

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS  
SECONDAIRE SUPERIEUR ET DE  
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE DU MALI

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE DU MALI

\*\*\*\*\*

ANNEE UNIVERSITAIRE : 1999-2000

N° 65...

**ETUDE DES TRAUMATISMES DU THORAX DANS LES  
SERVICES DES URGENCES CHIRURGICALES ET DE  
TRAUMATOLOGIE DE L'H.G.T.**

\*\*\*\*\*

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le .....2000

Devant

La Faculté de Médecine , de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du Mali

Par

**M<sup>r</sup> Bréhima COULIBALY**

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

\*\*\*\*\*

**JURY :**

**Président:**

Professeur Issa TRAORE

**Membres:**

Docteur Lieutenant - colonel Abdoulaye DIALLO

Docteur Sadio YENA

Docteur Tiéman COULIBALY ( Codirecteur de Thèse)

**Directeur de Thèse :**

Professeur Abdou A. TOURE

# DEDICACES ET REMERCIEMENTS

## DEDICACES

Nous dédions cette thèse :

### - **A la mémoire de mon père : Boubacar COULIBALY dit Ba**

En me quittant tôt PAPA, je ne sais pas quelle bénédiction vous m'aviez faite pour que je sois ce que je suis aujourd'hui.

Je ne t'ai pas connu mais j'ai appris ta rigueur pour le travail bien fait.

J'aurais aimé que tu sois avec moi en ce jour pour partager ce moment de joie mais hélas le Tout Puissant en a décidé autrement.

Dors en paix PAPA.

### - **A mes mères : Moh COULIBALY et Bintou TANGARA**

Pour tous les sacrifices que vous avez consentis pour un meilleur devenir de vos enfants. Pour vos constantes affections maternelles à mes moments difficiles et de découragement. Pour les sentiments dont vous m'avez comblés au cours de ces longues études.

Ce modeste travail ne suffit certes pas à apaiser vos souffrances, vos paroles ont été à l'origine de mon choix.

Trouvez y un motif de consolation .

### - **A mon oncle Dr Bakoroba COULIBALY et sa femme Awa DEMBELE.**

Toujours soucieux de notre réussite, vous n'avez jamais cessé d'être disponibles même pendant les moments les plus critiques. Educateurs de profession, vous nous avez tôt donné le goût des études et du travail bien fait.

Je crois n'avoir pas trahi vos confiances et vos espoirs. Ce travail est le couronnement de vos efforts.

Que dieu vous donne longue vie.

- **A mes cousins et cousines:** Souleymane, Kadiatou, Fatoumata, Dicko, Djenébou, Mariam et Dousou . La vie est un combat, l'unité et la cohésion sont les gages du succès dans les entreprises.

J'espère que ce travail est pour vous un modèle à suivre

- **A mes oncles** : Seyni COULIBALY, Souleymane COULIBALY, Abdoulaye KONE, Lieutenant - Colonel Adama DEMBELE.

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon attachement sans limite.

- **A mes tantes**: Bata, Habibatou, Fatoumata, Rama, Mamou, Babouna  
Soyez rassurées de ma respectueuse reconnaissance.

- **A mes Frères et Sœurs**:

Souleymane COULIBALY et famille à Sikasso, Fatoumata COULIBALY et famille, Lafia, Awa, Madou COULIBALY, Moussa TRAORE, Seydou COULIBALY, Korotoumou TRAORE et Awa TRAORE.

Pour vos soutiens et l'affection dont vous m'entourez.

- **A mon ami :Joseph KONE** :

Les mots me manquent pour te dire combien merci, car c'est à travers toi que j'ai connu le sens du mot amitié. Nous avons toujours été ensemble pendant des moments de joie, de tristesse et surtout pendant des moments durs notamment la préparation des examens et la proclamation des résultats. J'ai trouvé en toi un homme honnête plein de bon sens et courageux.

Je te souhaite beaucoup de réussite dans ta carrière professionnelle

- **A la famille KIRE** :

A travers un homme plein de bon cœur, j'ai fait la connaissance de votre famille et depuis j'ai été un membre à part entière de la famille à travers vos conseils et vos encouragements. Cher ami on avait émis le vœux de passer ensemble ce moment, mais aujourd'hui tu es derrière l'océan loin de moi. Mais à papa je dis "ton amour pour l'enfant d'autrui témoigne de l'affectivité d'un père digne". Je n'oublierai jamais papa tout ce que vous avez fait pour moi.

Toute ma reconnaissance.

- **A ma grande mère : Fatoumata SOUCKO**

**- A tous les malades du monde entier**

Que Dieu allège vos souffrances et nous aide à vous guérir.

**- A la mémoire :**

\* de mes oncles: Youssouf COULIBALY et Boubacar BREBA

\* des malades que nous n'avions pas pu sauver.

Que l'Eternel vous reçoive dans sa grâce et sa miséricorde.

# REMERCIEMENTS

## - A mes amis

Idrissa SIDIBE, Mamoussa, Assétou KONATE, Maïmouna DIAKITE,  
Lamine DIAKITE, Dioman DIAKITE, Aminata CAMARA, Mariam A. MAÏGA  
Mariane MOUKORO, Jean Samuel KENFACK dit Sami,  
Karidiatou BAMBA étudiante en 3ème Année de médecine.

L'amitié qui nous lie est plus que fraternelle.

J'espère compter sur vous en toute circonstance: " un des plus grands bonheurs de cette vie, c'est l'amitié et l'un des bonheurs de l'amitié c'est d'avoir à qui confier un secret".

- **Au Professeur Ogobara DOUMBO** chef du D.E.A.P. de la F.M.P.O.S. et à **Monsieur N'Bouillé KOITE** Directeur Général Adjoint du Périmètre Agricole de Baguinéda.

Pour vos soutiens

## - Aux:

\* Docteur Adama SANGARE

\* Docteur Ibrahim ALWATA

Votre volonté de mettre à la disposition des élèves que nous sommes, l'expérience que vous avez vécus fait de vous des Maîtres disponibles et remarquables.

- Mes remerciements vont en outre à tout le personnel du service de chirurgie orthopédique et traumatologique et du service des urgences chirurgicales notamment aux :

\* Docteur Marie Madeleine TOGO

\* Docteur DIANI Nouhoum

\* Major de la traumatologie Tidiane CAMARA et son adjointe M<sup>me</sup> KEÏTA Fatou.

Pour leur disponibilité constante et leur sincère dévouement quant à la réalisation de ce travail.

- **A la famille OUATTARA** et particulièrement à Madame OUATTARA Bintou YATABARY pour tes conseils et encouragements.

- **A tous mes camarades de lutte de l'A.E.E.M.** "Oser lutter, c'est oser vaincre. La lutte continue".

- **Aux membres du groupe O.F.U** (Organisation des Frères Unis de Magnambougou), avec vous, nous avons discuté beaucoup des problèmes de la jeunesse et préparé beaucoup de projets d'avenir.

Ce travail est le résultat de vos efforts d'encouragement .

Soyez rassurés de ma profonde gratitude.

- **A mon groupe d'exercice**

Avec vous nous avons partagé beaucoup d'expériences pour affronter tous les examens de passage de notre cycle. Nos résultats témoignent de la qualité et du sérieux de nos travaux.

Merci à vous tous et plein succès dans votre future vie de médecin.

- **A tous les étudiants de la promotion 92 - 98 de la F.M.P.O.S.** pour la confiance qui a été portée en moi comme responsable de classe.

- **A nos Aînés:** Dr Hector Dakouo, Dr Aboubacar TRAORE, Dr Yacouba SANGARE. Vous avez joué le rôle de l'aîné parfait.

Je remercie tous mes collègues internes de la promotion du service de la traumatologie : N'golo BAGAYOKO, Dramane TRAORE, Mamadou D. DIALLO, Moussa SANGARE, Djibrillah KANTE, Birama SANGARE, Dadid MOUKORO, Adama DIAKITE; qui sans exception ont coopéré avec compétence, compréhension, diligence et parfois passion à la réalisation de ce travail.

- **A nos cadets internes de la traumatologie:** Yacouba L DIALLO, Emilien DIARRA, Aminata DIAKITE, Adama N'DAOU, Drissa TOURE, Moussa COULIBALY, Christian NGUETSA. Mais aussi aux pharmaciens Salimata SISSOKO, Zanké DIARRA, Adama DIARRA, Dramane KONE.

Merci pour le respect et la confiance que vous nous avez accordés pour votre initiation aux activités du service.

- **Au comité "Jeunesse O.U.A." de la F.M.P.O.S.**

- **A l'association "Santé Plus":** pour la promotion de la santé en commune VI.

- **Aux personnels de l'ASACOMA** notamment: Rokiatou DEMBELE, Mariam SOUARE, Fousseyni DIALLO, Fatoumata BOUARE, Hamidou TESSOUGUE, ainsi que tous les étudiants assurant la permanence dans le dit centre.

Mes remerciements vont enfin à tous les parents, amis et connaissances, hommes et femmes, jeunes et vieux, qui de loin ou de près m'ont accordé pendant toutes ces longues études leurs aides morales et matérielles. Car ce travail n'est en fait que le fruit des nombreux efforts des uns et des autres.

# **Aux Membres du jury**

**Vous avez accepté de juger ce modeste travail malgré vos multiples occupations. Vos critiques seront les bienvenues et permettront d'enrichir les recherches dans ce domaine.**

**- A notre Maître et président de jury**

**Monsieur le professeur Issa TRAORE**

Agrégé de radiologie

Chef du service de radiologie de l'H.P.G.

Ancien Doyen de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.

Officier des palmes Académiques de la République Française.

C'est un réel plaisir et honneur pour nous, que vous ayez accepté de présider ce jury, malgré vos multiples occupations.

Nous avons eu la chance d'apprécier la qualité de vos cours de radiologie, vous êtes pour nous les jeunes, une source inépuisable de connaissance et votre longue expérience n'est jamais en défaut quand il s'agit d'évoquer un exemple ou cas démonstratif.

Votre humilité, votre simplicité, votre disponibilité, votre rigueur et bien d'autres qualités font de vous un grand homme, un grand Maître à suivre

Veillez trouver cher Maître par ce modeste travail l'expression de notre profonde admiration et toute notre reconnaissance.

**- A notre Maître et juge**

**Monsieur le Docteur Lieutenant - colonel Abdoulaye DIALLO**

Assistant chef de clinique en Anesthésie et Réanimation à la F.M.P.O.S..

Anesthésiste - Réanimateur à l'H.G.T..

Chef de service adjoint des Urgences et Réanimation de l'H.G.T.

Médecin chef du service des sapeurs pompiers.

Président de la commission médicale du Comité d'Organisation de la Coupe d'Afrique des Nations de l'an 2002.

Vous nous avez fait bénéficier de votre aimable enseignement théorique et nous avons apprécié à sa juste valeur votre compétence clinique, votre courtoisie et votre dévouement sans relâche lors de nos stages pratiques.

Ce travail est aussi le votre.

Vous nous faites ainsi l'honneur en acceptant de siéger dans ce jury.

Soyez assuré cher Maître de notre reconnaissance.

**- A notre maitre et juge,**

**Monsieur le Docteur Sadio YENA,**

Chirurgien généraliste et Thoracique à l'H.P.G.,

Assistant-Chef de Clinique en Chirurgie générale et Thoracique à la F.M.P.O.S..

Nous avons, trouvé en vous un Maître disponible, ouvert aux étudiants, avec un raisonnement scientifique limpide. Vos remarques et critiques nous ont été d'un apport inestimable dans la réalisation de ce travail, ceci est pour nous la preuve d'une rigueur scientifique et d'une grande ouverture d'esprit. Vous n'avez jamais cessé de nous conseiller l'humilité comme source de richesse.

Veillez recevoir, cher maître, nos sincères remerciements pour toute l'amitié et les connaissances dont nous avons bénéficié de vous.

**- A notre Maître et codirecteur de thèse**

**Monsieur le Docteur Tiéman COULIBALY**

Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue à l'H.G.T.

Assistant, chef de clinique en ortho-traumatologie à la F.M.P.O.S.

Membre de la société Malienne de chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SO.MA.C.O.T.).

Nous apprécions beaucoup l'ouverture d'esprit et la disponibilité dont vous faites preuve envers tous les internes et stagiaires qui passent dans votre service. Inspirateur de cette thèse, vous avez été pour nous un Maître modèle, un guide sans égal, grâce à votre enseignement, votre aide, votre compétence, votre simplicité, votre humanité et votre dévouement.

Cher Maître, veuillez trouver ici l'expression du respect, de l'admiration et de la reconnaissance d'un disciple pour son Maître.

**- A notre Maître et directeur de thèse**

**Monsieur le professeur Abdou A. TOURE**

Agrégé en chirurgie orthopédique et traumatologique.

Chef du service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'H.G.T..

Directeur du centre de spécialisation des techniciens de santé (C.S.T.S).

Chef du D.E.R. de chirurgie de la F.M.P.O.S.

Président de la société Malienne de chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SO.MA.C.O.T.)

Chevalier de l'ordre National du Mali.

Nous sommes fiers d'être parmi les élèves d'un Maître résolument tourné vers la recherche et soucieux de former des jeunes médecins pour l'avenir du grand bien de notre pays.

Homme de principe, vos qualités humaines, votre rigueur scientifique et votre exigence pour le travail bien fait, font de vous l'homme que nous admirons beaucoup.

Vous êtes une référence vivante, chaque minute passée à vos côtés nous enrichit d'avantage.

Si ce travail est une réussite, il le doit à votre compétence et à votre savoir-faire.

Trouvez dans ce modeste travail, cher Maître le très humble témoignage de notre profonde gratitude et sincère reconnaissance pour l'enseignement agréable et remarquable dont nous avons bénéficié dans votre service.

## Liste des abréviations

**A.S.P.:** Abdomen Sans Préparation

**A.V.P. :** Accident de la Voie Publique

**C.B.V. :** Coups et Blessures Volontaires

**H.G.T. :** Hôpital Gabriel TOURE

**H.P.G. :** Hôpital du Point "G"

**F.M.P.O.S. :** Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

**Fr. :** Fracture

**ml. :** Millilitre

**ml/h :** Millilitre par heure

**mm :** Millimètre

**mmhg:** Millimètre de mercure

**P.C.I.:** Perte de Connaissance Initiale

**P.E.E.P.:** Pression Positive Permanente

**P.V.C.:** Pression Veineuse Centrale

**S.D.R.A. :** Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë

**S.U.C.:** Service des Urgences Chirurgicales

**T.C.:** Traumatisme Crânien

# **SOMMAIRE**

	<b>Pages</b>
<b>1- INTRODUCTION</b>	1
<b>2 - GENERALITES</b>	3
2.1- Rappel anatomique du thorax	3
2.2- Etiologies et mécanismes des lésions traumatiques du thorax	10
2.3- Classification des lésions traumatiques du thorax	13
2.4- Diagnostic des lésions traumatiques du thorax	26
2.5- Traitement	29
2.6- Evolution et complications	35
<b>3. MATERIELS ET METHODES</b>	37
3.1- CADRE D'ETUDE	37
3.2- PERIODE D'ETUDE	37
3.3- L'ECHANTILLONAGE	37
3.3.1.CRITERES D'INCLUSION	37
3.3.2.CRITERES DE NON INCLUSION	37
<b>4. RESULTATS</b>	39
<b>5. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS</b>	46
<b>6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b>	54
<b>7. BIBLIOGRAPHIE</b>	56
<b>8. ANNEXES</b>	

# **CHAPITRE : 1**

# ***INTRODUCTION***

## 1 - INTRODUCTION

Les traumatismes thoraciques se définissent comme des lésions traumatiques intéressant la paroi et ou le contenu viscéral du thorax [20]. Ils se divisent en deux grands groupes:

- les traumatismes fermés sans plaies associées;
- les plaies du thorax .

Dans l'un comme dans l'autre cas on peut observer des lésions viscérales communes dont les conséquences physiopathologiques et partant le traitement sont maintenant bien connus.

La physiopathologie et le traitement des traumatismes thoraciques ont été grandement, améliorés grâce à l'expérience acquise au cours de la dernière guerre mondiale et aux progrès de la chirurgie thoracique. En effet nous avons assisté concomitamment à la sophistication des respirateurs ainsi qu'au progrès de leur maniement à l'amélioration des techniques d'analgésies associée à des meilleurs appréciations des perturbations physiopathologiques; enfin à l'amélioration des ostéosynthèses chirurgicales depuis l'avènement d'un nouveau matériel inventé et développé par Barrely [14]. Malgré ces progrès les traumatismes thoraciques constituent un problème d'actualité à cause de leur fréquence élevée et de leur taux de létalité élevé:

### + **La fréquence :**

- les atteintes du thorax représentent en temps de paix 10% de tous les traumatismes [43];
- les plaies du thorax relèvent essentiellement des plaies de guerre (17 à 19,3 %) mais aussi de la pratique civile [20];
- les traumatismes fermés sont dus dans 70 % des cas aux accidents de la voie publique [20].

### + **La létalité :**

- selon Harley les traumatismes thoraciques sont responsables de 12% de décès après accident de la voie publique;

- sur 100 autopsies réalisées chez des patients décédés au cours d'accident de la circulation, J. SIVARD [36] relève 68% de lésions thoraciques qui n'étaient soupçonnées cliniquement que dans 36% des cas.

En Afrique et particulièrement au Mali la fréquence et l'impact des lésions traumatiques du thorax ne vont pas de paire avec les études effectuées sur elles.

Nous n'avons pas trouvé d'études effectuées sur les traumatismes thoraciques au Mali. C'est ainsi que nous avons voulu étudier ces traumatismes thoraciques en nous fixant comme objectifs :

### **Objectif général :**

- étudier les traumatismes thoraciques.

### **Objectifs spécifiques :**

- étudier les aspects épidémiologiques, diagnostics et thérapeutiques des lésions traumatiques du thorax;
- faire des propositions pour une meilleure prise en charge des traumatisés du thorax.

## CHAPITRE : 2

# *GENERALITES*

## 2 - GENERALITES:

### 2.1- RAPPEL ANATOMIQUE DU THORAX

Le thorax représente la partie supérieure du tronc, il est limité en haut par le cou auquel il communique par le défilé cervico-facial, en bas par l'abdomen auquel il est séparé par un muscle : le diaphragme , il contient les principaux organes de la respiration et de la circulation.

#### 2.1.1 - Paroi Thoracique:(Fig. n° 1)

Le squelette de la cage thoracique est formé en arrière par la portion dorsale de la colonne vertébrale, latéralement par les côtes, en avant par le sternum.

Le thorax s'étend de la racine du cou à la partie haute de l'abdomen. Il s'articule avec les deux membres supérieurs par les articulations scapulo-humérales, il est composé d'une enveloppe cutané-musculaire et d'un squelette osseux la cage thoracique qui contient les deux poumons, l'œsophage, le cœur et les gros vaisseaux qui y parviennent ou s'en détachent.

##### 2.1.1.1- Les côtes :

Les côtes sont au nombre de 12 paires (12 de chaque côté), chaque côte est un os plat et courbé présentant à décrire :

- Une extrémité postérieure, par laquelle elle s'articule avec la colonne vertébrale,
- Une partie moyenne appelée corps , aplati de dedans en dehors
- Une extrémité antérieure qui s'articule avec le cartilage costal.

On distingue trois grands groupes de côtes :

- Les vraies côtes : elles sont formées par les 7 premières paires de côte, elles sont caractérisées par le fait qu'elles s'étendent en avant par l'intermédiaire de leur cartilage jusqu'au sternum , la première côte est aplatie de haut en bas et sa face supérieure présente des gouttières où glissent artère et veines sous clavières séparées par le tubercule de Lisfranc.

- Les fausses côtes: composées par les 8<sup>ème</sup>, 9<sup>ème</sup> et 10<sup>ème</sup> paires qui se terminent en avant par un cartilage commun, qui s'unit à celui de la 7<sup>ème</sup> pour gagner le sternum.

- Les côtes flottantes: composées par les 11<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> paires qui ne s'étendent pas jusqu'au sternum, leur cartilage se termine par une extrémité libre.

### **2.1.1.2- Le sternum :**

Situé à la partie antérieure et médiane du tronc, il est aplati d'avant en arrière et présente une face postérieure répondant à la cavité de la cage thoracique et une face antérieure bien palpable sous la peau sur laquelle s'insère le muscle grand pectoral. Il est divisé en trois parties :

- une partie supérieure : le manubrium,
- une partie moyenne : le corps,
- une extrémité inférieure bien effilée : l'appendice xiphoïde.

Les bords latéraux du sternum s'articulent avec les clavicules en haut et les 7 premiers cartilages costaux.

### **2.1.1.3 - Les vertèbres dorsales :**

Elles sont au nombre de 12. La 1<sup>ère</sup> s'articule avec la 7<sup>ème</sup> vertèbre cervicale et la dernière avec la 1<sup>ère</sup> vertèbre lombaire. La particularité de ces vertèbres est qu'elles présentent sur la face latérale du corps des petites facettes qui sont des surfaces articulaires.

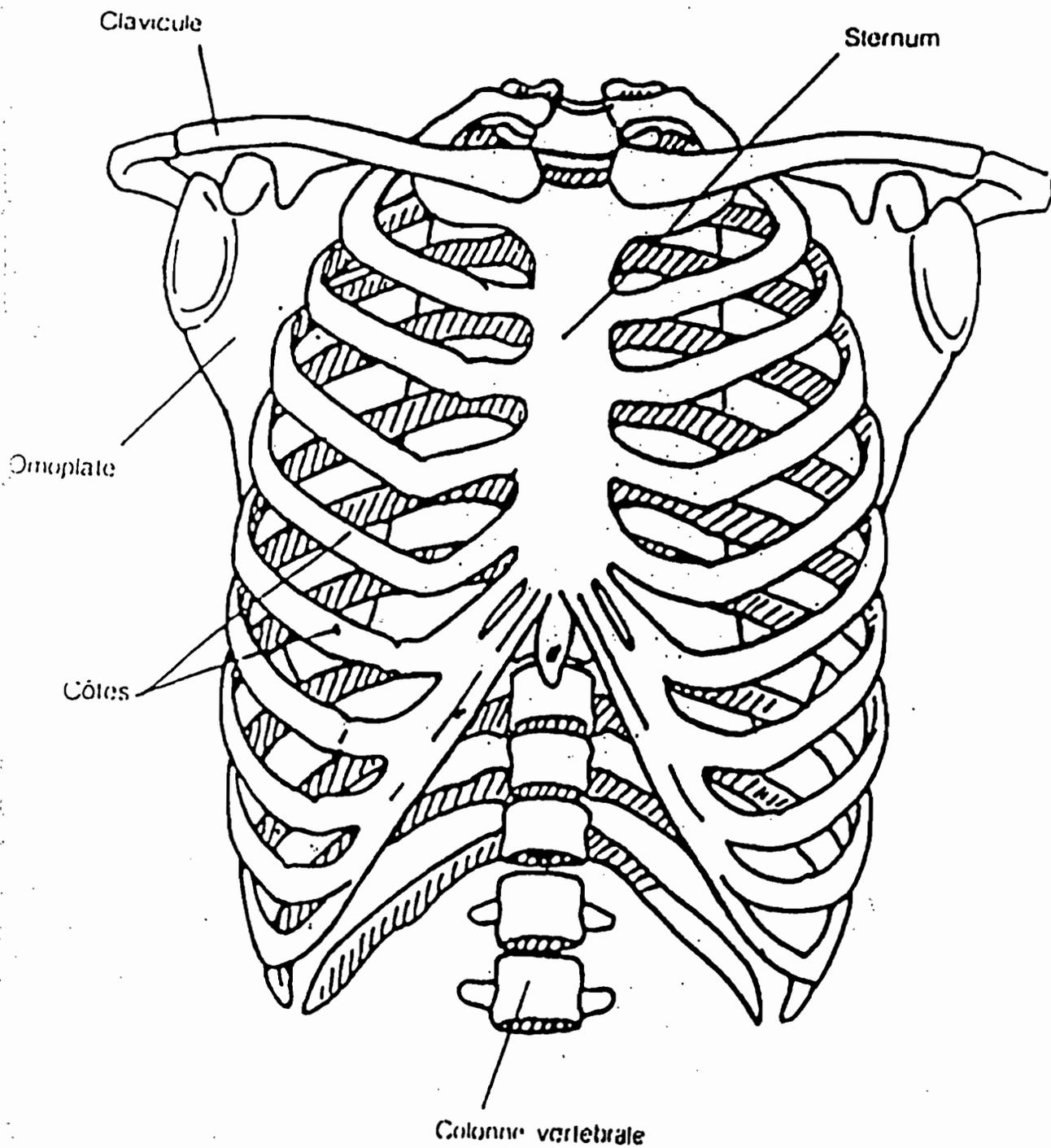


Fig. n° 1 Cage thoracique Vue antérieure [ 23 ]

#### 2.1.1.4 - Les muscles du thorax : [23] (Fig. n° 2)

Les muscles du thorax comprennent essentiellement :

- le grand pectoral : il s'étend de la face antérieure de la paroi thoracique en dedans à l'extrémité supérieure de l'humérus en dehors; il est adducteur de l'humérus,

- le petit pectoral; sous jacent au premier il s'étend de l'apophyse coracoïde de l'omoplate à la face externe des 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> côtes. Il est abaisseur du moignon de l'épaule et inspirateur,

- le sous clavier est étendu de la clavicule à la 1<sup>ère</sup> côte. Il est inspirateur,

- le grand dentelé est étendu du bord interne de l'omoplate sur toute sa hauteur aux deux premiers arcs costaux en s'enroulant sur la paroi latérale du thorax. Quand il prend son point fixe sur le thorax, il détermine l'antépulsion du moignon de l'épaule, quand son point fixe est scapulaire, il devient inspirateur,

- les muscles intercostaux, surcostaux et souscostaux sont insérés sur les côtes, et ferment les espaces compris entre celles-ci. Ce sont des muscles inspireurs et expirateurs,

- le diaphragme est un muscle plat qui sépare le thorax de l'abdomen. Il représente ainsi la limite inférieure du thorax. C'est le muscle le plus important de la respiration. Il se compose de deux parties :

- \* une partie centrale fibreuse : centre phrénique,

- \* une partie latérale musculaire qui s'insère latéralement sur les côtes et en arrière sur le rachis.

Il est perforé par un grand nombre d'orifices que traversent des organes allant du thorax à l'abdomen et inversement (aorte, veine cave inférieure, œsophage, nerfs pneumogastriques, splanchniques et sympathiques etc..).

En se contractant pendant l'inspiration, le diaphragme augmente le volume du thorax et permet l'expansion des poumons qui se remplissent d'air . Outre son rôle respiratoire, sa contraction repousse en bas les viscères abdominaux et joue ainsi un rôle au cours de la défécation, de la miction etc..

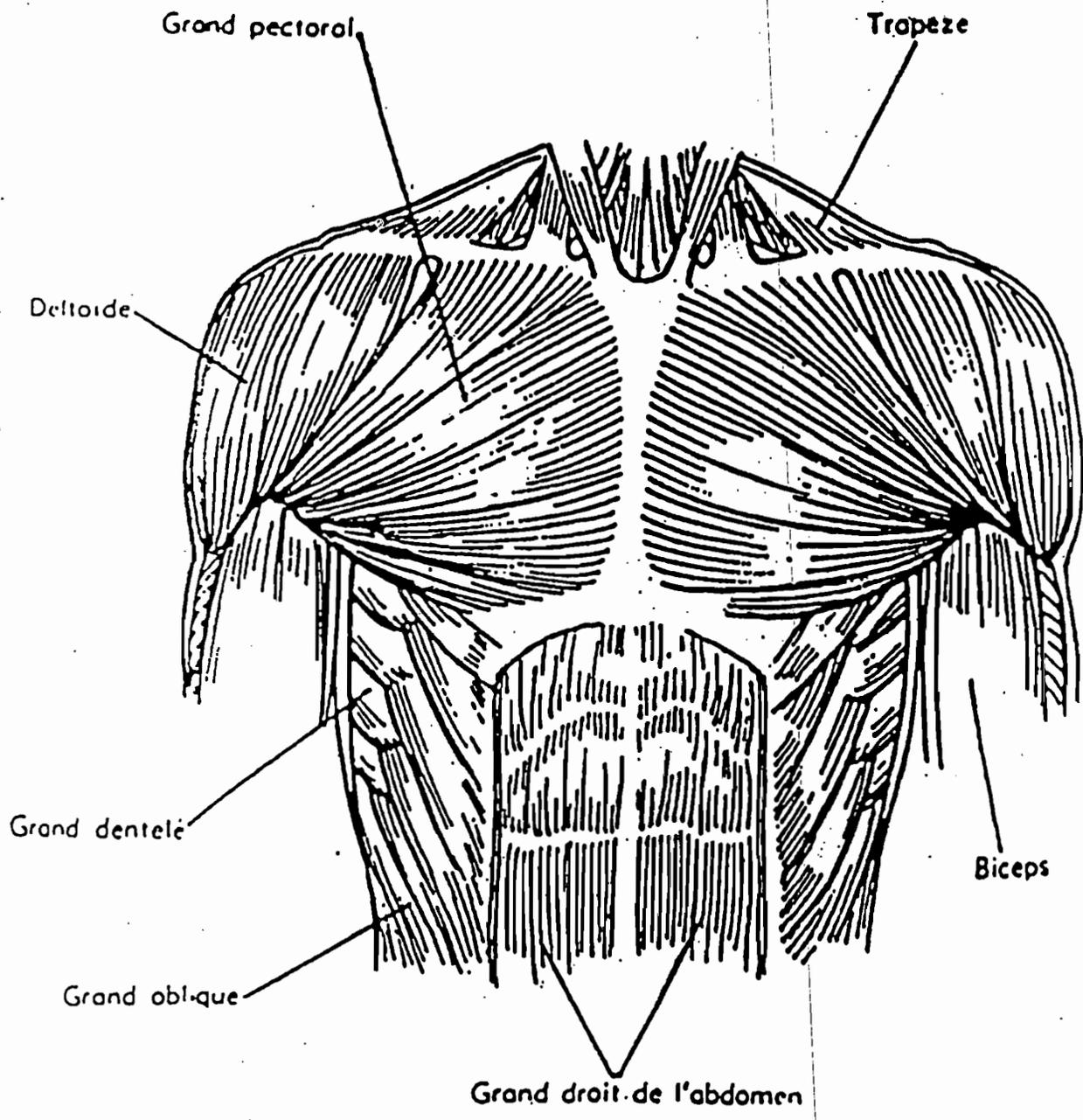


Fig. n° 2 Muscles de la paroi antérieure du thorax [23]

### 2.1.2 - Médiastin :

Région médiane du thorax située entre les deux poumons de chaque côté, entre le diaphragme en bas et la base du cou en haut, le sternum en avant et la colonne vertébrale en arrière, le médiastin est une région clef de l'organisme car:

1- il contient des organes essentiels : (Fig. n° 3)

- le cœur entouré du péricarde;
- les gros vaisseaux artériels ( aorte et ses premières branches, artère pulmonaire);
- la trachée et les bronches.

Ces organes sont organisés en systèmes groupés autour de la base du cœur et des poumons.

- Le retour du sang veineux dans les poumons est assuré par l'artère pulmonaire (cœur droit).

- Le retour au cœur du sang reoxygéné est assuré par les veines pulmonaires.

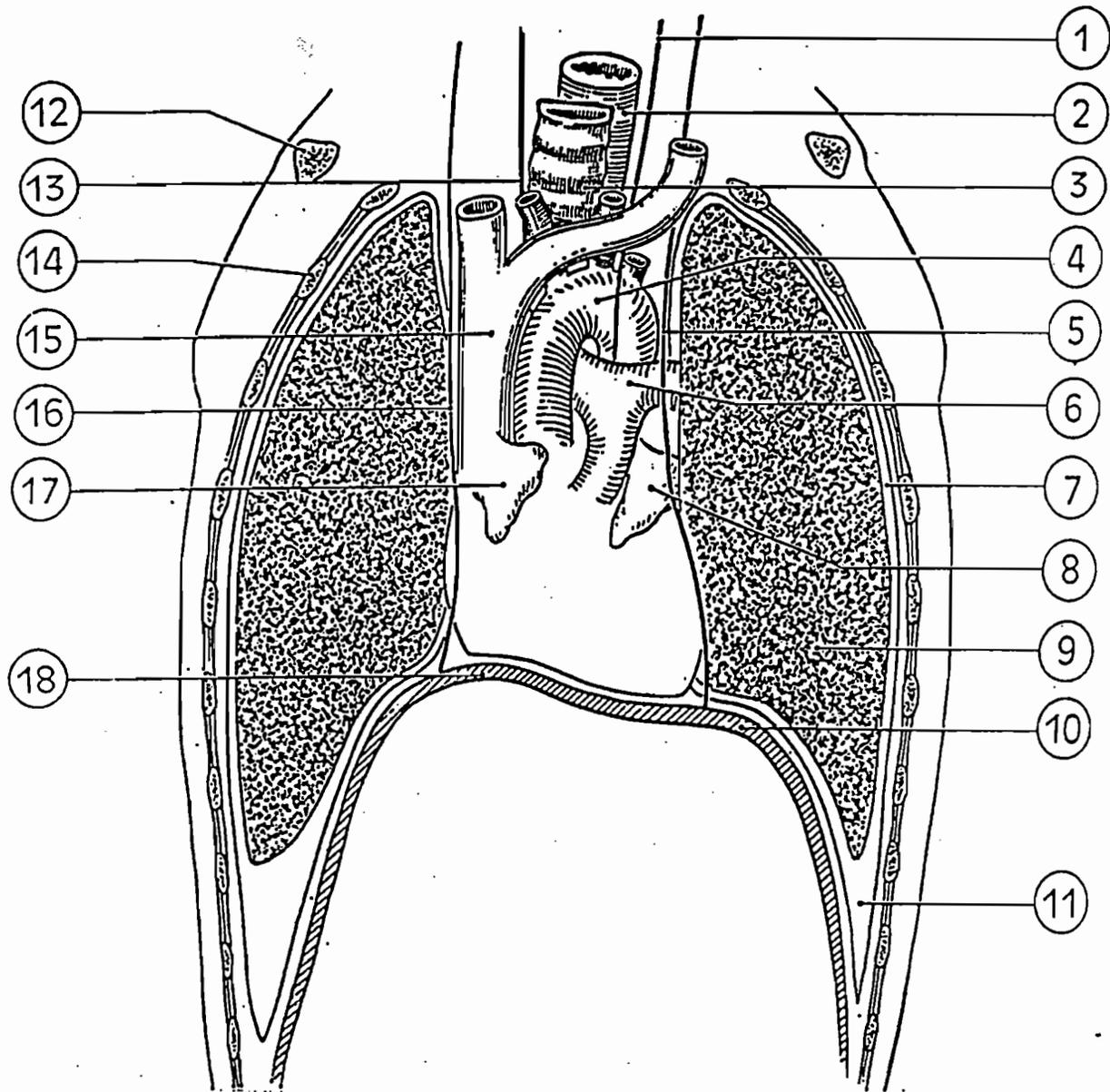
- L'envoi en force de ce sang dans tout l'organisme est assuré par le cœur gauche à travers l'aorte .

- Le retour du sang dans le cœur se fait par les veines caves supérieures et inférieures.

2- il est une région de passage entre la tête et l'abdomen pour plusieurs organes :

- l'œsophage, plaqué contre le rachis,
- les nerfs pneumogastriques et récurrents,
- les nerfs phréniques (moteur du diaphragme),
- la chaîne sympathique thoracique,
- le canal thoracique.

Citons encore : les nerfs des plexus cardiaques, les veines azygos, les lymphatiques médiastinaux. Ces différents organes ont entre eux des rapports très complexes.



**Fig. n°3. Disposition anatomique des principaux organes thoraciques [32]**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Nerf pneumogastrique gauche. | 10. Coupole diaphragmatique gauche.                  |
| 2. Oesophage.                   | 11. Cul de sac pleural costo-diaphragmatique gauche. |
| 3. Trachée.                     | 12. Clavicule droite.                                |
| 4. Crosse aortique.             | 13. Nerf pneumogastrique droit.                      |
| 5. Nerf phrénique gauche.       | 14. 2ème côte droite.                                |
| 6. Artère pulmonaire.           | 15. Veine cave supérieure.                           |
| 7. Cavité pleurale.             | 16. Nerf phrénique droit.                            |
| 8. Auricule gauche.             | 17. Auricule droite.                                 |
| 9. Poumon gauche.               | 18. Coupole diaphragmatique droite.                  |

## **2.2- ETIOLOGIES ET MECANISMES**

### **- Etiologies:**

Les lésions traumatiques du thorax sont d'étiologies variables. Il peut s'agir d'accidents de circulation, d'accidents de travail, de simples chutes qui sont généralement la conséquence d'un mécanisme direct ou indirect [3].

Les plaies pénétrantes du thorax sont surtout fréquentes chez les sujets jeunes.

Les traumatismes fermés par contre sont fréquents chez les sujets de plus de 40 ans. Cela s'explique par la plus grande fragilité de leur squelette thoracique. Elles s'accompagnent en général de lésions viscérales.

### **- Mécanismes : (Fig. n° 4)**

Les mécanismes les plus souvent en cause sont :

#### **- le choc direct :**

Il provoque une lésion en regard du point d'impact ou à son opposé. Il en résulte des fractures costales ou vertébrales. L'effet de masse et la suppression qui accompagnent le choc surtout chez les sujets à thorax souple, expliquent les lésions pulmonaires médiastinales ou les ruptures diaphragmatiques.

#### **- les lésions par décélération :**

Elles sont la conséquence de l'impact brutal des viscères intrathoraciques sur un obstacle qui peut être la cage thoracique immobilisée par la ceinture de sécurité, le tableau de bord ou le sol dans le cas d'une chute d'un lieu élevé.

#### **- les lésions par effet de blast :**

Elles sont surtout rencontrées en pratique de guerre et sont la conséquence d'explosion survenant à proximité immédiate des victimes [8]. L'onde de surpression se déplace de façon centrifuge à une vitesse d'abord supersonique puis décroissante, suivie d'une phase de dépression qui n'existe que dans l'air. Lorsque l'onde de choc rencontre un changement de densité du milieu passant par exemple d'un milieu liquide à un milieu aérien, il se produit un phénomène de pulvérisation à l'interface pouvant léser les organes de voisinage. L'implosion

consécutive à la décompression brutale succédant à l'onde de choc s'y associe. Les atteintes pulmonaires et auditives sont fréquentes dans ces barotraumatismes ainsi que l'embolie gazeuse, artérielle ou veineuse.

**- le choc indirect :**

Un traumatisme sagittal écrase la poitrine d'avant en arrière, tend à accentuer la courbure costale et la côte se brise par l'hyperflexion, la table externe cédant la première (fracture par endenus). En outre on observe parfois chez certains sujets prédisposés ostéoporotique des fractures de côtes par contraction musculaire survenant au cours de violentes quintes de toux.

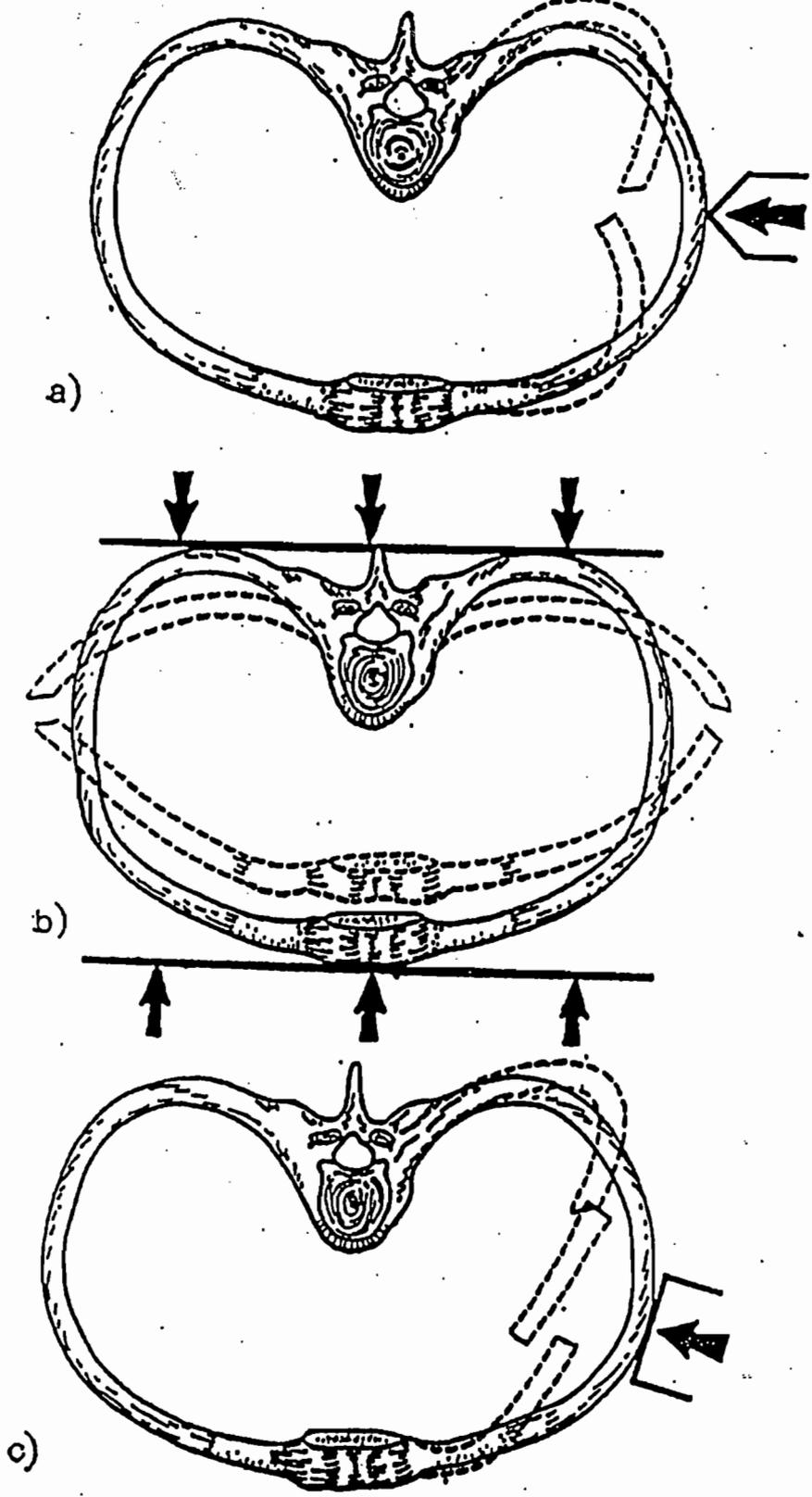


Fig.n°4 Nature des lésions costales en fonction du mécanisme [43]

a - mécanisme direct; b - compression antéro-postérieure; c - fracture fenêtrée

## **2.3- CLASSIFICATION DES LESIONS TRAUMATIQUES DU THORAX:**

Les lésions traumatiques du thorax se classent de la façon suivante:

### **2.3.1 - TRAUMATISMES FERMES :**

Les traumatismes fermés sont très variés quand à leur localisation et à la nature des lésions.

#### **2.3.1.1- Les lésions osseuses pariétales :**

Elles se composent de:

##### **- Fractures des côtes et du sternum :**

Les fractures costales représentent 15% en moyenne de toutes les fractures et 67% des traumatismes thoraciques fermés.

Les fractures des côtes et du sternum interviennent dans le déterminisme de la gravité des traumatismes thoraciques.

Le diagnostic de fracture des côtes et du sternum est avant tout clinique : recherche systématique d'un emphysème sous-cutané, d'un pneumothorax ou d'un hémithorax. Une hémoptysie témoigne d'un embrochage pulmonaire.

Une fracture des côtes peut entraîner la décompensation d'un insuffisant respiratoire potentiel. Chez l'enfant et l'adolescent, les fractures des côtes sont plus rares et surviennent à la suite d'un traumatisme plus violent en raison de la souplesse du thorax. Les 5<sup>ème</sup> au 9<sup>ème</sup> côtes sont les plus fréquemment touchées [16].

Les fractures sternales sont le plus souvent transversales et peu déplacées, mais doivent toujours faire suspecter une lésion intrathoracique associée. Les fractures sternales sont responsables d'hématomes rétro sternaux bien visibles sur la radiographie thoracique de profil. Une fracture de la 1<sup>ère</sup> côte signe un traumatisme violent, souvent par choc direct, parfois associée à une fracture de la clavicule ou à un traumatisme de l'épaule. Il faut alors craindre des lésions vertébrales, plexus, vasculaires, trachéales, voire oesophagiennes [7]. Les fractures des 11<sup>ème</sup> et 12<sup>ème</sup> côtes ont pour particularité d'être souvent associées à

un hémothorax, à une rupture diaphragmatique et à une atteinte d'un viscère abdominal plein.

### - Volets thoraciques :

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. Ils sont relativement fréquents, Leurs fréquences ont été évalué à 9.6% par ASHBAUGH sur 385 traumatisés thoraciques à 21% par RIBET [37], sur 803 patients et 14,5% par LACOMBE sur 383 patients[22].

Actuellement, on ne doit parler de volet thoracique que lorsque la mécanique ventilatoire est perturbée par une respiration paradoxale [24]: mouvement inversé d'une partie désolidarisée de l'ensemble par les fractures [25]. La distinction entre volet accroché, volet impacté et volet mobile est théorique et peu utile en pratique [16]. En effet ce sont des lésions dynamiques dont l'évolution se fait souvent vers le déplacement secondaire. Deux grandes variétés anatomiques sont classiquement décrites: le volet latéral et le volet antérieur sterno-costal, ce dernier étant limité de chaque côté du sternum par une ligne de fractures associées ou non à une fracture du sternum. On décrit plusieurs variantes du volet latéral, essentiellement le volet postéro-latéral et le volet antéro-latéral. La combinaison des 2 principales variétés de volets permet de décrire d'autres types : volets latéraux doubles droit et gauche, isolant entre eux un 3<sup>ème</sup> volet antérieur mobile, volet complexe (thorax mou) qui échappe à toute description et est secondaire à des écrasements appuyés. Le déplacement d'un volet est d'autant plus grande qu'il s'agisse d'un volet plus antérieur et plus inférieur.

La théorie séduisante de la ventilation pendulaire a été abandonnée à la suite des travaux expérimentaux de Maloney [28]. La survenue d'une insuffisance respiratoire peut être expliquée par une hypoventilation alvéolaire globale en cas de délabrement pariétal très important et de collapsus pulmonaire sous-jacent, ou surtout par un encombrement bronchique secondaire à la douleur (un petit volet

sur des bronches pleines peut être plus mobile qu'un grand volet sur des bronches libres), ou par l'existence d'une contusion du parenchyme pulmonaire sous-jacente à la lésion pariétale [40]. Les troubles de l'hémostase, engendrés par la contusion pulmonaire, ne sont pas aggravés par la présence d'un volet[40]. Au total, le volet thoracique n'est plus l'entité anatomique, physiopathologique et thérapeutique qu'il a longtemps constitué [6].

### **- Grands délabrements thoraciques :**

Les grands délabrements thoraciques provoquent des pertes de substances pariétales accompagnées habituellement de plaies soufflantes qu'il convient d'obturer. Le drainage thoracique est bien entendu systématique. La persistance d'une détresse cardio-respiratoire doit alors faire craindre une lésion médiastinale ou diaphragmatique.

#### **2.3.1.2 - Les ruptures diaphragmatiques :**

Les ruptures diaphragmatiques doivent être envisagées devant tout blessé victime d'une violente contusion thoraco-abdominale et ou pelvienne. L'hyperpression abdominale brutale en est généralement la cause. L'impact direct du traumatisme sur la paroi abdominale entraîne une contraction réflexe des muscles abdominaux avec fermeture glottique, réduisant ainsi le volume de la cavité abdominale. Elle est fréquemment associée à une fracture du bassin. Les ruptures diaphragmatiques prédominent largement à gauche, les atteintes bilatérales sont rares [15;34;42]. Les organes herniés sont essentiellement à gauche: l'estomac, la rate et le côlon ; à droite: le foie. La migration rénale est plus rare. A droite, lorsque la brèche est d'une longueur inférieure à 10 cm, le foie barre la route aux organes creux. Au-delà, il y a bascule du foie qui peut livrer passage au côlon transverse.

Les éléments cliniques ayant une valeur d'orientation sont : la dépression abdominale à l'inspiration, la perception de bruits hydro-aériques intra-thoraciques, la perception sur la paroi thoracique latérale gauche d'une injection d'air dans la sonde gastrique (ce signe conforme la migration de l'estomac dans la

cavité thoracique), le déplacement des bruits du cœur vers le côté sain et surtout la dyspnée. Parfois d'aggravation progressive en quelques heures, la dyspnée paraît le meilleur élément d'orientation d'autant qu'elle implique alors systématiquement un cliché radiologique du thorax. La ventilation artificielle précoce peut retarder l'apparition des signes cliniques voire radiologiques.

Les aspects radiologiques évocateurs sont la présence d'une volumineuse opacité thoracique hétérogène paraissant faire suite aux opacités abdominales et dont le bord supérieur peut à tort être pris pour une coupole diaphragmatique surélevée. Au-dessus de cette limite, le parenchyme est plus dense que du côté opposé. Il peut s'agir au contraire d'une hyperclarté ovulaire occupant une grande partie du champ pulmonaire, parfois surmontée de clartés plus petites séparées par des haustrations signant la migration gastrique et/ou colique. Le médiastin peut être refoulé par les organes herniés.

Ces aspects sont parfois masqués par des images radiologiques d'interprétation plus difficile, qu'il s'agisse de clichés de mauvaise qualité chez un patient agité ou d'un hémithorax, voire d'une contusion pulmonaire associée. Le risque est alors d'évoquer un épanchement liquidien ou gazeux conduisant à la pose intempestive d'un drain thoracique responsable de lésions iatrogènes. Une aide au diagnostic peut être apportée par la radioscopie, l'opacification de la sonde gastrique et de la grosse tubérosité gastrique avec clichés pris en Trendelenburg. L'échographie peut être utile au diagnostic des ruptures de la coupole droite. En cas de doute, la tomодensitométrie doit être préférée au pneumopéritoine ou à l'opacification pleurale par un produit hydrosoluble injecté dans un drain thoracique. C'est souvent la laparotomie indiquée par les lésions associées qui permet le diagnostic [15;34].

L'évolution naturelle de ces lésions se fait toujours vers l'aggravation brutale ou progressive de l'état respiratoire puis cardio-vasculaire. Ce n'est que dans les cas d'une petite brèche diaphragmatique droite qu'il est possible d'observer un colmatage par le dôme hépatique, pouvant faire errer le diagnostic

devant un hémothorax récidivant. Il conviendra d'évoquer devant un choc hypovolémique associé à une rupture diaphragmatique gauche, la possibilité d'un saignement intrathoracique d'une rate traumatique herniée.

### 2.3.1.3 - Lésions pleuropulmonaires :

#### - **Pneumothorax :**

C'est une lésion présente chez un traumatisé thoracique sur deux, sa gravité tient surtout à son retentissement respiratoire, plus rarement circulatoire. Il peut être cliniquement muet, car de faible importance, parfois soupçonné en présence d'un emphysème sous-cutané, sinon c'est une dyspnée de gravité variable qui attire l'attention. Il accompagne habituellement des fractures de côtes. Plus rarement, il s'agit d'une plaie thoracique, d'une rupture bronchique, d'un barotraumatisme ou d'un geste iatrogène. Il se constitue habituellement au cours des premières heures du traumatisme, mais il peut apparaître plus tardivement au cours d'une séance de kinésithérapie ou de ventilation assistée. Sa gravité dépend surtout du niveau de la pression intrapleurale par rapport à la pression atmosphérique. Un pneumothorax unilatéral partiel ou complet peut être bien toléré tant que la pression intrapleurale est inférieure ou égale à la pression atmosphérique. En revanche, la bilatéralisation et surtout l'élévation de la pression intrapleurale sont très mal supportées. L'air sous pression comprime le médiastin et gêne le retour veineux avec effet de tamponnade. Ces pneumothorax dits «suffocants» correspondent généralement à l'existence d'une lésion formant un clapet .Ils siègent sur la paroi thoracique ou sur une voie aérienne mettant en communication l'air atmosphérique et la cavité pleurale. Cette élévation progressive de la pression intrapleurale peut être extrêmement rapide lorsque le patient est en ventilation assistée, aboutissant en quelques minutes à un arrêt circulatoire.

L'élévation brutale des pressions d'insufflation, la turgescence de la circulation veineuse cave supérieure, la cyanose intense en sont les signes d'appels habituels. Il a été décrit des embolies gazeuses qui pourraient être à

l'origine de décès brutaux. Du fait de la situation antérieure de l'épanchement gazeux, chez le patient en décubitus dorsal, son diagnostic peut être méconnu sur un cliché de face, d'où l'intérêt d'une radiographie prise de profil. L'examen tomodensitométrique permet de confirmer ou de dépister les épanchements aériques non visibles sur la radiographie standard. L'administration de protoxyde d'azote majore le volume et la pression de l'épanchement pleural. Tout pneumothorax doit être drainé avant mise sous respirateur. L'évolution est habituellement favorable en 24-48 heures. Au-delà, la persistance d'un bullage fait craindre une fistule broncho-pleurale dont le traitement peut être rendu d'autant plus difficile que le patient est maintenu sous ventilation artificielle. Il faut toujours rechercher une atélectasie qui, en augmentant les pressions intrapleurales, peut provoquer ou aggraver la fistule.

#### **- L'hémithorax :**

Il peut être isolé ou associé au pneumothorax, sa fréquence est d'ailleurs du même ordre. Il est habituellement mieux toléré que le pneumothorax, et son retentissement essentiellement circulatoire. Il correspond généralement à la lésion d'un vaisseau pariétal ou pulmonaire et atteint un volume de 300 à 500 ml. Lorsqu'il est de petit volume, il n'est pas toujours visible sur le cliché radiologique de face mais peut être cependant soupçonné devant une asymétrie de transparence sur un cliché pris en basse tension. La tomodensitométrie est plus performante, permettant de déceler les petits épanchements. Elle a, par ailleurs, l'avantage de montrer d'éventuelles lésions pulmonaires ou médiastinales associées [27].

Il ne faut pas méconnaître devant un hémithorax massif la possibilité d'un saignement intra-thoracique d'un organe abdominal plein hernié ou un saignement par plaie des veines sus-hépatiques [4;5]. Le traitement consiste en la mise en place d'un drain thoracique postérieur avec aspiration. Dès sa mise en place, ce drain peut donner abondamment au cours des premières heures, puis habituellement il se tarit rapidement. En cas d'hémithorax massif, dans

l'hypothèse d'une rupture sous-adventitielle de l'aorte, le clampage du drain thoracique précède la thoracotomie d'urgence. S'il persiste une fuite sanguine supérieure à 100 ml/h, il convient d'en rechercher la cause pour la traiter chirurgicalement. Enfin, le recours à l'auto-transfusion est justifié dans l'attente éventuelle d'une thoracotomie d'hémostase.

#### **2.3.1.4 - Lésions pulmonaires :**

Elles sont fréquentes, souvent méconnues, car largement sous estimées par la radiographie standard [2;27]. Le cliché pulmonaire est en effet un examen peu sensible (il peut être normal alors que la contusion touche jusqu'à 33% du parenchyme) et non spécifique (la sémiologie radiologique ne permet de différencier une lésion traumatique de celle d'une surcharge hydrosodée, d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë de l'adulte (SDRA) lié au choc ou à une inhalation de liquide digestif, voire une embolie graisseuse). La tomodensitométrie détecte des petites zones de contusion, des lacérations pulmonaires et des pneumatocèles qui seraient passées inaperçues autrement [27]. Plusieurs lésions élémentaires sont décrites, souvent associées ou intriquées [13]: lacérations ou ruptures pulmonaires, hématome intra-pulmonaire, pseudokyste pulmonaire ou pneumatocèle, contusion pulmonaire, lésions de blast.

##### **- Hématome intra-pulmonaire :**

C'est une lésion mineure de rupture pulmonaire centrale, se traduisant par un comblement alvéolaire localisé évoluant en quelques jours vers l'opacité ronde. Ces hématomes régressent habituellement spontanément en quelques semaines mais peuvent poser des problèmes diagnostiques, si le traumatisme initial est passé inaperçu.

##### **- Pneumatocèle post-traumatique :**

Le pneumatocèle se définit comme une lésion aérique ou hydroaérique sans paroi propre, conséquence d'une dilacération du parenchyme pulmonaire. Dans la littérature cette lésion est retrouvée sous différents noms: lésion pulmonaire

cavitaire; hématome pseudo-kystique; kystes traumatiques; pseudo-kystiques traumatiques.

Elle s'observe même à la suite d'un traumatisme mineur, plus souvent chez l'enfant ou l'adulte jeune. Radiologiquement, elle correspond à une clarté arrondie ou ovulaire avec parfois niveau hydroaérique, leur diagnostic est souvent retardé, habituellement une semaine après le traumatisme, lorsque l'hématome et l'œdème peri-lésionnels sont résorbés. Son évolution, habituellement favorable en quelques semaines, peut être compliquée par une surinfection.

#### - **Lacération et rupture pulmonaires :**

Ces lésions peuvent être secondaires à un embrochage pulmonaire par une fracture costale, à la décélération avec lésion de blast.

#### - **Contusion pulmonaire :**

Il s'agit de la lésion la plus fréquente. Elle se caractérise du point de vue anatomique par des ruptures alvéolocapillaires avec infiltration hémorragique interstitielle et alvéolaire s'associant à des lacérations, des plaies, des ruptures bronchiques ou vasculaires. Il en résulte des hématomes, des cavités nécrotiques et surtout des alvéolites hémorragiques [31]. Il faut insister sur le très important remaniement du lit vasculaire pulmonaire surtout distal, avec thromboses partielles ou totales [31]. Les lésions touchant à la fois les alvéoles et le lit vasculaire pulmonaire, l'étude du shunt intra-pulmonaire initial ne donne pas un reflet exact des lésions. En fait, ce sont surtout les zones peri-lésionnelles qui sont le siège d'un œdème qui diminue la compliance pulmonaire. Cet œdème va entraîner un shunt qui augmente si les lésions s'aggravent. L'œdème peri-lésionnel est particulièrement aggravé par un état de choc concomitant et l'excès de remplissage vasculaire par des cristaalloïdes. Les lésions sont majorées par la ventilation contrôlée avec pression positive expiratoire sans doute par redistribution du débit pulmonaire et/ou augmentation de l'eau extra-vasculaire pulmonaire secondaire à la PEEP. Enfin, la PEEP peut aggraver ou dévoiler des

lésions de pneumatocèle initialement non perçues et qui peuvent être source de complications (pneumothorax, fistule broncho-pleurale).

Le traumatisme direct transmis au poumon par la cage thoracique et la décélération brutale projetant le poumon contre la cage thoracique sont les 2 mécanismes habituellement retenus dans la genèse des contusions pulmonaires. Le traumatisme entraîne toujours un réflexe de valsalva, qui protège les organes du médiastin mais expose le parenchyme pulmonaire. Classiquement, les contusions pulmonaires sont plus graves chez le sujet jeune à thorax souple que chez le sujet âgé. Ce fait n'est pas toujours retrouvé.

Le diagnostic repose sur la triade hypoxémie, hémoptysie et opacités alvéolaires. Cependant, ni l'hypoxémie initiale, ni l'aspect radiologique initial (quantifiable en attribuant 2 points par lobe confus [24] ne sont de bons critères pronostiques de la contusion pulmonaire [21]. Les lésions pulmonaires sont par ailleurs évolutives et les images radiologiques peuvent apparaître ou en tout cas s'aggraver dans les 24 premières heures. Habituellement, elles disparaissent en quelques jours, et il est classique de souligner que toute contusion pulmonaire non guérie au 5<sup>ème</sup> jour est une contusion sur-infectée. Un SDRA peut survenir tout au long de l'évolution.

### **2.3.1.5- Lésions médiastinales :**

#### **- hémomédiastin:**

#### **+ Ruptures de l'aorte et des troncs supra-aortiques :**

Elles sont retrouvées dans 15% des autopsies après accident de la voie publique [7] et représentent la cause majeure de décès par traumatisme thoracique. En effet, près de 80% des ruptures aortiques entraînent un décès post-traumatique immédiat. Chez les 20% restant, la rupture traumatique peut survenir dans les heures ou les jours suivants. Seuls 5% des cas évoluent, en l'absence de traitement, vers le faux anévrisme traumatique organisé qui se rompt dans tous les cas [10]. Les ruptures artérielles siègent dans près de 90 % des cas sur l'isthme

aortique, dans 2 % des cas ailleurs sur l'aorte et dans 5 % des cas sur le tronc artériel brachio-céphalique.

Les signes cliniques de rupture traumatique de l'aorte avec syndrome de pseudo-coarctation sont rarement complets [29] et doivent être recherchés systématiquement :

- asymétrie des pouls ou de la tension entre les 2 membres supérieurs ou les membres supérieurs et inférieurs ;
- souffle systolique para-sternal gauche ou inter-scapulaire ;
- douleur inter-scapulaire postérieure ;
- hypotension inexplicquée qui doit faire rechercher l'hémomédiastin ou l'hémothorax. Ils peuvent entraîner un syndrome cave supérieur.

Une ischémie artérielle distale est évocatrice d'une atteinte d'un tronc supra-aortique. En son absence, un hématome sus-claviculaire doit faire discuter l'angiographie.

Il a été proposé une exploration angiographique aortique systématique en cas de fracture de la 1<sup>ère</sup> côte. Cette attitude n'est plus actuellement de mise [7;16].

Le cliché thoracique standard, d'interprétation difficile et parfois trompeuse, représente parfois le seul indice en l'absence de signes cliniques d'orientation :

- élargissement du médiastin supérieur de plus de 8 cm ;
  - hémothorax gauche ;
  - hématome extra-pleural apical ;
  - effacement ou déformation du bouton aortique ;
  - élargissement de la bande para-trachéale (>5mm), signe discriminant [17];
  - déviation droite des axes trachéo-œsophagiens, en particulier de la sonde gastrique, signe discriminant [17] ;
  - abaissement de la bronche souche gauche ;
  - comblement de la fenêtre aortico-pulmonaire, signe discriminant [17] ;
  - élargissement de la ligne médiastinale para-spinale, signe discriminant [17]
- en l'absence de fracture du rachis associée [11].

L'aortographie doit être demandée au moindre doute. Elle reste l'examen de choix pour préciser la lésion et les éventuelles associations lésionnelles. Elle doit être réalisée par Seldinger fémoral avec au moins deux incidences. Parfois, les images radiologiques sont frustes. La tomодensitométrie ne permet pas d'éliminer une rupture aortique [17] même si elle permet de diagnostiquer un hémomédiastin.

#### + **Hémomédiastin d'autres origines :**

Ce n'est qu'après avoir éliminé les causes chirurgicalement curables que la rupture de petites veines ou une lacération des veines médiastinales doivent être envisagées. Il faut souligner la fréquence des hémomédiastins postérieurs associés aux fractures instables du rachis dorsal [11] qui peuvent se rompre ultérieurement dans les plèvres et créer ainsi une hypovolémie à pression veineuse centrale (PVC) haute.

#### - **Traumatismes cardiaques :**

La contusion cardiaque souvent méconnue reste un des facteurs fondamentaux contribuant à la gravité d'un traumatisme du thorax. Rarement évoqué à l'électrocardiogramme, elle est confirmée par dosages enzymologiques pratiqués avant la 24<sup>ème</sup> heure avec notamment le dosage de créatine-phosphokinase (CPK) dont la fraction MB est élevée significativement en cas d'atteinte myocardique. L'échographie cardiaque bidimensionnelle reste un examen de choix pour évaluer la motilité cardiaque, mais également la présence ou non d'un hémopéricarde.

Une tomoscintigraphie myocardique au thallium 201 est utile au stade diagnostique pronostique et évolutif.

Les autres types de lésions cardiaques sont recherchés : hémopéricarde avec tamponnade cardiaque, plus fréquente dans les plaies pénétrantes que dans les traumatismes fermés. La rupture de la paroi libre du cœur dont le diagnostic se fait le plus souvent à l'autopsie ; une rupture septale donnant un tableau de communication inter-auriculaire (CIA) ou inter-ventricule (CIV) aiguë ; une lésion valvulaire avec atteinte le plus souvent de la valve aortique puis de la valve

tricuspidale et de la valve mitrale entraînant une insuffisance valvulaire aiguë ou d'apparition progressive.

**- Traumatismes de l'œsophage :**

Ils sont rares, de diagnostic souvent tardif. Le siège des lésions est soit juxta-cardial comme dans les ruptures spontanées, soit cervical associé à d'autres lésions.

L'évolution se fait en général vers une médiastinite ; soit avec abcès médiastinal ; soit avec un pyopneumothorax. Un emphysème médiastinal postérieur est recherché sur une radio de profil avec présence d'air entre la trachée et l'œsophage, mais surtout sur un examen tomodensitométrique du thorax avec ingestion de produit hydrosoluble. L'œsophagoscopie doit être systématique.

**2.3.2 - LES PLAIES PENETRANTES DU THORAX :**

Les constats d'urgences 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.

**- Les plaies à thorax fermés:**

Elles se divisent en 2 entités :

- Les plaies de la pratique civile (arme blanche de poche, arme à feu, arme de poing) les dégâts cutaneo-musculaires sont minimisés et à berges nettes et peu contuses, le parenchyme est souvent peu lésé et un hémithorax quand il est abondant, est en général le fait de plaies vasculaires pariétales (artère intercostale, mammaire interne). Dans 85% des cas, le simple drainage suffit à rétablir la situation et à guérir le patient. Dans 15% des cas, il faut intervenir pour des lésions plus profondes (hilaires) en général vasculaires ou /et bronchiques.

Deux particularités sont à signaler:

- + dans 40% des cas, les plaies par arme blanche n'atteignent pas la plèvre;
- + si la plèvre est symphysée par une pathologie préalable, un projectile de faible calibre peut traverser le thorax sans entraîner d'autres lésions qu'un hématome pulmonaire spontanément réversible.

- Les armes puissantes (pratique de guerre, répression d'émeute) ne sont pas beaucoup plus vulnérables pour la peau, mais elles sont causes de dégâts beaucoup plus importants au niveau musculo-pariétal et parenchymateux: brûlure effet de correction (éclatement, contusion et modification des tissus), pénétration de matériel et contamination

**- Les thorax ouverts traumatiques:**

Ils relèvent de projectiles très puissants, d'écrasement complexes, d'embrochages par éléments saillants. Quatre facteurs en font la gravité:

- la traumatopnée;
- les délabrements pariétaux;
- les lésions endothoraciques;
- l'infection par souillure tellurique.

- La traumatopnée se traduit par une plaie qui souffle (de l'air et du sang) en expiration et aspire en inspiration, il y a pneumothorax ouvert avec déséquilibre cardio-respiratoire, en inspiration, le balancement médiastinal refoule le médiastin vers le côté sain, coude les veines caves et comprime le parenchyme opposé; le mouvement est inverse en expiration. En pratique un pansement épais a souvent été mis sur les lieux de l'accident et l'effet de la traumatopnée est en partie atténué.

- Les lésions pariétales sont graves: attrition et déchirures musculaires dégâts osseux pouvant aller jusqu'au volet thoracique ouvert et battant pertes de substances parfois.

- Les lésions endothoraciques sont indescriptibles.

## **2.4 - DIAGNOSTIC DES LESIONS TRAUMATIQUES DU THORAX:**

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

### **2.4.1 - DIAGNOSTIC CLINIQUE :**

Le traumatisé thoracique présente habituellement une altération évidente de la fonction respiratoire, traduite par une dyspnée d'intensité variable. L'inspection apprécie la fréquence respiratoire habituellement rapide, le rythme qui peut être irrégulier, la réduction de l'amplitude, tous signes allant de pair avec une cyanose qu'il faut traquer chez les patients anémiques. Elle recherche également une asymétrie mécanique des deux hémithorax, des fractures de côtes. Ce n'est parfois que, par l'observation de la respiration à jour frisant qu'un volet costal avec petite respiration paradoxale est dépisté. L'inspection recherche également des lésions cutanées par traumatisme direct ou liées à la présence de la ceinture de sécurité, devant alors faire craindre des lésions viscérales profondes par décélération.

Les lésions médullaires hautes respectant les nerfs phréniques s'accompagnent de modifications respiratoires caractéristiques : à l'inspiration la cage thoracique s'affaisse alors que la paroi abdominale se soulève anormalement sous la poussée des viscères refoulés par les mouvements diaphragmatiques. A l'expiration, ces mouvements s'inversent. Les veines jugulaires peuvent être turgescentes du fait de lésions médiastinales (contusion cardiaque, hémopéricarde avec ou sans tamponnade, hémomédiastin épanchements pleuraux compressifs) ou diaphragmatiques .

La position médiane de la trachée cervicale est vérifiée. Le tirage inspiratoire sus-sternal, avec ou sans creusement des espaces intercostaux, va habituellement de pair avec une obstruction des voies aériennes supérieures, il peut également être la traduction d'un encombrement bronchique majeur. L'existence d'hémoptysie doit faire craindre une contusion pulmonaire ou une rupture trachéobronchique.

La palpation recherche la présence d'un emphysème sous-cutané. Lorsqu'il est diffus, il faut toujours suspecter un pneumothorax sous-jacent. S'il se constitue dans la région cervicale (derrière la fourchette sternale ou la clavicule), il faut plutôt craindre un emphysème à point de départ médiastinal qui doit faire rechercher une rupture trachéobronchique. La palpation recherche également des fractures de côtes. L'appréciation de la transmission des vibrations vocales et la percussion comparative des deux hémithorax peuvent orienter vers l'épanchement pleural. L'appréciation de la matité pré-hépatique est systématique.

L'auscultation pulmonaire vient conforter le diagnostic d'épanchement pleural, d'atélectasie, d'encombrement bronchique. L'auscultation cardiaque apprécie le rythme et la fréquence des battements qui peuvent devenir inaudibles en cas d'épanchement péricardique, un exceptionnel souffle, témoin d'une lésion traumatique valvulaire, la situation de l'apex cardiaque qui peut être fortement dévié en cas de déchirure péricardique.

L'analyse de ces différents éléments sémiologiques est complétée par celle des paramètres hémodynamiques habituels. La prise comparative des pouls et de la tension artérielle aux 4 membres doit être systématique. L'existence d'un gradient tensionnel supérieur ou égal à 20 mmHg entre les membres supérieurs et inférieurs ou tout autre signe évoquant un pseudo-syndrome de coarctation de l'aorte doit faire envisager l'angiographie aortique. La diminution et la disparition du pouls à l'inspiration évoquent l'épanchement péricardique. L'existence d'une bradycardie doit systématiquement faire rechercher une lésion médullaire, une hypertension intracrânienne, la prise antécédente des bloquants ou d'amiodarone, une contusion myocardique. Enfin, la vitesse de la recoloration du lit capillaire sous-unguéal est appréciée.

Le reste du bilan clinique comporte l'évaluation du degré de conscience, l'examen systématique des autres régions anatomiques.

## 2.4.2 - LE DIAGNOSTIC PARACLINIQUE :

Il est dominé par les examens radiologiques. Les clichés du gril costal avec incidence guidée par la clinique précisent le siège et le déplacement des fractures de côtes. Seul le cliché pulmonaire visualise les lésions intrathoraciques. Sa réalisation obéit à plusieurs impératifs : clichés pris en base et haute tension afin de mieux préciser les épanchements pleuraux et viscères médiastinaux.

Le patient doit être assis en inspiration profonde, après avoir éliminé cliniquement les fractures du rachis dorsal et cervical. En cas de doute sur l'existence d'un épanchement, un cliché de profil ou de face en décubitus latéral est réalisé. Une radiographie initial de mauvaise qualité peut être nuisible en donnant des indications erronées ou faussement rassurantes. Elle sera répétée pour suivre l'évolution des lésions.

L'interprétation des images radiologiques doit obéir à un esprit de système et tenir compte de la position du blessé lors de sa réalisation. L'examen tomodensitométrie, plus sensible et plus spécifique, doit être réalisé chez tout traumatisé thoracique gravement atteint. Le reste de l'examen radiologique est guidé par la clinique : abdomen sans préparation (A.S.P.), squelette, échographie abdominale, en particulier lorsqu'il existe des fractures de côtes basses ayant pu provoquer des lésions des viscères pleins sous diaphragmatiques et s'il persiste des signes d'hypovolémie. Ce bilan systématique doit parfois être complété par les analyses plus fines que permettent la tomodensitométrie, l'angiographie, l'opacification du tube digestif (leurs indications sont précisées ci-après). L'électrocardiogramme est systématique.

Le bilan sanguin comporte une numération globulaire et plaquettaire, un hématicrite en sachant que ce dernier ne permet pas d'apprécier, du moins au début, la spoliation sanguine ; un groupage sanguin avec recherche d'agglutinines irrégulières, un ionogramme sanguin, des gaz du sang et la coagulation de routine.

## **2.5 - TRAITEMENT:**

### **2.5.1 - RAMASSAGE ET PREMIERS SECOURS :**

Ils sont ceux de tout traumatisé gravement atteint [7], sur le terrain, l'essentiel est l'examen clinique initial minutieux de manière à faire face à l'urgence symptomatique en étant autant que faire se peut avare de geste potentiellement iatrogènes. Il convient donc essentiellement de rétablir la liberté des voies aériennes, de garantir une ventilation suffisante et, le cas échéant d'évacuer un pneumothorax. Enfin une plaie soufflante du thorax sera couverte et drainée. La pose systématique d'une sonde naso-gastrique préviendra la dilatation aiguë de l'estomac fréquemment observée chez le traumatisé thoracique gravement atteint.

En l'absence de menace vitale immédiate, la ponction de décompression d'un pneumothorax est préférable au drainage sur place. En effet celui-ci expose à la ponction accidentelle d'un organe abdominal hernié dans le thorax. En cas de ventilation contrôlée, la mise en place d'un cathéter court de gros calibre dans la plèvre peut permettre d'attendre le transfert en milieu hospitalier si l'oxygénothérapie est de règle, l'analgésie et la sédation sont réservées à ce stade à des patients sélectionnés et doivent être laissées à l'initiative du médecin compétent, capable de traiter rapidement une détresse respiratoire [16].

En cas d'hypovolémie sévère, le pantalon antigravité peut être utile, mais il peut induire ou aggraver une insuffisance respiratoire, son utilisation doit être prudente chez le traumatisé crânien et expose par ailleurs au syndrome des loges.

### **2.5 2 - ARRIVEE A L'HOPITAL :**

Les soins et les premiers examens complémentaires sont poursuivis dans une salle d'urgence équipée. Le traumatisé gravement atteint au thorax s'intègre souvent dans le cadre d'un polytraumatisme et la chronologie habituelle doit être respecté :

- traitement d'une détresse respiratoire;
- traitement du collapsus cardio-vasculaire;
- immobilisation des foyers fracturés;
- en cas de syndrome neurologique évocateur, évacuation d'un hématome extradural.

Lorsque l'état cardio-respiratoire a pu être stabilisé, il faut réaliser le bilan lésionnel pour le traitement spécifique de chaque lésion.

### **2.5.2 .1 - Traitement des fractures uni et paucicostales:**

Calmer la douleur est l'élément essentiel. Il faut toutefois se souvenir que de nombreux calmants sont des dépresseurs respiratoires et les prescrire avec prudence surtout chez les malades à la limite de l'insuffisance respiratoire.

Le bandage thoracique est à proscrire, on peut être amené à infiltrer le nerf intercostal pour calmer la douleur.

### **2.5.2 .2- Traitement des volets thoraciques :**

Trois techniques peuvent être utilisées permettant d'immobiliser le volet en bonne position et de palier la défaillance ventilatoire ce sont :

#### **- La ventilation artificielle ou stabilisation pneumatique interne :**

Elle nécessite le recours à un appareil de ventilation puissant capable de délivrer des volumes constants à fréquence fixe pouvant être réglé sans aide expiratoire. Elle impose bien entendu une intubation trachéale ou une trachéotomie.

La durée de cette ventilation varie entre 12 et 20 jours; temps habituellement nécessaire pour que le volet soit fixé par début de formation de cals osseux . Une intubation peut être souvent maintenue pendant 2 ou 3 semaines sous certaines conditions. Il semble que les risques des intubations prolongées soient nettement inférieurs à ceux de la trachéotomie.

La survenue d'un volet thoracique ne doit plus être synonyme de trachéotomie systématique.

Malgré ces améliorations provenant de progrès dans les détails, la stabilisation pneumatique interne ne doit pas nécessairement être considérée comme un panacée.

On lui reproche :

- d'exposer le malade au risque de pneumothorax en cours de ventilation ;
- de ne pas toujours réduire parfaitement les foyers de fractures ;
- d'immobiliser longtemps le blessé en lit de réanimation.

#### **- La traction suspension :**

Différents procédés ont été proposés pour réaliser une traction mais on peut à l'évidence faire un certain nombre de reproches à ce procédé :

- une longue immobilisation ;
- l'exposition à des risques infectieux ;
- le manque de traitement de la détresse respiratoire.

#### **- L'ostéosynthèse :**

On préfère actuellement l'emploi des agrafes de Judet qui s'appliquent aussi bien aux volets antérieurs que latéraux. L'avantage de ces méthodes est de raccourcir de façon appréciable le temps d'immobilisation. Les inconvénients sont :

- elles comportent une intervention chirurgicale parfois importante ;
- elles n'aboutissent pas toujours à un montage assez solide pour éviter la ventilation artificielle ;
- elles exposent à des risques infectieux.

#### **Le choix entre ces différentes techniques est affaire de cas :**

- l'ostéosynthèse est légitime chez le sujet âgé pour limiter le temps d'immobilisation ;
- la traction est justifiée dans le cas de volets impactés.

L'association de méthode est possible : ventilation artificielle pendant les premiers jours de détresse respiratoire, associée à la traction continue ou remplacé par une ostéosynthèse.

### **2.5.2.3 - Traitements des ruptures diaphragmatiques :**

Le principe du traitement chirurgical est indiscutable. L'intervention consiste à replacer les viscères abdominaux dans la cavité péritonéale et à fermer la brèche seules deux questions restent l'objet de controverse :

#### **- La voie d'abord :**

Abdominale ou thoracique ?

Les deux ont leurs avantages et inconvénients :

- La voie abdominale permet une meilleure exploration du contenu péritonéal, plus souvent siège de lésions associées; la mise en évidence et la réparation de l'atteinte diaphragmatique, s'avèrent souvent plus difficiles.

- La voie thoracique permet de bien voir et réparer les lésions diaphragmatiques ; d'avoir une vue sur le thorax et éventuellement d'explorer l'étage sus meso-colique de l'abdomen au travers de la brèche. Il n'est pratiquement pas possible par un tel abord d'examiner le contenu sous meso-colique de l'abdomen qui est pourtant lui aussi parfois atteint.

Le choix entre les deux techniques est finalement guidé par la prédominance des signes cliniques sur l'abdomen ou le thorax .

#### **- L'heure de l'intervention :**

Beaucoup de facteurs s'intriquent dans cette question :

- l'importance des lésions associées (crâniennes, osseuses etc..)
- l'intensité des désordres cardio-respiratoires ;
- les difficultés du diagnostic.

Disons seulement que les ruptures diaphragmatiques doivent être opérées le plus tôt possible en urgence dans la majorité des cas ; si une raison impérieuse oblige à retarder de 2 ou 3 jours l'intervention, le blessé doit être étroitement surveillé dans la crainte de voir survenir un étranglement des viscères herniés.

#### **2.5.2 .4- Traitement des lésions viscérales :**

Le seul procédé est bien entendu chirurgical. Il faut reconstituer la continuité aortique. Une thoracotomie gauche permet d'aborder la région isthmique.

La réparation soit par suture bout à bout soit par interposition d'une prothèse de Dacron impose de s'adresser à la circulation extra corporelle pour protéger les tissus sous-jacents pendant le clampage aortique. Les résultats de cette chirurgie sont dans l'ensemble excellents.

*La seule chance que l'on puisse donner à ces blessés est donc de suspecter précocement la rupture par une bonne interprétation des images radiologiques et de les transférer immédiatement vers un centre de chirurgie cardio-vasculaire.*

#### **2.5.2.5-Traitement des plaies à thorax fermé:**

- La réanimation initiale est celle appliquée aux traumatismes fermés: correction immédiate de l'hypovolémie, oxygénothérapie sur axe aérien libéré, drainage immédiat des épanchements (et avant de défaire le pansement et d'explorer la plaie), mise en route des courbes de surveillance.

- Dans les plaies thoraciques pures de la pratique civile, ce seul traitement suffit à guérir 85% des blessés; en pratique de guerre, le recours à la chirurgie est la plus fréquente (70%).

Les orifices d'entrée et de sortie sont traités par suture s'ils sont propres et vus avant la 6<sup>ème</sup> heure, par excision-suture ou pansement à plat dans les cas inverses.

- Les indications chirurgicales sont également analogues à celles des traumatismes fermés: hémorragie initiale supérieure à 1000 ou 1500 ml, hémorragie persistante, hémodynamique instable, hémoptysie massive, fuite aérienne importante, syndrome médiastinal d'origine œsophagienne, trajet estimé intéressant l'abdomen.

- La voie d'abord est fonction des tableaux, de l'existence ou non d'un trajet abdominal.

\*Dans les plaies thoraciques pures, la thoracotomie est habituellement standard; on peut lui préférer un abord antéro-latéral s'il existe un choc volémique important (pour éviter une éventuelle aggravation hémodynamique par la mise en décubitus dorsal).

\*En cas de trajet thoraco-abdominal, l'exploration abdominale peut être faite à partir du thorax; en cas de trajet abdomino-thoracique, la laparotomie, sous drainage pleural préalable, précède la thoracotomie.

### **2.5.2.6 - Traitement des Thorax ouverts Traumatiques:**

- Sur les lieux de l'accident et en cas de traumatopnée, le meilleur appareillage est une feuille de plastique couvrant la plaie, fixé au sparadrap sur ses bords supérieurs et latéraux et laissée libre à son bord inférieur, ce pansement autorise la sortie d'air et de sang, mais interdit le mouvement aspiratif de la traumatopnée lors de la dépression inspiratoire intra-pleurale. Toute plaie soufflante n'est pas une indication chirurgicale absolue: parage local et drainage peuvent suffir; la chirurgie s'impose quand la brèche est vaste, le déséquilibre cardio-respiratoire patent.

- Dans les situations graves, l'intubation orotrachéale et la ventilation contrôlée s'imposent immédiatement. Ensuite, l'objectif de la chirurgie est d'obtenir hémostase et aérostase, ré-expansion et couverture parenchymateuses, paroi étanche et cohérente après parage des tissus contus et souillés.

Une assistance ventilatoire post-opératoire est souvent indispensable; l'antibiothérapie doit être massive et également orientée contre les anaérobies.

## 2.6 - EVOLUTION ET COMPLICATIONS: [32]

L'évolution d'un traumatisme thoracique est des plus variables. Trois temps sont à envisager:

### 2.6.1- EVOLUTION IMMEDIATE :

- a.) La mort peut survenir rapidement : plaie du cœur, rupture de l'aorte.
- b.) A tel ou tel syndrome initialement dominant ou isolé peut en quelques heures venir s'adjoindre ou se superposer, tel autre qui complique le traitement et aggrave le pronostic.
- c.) Ailleurs il ne s'agit que d'un simple hémithorax dont le volume est et demeure modéré.

### 2.6.2 - EVOLUTION SECONDAIRE:

a.) Souvent l'hémithorax se résorbe progressivement. Le poumon revient bien à la paroi. Une éventuelle plaie thoracique se cicatrise. Les foyers des fractures costales se consolident et il ne restera comme séquelle qu'une symphyse pleurale.

b.) Souvent des complications surviennent :

- reprise de l'hémorragie, avec syndrome d'hémorragie secondaire beaucoup plus grave chez ce blessé fatigué;
- défaut de résorption d'un hémithorax qui se «cloisonne» de travées fibrineuses et qui, comprimant le poumon peut entraîner si l'on n'intervient pas chirurgicalement pour décailloter, une perte importante de la capacité respiratoire;
- infection surtout :
  - pleurale essentiellement, transformant l'hémithorax en un pyothorax dont la symptomatologie est parfois bruyante semblable à celle d'une plaie suppurante, souvent torpide, réduite à la découverte de germes lors de la mise en culture du liquide sanglant de prélèvement ;
  - pulmonaire parfois : foyers de congestion parenchymateuse ou foyer d'infection broncho-pulmonaire, surtout en cas d'encombrement bronchique.

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

### 2.6.3 - EVOLUTION TARDIVE :

Le traumatisme thoracique peut laisser des séquelles :

a.) pariétales :

- ostéites costales avec fistule évoluant par poussées,
- névralgies par englobement nerveux dans un cal osseux,

b.) pleurales:

- cavités pleurales ou résiduelles,
- symphyse plus ou moins étendues,

c.) pulmonaires:

- hernie du poumon à travers les plans profonds de la paroi thoracique ;
- abcès tardif sur corps étranger resté inclus,

d.) bronchiques :

- sténoses, de degré variables.

Toutes ces séquelles, sans parler de leur retentissement éventuel sur la statique rachidienne la morphologie thoracique, le jeu de la ceinture scapulaire et des membres supérieurs ; peuvent diminuer définitivement, de façon parfois importante, la fonction respiratoire du blessé et rendent compte de l'utilité qu'il y a de faire, lors de la convalescence un examen fonctionnel respiratoire détaillé.

**CHAPITRE : 3**

***METHODOLOGIE***

## **MATERIEL ET METHODE**

### **MATERIEL**

#### **Cadre d'étude:**

Notre étude a été menée au service des urgences chirurgicales et dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel TOURE.

#### **Période d'étude:**

Notre étude s'est étendue de Mai 1998 à Août 1999 soit une période de 16 mois.

#### **Echantillonnage:**

Notre étude a porté sur 95 patients présentant un traumatisme thoracique après avoir isolé 230 dossiers de malade ayant consulté pour une douleur thoracique post traumatique.

#### **Critères d'inclusion:**

\*Présence d'un traumatisme thoracique, qu'il soit isolé ou associé dans le cadre d'un polytraumatisme.

\*Afin de ne retenir que les traumatismes d'une certaine gravité au moins un geste thérapeutique en rapport avec le thorax est exigé pour l'inclusion.

#### **Critères de non inclusion:**

\*Sont exclus de cette étude tous les patients décédés avant l'hospitalisation en raison des difficultés pour apprécier les causes d'un décès sur les lieux d'un traumatisme.

\*Les patients au dossier incomplet.

\*Les patients perdus de vue.

### **METHODOLOGIE**

Nous avons effectué une étude prospective au cours de laquelle chaque patient avait une fiche d'identification (voir annexes).

Tous les patients ont été admis au S.U.C. avant d'être transférés dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique .

Tous les patients ont bénéficié d'un examen clinique complet.  
D'une radiographie du gril costal et ou d'une radiographie pulmonaire en fonction de l'examen clinique et d'autres examens complémentaires en fonction des lésions associées.

#### Surveillance des patients

Nous avons surveillé nos patients pendant une période de 3 mois. Au delà de cette période nous avons jugé l'évolution :

- \* bonne pour des malades qui ne présentaient aucune symptomatologie;
- \* assez bonne pour des malades qui continuaient à se plaindre après 3 mois, de la symptomatologie douloureuse et ou de la gêne respiratoire.
- \* mauvaise pour des malades décédés au cours du traitement.

Toutes les données ont été traitées et analysées à l'aide du Logiciel Epi-Info Version 6.0 du C.D.C. d'Atlanta. Les résultats sont donnés sous forme de tableaux en effectif et pourcentage des variables étudiés.

**CHAPITRE: 4**

***RESULTATS***

# RESULTATS

**Tableau I** : Répartition des malades selon la classe d'âge

Tranche d'âge	Nombre	Pourcentage
0 - 9 ans	4	4,2
10-19 ans	12	12,6
20-29 ans	19	20
30-39 ans	22	23,2
40-49 ans	20	21,1
50- 59 ans	8	8,4
60 et +	10	10,5
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge de 30 -39 ans était, avec 23,2 % des cas, la plus représentée dans notre étude ensuite venaient celle de 40 -49 ans avec 21.1 % des cas .

La moyenne d'âge était de 35,41 ans avec des âges extrêmes de 10 mois pour le plus jeune et de 76 ans pour le plus âgé.

**Tableau II** : Répartition des malades selon le sexe

Sexe	Nombre	Pourcentage
Masculin	84	88,4
Féminin	11	11,6
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

Le tableau II nous donne la répartition selon le sexe et nous constatons une nette prédominance du sexe masculin avec un taux de 88,4 %.

**Tableau III** : Répartition des malades selon la profession

Profession	Nombre	Pourcentage
Travailleurs du secteur informel	36	37,9
Travailleurs du secteur formel	24	25,3
Elèves et étudiants	16	16,8
Ruraux	12	12,6
Ménagères	7	7,4
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

Le tableau III nous a permis de constater que toutes les couches socioprofessionnelles ont été touchées ; cependant une légère prédominance a été observée chez les travailleurs du secteur informel avec 37,9 % des cas.

**Tableau IV** : Répartition des malades selon l'ethnie

Ethnie	Nombre	Pourcentage
Bambara	34	35,8
Peulh	16	16,8
Malinké	14	14,7
Sarakolé	11	11,5
Dogon	7	7,4
Bobo	3	3,2
Sonrhäi	3	3,2
Autres	7	7,4
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

Autres: 2 = Sénoufo; 1= Ouolof; 1= Soniké; 1= Kassongué; 1= Maure;  
1= Méniaka

L'ethnie majoritaire dans notre étude était les Bambara avec 35,8 % des cas ensuite venaient les Peulh avec 16,8 % des cas.

**Tableau V** : Répartition des malades selon le lieu du traumatisme

Lieu du traumatisme	Nombre	Pourcentage
Bamako	58	61,1
Hors de Bamako	37	38,9
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

Dans 61,1 % des cas, le traumatisme s'était produit dans le district de Bamako.

**Tableau VI a** : Répartition des malades selon l'étiologie du traumatisme

Etiologie	Nombre	Pourcentage
A.V.P	54	56,8
C.B.V	24	25,3
Chutes	11	11,6
Autres	6	6,3
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

Autres: 2 = Jeu de porte; 1= Coups de corne d'animaux; 1= Accidents de sport; 1= Eboulement; 1= Accidents de travail.

Les accidents de la circulation routière étaient l'étiologie la plus fréquente dans notre étude avec 56,8 % puis venaient les C .B.V. avec 25,3 %.

**Tableau VI b** : Répartition des malades selon le type d'agression.

Type d'agression	Nombre	Pourcentage
Arme blanche	12	50
Arme à feu	10	41,7
Coup de bâton	2	8,3
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Les agressions par arme blanche étaient le type d'agression le plus fréquent dans notre étude avec 50%.

**Tableau VII** : Répartition des malades selon le type de lésion pariétale

Lésion pariétale	Nombre	Pourcentage
Fr. pluri-costal	28	28,58
Contusion du thorax	18	18,36
Plaie thoracique	24	24,49
Fr. uni-costal	13	13,27
Volet thoracique	5	5,10
Grand délabrement thoracique	3	3,06
Fr. du rachis dorsal	3	3,06
Rupture diaphragmatique	2	2,04
Fr. du sternum	1	1,02
Abcès	1	1,02
<b>TOTAL</b>	<b>98</b>	<b>100</b>

La fracture de plusieurs côtes a été le type de lésion pariétale le plus rencontré dans cette série avec 28,58 % des cas, la rupture diaphragmatique n'a été observée que dans 2,04 % des cas.

**Tableau VIII** : Les différents types de lésions viscérales rencontrées

Lésions viscérales	Nombre	Pourcentage
Absence de lésion viscérale	57	54,3
hémithorax	14	13,3
Pneumothorax	14	13,3
Emphysème sous cutané	12	11,5
Corps étrangers intrathoracique	8	7,6
<b>TOTAL</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Dans 54,3 % nous n'avons pas rencontré de lésions viscérales. Parmi les lésions observées, les hémithorax et les pneumothorax ont été les plus fréquents avec 13,3 % chacun.

**Tableau IX** : Répartition des patients selon que la fracture costale soit unilatérale ou bilatérale

Lésion pariétale	Nombre	Pourcentage
Unilatérale	64	67,4
Bilatérale	31	32,6
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

La Lésion pariétale unilatérale a été la plus fréquemment rencontrée avec 67,4 %.

**Tableau X** : Répartition des patients selon que la lésion viscérale soit unilatérale ou bilatérale

Lésion viscérale	Nombre	Pourcentage
Unilatérale	26	68,4
Bilatérale	12	31,6
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

La lésion viscérale unilatérale a été la plus fréquemment rencontrée avec 68,4 %.

**Tableau XI:** Répartition des patients selon le diagnostic

Diagnostic	Nombre	Pourcentage
Traumatisme fermé sans lésion intrathoracique	47	49,5
Traumatisme fermé avec lésion intrathoracique	15	21,1
Traumatisme ouvert sans lésion intrathoracique	12	10,5
Traumatisme ouvert avec lésion intrathoracique	6	18,9
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

Les traumatismes fermés sans atteinte d'organe intrathoracique ont été les plus fréquents avec un taux de 49,5 % des cas.

**Tableau XII :** Répartition des patients selon le type de traumatisme associée

Traumatisme associée	Nombre	Pourcentage
T.C + ou - P.C.I	44	48,9
Ceinture scapulaire	15	16,6
Membres	12	13,3
Rate	6	6,7
Foie	6	6,7
Autres	7	7,8
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

Autres: 1 = Rein; 2= Bassin; 2= Viscère creux; 2= Rachis.

Le tableau XII nous montre que tous les types de traumatisme peuvent se rencontrer.

Le type d'association lésionnelle le plus fréquent a été les traumatismes crâniens avec +/- une perte de connaissance avec 48,9 % des associations rencontrées.

**Tableau XIII:** Répartition des malades selon le type de traitement 1

Traitement	Nombre	Pourcentage
Analgésie	95	35,2
Suture	12	4,4
Immobilisation au sparadrap	43	15,9
Transfusion sanguine	41	15,2
Drainage thoracique	16	5,9
Séquestrectomie	1	0,4
Incision de l'abcès	1	0,4
Autres	61	22,6
<b>Total</b>	<b>270</b>	<b>100</b>

L'utilisation des antalgiques et des anti-inflammatoires a été le traitement le plus utilisé avec un taux de 35,2%.

Autres= 32 antibiothérapie, 13 laparotomie, 12 immobilisation plâtrée, 3 ostéosynthèse des membres, 1 malade évacué.

**Tableau XIV :** Répartition des patients selon l'évolution

Evolution	Nombre	Pourcentage
Bonne	62	65,3
Moyenne	16	16,8
Mauvaise	17	17,9
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100</b>

L'évolution a été jugée bonne dans 65,3 % des cas et dans 17,9 % des cas elle a été jugée mauvaise.

**CHAPITRE : 5**

***COMMENTAIRES  
ET  
DISCUSSION***

## COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS:

Au cours de notre étude nous avons rencontré quelques difficultés surtout dans la recherche bibliographique et la surveillance de nos patients. Nous avons perdu de vue un bon nombre de nos patients après les premiers soins, soit parce qu'ils ont changé de médecin, soit parce qu'ils ont préféré le traitement traditionnel, pour le traitement des lésions associées.

Nous n'avons pas trouvé d'auteurs Maliens ayant travaillé sur ce sujet.

### **SUR LE PLAN EPIDEMIOLOGIQUE**

#### **L'âge**

Nous avons trouvé une moyenne d'âge de 35,41 ans avec des extrêmes de 10 mois et de 76 ans.

La tranche d'âge de 30-39 ans était la plus représentée suivie de celle de 40-49 avec respectivement 23,2% et 21,1% de cas.

Cette fréquence élevée chez les adultes jeunes s'explique par le fait qu'ils constituent la couche active, la plus mobile de la société. Un bon nombre d'auteurs avaient trouvé aussi cette fréquence élevée chez les adultes jeunes, ainsi SZTARKFR [38] et collaborateurs avaient trouvé au terme d'une étude intitulée "Epidémiologie et prise en charge initiale de 382 traumatismes thoraciques graves à Bordeaux" une moyenne d'âge de 39,39 ans; J. FROMAGET [12] et coll. dans "Les traumatismes thoraciques graves en Basse Normandie" ont trouvé une fréquence élevée dans la tranche de 20 à 49 ans. E. TENTILLER [39] rapporte une moyenne d'âge de 34,5 ans avec des extrêmes de 14 et 76 ans.

#### **Le sexe:**

Dans notre étude nous avons trouvé une prédominance du sexe masculin avec 88,4% des cas, avec un sexe ratio de 7,6.

Ce résultat est conforme à ceux de la littérature:

-STARKFR [38]: 68% d'hommes.

-J. FORMAGET [12]: 76% d'hommes.

- E. TENTILLER et coll. [39]: 83% d'hommes.

La prédominance des hommes peut s'expliquer par le fait qu'ils constituent la couche sociale la plus mobile et la plus exposée aux accidents.

### **La profession**

Toutes les couches socio-professionnelles étaient touchées, avec une nette prédominance des travailleurs du secteur informel.

La non organisation de cette couche, leur déplacement élevé car constitué de commerçants ambulants dans la majorité des cas peut expliquer cette fréquence.

### **Le lieu du traumatisme**

Le traumatisme dans 61,1% a eu lieu à Bamako cela peut s'expliquer par un certain nombre de facteurs :

- Le lieu de l'étude

- Le transport non médicalisé des patients ce qui diminue le nombre de survivants à l'entrée (beaucoup de nos patients étaient décédés à l'arrivée donc exclu de notre étude.

R. JANCOVICI et coll. [20] avaient conclu que 30 à 40% des patients transféré n'arrivaient pas vivants.

Le traumatisme a eu lieu dans 38,9 % des cas en dehors de Bamako. Ce résultat peut expliquer le fait que le traumatisme thoracique se produit généralement à la suite d'un traumatisme violent.

En dehors des agglomérations les véhicules circulent avec une plus grande vitesse.

### **Etiologie**

Les accidents de la voie publique étaient l'étiologie la plus fréquente dans notre étude avec un taux de 56,8% des cas ensuite venaient les coups et blessures volontaires dans 25,3% des cas.

Les accidents de la voie publique ont été la principale cause des traumatismes fermés, tandis que les plaies pénétrantes ont été dues essentiellement à des C.B.V..

Cette fréquence élevée des A.V.P peut s'expliquer par le fait que notre pays commence à connaître les mêmes problèmes engendrés par l'accroissement des véhicules automobiles dans les pays industrialisés. C'est ainsi que TERNON. Y dans une étude analytique et statistique sur les Traumatismes fermés de l'abdomen a écrit " La traumatologie routière pose aujourd'hui l'un des problèmes les plus alarmants de notre époque. Elle constitue la cause la plus lourde de mortalité des adultes jeunes car tue les hommes de 25 ans dans la pleine force de l'âge".

Un bon nombre d'auteurs ont trouvé cette fréquence élevée des A.V.P SZTARKFR [38] et coll. avaient trouvé 66,7% d'A.V.P et 14,5 % de C.B.V., E. TENTILLER [39] et coll. avaient trouvé 48% de C.B.V, 42% de tentative d'autolyse, J.FROMAGET [12] avait trouvé 75% d'A.V.P.

### **Le type de C.B.V. (agression)**

Dans notre étude nous avons trouvé une prédominance des agressions (C.B.V.) par arme blanche avec 50% des agressions.

L'utilisation des armes blanches comme outil d'agression s'explique par leur petite taille pouvant être cachées sous les habits, leur vente libre sur tous les marchés à de faibles prix accessibles à tout le monde. Par contre les armes à feu coûtent cher et leur acquisition n'est pas toujours facile. De même le contrôle de leur port de détention est très rigoureux.

Mais le nombre d'agression par arme à feu est inquiétant preuve d'une insécurité grandissante.

## **SUR LE PLAN CLINIQUE**

### **EXAMENS RADIOLOGIQUES:**

Dans la littérature les examens radiologiques les plus utilisés dans le diagnostic du traumatisme thoracique sont:

- \* La radiographie du gril costal
- \* La radiographie pulmonaire
- \* L'échotomographie

\* la scanographie

\* L'artériographie

\*D'autres examens radiologiques à la recherche des lésions associées [12] le bilan radiologique doit pouvoir commencer immédiatement après l'arrivée du traumatisé du thorax en salle d'urgence, en même temps que s'effectue le bilan clinique et les premiers gestes thérapeutiques.

Certains de ces examens n'étaient pas possibles dans nos conditions à cause de leur faible disponibilité ou du manque de moyens du malade.

8 malades arrivés dans un état très critique n'ont pas pu bénéficier d'examens radiologiques et sont tous décédés avant la réalisation de tout examen, cette situation s'explique par le fait que le bilan radiologique ne doit en aucun cas retarder un geste thérapeutique urgent [19].

### **Type de lésion Pariétale**

Sur les 95 patients de notre série 28 soit 29,4 % présentaient une fracture de plusieurs côtes. La fracture pluri-costale avec 28,6 % de toutes les lésions pariétales, a été le type de lésion pariétale le plus dominant dans cette étude.

Au total nous avons eu 41 cas de fracture de côtes soit 43,15 % de tous les malades de la série et 61,19 % des malades ayant eu un traumatisme fermé.

Le volet costal était présent chez 5,26 % de nos malades.

La rupture diaphragmatique n'a été observée que dans 2,04 % ; ces deux cas étaient associés à une plaie du thorax.

Dans 24 cas soit 25,26 % on notait une plaie du thorax.

Dans 6,31 % des cas nous avons eu l'association de deux types de lésions pariétales.

Nos résultats sont conformes à ceux de :

D. JEABOURQUIN [19] qui rapporte 30 à 50 % de fracture de côtes, 9 à 15% de volet costal et 0,5 à 7% de rupture diaphragmatique en cas de traumatisme thoracique.

LACOMBE [22] qui rapporte 34 % de fracture de côtes.

J.F POUSSEL [33] rapporte 8% de volet costal.

BLERY M. [3] rapporte 6 à 9 % de volet costal.

JACQUE AZORIN rapporte 3% de rupture diaphragmatique

J. FROMAGET [12] qui dans son étude sur les traumatismes thoraciques graves en Basse Normandie en 1989, trouve 2,31% de rupture diaphragmatique.

J.P. LETOQUART [26] qui rapporte 3 à 6% de rupture diaphragmatique.

M. EL FTOUH, [9] qui en 6 années d'activité dans le service de pneumologie et chirurgie de l'hôpital Ibn Sina au Maroc n'a trouvé que 5 cas d'hernies Diaphragmatiques post-traumatiques.

Mais certains de nos résultats diffèrent de ceux de :

J. FROMAGET [12] qui rapporte 76,61% contre 43,15 % de fracture de côtes et 3,24% contre 25,26% de plaie thoracique.

J.F. POUSSEL [33] qui trouve 68% contre 43,15% de fracture de côtes et 7% de fracture du sternum contre 1,02 %.

Cette différence s'explique par un certain nombre de facteurs.

\* le mode de recrutement des malades certains auteurs ne prenaient que les traumatismes d'une certaine gravité .

\* du fait de l'insuffisance de plateau technique à l'intérieur du pays ce qui fait que toutes les plaies du thorax sont généralement référés à Bamako et le Gabriel par sa situation géographique est le premier point de chute des malades.

### **Type de Lésion Viscérale**

40% des malades de notre série présentaient au moins une lésion Viscérale intrathoracique. Parmi eux nous avons trouvé : 13,3% d'hémithorax ; 13,3% de pneumothorax ; 11,5 % d'emphysème sous cutané ; 7,6% de Corps étrangers intrathoraciques.

Ces données sont conformes aux données de : D. JEANBOURQUIN [19] qui rapporte 15 à 38% de pneumothorax, FROMAGET J. [12] trouve qui trouve 17,59% d'emphysème sous cutané.

Beaucoup de type de lésions viscérales thoraciques n'ont pas été observés dans notre étude par exemple la rupture trachéobronchique, la rupture de l'aorte thoracique, les atteintes œsophagiennes; souvent elles ont été soupçonnées, mais soit le malade est décédé avant la confirmation du diagnostic ou soit les moyens diagnostics faisaient défaut. Cette situation peut s'expliquer par le fait que dans les pays développés du fait de l'urbanisation poussée des villes du bon état des routes les véhicules circulent en très grande vitesse; mais aussi de l'existence dans ces pays, de moyens diagnostics très performants. Ces mêmes raisons expliquent les différences de taux, des lésions que nous avons diagnostiquées par rapport aux données de la littérature : FROMAGET J. [12] rapporte 44% de pneumothorax et 47,68% d'hémithorax, contre 13,3% de chaque. POUSSEL J.F [33] rapporte 28% de pneumothorax, contre 13,3%.

### **Diagnostic**

Nous avons eu 67 cas de traumatismes thoraciques fermés soit 70,52% de tous les malades; 29,85% de ces malades ayant eu un traumatisme fermé, présentaient une lésion viscérale thoracique.

Dans 28 cas soit 29,57% nous avons eu une plaie du thorax, toutes ces plaies étaient à thorax fermé. Parmi ces 28 cas soit 64,28% présentaient au moins une lésion viscérale thoracique.

Nos résultats sont différents de ceux de SUAIA A. [35] qui dans une étude à Denver rapporte 49% de plaies thoraciques, cela s'explique par le taux élevé des armes à feu circulant dans ce pays car l'auteur rapporte que les Américains possédaient en ce temps 220 millions d'armes à feu.

### **Associations Lésionnelles:**

Tous les types de Traumatisme peuvent se rencontrer c'est ce qui fait généralement du traumatisé du thorax un polytraumatisé.

Dans 67% des cas, le traumatisme était associé au moins à une lésion extrathoracique. Les associations lésionnelles les plus fréquemment rencontrées

ont été: le traumatisme crânien avec plus ou moins perte de connaissance initiale dans 48,9% des cas, le traumatisme abdominal dans 15,95%, les lésions intra-abdominales ainsi rencontrées se manifestaient par un tableau hémorragique, les lésions osseuses des membres dans 13,3%. Ces résultats sont conformes aux données de FROMAGET J. [12] qui trouve 54,16% de traumatisme crânien, 16,66% de traumatisme abdominal, et SZTARK avec 22% de traumatisme abdominal. Par contre, nos résultats sont différents de ceux de VERDANT T. qui rapporte 28,8% de traumatisme abdominal, SZTARK [38] 67% de traumatisme crânien. Cette différence s'explique par le fait que ces auteurs avaient un échantillon dont la taille était plus grande que le notre.

### **THERAPEUTIQUE**

Le type de traitement le plus utilisé chez nos malades a été le traitement antalgique, et l'association antalgique périphérique à type de paracétamol et d'un A.I.N.S a été le mode le plus utilisé. Selon J.F [12] ce phénomène s'explique par le fait que l'analgésie par voie générale est plus facile à mettre en oeuvre avec des association de type paracétamol et d'un A.I.N.S. qui permettent de réduire les posologies des morphinomimétiques.

41 malades soit 43,15% ont été transfusés du fait d'un choc hypovolumique expliquant ainsi le risque hémorragique très accru en cas de traumatisme thoracique.

Dans 16 cas des drains thoraciques ont été placés pour drainer les épanchements.

Le traitement des fractures de côtes a consisté en une immobilisation au sparadrap. Cette méthode bien que discutée nous a permis de lutter contre la gêne respiratoire consécutive à ces lésions.

Dans notre étude aucun cas de thoracotomie ou de thoracosynthèse n'a été effectué.

Les plaies thoraciques dans notre étude étant toutes à thorax fermé seule une suture de la paroi associée à une antibiothérapie à large spectre a été effectuée. Ce

n'est que dans les deux cas où la plaie thoracique était associée à une rupture diaphragmatique qu'une laparotomie a été effectuée.

### **EVOLUTION:**

Dans notre étude l'évolution a été jugée bonne dans 65,3% des cas, c'est à dire des malades qui après 3 mois du traumatisme ne présentaient aucune symptomatologie (douleur ,gêne respiratoire, hémithorax, pneumothorax, etc.). Dans 16,8% l'évolution a été jugée assez bonne : des malades chez qui, il y a eu une amélioration nette de la symptomatologie.

Dans 17,9% elle a été jugée mauvaise c'est à dire décédé au cours du traitement. Tous ces décès sont faits dans les 48 premières heures de l'admission. Nos résultats sont conformes aux données de N'DIAYE M. [30] qui dans une étude faite à Dakar trouve 11,3% de décès.

Ce taux de mortalité est inférieur par rapport aux données de la littérature:

D.JEANBOURQUIN [19] a rapporté 25% de décès,

J. FROMAGET [12] a rapporté aussi 25% de décès,

E. TENTILLER [39] qui rapporte 31% de décès avec les 2/3 sur les lieux de l'accident.

Cette différence s'expliquent par les critères d'inclusions et de non inclusion de notre étude. Tous les malades dont le décès était constaté à l'arrivée était exclus de notre étude.

**CHAPITRE : 6**

***CONCLUSION  
ET  
RECOMMANDATIONS***

# CONCLUSION

Cette étude a porté sur 95 patients traumatisés du thorax, admis au S.U.C. ou au service de traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE. Cet échantillon bien que modeste, nous a permis de cerner certains aspects de la traumatologie thoracique à l'Hôpital Gabriel TOURE:

- la fréquence élevée de ces traumatismes (au cours de notre étude 230 patients ont consulté pour une douleur thoracique post traumatique);
- le sexe masculin est le plus touché (88,4%) avec un sexe ratio de 7,63;
- la fréquence des adultes jeunes, partie importante de la population active, peut être source de conséquence fâcheuse pour l'avenir socio-économique du pays;
- l'étiologie est dominée par les A.V.P., les C.B.V., les chutes, qui sont inhérents à une vie urbaine en plein essor;
- les lésions de la paroi thoracique dominées par les fractures pluri-costales, sont fonction du mécanisme A.V.P., agression, chute, et de l'âge;
- les lésions des viscères thoraciques sont de diagnostic et de traitement difficile;
- les lésions associées sont dominées par les traumatismes crâniens et l'association de plusieurs types de lésions est fréquente;
- le taux élevé de mortalité de ces lésions (17,9%);
- l'existence de lésions complexes "à thorax parfois intact" et les difficultés stratégiques devant ces associations lésionnelles nécessitent une équipe pluridisciplinaire spécialisée et un plateau technique performant et disponible 24 heures sur 24 heures.

Face à ce problème nous recommandons:

## **1. Aux autorités publiques:**

a - d'organiser des campagnes d'information, et de sensibilisation relative aux étiologies des traumatismes, par:

\* la mise sur pied des lois relatives à la limitation de vitesse.

- \* la vulgarisation du code de la route avec annexion d'un manuel de secourisme dans les écoles, les universités et à travers toute la communauté;
- \* l'utilisation des masses médias pour informer la population des gestes à faire et surtout des gestes à éviter en matière de secours aux accidentés.

**b - L'aménagement du territoire par:**

- \* la signalisation routière;
- \* la synchronisation des feux en ville;
- \* le bitumage et entretien du réseau routier.

**c - Lutter contre la prolifération anarchique des armes à feu.**

**2. Aux autorités sanitaires:**

- \* la mise sur pied d'une structure spécialisée assurant le ramassage des patients;
- \* la mise sur pied d'un service de réanimation traumatologique doté de matériel adéquat;
- \* doté les centres d'imagerie et de biologie de matériels performants et disponibles;
- \* la nécessité d'une collaboration entre réanimateur et chirurgien;
- \* la création d'un service d'archives central informatisé permettant de fournir des renseignements.

**3. Aux personnels de santé:**

La formation et le recyclage du personnel de santé pour une meilleure prise en charge des traumatisés du thorax.

**4. Aux usagers:**

- \* revoir très souvent l'état des pièces notamment : les freins et les pneumatiques;
- \* l'usage de la ceinture de sécurité et du casque pour les conducteurs à deux roues;
- \* le respect du code de la route;
- \* éviter la consommation abusive de l'alcool et de stupéfiants.

# BIBLIOGRAPHIE

- 1 **ASHBAUGH D.G.G.N. Hal GRIMSON C.G OWENS J.C. WADEL W.R.** Chest Trauma analysis of 685 patients Arch Sury 1967-95 546-555.
- 2 **BEAL. JL, FREYSZ M, DUPONT G et al.** Les contusions pulmonaires. Notions actuelles à propos de 29 observations. Hop. Paris, 1985, 61: 786-775
- 3 **BLERY M., LACOMBE P. JACQUENOD P. et CHAGNONS.** Traumatismes de la paroi thoracique. Encycl. Med. Chir. (Paris France) Radiodiagnostic II, 31-035. A10, 12- 1987, 7 p.
- 4 **CARLI P,BOURGAIN JL.** Epanchements pleuraux traumatiques et contusions pulmonaires. In: La pathologie pulmonaire en Anesthésie-Reanimation. Journées d'enseignement Post-universitaire d'Anesthésie et Réanimation, Pitié-Salpêtrière. Arnette, Paris, 1984, pp. 197-208.
- 5 **CARLI P, BOURGAIN JL.** Attitude pratique en urgence devant un traumatisé fermé du thorax. In: Mises au point en Anesthésie-Réanimation, Paris, Mapar édit, pp.115-126
- 6 **COURAUD L, BRUNETEAU A, DURANDEAU A.** Volets thoraciques. Indications thérapeutiques en fonction de leur siège et du contexte clinique. Ann. Chir. Thorac. Cardiovasc.,1973, 12:15.18
- 7 **DARTEVELLE PH, MARZELLE J, LUGAGNE PM et al.** Traumatismes fermés de l'aorte et des troncs supra-aortique intrathoraciques. In: Les traumatismes graves. Journées d'enseignement post-universitaire d'Anesthésie et de Réanimation, Pitié-Salpêtrière, Arnette, Paris, 1988, pp. 103-111
- 8 **DORNE R, BAECHLE JP et al.** Les blessés par effet de souffle. In: Médecine en situation de catastrophe. Masson, Paris, 1987, pp. 287-293.
- 9 **EL FTOUH M., A EL MASSLOUT, S. MOULINE, A. BADSI, S. ALAZIZ, J.BANAMOR, A. BENOSMAN, M.T. EL FASSY FERRY,** Hernies Diaphragmatiques post-traumatiques. Maroc Médical, Tome 21 N°2 Juin 1999.
- 10 **FINKELMEIER B, MENZER R, KAISER D et al.** Chronic traumatic thoracic neurysm. Thorac. Cardiovasc. Surg, 1982,84:257-266.
- 11 **FREYSZ M., ADAMON O., WILKENING M., et AL.** Hémothorax et fractures de la colonne dorsale. Sem. Hop. Paris, 1983,59:2229-2231.

- 12 **FROMAGET J. CARMES C., BRICARD H.** Traumatismes thoraciques graves en basse Normandie. 1989. Etude prospective sur 216 patients. La revue des SAMU. 1994. 5- 162-167.
- 13 **GLING W.** Chest Trama. Diagnosis and management. Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1981.
- 14 **GROSDIDIER G., CHARPENTIER C. et BOULANGER G.** Fracture côtes et traumatisme thoracique. Encycl. Méd chir (elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 15-750-a-10, 1996, 7p.
- 15 **GUILLAUME C, GRAND E, MOTIN J.** Ruptures traumatiques du diaphragme. Ann. Fr. Anesth.Réanim, 1987, 6 (Suppl) :R187.
- 16 **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, 1988, pp.73-93.
- 17 **HEYSTRATEN FMJ, ROSENBUSCH GJ, LIGMA L et al.** Plain film signs of aortic rupture, experience with sixty-three patients. Ann.Radiol.,1987, 30: 89.91.
- 18 **JACQUES AZORIN:** Traumatismes fermés du thorax. Physiopathologie, diagnostic et traitement. La revue du praticien (Paris) 1995. 45. N°189.
- 19 **JEANBOURQUIN D. A.A. Val de Grace.** Paris. Les traumatismes du thorax.
- 20 **JANCOVICI R., PONS F., DUBREZ J. et LANG LAZDUNSKI L.** Traitement des traumatismes thoraciques (1). Encycl Méd chir (Elsevier, Paris), Techniques chirurgicales-Thorax, 42-445-A, 1996, 15 P.
- 21 **JOHNSON JA, COGBILL T, WINGA E.** Determinants of outcome after pulmonary contusion. J. Trauma, 1986, 26: 695-697.
- 22 **LACOMBE:** les lésions pleuro-parenchymateuses après traumatisme fermé du thorax. A propos de 383 dossiers. Thèse Paris U. 1981.
- 23 **LACOMBE M.** Précis d'anatomie et de physiologie humaines Tome I. 25<sup>ème</sup> Edition. Editions LAMARRE-POINAT.

- 24 **LATARJET J, DUBOIS JL; RAUSCH C et al.** les contusions pulmonaires. A propos de 32 cas. Lyon chir, 1979,75:30-35
- 25 **Le BRIGAND H.** Physiopathologie des fractures de côte. Rev. prat. (Paris), 1975, 25: 24-31.
- 26 **LETOQUART J.P., N. KUNIN, D. LECHAUX, O. GERARD, N. MORCET, A. MAMBRINI.** Rupture du diaphragme lors des traumatismes fermés: à propos de 28 observations. J. chir. (Paris), 1995, 132, n°12, p.478-482.
- 27 **LOPEZ P, FRAGA J, PUJOL J et al.** traumatismes thoraciques. Place et apport de l'imagerie médicale. In: les traumatismes graves. Journées d'enseignement post-universitaire d'Anesthésie et de Réanimation, Pitié-Salpêtrière. Arnette, Paris, 1988, pp. 95-101
- 28 **MALONEY JV, SCHNUTZER K, RASCHKE E.** Paradoxical respiration and "pendelluft". J Thorac cardio vasc. Surg., 1961, 41: 291-298.
- 29 **MOTIN J, LATAJET J, COGNET JB.** Diagnostique des ruptures traumatiques de l'aorte. 36 observations Nouv. Presse Med., 1980, 9: 2823-2827.
- 30 **N'DIAYE M.; DIENG P.N.; DIOP M.; SY M.H.; DIENE J.F.;POUYE Y.; DIOP A.** : Traumatismes fermés du thorax: bilan de deux années d'activité du centre de traumatologie de Dakar.
- 31 **PINET F, TABIB A, CLEMONT A et al.** Post-traumatic-shock lung: Postmortem microangiographic and pathologic correlation. Am. J. Rosentgenol., 1982, 139: 449-454.,
- 32 **POILLEUX F.** Séméiologie chirurgicale. Imprimerie Nouvelles; ORLEANS. 19779 p 626-647.
- 33 **POUSSEL J.F.** Du traumatisme de l'épaule au traumatisme du thorax. Prise en charge en réanimation. Association Recherche Sport Etude Nouvelle de l'Appareil locomoteur. 98.
- 34 **RAT P, FERRIERE X, HAAS O et al.** Les ruptures du diaphragme: 44 observations. Ann. Chir., 1987, 41: 586-589.
- 35 **SAUAIA A., MOORE F. A., MOORE E. E., et coll.** Epidémiologie of trauma deaths: a reassessment . J. Trauma 1995; 38; 185-93.

- 36 **SIVARD J.** Contribution à l'étude des causes de la mort dans les accidents du trafic automobile. Thèse Méd. Lyon, 1976.
- 37 **Ribet M.** les lésions bronchio-pulmonaires dans les traumatismes graves du thorax Ann chir thorac Coudiors 1973-27-19-34.
- 38 **SZTARK F., TENTILLER E., THICOPIE M., LASSIE P., PETITJEAN M.E., MASSON F., MAZIERE J., DABADIE P.,** Epidémiologie et prise en charge initiale de 382 traumatismes thoraciques graves. 37<sup>ème</sup> Congrès de la SFAR.
- 39 **TENTILLER E., DURET A., THICOPIE M., LASSIET P., MATIEU F., POISOT D.,** Prise en charge préhospitalière des plaies pénétrantes du thorax. La revue des S.A.M.US -1997-2-77 à 79.
- 40 **VIALE JP, GELAS P, HOEN JP.** les différentes techniques de ventilation mécanique chez les traumatisés thoraciques et leurs indications. In: les traumatismes graves. Journées d'enseignement post-universitaire d'Anesthésie et de Réanimation, Pitié-Salpêtrière. Arnette, Paris, 1988, pp.123-132.
- 41 **VERDAN T., PAGE A., BLAIR J.F.,** Observations diagnostiques et thérapeutiques tirées d'une expérience chirurgicale de 108 ruptures traumatiques de l'aorte thoracique descendante. Ann. chir. 1998: 52. n°8- 813- 820.
- 42 **WILKENING M, HUOT E, CAILLAND B et al.** les problèmes anesthésiologiques de la rupture traumatique du diaphragme. In : XX Congrès Français d'Anesthésie-Réanimation chez les polytraumatisés, Strasbourg, 1971, pp 273-291.
- 43 **YOUMACHEV G.** Traumatologie et orthopédie. 2<sup>ème</sup> Edition. Editions MIR. Moscou .

# ANNEXES

## RESUME ET LOCALISATION DE LA THESE

**NOM:** COULIBALY

**PRENOM:** Bréhima

**TITRE:**

**ETUDE DES TRAUMATISMES DU THORAX DANS LES SERVICES DES URGENCES CHIRURGICALES ET DE TRAUMATOLOGIE DE L'H.G.T.**

**ANNÉE UNIVERSITAIRE:** 1999 - 2000

**VILLE DE SOUTENANCE :** BAMAKO

**PAYS D'ORIGINE:** MALI

**LIEU DE DEPOT:** Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie.

**SECTEUR D'INTERET:** Réanimation, Traumatologie, Chirurgie thoracique.

**RESUME:**

Le but de notre travail était l'étude des aspects épidémiologiques, diagnostics et thérapeutiques des traumatismes du thorax à l'H.G.T. Cette étude s'est déroulée au service des urgences chirurgicales et au service d'ortho-traumatologie, sur une période de 16 mois allant de Mai 1998 à Avril 1999 et a porté sur 95 patients.

Les hommes ont été les plus touchés, l'étiologie reste dominée par les A.V.P, les fractures pluricostales constituent le type de lésion pariétal le plus fréquent. La hernie diaphragmatique post-traumatique est une pathologie rare et le plus souvent méconnue d'où la nécessité des examens cliniques et radiologiques répétés devant un contexte évocateur, pour ne pas passer à coté du diagnostic. Les lésions viscérales sont de diagnostic difficile, nécessitant souvent des moyens lourds. Les associations lésionnelles sont très fréquentes dominées par les traumatismes crâniens graves. Le drainage thoracique lorsqu'il est bien utilisé reste la principale arme thérapeutique. La mortalité de ces traumatismes thoraciques est très élevée.

**MOTS CLES :** Traumatismes thoraciques, hernie diaphragmatique, drainage thoracique chirurgie thoracique .



- 2-Plaie : Pénétrante  Non pénétrante
- 3-Douleur thoracique : .....
- 4-Emphysème sous cutané : .....
- 5-Hématome : .....
- 6-Déformation thoracique : .....
- 7-Hypersonorite : ..... Matité: .....
- 8-Auscultation cardiaque : .....
- 9-Auscultation pleuro-pulmonaire.....

#### IV EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

##### A- IMAGERIE :

- 1- Radiographie grils costal : .....
- 2- Radiographie de l'épaule : .....
- 3- Radiographie pulmonaire - Couché  
- Debout.....
- 4- Radiographie du rachis dorsal : .....
- 5- A.S.P. : .....
- 6- Echographie : .....
- 7- Autres : .....

##### B- BIOLOGIE :

- 1- N.F.S. : .....
- 2- T.C+T.S. : .....
- 3- Groupages : .....
- 4- E.C.B.U. : .....
- 5- S.P.O2 : .....
- 6- Autres : .....

##### C- ENDOSCOPIE :

- .....
- .....
- .....
- .....

#### V DIAGNOSTIC :

##### A- TRAUMATISME FERME SANS ATTEINTE D'ORGANE INTRA-THORACIQUE :

- 1- Fractures de cotes : Uni costales  Etagés  Plusieurs et volet
- 2- Fracture du sternum : .....
- 3- Fracture du Rachis thoracique.....
- 4- Fractures associées : - Omoplates  Clavicule   
- Autres.....

##### B- TRAUMATISME FERME AVEC ATTEINTE D'ORGANE INTRA-

##### THORACIQUE :

- 1- Fractures de cotes : Uni costales  Etagés  Plusieurs et volet
- 2- Fracture du sternum : .....
- 3- Fracture du Rachis thoracique.....
- 4- Fractures associées : - Omoplates  Clavicule   
- Autres.....



- 2- transfusion sanguine nombre de sachets.....
- 3- Oxygénothérapie.....

**B- CHIRURGICAL :**

- 1- Siture de la (des) plaie (s) .....
- 2- Drainage : .....
- 3- Thoracotomie : .....
- 4- Thoracosynthèse : .....
- 5- Thoracoplastie : .....
- 6- Autres :.....

**C- KINESITHERAPIE :**

.....

.....

.....

**D- RESULTAT DEFINITIF :**

.....

.....

.....

**E- DUREE D'HOSPITALISATION :**

.....

.....

**VII EVOLUTION :**

**A- FAVORABLE :**

.....

.....

.....

.....

.....

**B- COMPLICATIONS :**

.....

.....

.....

.....

.....

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

*Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*