation. SFAR. Masson, Paris. 1993 ; 46 : 491.
- 44- ECH-CHERIF EL KETANI S.**
Plaies du cœur par arme blanche à propos de 43cas.
Thèse de Médecine, Rabat. 2001 ; 280 : 52-60.
- 45- F. PONS ET B. TREMBLAY ;** Prise en charge des traumas
thoraciques : attitudes pratiques Développement et santé. Vol. 0,
Numéro 141, juin1999 :10.
- 46- LIVINGSTON DH, SHOGAN B, JOHN PET AL.**
D'agnosis of Rib fractures and the prediction of acute respiratory
failure. J.Trauma. 2008; 64: 905-11.
- 47- ALLEN GS.**

Pulmonary contusion in children: diagnosis and management. South
Med J. 1998; 91:1099-110.

48- ORLIAGUET G, RIOU B.

Lésions traumatiques du cœur. In: Conférences d'actualisation 2002,
44e Congrès National d'Anesthésie Réanimation.

Paris: SFAR-Elsevier. 2002 ; 2 : 71-86.

49- VASQUEZ JC, CASTANEDA E, BAZAN N.

Management of 240 cases of penetrating thoracic injuries. Blessure.
J. Chir pediater. 1997 ; 28 (1) : 45-9.

50- EL FTOUH M., A EL MASSLOUT., S. MOULINE, et al.

Hernies diaphragmatiques post- traumatiques.

Maroc Médical. juin 1999 ; 21(2) : 42.

51- BAŞOĞLU A, AKDAĞ AO, CELIK B, et al. Thoracic trauma: an
analysis of 521 patients. J. Trauma. 2004 Jan; 10(1): 42-6.

52- F.ATOINI Les traumatismes thoraciques graves. Evaluation et
réflexions. A propos de 54 cas. Thèse de médecine faculté de médecine
de Rabat. 2004 ; 179 : 88-90

53- CAMBOULIVES J, JOUGLET T.

Les traumatismes sévères de l'enfant.

Archives de pédiatrie Paris. 1997 ; 4(5) :443-459.

54- DEMARIA. Traumatismes thoraciques de la prise en charge
initiale à la cicatrisation dirigée. Journal des plaies et cicatrisations.
2005 ; 47 : 37-40.

55- LAHLAIDI A.

Anatomie topographique trilingue, Volume 1. Edition : Livres ibn
Sina, Rabat. 2001 ; 20 : 306-445.

56- VOIGLIO EJ, COATS TJ, BAUDOIN YP, ET AL.

Ressuscitâtes transverse thoracotomie Ann Chir. 2003 ; 128 : 728-33.

57- LAPANDRY C, LAPOSTOLLE F.

Traumatismes thoraciques, la revue du praticien : Paris. 2003 ; 53 : 967-974.

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

N°....

Date d'entrée:/..... /...../201...

Heure du traumatisme :

Date de sortie:/...../...../201...

Heure d'entrée :.....

1-Identité du patient

Nom :.....

Prénom :

Age :

Sexe :

Adresse :

Ethnie :

Profession :

Tel :.....

2-Moyen de transport

Ambulance

Pompier

Voiture

personnelle

taxi

Sotrama

AUTRES :.....

3-Circonstances étiologiques

AVP

Coups Blessure

Arme de guerre

Accident de Sport

Choc direct

Arme blanche

Arme à feu

blast

AUTRES :.....

4-Type de traumatisme

Traumatisme fermé du thorax

Traumatisme ouvert du thorax

Polytraumatisme

Traumatisme thoracique isolé

Traumatisme grave

Traumatisme bénin

5-Tableau clinique

-Plaie thoracique : OUI NON Si OUI

Droite : Gauche :

Sternale Rachis

Soufflante non soufflante

Hémorragique Preste de substance

	Unique	<input type="checkbox"/>	multiples	<input type="checkbox"/>
	Linéaire	<input type="checkbox"/>	Ponctiforme	<input type="checkbox"/>
	Dimension.....			
Emphysème :	Facial	<input type="checkbox"/>	Cervical	<input type="checkbox"/>
	Thoracique	<input type="checkbox"/>	thoraco-abdominal	<input type="checkbox"/>
	Pâleur conjonctivale	<input type="checkbox"/>	cyanose	<input type="checkbox"/>
	Asymétrie thoracique	<input type="checkbox"/>	Hypocinésie	<input type="checkbox"/>
	Douleur thoracique	<input type="checkbox"/>	Craquement des côtes	<input type="checkbox"/>
	Matité	<input type="checkbox"/>	Tympanisme	<input type="checkbox"/>
	Abolition des VV	<input type="checkbox"/>	Dyspnée	<input type="checkbox"/>
BDC :	normaux :	OUI	<input type="checkbox"/>	NON
			<input type="checkbox"/>	Si NON
	Souffles	<input type="checkbox"/>	frottements	<input type="checkbox"/>
	Silence auscultatoire	<input type="checkbox"/>	Diminution des M.V	<input type="checkbox"/>
	Inaudibles	<input type="checkbox"/>		
	Score Silverman :.....		Glasgow :.....	
	Saturation :.....		Température :.....	
6-Côté atteint				
	Bilatéral	<input type="checkbox"/>	Côté droit	<input type="checkbox"/>
			Côté gauche	<input type="checkbox"/>
7-Lésions associées				
Lésion de la TETE	<input type="checkbox"/>	Lésion du COU	<input type="checkbox"/>	Lésion œsophagien
Lésion cardiaque	<input type="checkbox"/>	Lésion sternale	<input type="checkbox"/>	Lésion costale
Lésion vasculaire	<input type="checkbox"/>	Lésion diaphragmatique	<input type="checkbox"/>	Lésion abdominale
Lésion du membre supérieur	<input type="checkbox"/>	Lésion bassin	<input type="checkbox"/>	Lésion du membre inférieur

8-Diagnostic des lésions

1-Lésions pariétales

-Fracture de côtes OUI NON

Nombre de côtes Siège :.....

Hémithorax gauche :

Hémithorax droits :

- Volet(s) costal (aux) OUI NON

Stable Instable

Siège du volet :.....

Antérieur Postérieur Latéral

- Fracture du sternum OUI NON

Si oui niveaux de fracture:.....

Manubrium Corps du sternum Xiphoïde

-Fracture du rachis thoracique OUI NON

Nombre de vertèbres.....

2-Lésions pleurales

Hémithorax Pneumothorax Hémo-pneumothorax

Chylothorax

3-Lésions parenchymateuses

Contusions pulmonaires Hématome pulmonaire Pneumatocèle

Abrasion dermique Plaie pénétrante Plaie non pénétrante

4-Lésions médiastinales

Contusion myocardique Hémomédiastin Hémopéricarde

Rupture de l'isthme l'aorte Lésions trachéobronchiques

Autres rupture de l'aorte :.....

5-Lésions neurologique

6-Lésions Petit Bassin

7-Lésions Abdominale OUI NON SI OUI

Perforation organe creux Hémoperitoine Lésion hépatique
Lésion splénique

Autres lésions :

9-Examens complémentaires

Radio du thorax : OUI NON

Si oui le Résultat :

Scanner du thorax : OUI NON

Si oui le Résultat :

Echographie thoracique : OUI NON

Si oui le Résultat :

Echographie cardiaque : OUI NON

Si oui le Résultat :

Echographie abdominale : OUI NON

Si oui le Résultat :

E.C.G OUI NON Si oui

Résultat :

Bilan sanguin : NFS Hémoglobine Hématocrite

Groupage/rhésus

Autres examens Natures :

Résultats :

10-DIAGNOSTIC :

- Hémothorax Pneumothorax Hémo-pneumothorax
-Pyo-thorax Plaie + pneumothorax Plaie + Hémothorax
-Plaie + Hémo-pneumothorax -Fracture + Pneumothorax
-Fracture + Hémothorax -Fracture + Hémo-pneumothorax

11-Décisions thérapeutiques :

A-Traitement médical instauré avant la chirurgie :

Antalgique :.....

Antibiotique :..... Durée (jours) :.....

SAT :

VAT :

Transfusion sanguin Nombres de poches :.....

Oxygénothérapie OUI NON Durée (jour) :.....

B-Exsufflation

Lieu de ponction :

Hémithorax gauche

Hémithorax droit

Nature de l'épanchement :

Hémothorax Pneumothorax Pyo thorax Chylothorax

C-Drainage thoracique : oui non si oui

Quantité de liquide drainé (ml) :.....

Nature du liquide drainé :.....

Durée du drainage (jours) :.....

-Traitement médical instauré après la chirurgie :

Antalgique :.....|

Antibiotique :..... Durée (jours) :.....

Transfusion sanguin Nombres de poches :.....

Oxygénothérapie OUI NON Durée (jour) :...

Réanimation

Ventilation non invasive

Intubation OUI NON Durée (jour) :.....

Ventilation invasive ventilation simple

12-Evolution :

a- Clinique :

Date d'admission :...../...../.....

Date de sortie :/...../.....

Guérir OUI NON

Complications OUI NON Si OUI

Infectieuses

Respiratoires

13-Orientation

- Références : OUI NON si OUI

Lieu de références :.....

- Exeat :

Cout de la prise en charge :.....

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : Touré

Prénom : Mahamadou Bassirou

Adresse téléphonique : +22376126060 / +22366126060

Mail : tourebassirou69@gmail.com

Titre : Résultats de la prise en charge des traumatismes thoraciques de l'enfant à l'hôpital du Mali et au CHU Gabriel Touré à propos de 76 cas

Année universitaire : 2020 – 2021

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).

Secteurs d'intérêt : Chirurgie pédiatrique, Service d'accueil des urgences, Réanimation, traumatologie, chirurgie thoracique, radiologie.

Résumé : Les traumatismes thoraciques de l'enfant sont par définition la conséquence médicale d'un coup extérieur qui intervient sur le thorax. Toutes les structures du thorax peuvent être concernées: cage thoracique, poumons, cœur, médiastin. La gravité est variable, allant de la simple contusion sans conséquence au traumatisme grave aboutissant au décès. Le but de notre travail était d'évaluer les résultats de la prise en charge, déterminer la fréquence, identifier les étiologies, évaluer les résultats du traitement chirurgical des traumatismes thoraciques de l'enfant. Il s'agit d'une étude rétrospective allant du 01 janvier 2014 au 31 décembre 2019 qui s'est déroulée dans les services de chirurgie thoracique de l'hôpital du Mali et de chirurgie pédiatrie du CHU Gabriel Touré et a porté sur 76 patients. Les enfants de 11 à 15 ans ont été les plus touchés de même que le sexe masculin avec un sexe ratio de 11,66 en faveur des Hommes. La fréquence la plus élevée a été enregistrée au mois d'août. L'étiologie reste dominée par les AVP, les fractures des membres

supérieur constituent le type de lésions associées le plus fréquent. l'hémo-pneumothorax a été l'atteinte pleurale la plus fréquente. Les lésions viscérales sont de diagnostiques difficiles, nécessitant souvent des moyens lourds. Les traumatismes thoraciques arrivent tardivement à hôpital du Mali à cause d'un problème de ramassage et d'orientation. Ils sont graves dans un contexte de polytraumatisme. La majorité des patients résident à Bamako. Les patients sont transportés une fois sur deux par le véhicule de la protection civile au SAU du Gabriel Touré et référé par l'ambulance à hôpital du Mali.

Mots clés : Traumatisme thoracique, hémo-pneumothorax, drainage thoracique

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 fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs pères.

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

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

JE LE JURE!