



Année 2022

Thèse N° 183/22

**FRACTURES DE L'OMOPLATE AU COURS DES TRAUMATISMES
THORACIQUES FERMÉS: FACTEUR PRÉDICTIF DE GRAVITÉ
(à propos de 24 cas à l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès)**

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 18/05/2022

PAR

M. EL HAFID AYYOUB

Né le 12 Novembre 1994 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Omoplate – Traumatisme – Thorax – Fracture

JURY

- M. MOUSSAOUI ABDENASER** PRÉSIDENT
Professeur de Chirurgie plastique et esthétique
- M. TRAIBI AKRAM**..... RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Chirurgie Thoracique
- M. OUADNOUNI YASSINE**.....
- M. KECHNA HICHAM**.....
- M. ENNOUHI MOHAMED AMINE**.....
- } JUGES
- Professeur de Chirurgie Thoracique
- Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation
- Professeur agrégé de Chirurgie plastique et esthétique

PLAN

LISTE DES TABLEAUX	5
LISTE DES FIGURES	6
INTRODUCTION.....	8
OBJECTIFS	11
GENERALITES	13
MATERIELS ET METHODES.....	26
I. Population	27
A. Critères d'inclusion	27
B. Critères d'exclusion	27
II. Méthodes	27
A. Technique de collecte des données	27
B. Analyse des données	29
I. Profil épidémiologique.....	31
A. Age	31
B. Sexe.....	31
C. Circonstances du traumatisme	32
D. ATCD	32
II. Profil clinique	33
A. La douleur thoracique	33
B. La dyspnée.....	33
C. L'hémoptysie.....	34
III. Profil para clinique.....	35
A. Bilan biologique	35
B. Bilan radiologique	35
IV. Profil thérapeutique.....	39
A. Lieu de la prise en charge initiale	39

B.	La prise en charge médicale	40
C.	Drainage thoracique.....	41
D.	Surveillance.....	41
V.	Fractures scapulaires et gravité	42
A.	L'incidence.....	42
B.	Le sexe	42
C.	Site de la fracture	42
D.	Lésion associées	44
VI.	Evolution	46
VII.	Etude statique	47
ICONOGRAPHIE		48
I.	Fractures de l'omoplate.....	49
II.	Fractures costales.....	52
III.	Le pneumothorax	55
IV.	Hémothorax	57
V.	Hémo-pneumothorax.....	59
VI.	Rupture diaphragmatique	60
VII.	Contusion pulmonaire	62
VIII.	Les autres lésions qui entrent dans le cadre d'un polytraumatisme	63
DISCUSSION		65
I.	Epidémiologie.....	66
II.	Prise en charge pré-hospitalière	67
A.	Stabilisation du rachis cervical	67
B.	Prise en charge ventilatoire	68
III.	Prise en charge hospitalière	69
A.	Accueil du patient en salle de déchoquage	69
B.	Monitoring du patient	70

C. Examens complémentaires d'urgence	71
D. Traitement des détresses vitales	72
IV. Bilan lésionnel	77
A. Les lésions osseuses et pariétales	77
B. Les lésions du contenu	80
V. Comparaison du Bilan lésionnelle des différentes séries	83
VI. Discussion de la fracture de l'omoplate	85
A. Profil épidémiologique	85
B. Mécanismes du traumatisme	87
C. Le bilan lésionnel	87
D. Evolution	88
CONCLUSION	90
RESUME.....	92
BIBLIOGRAPHIE.....	98

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1** Répartition des patients selon les ATCD
- Tableau 2** Répartition des anomalies radiologie observées sur la radio standard
- Tableau 3** répartition des anomalies radiologie observées sur le TDM thoracique
- Tableau 4** Répartition des anomalies radiologie observées sur le TDM cérébral
- Tableau 5** Répartition selon les résultats de l'échographie abdominale
- Tableau 6** Répartition des patients selon le lieu de prise en charge
- Tableau 7** Distribution des traitements médicaux
- Tableau 8** Distribution des traitements médicaux spécifiques
- Tableau 9** Répartition des patients présentant une fracture scapulaire selon les lésions associées
- Tableau 10** Répartition des patients sans fracture scapulaire selon les lésions associées
- Tableau 11** Evolution clinique
- Tableau 12** Comparaison d'incidence clinique entre différentes séries
- Tableau 13** Différents mécanismes de traumatisme
- Tableau 14** Comparaison de lésions thoraciques associées
- Tableau 15** Comparaison d'évolution entre les différentes séries

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Vue antérieure du thorax après dissection du grand pectoral (14)	16
Figure 2 Vue antérieure du plan musculaire profond de la paroi thoracique15	17
Figure 3 Vue antérieure de la cage thoracique	18
Figure 4 Vue antérieur de la cage thoracique	19
Figure 5 Vue postérieure de la cage thoracique	19
Figure 6. Répartition en fonction de l'âge	31
Figure 7 Répartition selon le mécanisme du traumatisme	32
Figure 8 : Répartition des cas selon la présence ou non de dyspnée	34
Figure 9 : Répartition des cas selon la présence ou non d'hémoptysie	34
Figure 10 Répartition des cas selon la présence ou non de fracture scapulaire	42
Figure 11 Répartition des patients selon le niveau de lésion	43
Figure 12 Radiographie démontrant une fracture non-déplacée du corps scapulaire	49
Figure 13 Radiographie de l'épaule droite	50
Figure 14- Homme de 42 ans après une chute d'une échelle.....	51
Figure 15 RX thoracique de face: fracture costale isolé Reconstruction 3D: fracture costale	52
Figure 16 TDM thoracique: fracture de l'arc costale postérieur	53
Figure 17 RX thoracique de face: volet thoracique gauche	54
Figure 18 Reconstruction 3D: fracture costale associe a une fracture de l'omoplate	54
Figure 19 RX thoracique de face: pneumothorax droit	55
Figure 20 TDM thoracique: pneumothorax droite isolé	55
Figure 21 RX thoracique de face: pneumothorax bilatéraux a: avant, b: pendant et c après le drainage	56
Figure 22 Rx thorax de Face: Hémothorax gauche de faible abondance.....	57
Figure 23 RX thoracique de face hémothorax droit de moyenne abondance	57

Figure 24: RX thoracique de face: hémithorax droit de grande abondance avant et pendant le drainage.....	58
Figure 25: RX thoracique de face: hemo-pneumothorax gauche sous drainage	59
Figure 26 hernie diaphragmatique gauche « aspect estomac en intra thoracique » .	60
Figure 27 TDM thoracique: hernie diaphragmatique gauche fenêtre osseuse.....	60
Figure 28 TDM thoracique: hernie diaphragmatique gauche fenêtre parenchymateuse	61
Figure 29 TDM thoracique: contusion pulmonaire gauche. (Service de Chirurgie Thoracique HMMI Meknès).....	62
Figure 30 TDM cérébrale montrant un hématome sous durale fronto-occipitale gauche	63
Figure 31 a : RX standard et b : Reconstruction 3D objectivant des fractures costales associées à des fractures des épines vertébrales	64

INTRODUCTION

Les traumatismes thoraciques représentent un problème de santé publique majeur. La plupart d'entre eux (90%) sont des traumatismes dits fermés, par opposition aux traumatismes pénétrants. Les traumatismes fermés du thorax (TFT) concernent surtout les sujets jeunes entre 25 et 44 ans, et sont majoritairement dus aux accidents de la voie publique (AVP), suivis par les chutes (accidents sportifs, défenestrations) et les traumatismes par objets contondants. Environ deux tiers des TFT s'intègrent dans un polytraumatisme où ils représentent la troisième atteinte lésionnelle après les extrémités et le crâne. La mortalité associée aux TFT est estimée à 9% ce qui représente la première cause de décès post-traumatique [1].

La présentation clinique est variable, de la douleur pariétale modérée à l'état de choc, et n'est pas toujours corrélée à la gravité des lésions sous-jacentes. Il est important de connaître le mécanisme lésionnel lors du bilan et surtout de garder à l'esprit que des lésions thoraciques sévères peuvent survenir sans retentissement pariétal.

Cette gravité peut être initiale ou différée. Tout traumatisme thoracique fermé doit être considéré comme potentiellement grave même en l'absence de détresse cardiorespiratoire initiale, en raison du pourcentage élevé de lésions occultes et des lésions de la cage thoracique notamment la fracture de l'omoplate.

La présence d'une fracture de l'omoplate semble donc indiquer des lésions sous-jacentes graves. L'association de fractures scapulaires avec d'autres blessures mettant en jeu le pronostic vital, est largement reconnu. Cependant peu d'études ont étudié cette association présumée.

Dans ce cadre, et afin d'étudier une éventuelle association entre la sévérité des traumatismes thoraciques fermés et la présence de fractures scapulaires, nous avons mené une étude prospective entre juin 2017 et mai 2019 à propos de 24 patients ayant un traumatisme thoracique fermé admis au service de chirurgie thoracique de l'Hôpital militaire Moulay Ismaïl de Meknès.

OBJECTIFS

L'objectif principal de notre travail est d'étudier, à travers une étude prospective menée entre juin 2017 et juin 2019 portant sur 24 patients ayant un traumatisme thoracique fermé grave, et de déterminer l'incidence des fractures de l'omoplate associées et leur gravité éventuelle.

GENERALITES

I. Rappel anatomo-physiologique :

Le thorax représente l'étage supérieur du tronc dans lequel logent les organes fondamentaux de l'hématose et de l'hémodynamique (circulation). Il a la forme d'un tronc de cône à paroi supérieure (dôme thoracique) et inférieure (diaphragme), et dont le pourtour est constitué d'un squelette habillé de formations musculo-aponévrotiques.

A. Les parois thoraciques :

1. La paroi thoracique antérieure :

Limitée latéralement par l'épaule et la ligne axillaire, en haut par la ligne passante par le bord supérieur des deux clavicules et en bas par la ligne passante à deux travers de doigts au-dessous de l'appendice xiphoïde.

De la superficie vers la profondeur, on rencontre le plan cutané, le plan sous cutané, le plan musculaire qu'on peut subdiviser en :

- Groupe musculaire superficiel : constitue par une portion des muscles grand pectoral, petit pectoral, grand dentelé et par des attaches supérieures des muscles grand oblique et grand droit de l'abdomen.
- Groupe musculaire intercostal.
- Groupe musculaire profond : en arrière du plan squelettique, représenté par le muscle triangulaire du sternum.

La vascularisation artérielle de la paroi thoracique antérieure provient de l'artère axillaire, de l'artère sous Clavière et de l'aorte par le biais des artères intercostales

2. Paroi thoracique postérieure :

Elle constitue la partie supérieure du dos. Elle est comprise entre les lignes horizontales passant par la 7^{ème} vertèbre cervicale en haut et les 12^{ème} côtes en bas, et latéralement et de chaque côté la limite latérale du corps. Sa musculature est groupée en 3 plans :

- Superficiel : formé du muscle grand dorsal et du muscle trapèze.
- Moyen : formé du muscle rhomboïde, petit dentelé postérieur et supérieur ; et le petit dentelé postérieur et inférieur.
- Profond : constitué par le muscle transversalité épineux, le muscle long dorsal, le muscle sacro-lombaire, les muscles épiépineux et inter-épineux.

Sa vascularisation artérielle est tributaire des artères intercostales aortiques et sous Clavière

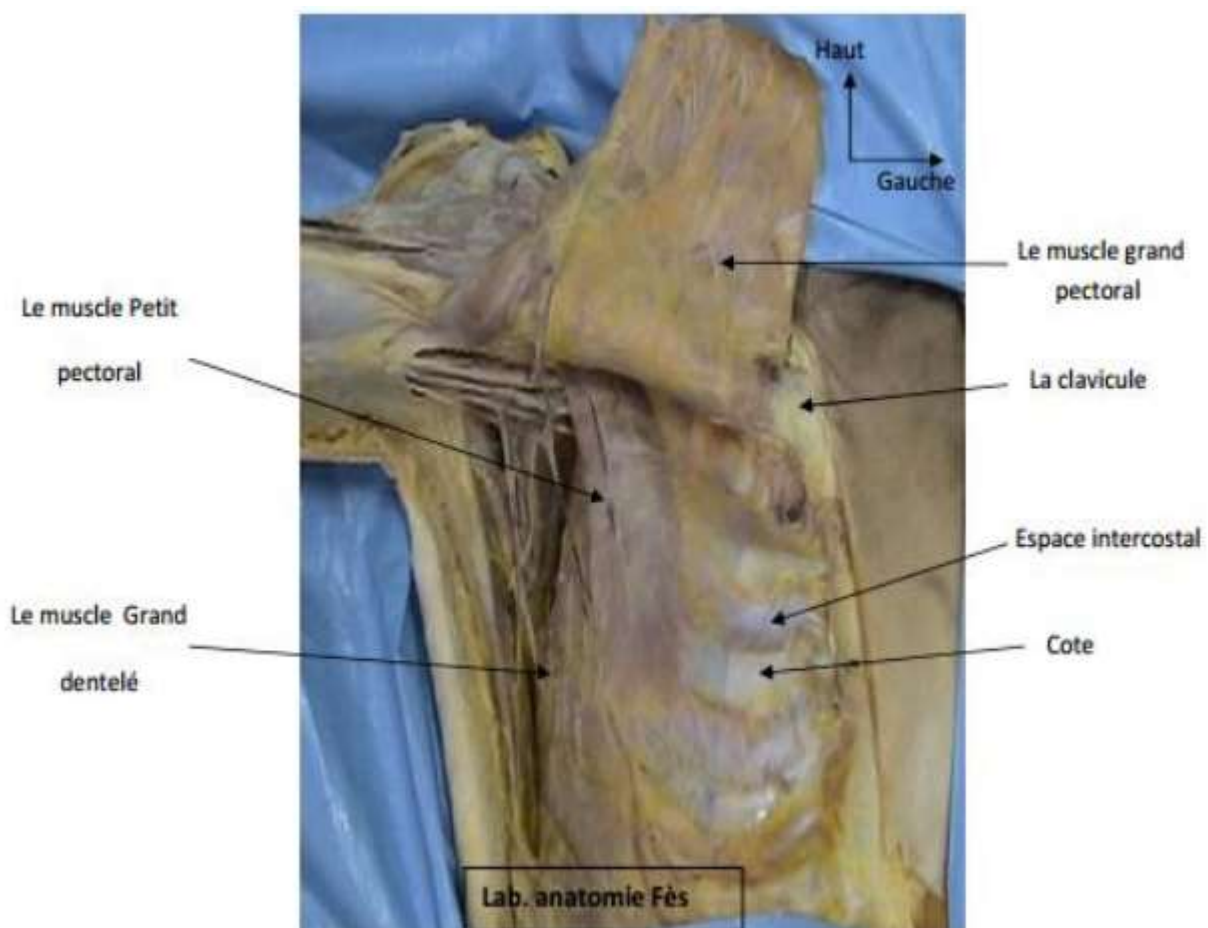


Figure 1 Vue antérieure du thorax après dissection du grand pectoral (14)

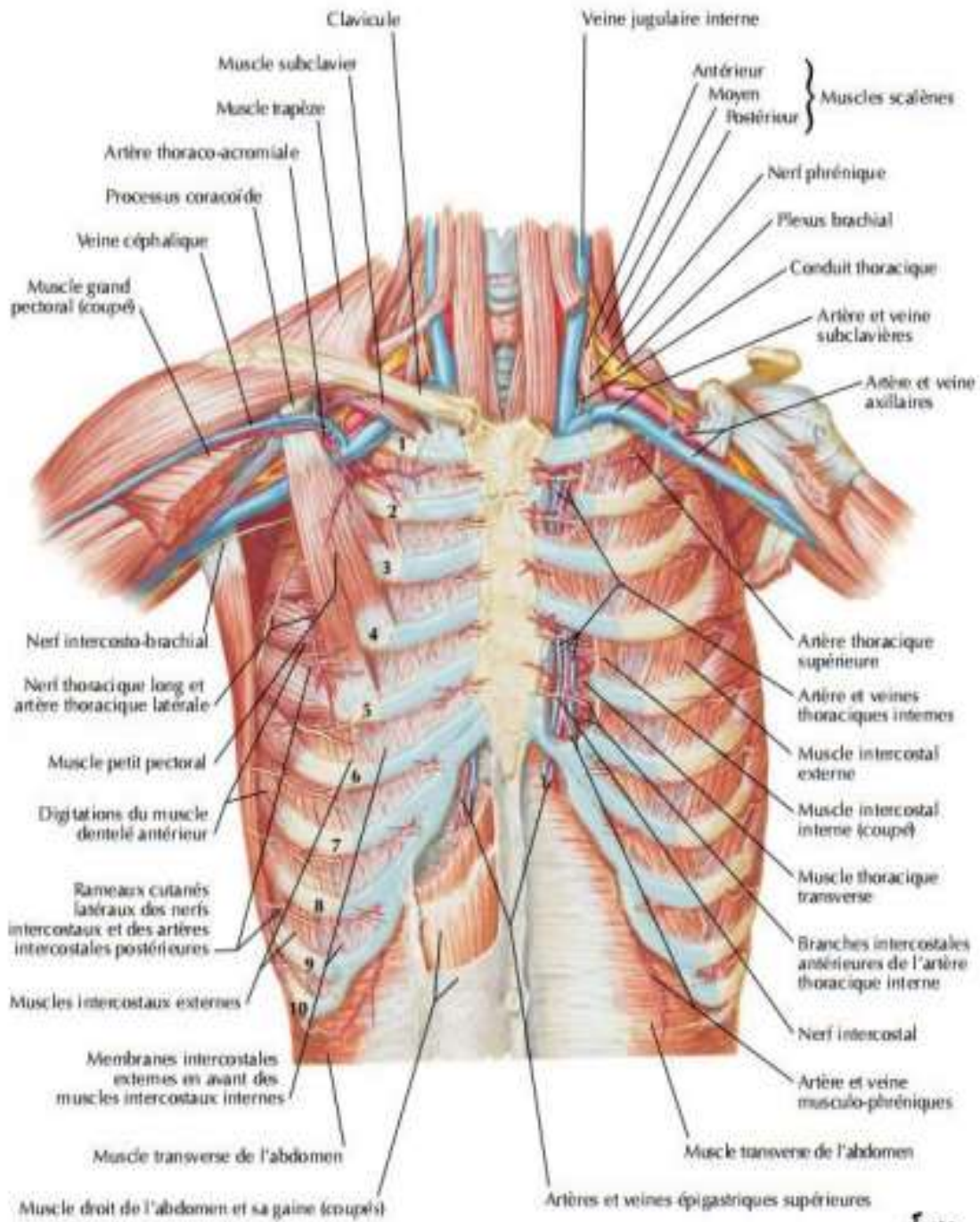


Figure 2 Vue antérieure du plan musculaire profond de la paroi thoracique (15)

B. Le squelette du thorax

1. La cage thoracique :

La cage thoracique est une région anatomique commune à de nombreux vertèbres, située au niveau du thorax. Ses rôles principaux sont de maintenir en place et protéger certains organes vitaux et structures viscérales. La cage thoracique est constituée par plusieurs os :

- Le rachis thoracique en arrière sur la ligne médiane, composé de 12 vertèbres.
- Les côtes en arrière, latéralement et en avant, au nombre de 12 paires, soit 24 côtes en tout. (Arcs costaux faisant la jonction entre le rachis en arrière et le sternum en avant).
- Le sternum en avant, sur la ligne médiane.

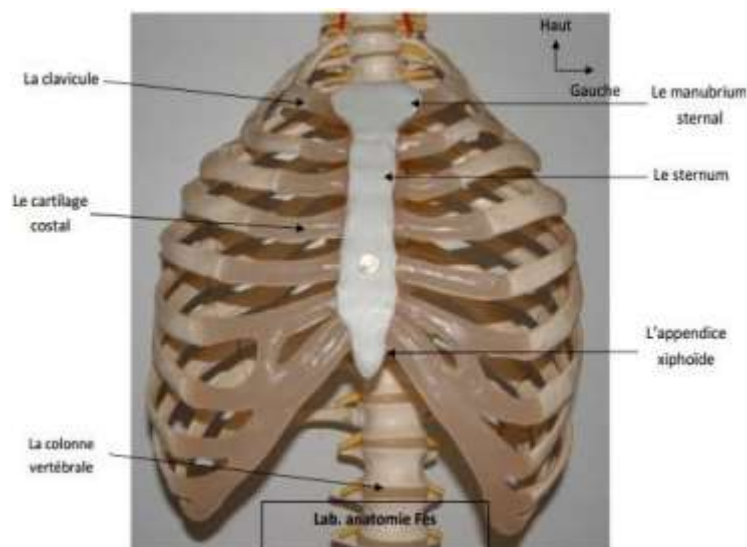


Figure 3 Vue antérieure de la cage thoracique

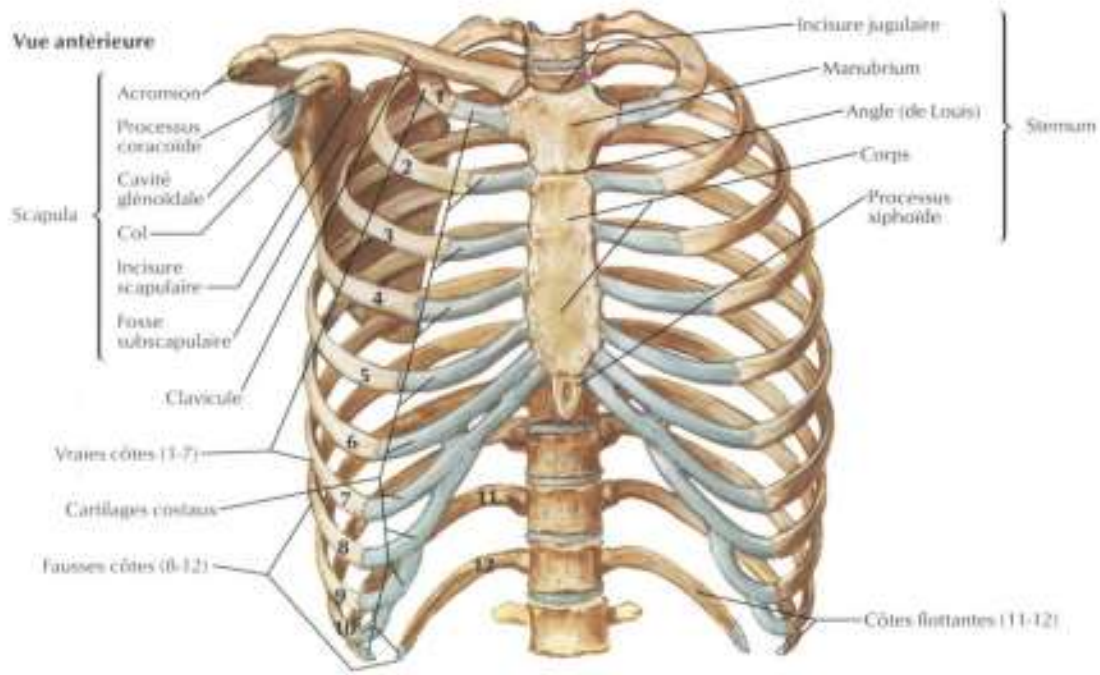


Figure 4 Vue antérieure de la cage thoracique

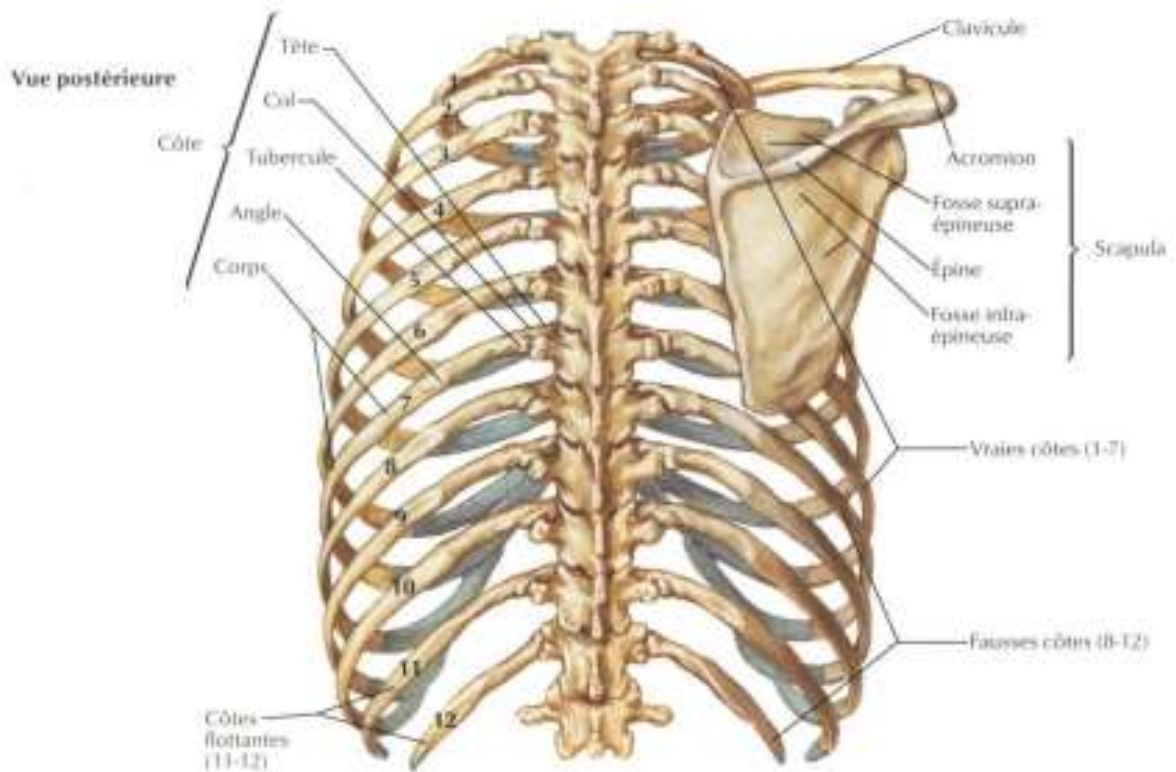


Figure 5 Vue postérieure de la cage thoracique

2. L'orifice supérieur du thorax :

Elle est formée par l'ensemble des structures couvrant l'orifice supérieur du thorax c'est-à-dire le dôme pleural et ses ligaments. Le dôme pleural est en rapport avec des éléments vasculaires, nerveux et lymphatiques notamment le canal thoracique.

3. La base du thorax :

Il est tendu comme un voile entre les éléments qui circonscrivent l'orifice inférieur du le thorax. Il comporte une formation aponévrotique centrale appelée centre phrénique, qui est situé à la hauteur de l'appendice xiphoïde, et qui sépare les coupes diaphragmatiques dont la droite remonte plus haut que la gauche. Lors de l'inspiration, la convexité des coupes s'atténue, la droite se projette à la hauteur de

La 7^{ème} cote. Lors de l'expiration, les coupes remontent jusqu'au niveau du 4^{ème} espace intercostal (EIC). Implication importante en pathologie, il faut penser à une lésion diaphragmatique devant toute plaie thoracique au-dessous du 4^{ème} EIC.

Sa vascularisation artérielle est tributaire des branches de l'artère mammaire interne et de l'aorte abdominale.

Son innervation est assurée par les nerfs phréniques.

C. Contenu du thorax :

1. Cœur :

a. Situation :

Il est placé dans la cavité thoracique, occupant le médiastin antérieur ; entre les deux loges pleuropulmonaires. L'oreillette droite est placée en arrière du ventricule droit, l'oreillette gauche est placée en arrière du ventricule gauche.

Ce sont ainsi des données anatomiques expliquant la fréquence élevée de l'atteinte du cœur droit par rapport au cœur gauche.

b. Configuration extérieure :

On reconnaît au cœur :

- Une face antérieure subdivisée par le sillon auriculo-ventriculaire en :
 - Segment ventriculaire : comportant une zone postérieure occupée par l'orifice aortique et celui de l'artère pulmonaire, et une zone antérieure plus étendue à droite qu'à gauche.
 - Segment auriculaire.
- Une face diaphragmatique : également plus étendue à droite qu'à gauche.
- Une face latérale gauche ou face pulmonaire.
- Trois bords convergent tous vers l'apex.
- Une base constituée par les oreillettes, en rapport à droite avec les deux veines caves et à gauche avec les 4 veines pulmonaires.
- Un sommet ou pointe ou apex du cœur.

c. Structure :

La paroi cardiaque se compose :

- D'une enveloppe fibre-séreuse : le péricarde qui entoure le cœur.
- D'une tunique musculaire plus épaisse à gauche qu'à droite : le myocarde.
- D'une membrane : l'endocarde.

2. Partie thoracique de l'appareil respiratoire :**a. Trachée :**

Conduit aérien dont le segment thoracique mesure 6 cm. Elle se divise en bronche souche droite continuant le trajet de la trachée ; et en bronche souche gauche se dirigeant plus latéralement.

b. Poumons :

Séparés l'un de l'autre par le médiastin ; et moulent la cage thoracique. Il a une forme conique, présentant :

- Une face costo-vertébrale, convexe, séparée de la paroi thoracique par la plèvre et le fascia endothoracique.
- Une face diaphragmatique.
- Une face médiastinale, caractérisée par la présence du hile et du pédicule pulmonaire.
- Un sommet en rapport avec les organes de la base du cou.
- Sur le poumon droit existe deux scissures, déterminant trois lobes.
- Sur le poumon gauche existe une scissure, déterminant deux lobes.

3. Médiastin :

Espace conjonctif occupant la région médiane du thorax, subdivisé par un plan frontal passant par la bifurcation trachéale en médiastin antérieur et postérieur

a. Médiastin antérieur :

- Dans sa partie antérieure, il est occupé en haut par le thymus ou son vestige adipeux, en bas par le péricarde.
- Dans sa partie moyenne, il est occupé par les vaisseaux :
 - Plan veineux (troncs brachiocéphaliques veineux et veine cave supérieure).
 - Plan artériel (aorte, artère pulmonaire, tronc brachiocéphalique artériel et carotide primitive gauche).

Au-dessus du péricarde, les nerfs vagues, phrénique et plexus cardiaques courent entre les troncs vasculaires.

b. Médiastin postérieur :

Il comprend la trachée, l'œsophage thoracique, l'aorte thoracique descendante, l'artère sous Clavière, le canal thoracique, les veines azygos, les nerfs vagues, les ganglions péri-trachéobronchiques, les ganglions médiastinaux postérieurs et les plèvres médiastinales.

c. Vaisseaux, nerfs et lymphatiques contenus dans le thorax :

- Artères : L'Artère pulmonaire, longue d'environ 5cm.
- L'aorte ; dans son trajet intra thoracique on peut la subdiviser en plusieurs segments. L'isthme reste souvent la cible des lésions surtout par mécanisme de décélération.
- Veines : Veines pulmonaires, veine cave supérieure, inférieure et troncs brachio-céphaliques veineux.
- Nerfs : Nerfs phréniques, nerfs vagues, chaîne sympathique thoracique et plexus cardiaque.
- Lymphatique : Notamment les ganglions, et les troncs collecteurs lymphatiques aboutissant tous au confluent des veines jugulaire interne et sous Clavière gauche : tronc jugulaire, tronc médiastinales, et le canal thoracique qui monte le long du flanc droit de l'aorte descendante.

D. Les fonctions du thorax

1. La respiration

Une des plus importantes fonctions du thorax, il ne contient pas seulement les poumons mais aussi toute la machinerie nécessaire (le diaphragme, la paroi thoracique et les côtes) pour mobiliser l'air à l'intérieur et à l'extérieur des poumons.

Les mouvements d'élévation et d'abaissement du diaphragme et les mouvements latéraux et antérieurs de la paroi thoracique, liés au mouvement des côtes, entraînent une modification du volume de la cavité thoracique et constituent les éléments clés de la respiration.

2. La protection des organes vitaux

La cavité thoracique protège le cœur, les poumons et les gros vaisseaux. Du fait de sa forme en dôme, le diaphragme sépare la cavité thoracique des principaux viscères abdominaux.

MATERIELS ET METHODES

I. Population

Nous avons mené d'une façon prospective une étude portant sur une série de 24 patients qui ont été admis pour prise en charge d'un traumatisme thoracique fermé grave à l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès, sur une période de deux années s'étalant de juin 2017 à juin 2019.

A. Critères d'inclusion :

Tous les patients suivis pour le Traumatisme thoracique fermé grave (ayant nécessité une hospitalisation) associé ou non à une fracture de l'omoplate.

B. Critères d'exclusion :

- Patients au dossier incomplet.
- Traumatisme thoracique fermé n'ayant pas nécessité d'hospitalisation.
- Traumatisme thoracique pénétrant.

II. Méthodes

A. Technique de collecte des données :

Les informations ont été obtenues auprès des patients dès leurs admission à l'hôpital.

Les données recueillies étaient :

- Les caractéristiques socio démographiques : âge, sexe, statut militaire.
- Les antécédents pathologiques.
- Données cliniques :
 - Cause de traumatismes.
 - Circonstances du traumatisme.

- Signes fonctionnels respiratoires.

➤ Données paracliniques :

Etablies à partir d'examens radiologiques et biologiques, surtout la radiographie du thorax face, la Tomodensitométrie thoracique, l' NFS, la CRP L'ECG.

➤ Dans le cadre du polytraumatisé :

- Tomodensitométrie cérébrale.
- Echographie abdominale.
- Radiographie des membres.
- Radiographie du rachis.
- Radiographie du bassin.

➤ Données de la prise en charge thérapeutiques :

Instaurées en premier temps au service des urgences, puis au service de chirurgie thoracique parfois au service de réanimation. Elles comprennent :

- L'analgésie.
- Les autres traitements médicaux à savoir : ATB, l'héparinothérapie préventive, et l'oxygénothérapie.
- Le drainage thoracique.
- Le traitement chirurgical.

➤ Données évolutives :

- Evolution favorable.
- Evolution défavorable.

➤ Durée de séjour :

Au urgence, au service de chirurgie thoracique ou en réanimation.

B. Analyse des données :

Les données recueillies sont saisies dans un tableau sur le programme Excel et l'analyse est faite à l'aide de ce même programme.

RESULTATS

I. Profil épidémiologique

A. Age

Dans notre série, l'âge moyen était de 34,96 ans avec des extrêmes allant de 18 ans à 56 ans. La médiane d'âge est 33,5 ans.

La répartition par tranche d'âge montre que les traumatismes thoraciques fermés surviennent à presque tous les âges avec un pic de fréquence entre 30 et 39 ans.

La tranche d'âge comprise entre 30 et 49 ans totalise plus de 60 % des cas.

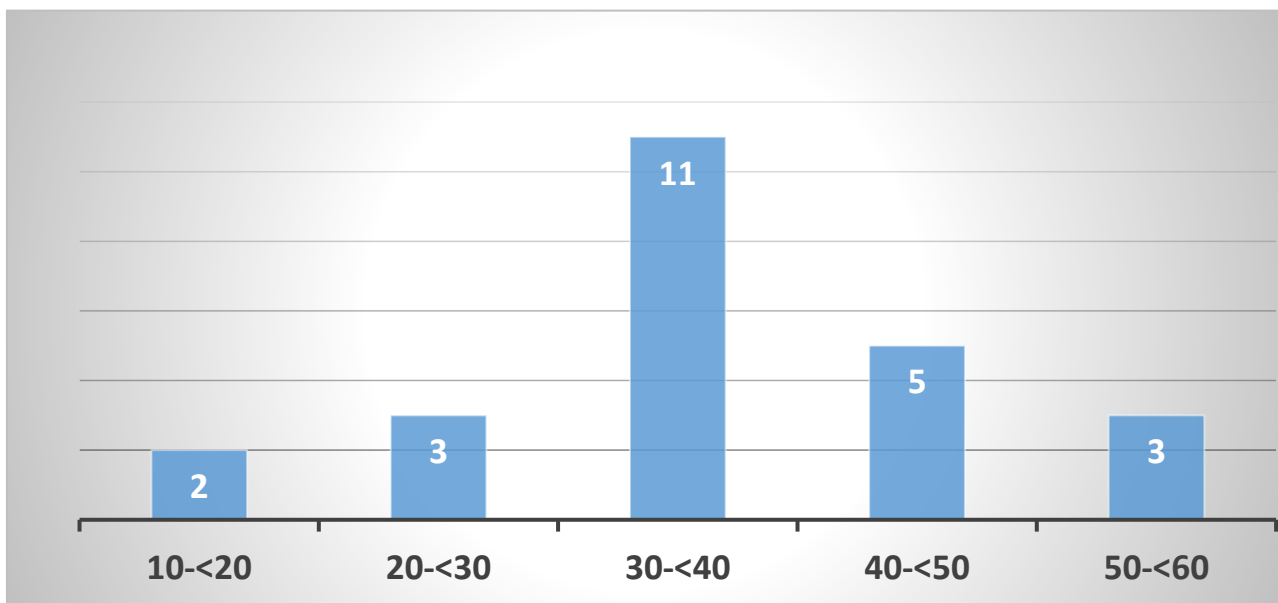


Figure 6. Répartition en fonction de l'âge

B. Sexe

Dans notre série tous les patients sont de sexe masculin (100%).

C. Circonstances du traumatisme

Dans notre série les accidents de la voie publique ont représenté 92% (n=22) des circonstances traumatiques, suivis par les chutes 08% (n=2) des cas.

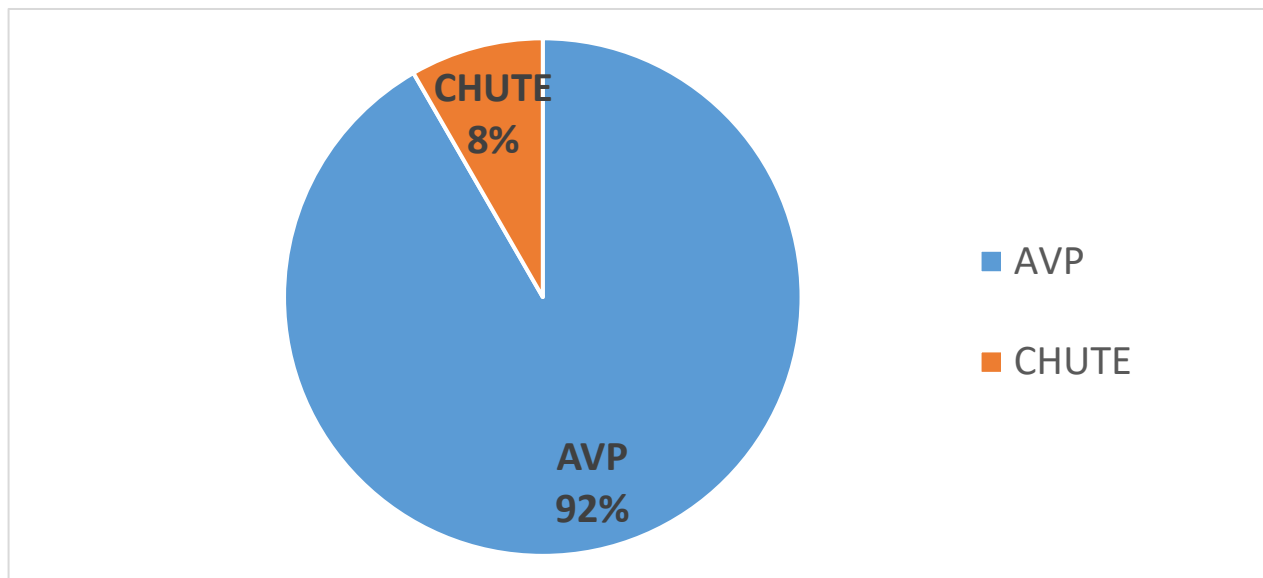


Figure 7 Répartition selon le mécanisme du traumatisme

D. ATCD

92% des patients (n=22) ne présentaient pas de comorbidités à l'interrogatoire. Par contre 8% des patients (n=2) souffraient de comorbidités qui se répartissent comme suit :

- HTA seul : chez 01 seul patient.
- HTA associée au diabète : chez 01 seul patient.

Tableau 1 repartition des patients selon les ATCD

ANTECEDAENTS	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
HTA	02	8%
DIABETE	01	4%
PAS D'ATCD	22	92%

II. Profil clinique

A. La douleur thoracique

La douleur est un signe très important dans le diagnostic des traumatismes thoraciques car on la trouve dans la plupart des lésions.

Elle était présente chez tous nos patients (100%).

B. La dyspnée

Plusieurs facteurs interviennent dans la genèse de la dyspnée dont la douleur thoracique qui gêne la mécanique ventilatoire, l'obstruction des voies aériennes et les lésions pulmonaires qui altèrent les échanges alvéolo-capillaires, dans notre série elle a été retrouvée chez 18 patients soit 75% des cas.

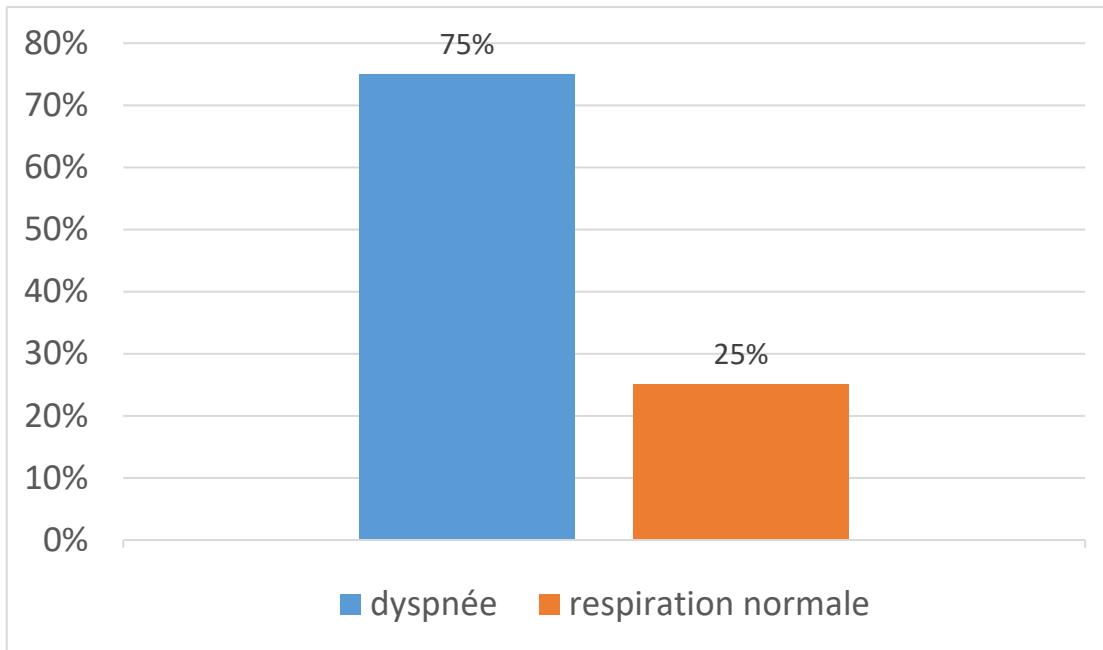


Figure 8 : Répartition des cas selon la présence ou non de dyspnée

C. L'hémoptysie

L'hémoptysie est d'une importance considérable dans le diagnostic des lésions trachéo-bronchiques, Dans notre série 2 patients ont présentés une hémoptysie, soit 8,33 % des cas.

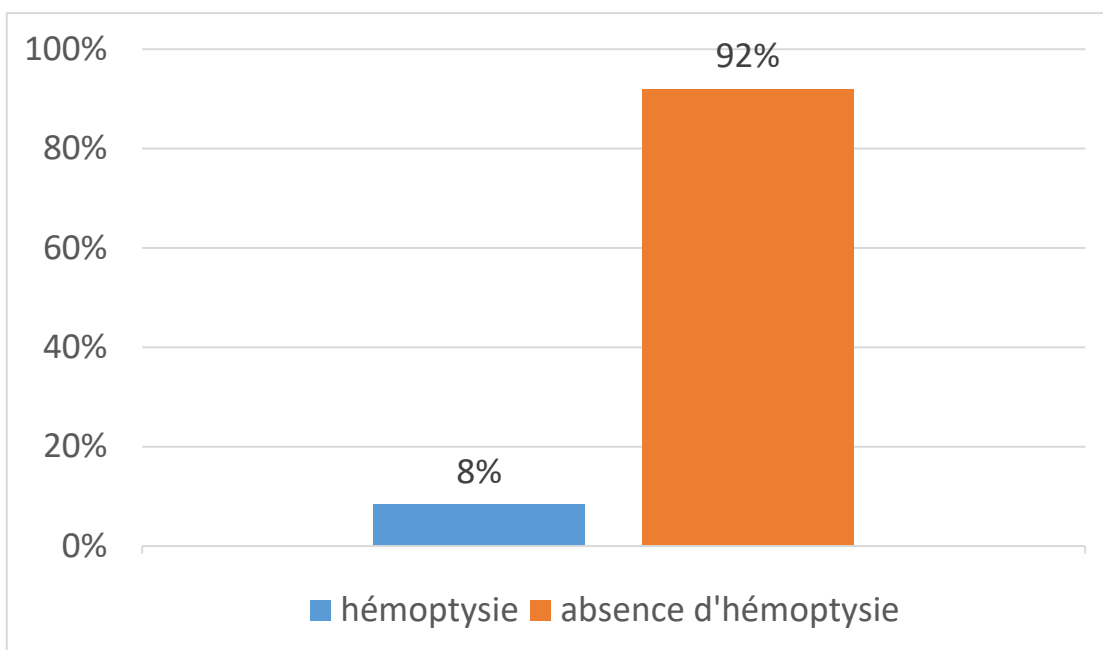


Figure 9 : Répartition des cas selon la présence ou non d'hémoptysie

III. Profil para clinique

A. Bilan biologique :

- Hb < 10 g/l chez 5 patients.
- Plaquette < 100 000 éléments/mm³ chez 1 patient
- PNN > 10000U/mm chez 1 patient.
- TP < 50% chez 2 patients.
- La gazométrie a été effectuée chez 3 patients, objectivant une alcalose respiratoire chez un seul malade et une acidose respiratoire chez 2 malades
- Une Glycémie capillaire a été effectuée chez un seul malade revenant à 2,65g/l

B. Bilan radiologique :

➤ **La radiographie pulmonaire**

La radiographie thoracique de face a été réalisée chez tous nos patients, elle était pathologique chez 16 traumatisés soit 64% des cas, objectivant différentes lésions : pneumothorax, hémithorax, fracture costale, fracture luxation cervical, contusion pulmonaire associé ou non à une fracture d'omoplate

Le tableau suivant résume les signes radiologiques observés :

Tableau 2 répartition des anomalies radiologiques observées sur la radio

Anomalies radiologiques	<u>standard</u>	
	Nombre de cas	Pourcentage
<i>Pneumothorax</i>	5	20.8%
<i>Hémothorax</i>	2	8.3%
<i>fracture costale</i>	20	83%
<i>fracture luxation cervical</i>	1	4%
<i>contusion pulmonaire</i>	14	58%
<i>Volet thoracique</i>	5	21%
<i>fracture d'omoplate</i>	4	16%

➤ TOMODENSITOMETRIE THORACIQUE

Une TDM thoracique a été réalisée chez tous nos patients. Les lésions observées sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 répartition des anomalies radiologiques observées sur la TDM thoracique

<i>Lésions</i>	<i>Nombres de cas</i>	<i>Pourcentage</i>
<i>Pneumothorax</i>	5	20.8%
<i>Hémothorax</i>	2	8.3%
<i>Contusion pulmonaire</i>	14	58%
<i>Rupture de la veine sous Clavière</i>	1	4%
<i>Bulle d'emphysème</i>	3	12%
<i>Hernie diaphragmatique</i>	1	4%
<i>Fracture de l'omoplate</i>	4	16%

➤ TOMODENSITOMETRIE CEREBRALE

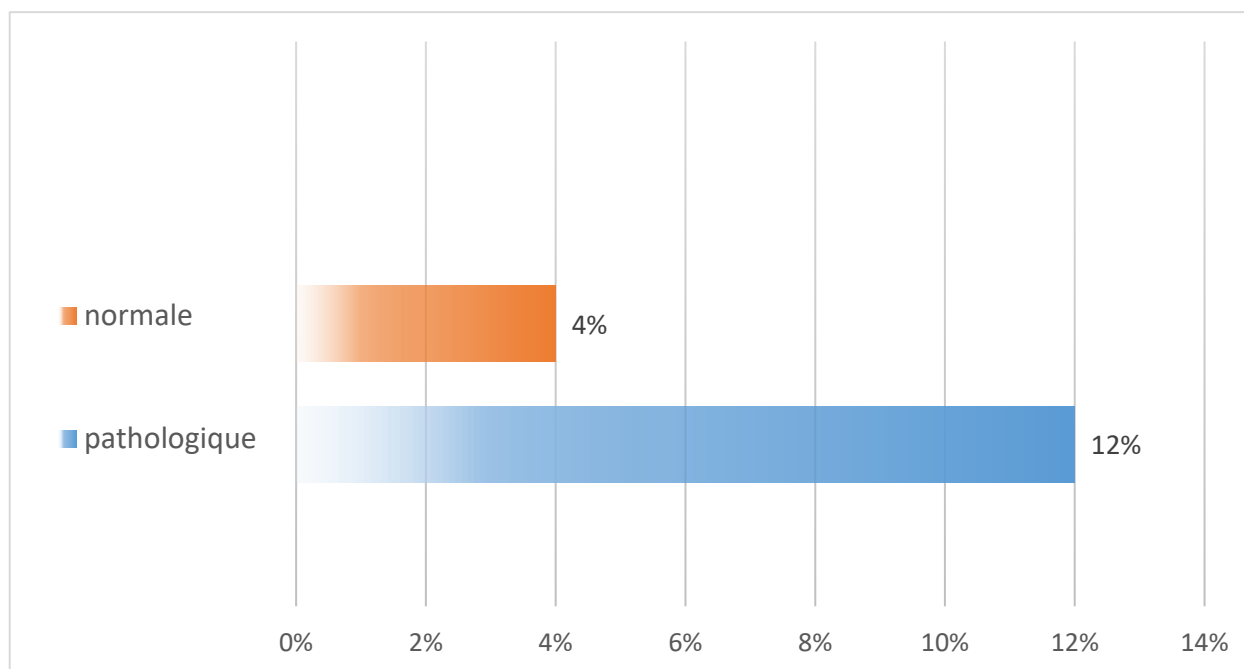
La TDM cérébrale a été demandé chez 16 de nos malades, on a objectivé la présence d'une hémorragie méningée chez 5 patients, un hématome sous dural chez un seul patients, un hématome extra dural chez un seul autre patients et des foyers de contusion cérébrale chez 10 patients.

Tableau 4 répartition des anomalies radiologiques observées sur la TDM**cérébrale**

<i>Lésions</i>	<i>Nombre de cas</i>	<i>Pourcentage</i>
<i>hémorragie méningée</i>	05	20%
<i>hématome sous dural</i>	01	4%
<i>hématome extra dural</i>	01	4%
<i>foyers de contusion cérébrale</i>	10	40%

➤ **ECHOGRAPHIE ABDOMINALE**

Une échographie abdominale faite chez 04 de nos malades a révélé des images en faveur d'un épanchement intra péritonéal chez 03 patients et revient sans anomalies chez le 4ème.

**Tableau 5 répartition selon les résultats de l'échographie abdominale**

IV. Profil thérapeutique

A. Lieu de la prise en charge initiale :

Le lieu de PEC initiale dans notre série diffère selon l'état hémodynamique et respiratoire des patients, la gravité de ces traumatismes thoraciques et la présence des lésions associées.

- **Salle d'observation des urgences :**

02 malades soit 8% des cas étaient stables sur le plan hémodynamique et respiratoire, et ne présentaient pas d'urgence chirurgicale, de ce fait leur PEC initiale a eu lieu en salle d'observation.

- **Salle de déchoquage :**

Une hospitalisation initiale en salle de déchoquage a été nécessaire chez 17 malades soit 70% des patients.

- **Consultation :**

04 malades soit 16% sont admis par le biais de la consultation

- **Bloc opératoire :**

01 malade soit 4% des cas a été admis directement au bloc opératoire.

Tableau 6 répartition des patients selon le lieu de prise en charge

ADMISSION	FREQUENCE	POURCENTAGE
SALLE D'OBSERVATION	02	8,3%
SALLE DE DECHOCAGE	17	70,8%
BLOC OPERATOIRE	01	4,1%
CONSULTATION	04	16,6%
TOTAL	24	100%

B. La prise en charge médicale

1. L'analgésie

L'analgésie a été réalisée à l'aide de moyens médicaux à base d'antalgiques, d'anti inflammatoires et parfois les opioïdes.

Dans notre série le paracétamol est administré chez 100% des patients (n=24), les anti-inflammatoire chez 83% des patients (n=20) et les opioïde chez 21% des patients (n=5).

Tableau 7 distribution des traitements médicaux

Médicament	Nombre	pourcentage
<i>Paracétamol</i>	24	100%
<i>Anti inflammatoire</i>	20	83%
<i>Opioïde</i>	05	21%

2. Les autres traitements médicaux

Les antibiotiques sont administrés chez 50% des patients (n=12), alors que l'héparinothérapie préventive est utilisée chez 41% des patients (n=10), et l'oxygénothérapie est administrée chez 25% des patients (n=6).

Tableau 8 distribution des traitements médicaux spécifiques

TRAITEMENT	NOMBRE	POURCENTAGE
<i>ATB</i>	12	50%
<i>LOVENOX</i>	10	41%
<i>oxygénothérapie</i>	06	25%

C. Drainage thoracique

Les patients ayant bénéficié d'un drainage thoracique sont au nombre de 03 (12,5%).

D. Surveillance

Une surveillance systématique rigoureuse était adoptée afin d'adapter le traitement et de détecter d'éventuelles complications secondaires. Elle comprenait :

- Un bilan biologique : demandé en fonction du contexte clinique (ionogramme, NFS, prélèvement bactériologique...)
- Un bilan radiologique : les malades avec un drain thoracique avaient bénéficié de radiographie pulmonaire de contrôle quasi quotidienne permettant de vérifier la position du drain et de rechercher d'éventuelles complications secondaires.

V. Fractures scapulaires et gravité

A. L'incidence

Au cours de notre étude, l'incidence des fractures de l'omoplate était à 16,67% (04 parmi 24 patients)

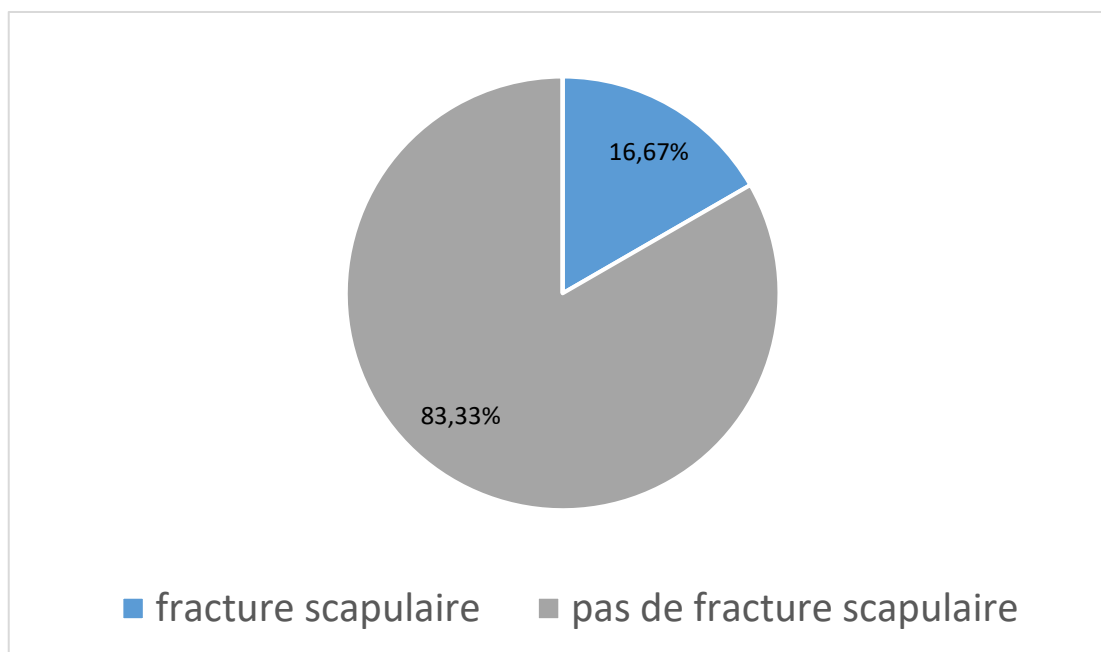


Figure 10 Répartition des cas selon la présence ou non de fracture scapulaire

B. Le sexe

Tous les patients ayant présenté une fracture scapulaire étaient de sexe masculin

C. Site de la fracture

- Trois patients avaient une fracture scapulaire du côté droit
- Un seul patient avait une fracture scapulaire du côté gauche
- Aucun patient n'a présenté une fracture scapulaire bilatérale

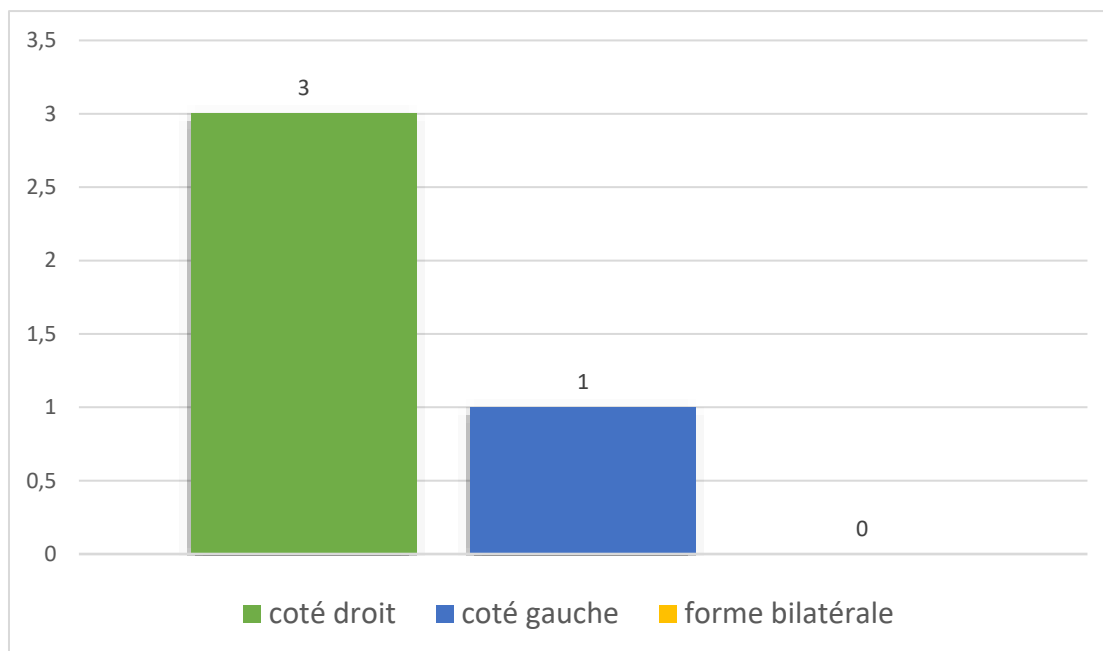


Figure 11 Répartition des patients selon le niveau de lésion

D. Lésion associées

1. Chez les patients avec fracture scapulaire (n=4) :

Tous les patients avec une fracture scapulaire ont présenté des lésions associées réparties selon leur ordre de fréquence comme suit :

Tableau 9 répartition des patients présentant une fracture scapulaire selon les

lésions associées

LESION ASSOCIEE	NOMBRE	POURCENTAGE
<i>Pneumothorax</i>	03	75%
<i>Hémithorax</i>	01	25%
<i>Contusion pulmonaire</i>	04	100%
<i>Traumatisme crânien</i>	01	25%
<i>Fracture costale</i>	02	50%
<i>Fracture luxation cervicale</i>	01	25%

2. Chez les patients sans fracture scapulaire (n=20) :

Le tableau ci-dessous montre la répartition des lésions associées chez les patients qui ne présentent pas de fractures de l'omoplate :

Tableau 10 répartition des patients sans fracture scapulaire selon les lésions

<u>associées</u>		
LESION ASSOCIEE	NOMBRE	POURCENTAGE
FRACTURE COSTALE	18	90%
EMPHYSEME	3	15%
PNEUMOTHORAX	2	10%
CONTUSION PULMONAIRE	10	50%
RUPTURE DE LA VEINE SOUS CLAVIERE	1	5%
HERNIE DIAPHRAGMATIQUE	1	5%

VI. Evolution

Dans notre série on note une évolution favorable chez 75% des patients (n=18), 02 décès par arrêt cardio respiratoire (dont un seul présentait une fracture scapulaire) et deux patients ayant développés une complication infectieuse prise en charge avec bonne évolution.

Tableau 11 évolution clinique

Bonne évolution	20	83,3%
complication	02	8,3%
Décès	02	8,3%
Total	24	100%

VII. Etude statique

Au cours de notre étude, on a focalisé notre travail surtout autour de l'étude descriptive des traumatismes thoraciques fermés graves en mettant ainsi en valeur les fractures de l'omoplate. L'association entre ces deux volets aurait été bien déterminée si on pouvait mener une étude statique et analytique détaillée mais ceci n'était pas possible en raison des contraintes suivantes :

- ✓ L'échantillon faible (24 cas seulement)
- ✓ La nature de l'étude (prospective)
- ✓ L'arrêt de l'étude à cause de la pandémie covid-19

ICONOGRAPHIE

Dans ce chapitre on va illustrer des exemples de clichés de radiographie thoracique standard, de TDM thoracique, et de reconstruction 2D ou 3D des patients qui ont été pris en charge pour des TFT.

I. Fractures de l'omoplate

Les fractures de l'omoplate sont l'une des fractures les plus difficiles à diagnostiquer sur les radiographies standards. La tomodensitométrie tridimensionnelle est considérée ainsi comme la clé du diagnostic de ce type de fractures.



Figure 12 Radiographie démontrant une fracture non-déplacée du corps scapulaire 12

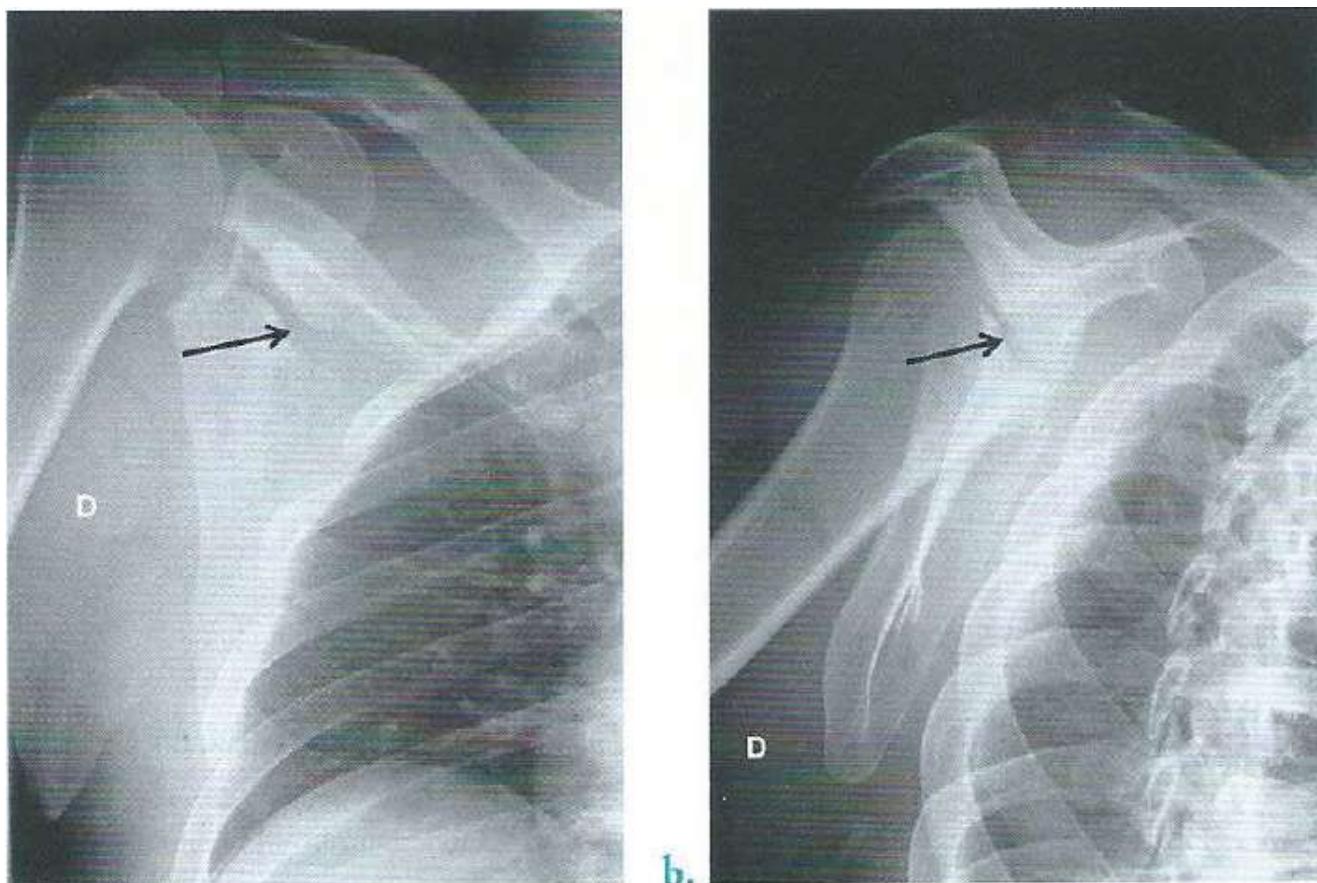


Figure 13 Radiographie de l'épaule droite 13

- a. Radiographie de l'épaule droite de face : trait de fracture transverse de l'écaille de la scapula.
- b. Radiographie de profil de l'épaule droite chez le même patient (même constatation)



Figure 14- Homme de 42 ans après une chute d'une échelle 11

A, l'image tomодensitométrique 3D coronale oblique montre des fractures aiguës déplacées de l'acromion et du processus coracoïde ; Des fractures aiguës non déplacées sont également présentes à la base du processus coracoïde et du corps scapulaire.

B. L'image tomодensitométrique sagittale en 3D montre une fracture intra-auriculaire comminutive de la glène associée avec un déplacement important.

II. Fractures costales

Parfois les fractures costales sont isolées mais dans la plupart des cas ils sont associés soit à des lésions thoraciques type épanchements, contusion ou à des lésions extra thoraciques comme fracture de l'omoplate par exemple. Ces fractures sont simples dans la plupart des cas mais on trouve aussi parfois des fractures costales doubles qui déterminent un volet thoracique.



Figure 15 RX thoracique de face: fracture costale isolé Reconstruction 3D:
fracture costale

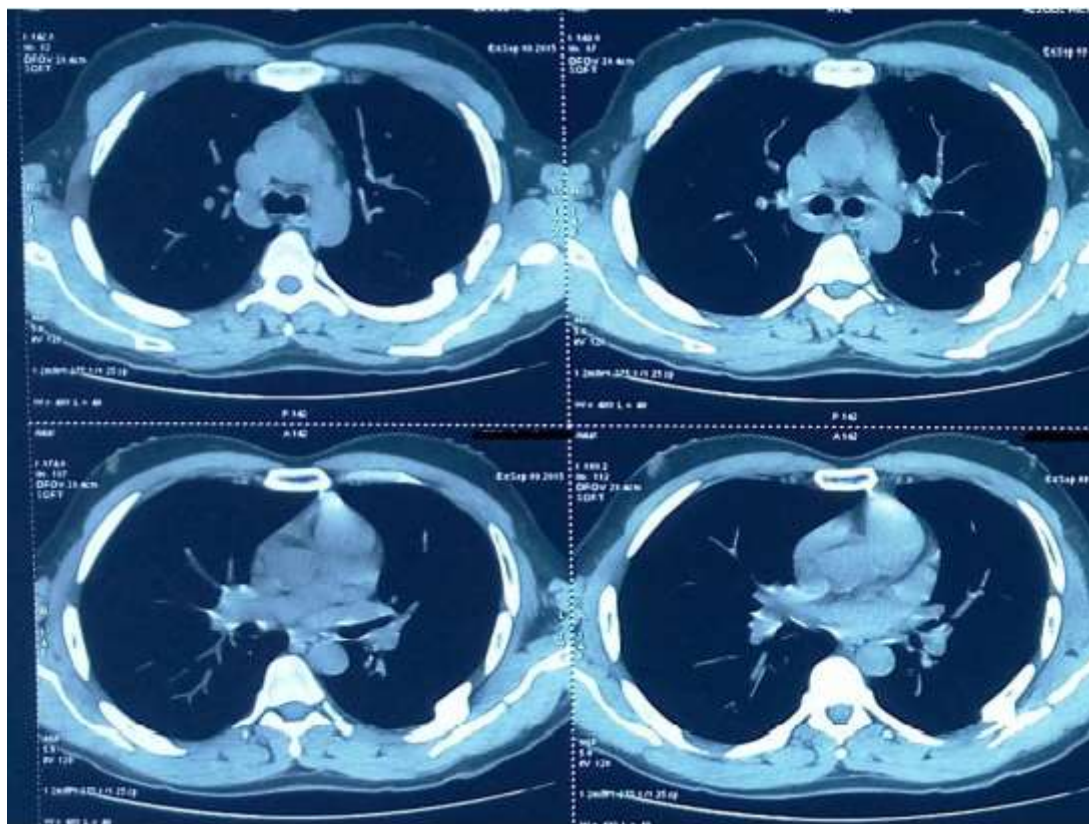


Figure 16 TDM thoracique: fracture de l'arc costale postérieur



Figure 17 RX thoracique de face: volet thoracique gauche

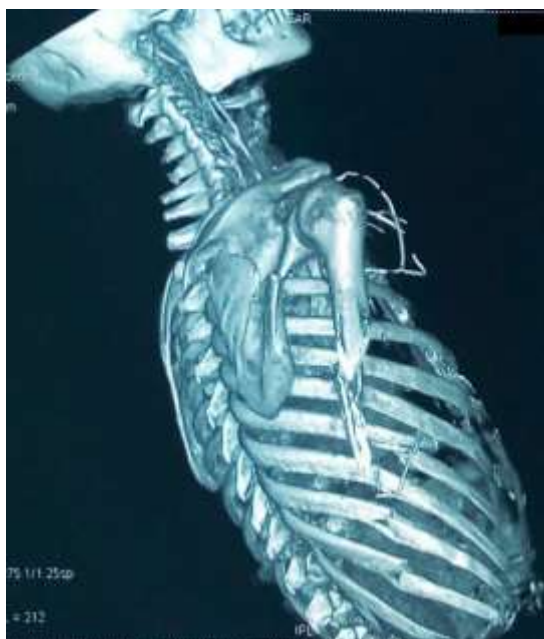


Figure 18 Reconstruction 3D: fracture costale associe a une fracture de l'omoplate

III. Le pneumothorax

C'est un épanchement aérien pleural très rencontré dans les traumatismes thoraciques, il est souvent associé à un emphysème sous cutané. Parfois il s'associe à des épanchements médiastinaux comme l'hémo-médiastin.



Figure 19 RX thoracique de face: pneumothorax droit

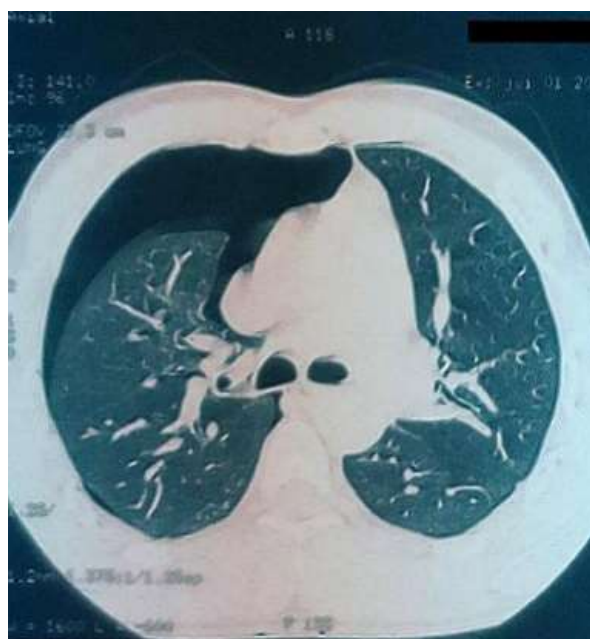


Figure 20 TDM thoracique: pneumothorax droite isolé

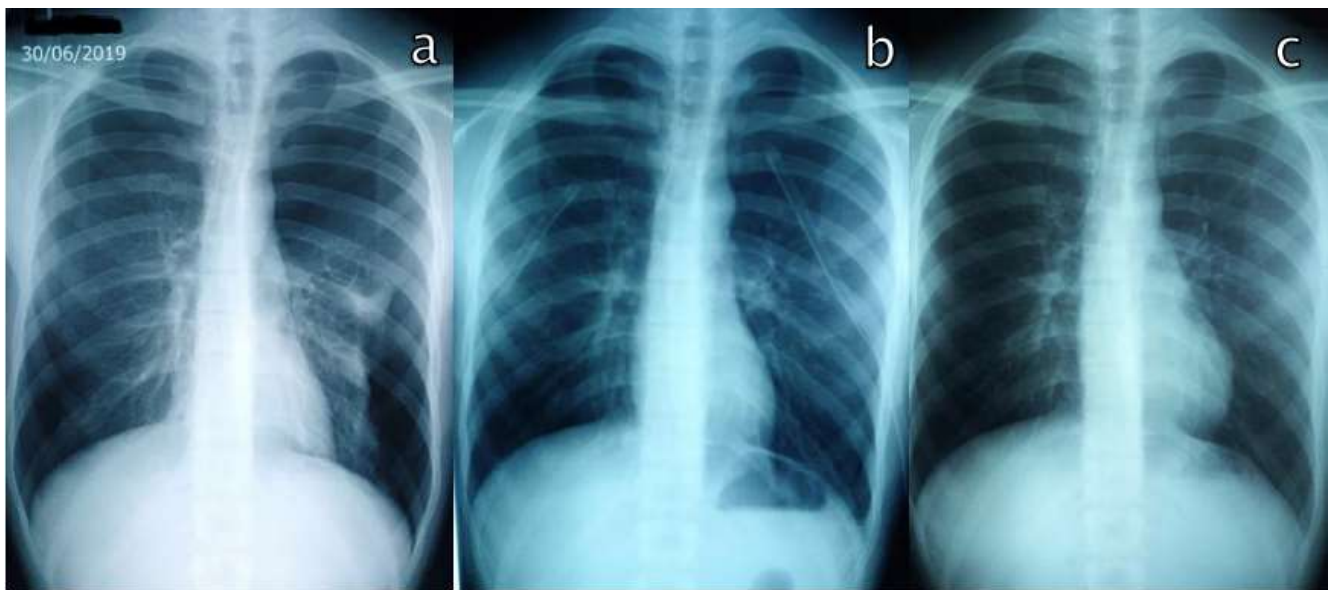


Figure 21 RX thoracique de face: pneumothorax bilatéraux a: avant, b: pendant et c après le drainage

IV. Hémothorax



Figure 22 Rx thorax de Face: Hémothorax gauche de faible abondance



Figure 23 RX thoracique de face hémothorax droit de moyenne abondance



Figure 24: RX thoracique de face: hémithorax droit de grande abondance avant et pendant le drainage

V. Hémopneumothorax

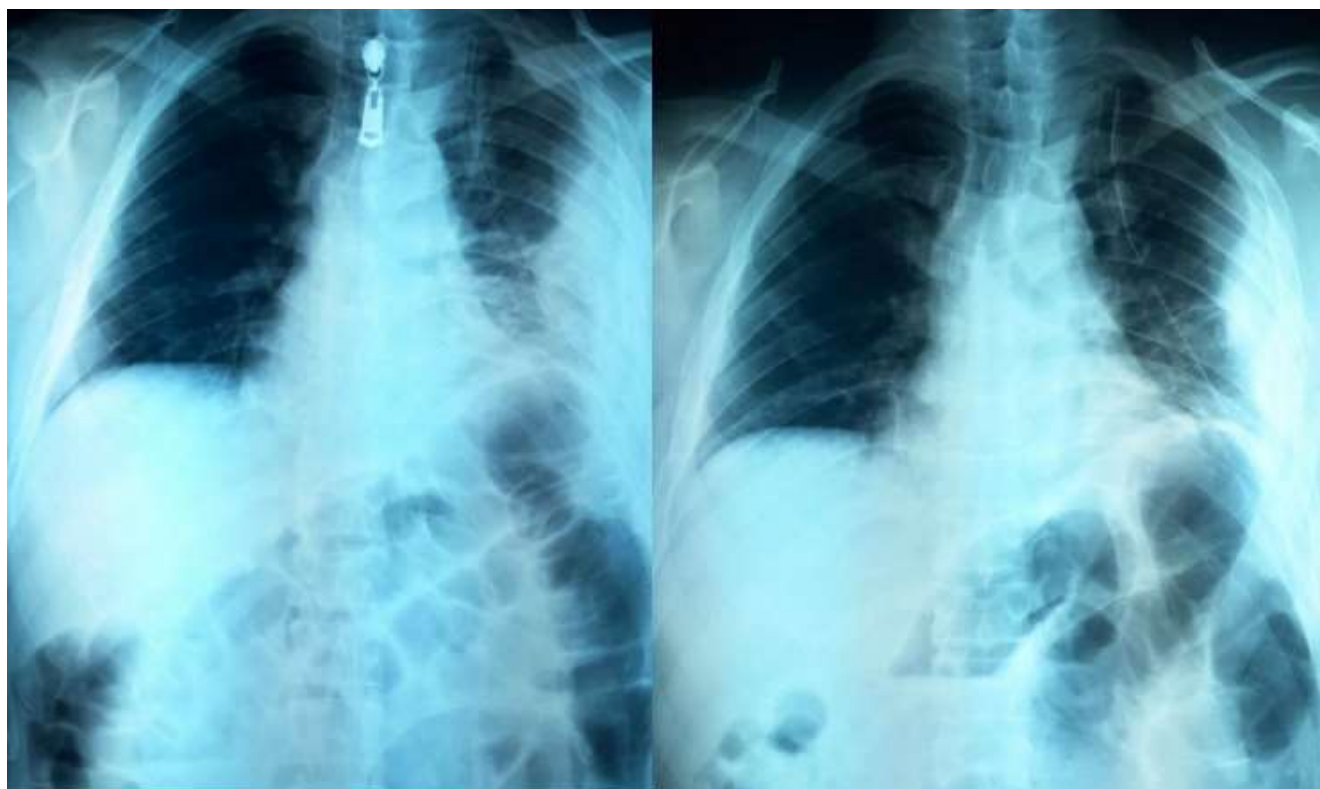


Figure 25: RX thoracique de face: hemo-pneumothorax gauche sous drainage

VI. Rupture diaphragmatique



Figure 26 hernie diaphragmatique gauche « aspect estomac en intra thoracique »

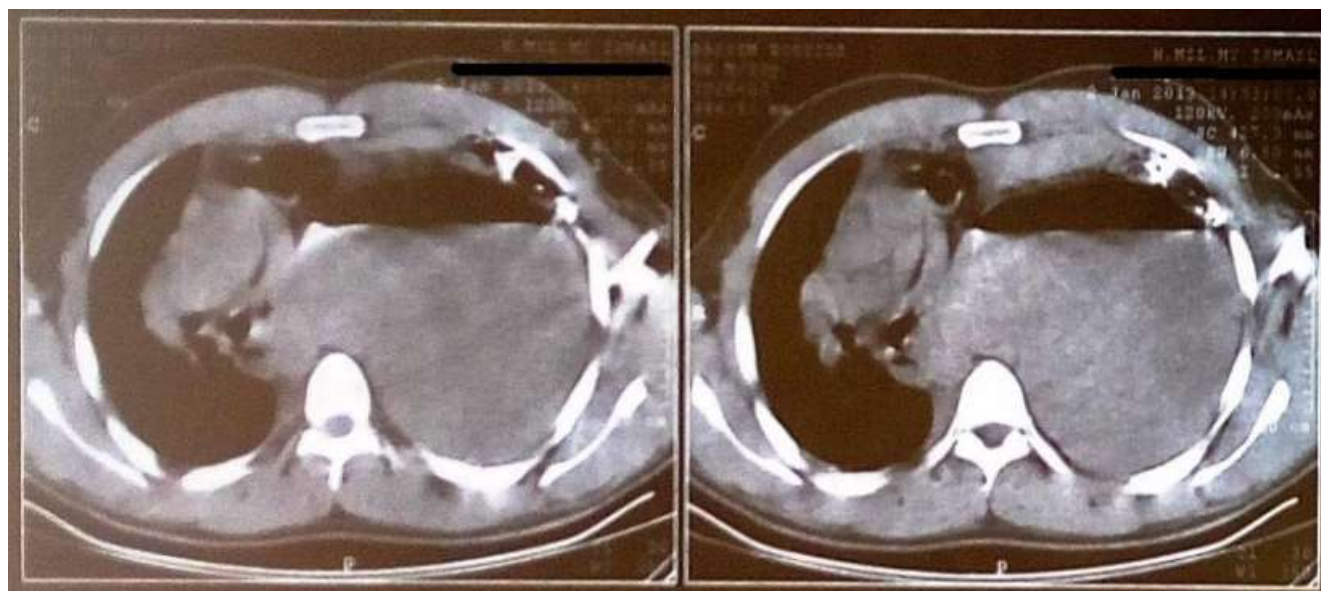


Figure 27 TDM thoracique: hernie diaphragmatique gauche fenêtre osseuse

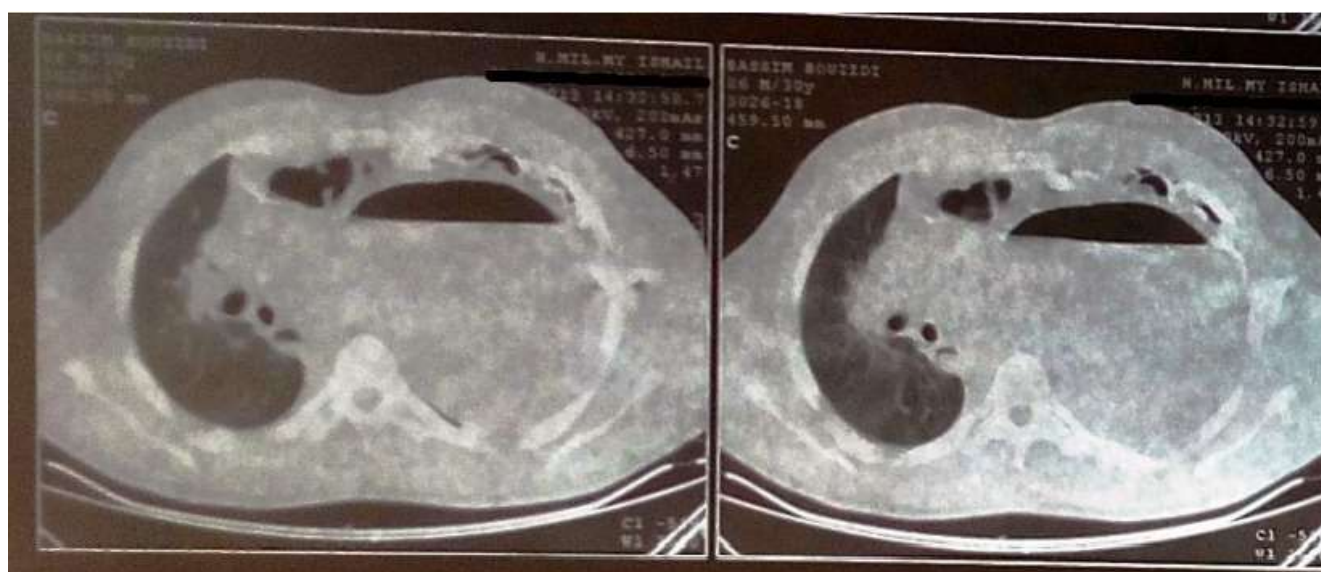


Figure 28 TDM thoracique: hernie diaphragmatique gauche fenêtre parenchymateuse

VII. Contusion pulmonaire

Les contusions sont fréquemment masquées par les atélectasies, les phénomènes d'inhalation ou un hémithorax en radiographie standard. L'atteinte peut être uni focale, multifocale ou diffuse au niveau d'un ou des deux poumons. L'aspect est celui d'opacités homogènes, non segmentaires, siégeant préférentiellement en regard de structures costales et vertébrales, fracturées ou non.

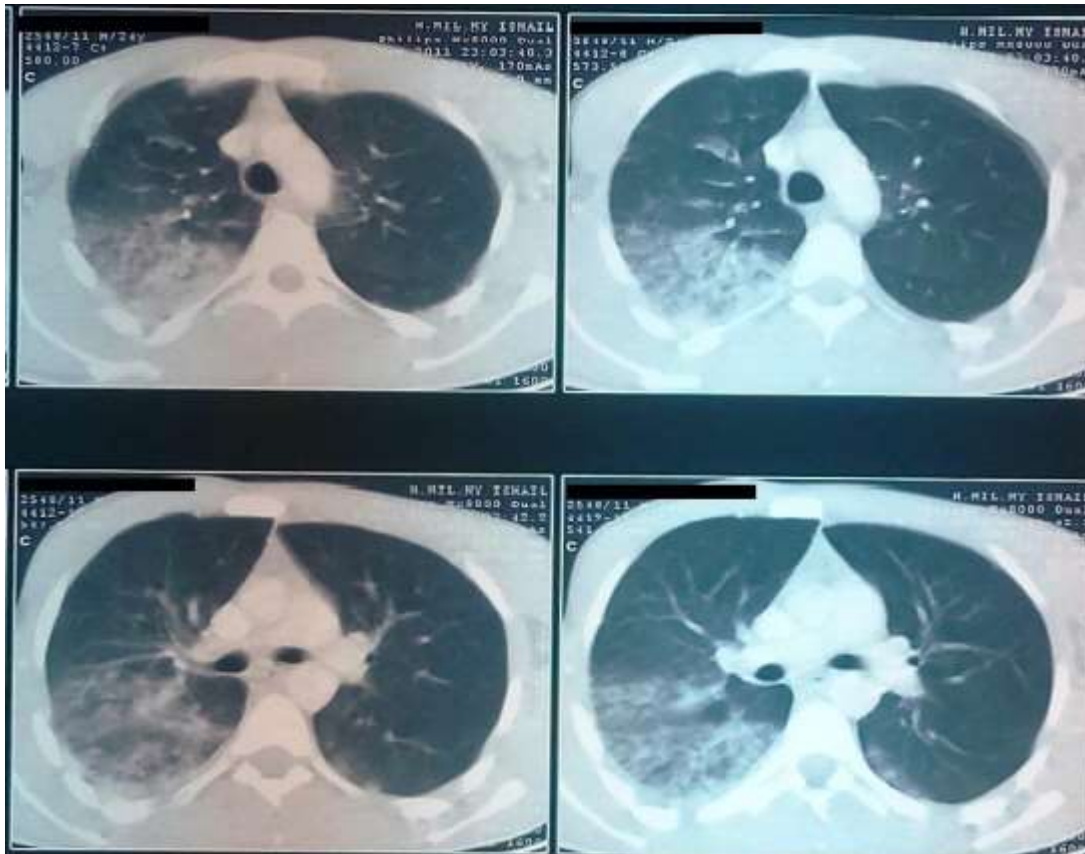


Figure 29 TDM thoracique: contusion pulmonaire gauche. (Service de Chirurgie Thoracique HMMI Meknès) 12

VIII. Les autres lésions qui entrent dans le cadre d'un polytraumatisme

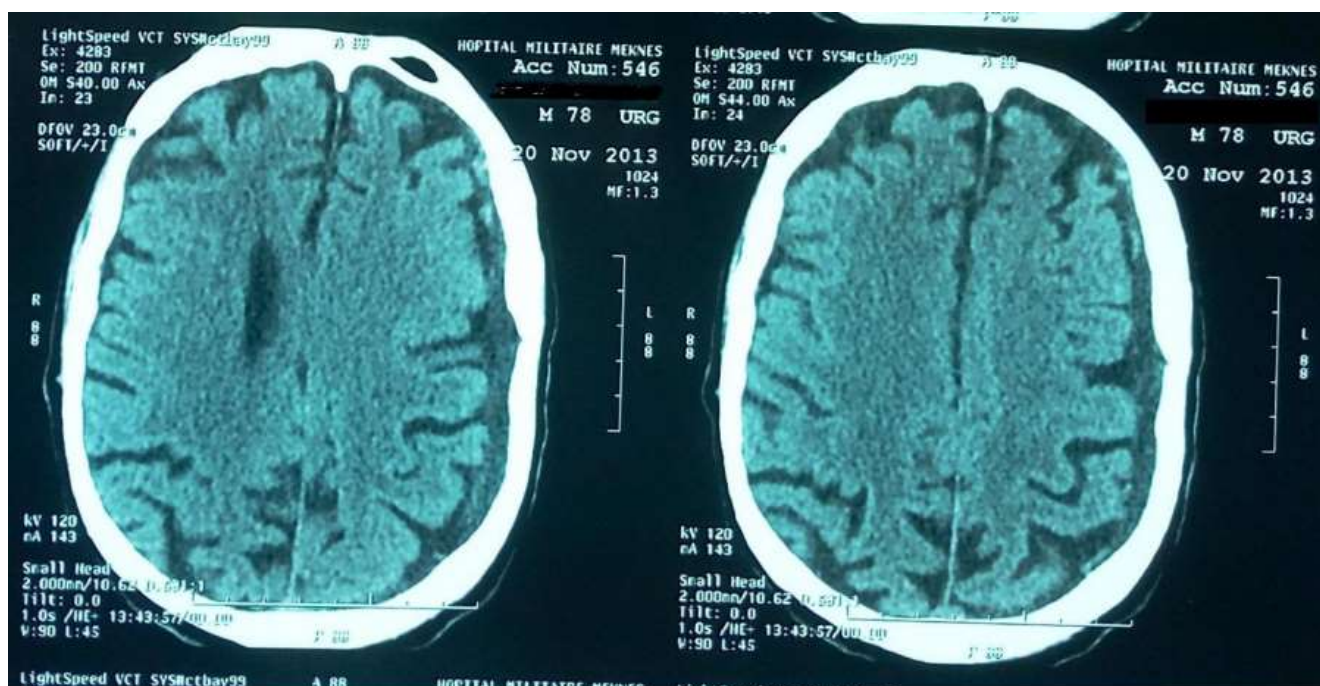


Figure 30 TDM cérébrale montrant un hématome sous durale fronto-occipitale gauche



Figure 31 a : RX standard et b : Reconstruction 3D objectivant des fractures costales associées à des fractures des épines vertébrales

DISCUSSION

Ce chapitre sera divisé en deux grandes parties : on va discuter dans un premier temps de façon détaillée les traumatismes thoraciques fermés graves et par la suite on va passer à la discussion des fractures de l'omoplate comme étant un potentiel facteur de gravité de ces TFT.

I. Epidémiologie

Les traumatismes représentent la principale cause de mortalité après les maladies cardiovasculaires et les cancers. Le sexe masculin est le plus touché avec un pic d'incidence entre 25 à 44 ans [16]. Les traumatismes du thorax sont fréquents et potentiellement graves : au cours des accidents de la voie publique (AVP), un traumatisme thoracique est présent dans 50 % des cas mortels et constitue la cause initiale du décès dans 25 % des cas [17, 18].

L'accidentologie routière et les chutes de grande hauteur représentent les étiologies principales des traumatismes du thorax. Dans 30% des cas, les lésions thoraciques s'inscrivent dans le cadre d'un polytraumatisme. Elle s'associe à des lésions crânio-cérébrales dans 69 % des cas, à des atteintes abdomino-pelviennes dans 43 % des cas et à des fractures des extrémités dans 52 % des cas. Ils sont directement responsables de 25 à 50% des décès traumatiques [19, 20,21].

Le sexe masculin était le plus touché dans notre série (100%), alors que plus de la moitié de nos patients appartenait à la tranche d'âge entre 30 à 49 ans. Les étiologies étaient dominées par les AVP (92%), suivi par les chutes (08%). On a constaté également que 86% des traumatismes thoraciques graves

s'inscrivaient dans le cadre d'un polytraumatisme, dont l'atteinte cérébrale associée était la plus fréquente (71%), suivie par l'atteinte abdominale (50%) et les fractures des extrémités (40%). Alors que le pourcentage de décès était estimé à 08.3%.

II. Prise en charge pré-hospitalière

La mise en condition de tout patient polytraumatisé, et donc du traumatisé du thorax, débute au lieu de l'accident et se poursuit à l'arrivée à l'hôpital. Cette mise en condition initiale servira de base à la prise en charge hospitalière [22]. En cas d'atteinte pariétale évidente ou de détresse respiratoire aiguë, le diagnostic de traumatisme thoracique est facilement évoqué. Néanmoins toute dégradation de l'hématose chez un patient victime d'un traumatisme à haute énergie cinétique lors de la prise en charge initiale, doit faire évoquer un traumatisme thoracique fermé passé inaperçu [16]. La conduite à tenir devant un traumatisé thoracique à l'échelon pré hospitalier doit être la plus simple possible, elle doit évaluer les fonctions vitales et les corriger

A. Stabilisation du rachis cervical :

Il s'agit du premier geste de secourisme à effectuer devant tout patient suspect de polytraumatisme. La mise en place d'un collier cervical rigide avec immobilisation de la tête en rectitude doit être systématique, une fracture du rachis cervical compliquant 2 à 3 % des traumatismes thoraciques fermes graves, en particulier après une décélération brutale [23].

B. Prise en charge ventilatoire :

1. Signes cliniques de la détresse respiratoire :

Lors de la prise en charge pré hospitalière, le diagnostic de la détresse respiratoire repose sur des signes cliniques simples : anomalie de la fréquence respiratoire (Polypnée ou bradypnée) et de l'ampliation thoracique, existence de signes de lutte, de sueurs, d'une cyanose, d'un emphysème sous cutané, d'une anomalie auscultatoire. La réanimation comporte alors classiquement la libération des voies aériennes, l'oxygénation et la ventilation assistée, sans mobilisation d'un corps étranger intra-thoracique.

2. Indication d'une ventilation artificielle :

Les indications d'une ventilation artificielle doivent être larges en dehors de la détresse respiratoire aiguë asphyxique. Barone et coll [13] retiennent comme indication de ventilation mécanique l'association de 3 des 5 critères suivants : une fréquence respiratoire > 25 cycles/minute, une fréquence cardiaque > 100 b/m, une pression artérielle < 100 mmHg, l'existence de lésions associées abdominales et/ou neurologiques [14]

3. Drainage thoracique :

Difficile à mettre en œuvre dans les conditions du ramassage, devra être pratiqué devant une détresse respiratoire et/ou circulatoire en rapport avec un épanchement compressif.

4. Mise en place d'une sonde gastrique :

La mise en place d'une sonde gastrique par voie orotrachéale est indispensable lors de la prise en charge d'un patient polytraumatisé : elle permet d'une part de diminuer la distension gazeuse post-traumatique et d'autre part, elle peut parfois mettre en évidence une hernie diaphragmatique [22].

III. Prise en charge hospitalière :

A. Accueil du patient en salle de déchoquage

A l'arrivée en salle de déchoquage, la mise en condition initiale du SAMU est complétée par la mise en place d'une pression artérielle sanglante, les abords veineux sont vérifiés et l'examen clinique est rapidement réévalué et comparé à celui de la prise en charge pré hospitalière. Après stabilisation des fonctions vitales, il est important de faire l'inventaire complet des lésions du polytraumatisé.

L'examen recherche : des points d'impact thoracique, des fractures de côtes, des anomalies pariétales, un emphysème sous-cutané et une éventuelle atteinte pleurale ou parenchymateuse. L'examen recherche ensuite des lésions associées soit locorégionales : abdominale, cervicale et membres supérieurs, soit à distance : céphalique et des membres inférieurs. Un électrocardiogramme(ECG) est systématique à la recherche de décalage du segment ST, de troubles de conduction ou de troubles du rythme ce qui devra faire évoquer le diagnostic de contusion myocardique.

Néanmoins, dans un tiers des cas, l'électrocardiogramme est normal. Des prélèvements biologiques (ionogramme sanguin, numération sanguine, hémostase, gaz du sang) sont acheminés au laboratoire. Le contrôle de l'hématocrite est indispensable, une valeur inférieure à 20 % traduisant le plus souvent une hémorragie active qui nécessite une hémostase chirurgicale. Un bilan radiologique en urgence est réalisé pour déterminer les priorités thérapeutiques [22].

B. Monitoring du patient :

En plus des éléments cliniques habituels, le monitoring de la pression artérielle par brassard automatique (ou mieux par cathéter artériel), l'oxymétrie de pouls et la capnométrie sont devenus des éléments indispensables.

L'oxymétrie de pouls est très utile pour la surveillance des patients ayant un traumatisme thoracique fermé ventilé ou non. Quand l'état hémodynamique est précaire, cette technique est perturbée par la vasoconstriction périphérique et l'hémodilution. La capnométrie est utile pour monitorer globalement la fonction cardiorespiratoire. Elle permet d'une part de vérifier l'intubation trachéale, et d'autre part d'avoir une approximation du débit cardiaque si la ventilation est constante.

C. Examens complémentaires d'urgence :

Ils permettent avec l'examen clinique initial en salle de déchoquage de répondre en quelques minutes à trois questions :

1. Un drainage thoracique urgent est-il nécessaire ?
2. Une chirurgie thoracique d'urgence est-elle nécessaire ?
3. Une chirurgie non thoracique urgente est-elle nécessaire ?

En pratique, pour une équipe entraînée, il est possible d'obtenir en moins de 30 minutes après l'arrivée du blessé, les résultats de la radiographie thoracique, de l'échographie et des examens biologiques. En l'absence de suspicion de plaie du cœur qui justifierait un transfert au bloc opératoire, ou d'un pneumothorax suffoquant. Cette évaluation clinique et paraclinique sommaire permet d'établir la stratégie diagnostique et thérapeutique.

Sur le plan pratique et selon les signes d'appel, on aura principalement recours à :

a. Radiographie de thorax :

Elle permet de :

- Vérifier la bonne position de la sonde d'intubation et de la sonde œsophagienne.
- Mettre en évidence : un pneumothorax et/ou un emphysème sous cutané, un hémithorax, des lésions pulmonaires (contusion pulmonaire), des signes évocateurs de rupture aortique, des signes évocateurs d'une hernie diaphragmatique,

b. L'échographie abdominal :

L'échographie abdominale permet le diagnostic d'un épanchement intra-péritonéal et/ou d'une lésion traumatique d'un viscère abdominal. Elle est simple à réaliser et facilement reproductible sans aucune mobilisation du patient.

c. Cliché du rachis cervical de profil :

Ce cliché de « débrouillage » centré sur C7 et D1 permet de détecter une éventuelle lésion du rachis cervical.

d. Cliché de bassin de face :

Ce cliché permet d'identifier les lésions osseuses pelviennes. Leur stabilité est corrélée au risque hémorragique, qui est d'autant plus important que la fracture pelvienne est instable.

D. Traitement des détresses vitales :**a. Traitement de la détresse respiratoire :**

L'insuffisance respiratoire aiguë réalise un tableau de dyspnée, de polypnée avec tirage intercostal et sus sternal [21, 20, 22, 23, 24, 25]. Elle est multifactorielle et peut être en rapport avec l'encombrement et l'hypoventilation, les épanchements pleuraux, les contusions pulmonaires....

ARON [27] et VERSTRAETEN [26] rapportent que 100% des patients hospitalisés pour prise en charge d'un traumatisme thoracique fermé TFT ont été admis en état de détresse respiratoire aiguë. Sur une autre étude réalisée au CHU d'Avicenne de rabat en 2004 ce pourcentage était de 69,23%. Dans notre étude 75% des patients présentaient une détresse respiratoire aiguë à leur admission.

Tableau 16 Répartition selon le pourcentage de détresse respiratoire a l'admission

<i>Etude</i>	% des patients avec détresse respiratoire a l'admission
<i>VERSTRAETEN</i>	100%
<i>CHU d'Avicenne</i>	71.15%
<i>NOTRE SERIE</i>	75%

- Assurer la perméabilité des voies aériennes :

L'encombrement trachéobronchique est la cause de la plupart des décompensations respiratoires [28]. Le rôle préventif de la kinésithérapie est donc absolument fondamental. L'aspiration endo-trachéale est facilement réalisable au lit à l'aide d'une sonde nasotrachéale sur un malade préalablement bien oxygéné. Une fibro-aspiration peut être nécessaire pour atteindre des bronches segmentaires obstruées par des bouchons.

- Oxygénothérapie :

Par sonde nasale ou par masque, elle doit être réalisée en première intention et en continu car elle permet de réduire le taux de ventilation invasive [29].

- Place de la ventilation non invasive :

Sa place semble réservée aux traumatismes thoraciques isolés présentant une hypoxémie modérée.

➤ Intubation :

L'assistance ventilatoire par intubation trachéale d'un traumatisé du thorax s'impose lorsqu'il existe conjointement, une altération de la conscience (GCS < 9), un état de choc ou de multiples lésions douloureuses. En pratique, l'intubation trachéale est nécessaire lorsque trois des cinq critères classiques sont présents : fréquence respiratoire >25 cpm, PaO₂ < 60 mmHg sous oxygène ou PaCO₂ > 55 mm Hg, pression artérielle systolique < 100 mm Hg, fréquence cardiaque > 100 bpm, lésions abdominales ou neurologiques [30]. Presque 55% de nos patients ont bénéficié d'une ventilation artificielle.

➤ Evacuation des épanchements :

En dehors d'un pneumothorax suffoquant, le drainage des plèvres s'effectue en principe après une radiographie pulmonaire et en ayant éliminé une rupture diaphragmatique [31].

Dans notre série, 12.5% des patients ont bénéficié d'un drainage de leurs épanchements.

b. Traitement de la détresse hémodynamique :

C'est la situation où la pression artérielle est inférieure à 9cmHg, ou il existe des signes de constriction périphériques : pâleur, froideur, marbrures. Le but de la réanimation circulatoire est d'éviter un arrêt cardiaque par désamorçage hypovolémique ou lié à une hyperpression thoracique.

➤ Hémorragie :

Elle peut être intra-thoracique mais aussi intra-abdominale et/ou périphérique voire mixte. Elle nécessite un remplissage vasculaire, une transfusion sanguine, voire le recours aux drogues vasoactives et une thoracotomie en urgence. Ce qui permettra de découvrir et de traiter une plaie du myocarde, une lésion des vaisseaux pariétaux, ou des gros vaisseaux.

Concernant notre série, 08 patients ont présenté un choc hémorragique à l'admission, soit 33,3%. Une thoracotomie a été pratiquée chez 1 seul malade.

➤ Tamponnade :

Le diagnostic est clinique associant typiquement une hypotension, des signes droits, un décubitus mal supporté, un pouls paradoxal, un assourdissement des bruits du cœur, une PVC élevée et un micro-voltage à l'électrocardiogramme. Une ponction écho-guidée doit être réalisée en urgence [32].

c. Prise en charge de la douleur :

Un des avantages majeurs de la prise en charge précoce des traumatisés est la possibilité d'administrer une analgésie puissante, soit par anesthésie générale soit par anesthésie locorégionale. L'existence de lésions associées graves, notamment cranio-encéphaliques, ou une hypoxie sévère avec ou sans contusion pulmonaire, conduisent systématiquement à une ventilation artificielle associée à une analgésie par morphinomimétiques intraveineux.

En l'absence de détresse vitale immédiate, l'analgésie peut permettre d'éviter l'intubation trachéale et ses complications. La douleur pariétale est en effet responsable d'une hypoventilation alvéolaire et d'un encombrement bronchique par absence de drainage bronchique (toux impossible). Le contrôle de la douleur permet au patient d'avoir une kinésithérapie respiratoire efficace. Le choix de la technique d'analgésie repose sur un compromis entre l'efficacité, la simplicité et le risque engendré par la technique.

La seule analgésie locorégionale utilisable est l'analgésie intra pleurale. L'inconvénient de cette technique est l'obligation de clamper le drain quelques minutes pour éviter la fuite de l'anesthésique local. Lorsque cette technique n'est pas réalisable (pas de drainage thoracique), une analgésie multimodale par voie veineuse associant des antalgiques mineurs, des antiinflammatoires non stéroïdiens(AINS) et des morphiniques doit être débutée précocement. L'évolution permet par la suite de définir la meilleure stratégie thérapeutique de prise en charge de la douleur [22].

IV. Bilan lésionnel :

A. Les lésions osseuses et pariétales

❖ Les fractures des côtes

Elles sont fréquentes et n'engagent pas le pronostic vital [33]. On les retrouve chez 40% des patients admis pour traumatisme thoracique fermé. Elles sont responsables de la majorité des lésions pleurales et pulmonaires [34]. Les fractures des premières côtes s'accompagnent de lésions trachéo-bronchiques et/ou de l'isthme aortique [33]. 90% des lésions trachéobronchiques s'accompagnent de fractures des premières côtes. Les fractures de la 11ème et de la 12ème cote s'accompagnent de lésions viscérales (foie, rate). Une échographie abdominale sera demandée au moindre doute clinique [33].

20 patients ont présenté des fractures de côtes dans notre série soit 83.3%.

❖ Volets thoraciques

Hormis les lésions rachidiennes, les volets thoraciques sont les lésions pariétales les plus sévères chez les patients à traumatisme fermé. Leur morbi-mortalité dépend de l'âge du patient, de l'extension lésionnelle et des lésions thoraciques associées.

Les volets thoraciques sont définis par une atteinte de plus de trois côtes contiguës ou plus avec au moins deux traits sur chaque côté. Un mouvement paradoxal du volet durant les respirations peut favoriser la survenue d'atélectasies.

Quant à notre étude on a constaté la présence de volet thoracique chez 5 patients.

❖ Les fractures du sternum et de la clavicule

Les fractures du sternum sont le plus souvent le témoignage d'un choc frontal direct violent et sont souvent associées aux volets thoraciques antérieurs. Les fractures de l'appendice xiphoïde sont rares. Ces fractures menacent directement les vaisseaux mammaires internes, et peuvent être associées à des lésions cardiaques et diaphragmatiques.

Les fractures de clavicule sont de diagnostic clinique facile. Elles peuvent être dans de rares cas responsables d'une atteinte des vaisseaux sous-claviers et du plexus brachial, ou de brèches pulmonaires.

Dans notre série nous rapportons 2 cas de fractures sternale et claviculaires soit 08.3%.

❖ Les fractures de l'omoplate

Les lésions traumatiques de l'omoplate sont bien authentifiées en TDM, ainsi que l'œdème et les hématomes adjacents. Une lésion traumatique rare mais grave est la dissociation scapulo-thoracique. Elle est définie par une luxation latérale de l'omoplate sur un cliché thoracique de face, avec un déplacement supérieur à 2 cm de la ligne des apophyses épineuses en comparaison avec le côté controlatéral.

❖ Les fractures du rachis dorsal

Elles sont peu fréquentes et représentent 20% de l'ensemble des lésions de la colonne dorsolombaire. L'examen radiologique du rachis dorsal doit être systématique au cours des traumatismes thoraciques [33]. Elles compromettent la stabilité rachidienne. Elles peuvent s'accompagner des épanchements pleuraux (pleurésie, pneumothorax, pneumo médiastin, hématomes médiastinaux). Le diagnostic de certitude est fourni par la TDM. Leur traitement orthopédique est difficile. En cas de fractures instables, le traitement est chirurgical.

Nous ne rapportons aucun cas de traumatismes rachidiens associées au traumatisme thoracique fermé grave.

❖ Rupture diaphragmatique

Les traumatismes diaphragmatiques sont rencontrés chez 0,8 % à 8 % des patients après traumatisme thoracique fermé. Plus de 90 % des ruptures diaphragmatiques surviennent après un accident de la route chez des sujets jeunes. Leur méconnaissance initiale est responsable d'un taux de mortalité d'environ 30 % du fait d'une association fréquente à d'autres lésions thoraciques ou abdominales vitales. L'analyse des clichés thoraciques successifs est très utile, en particulier chez les patients sous ventilation mécanique chez lesquels une pression positive intra thoracique peut retarder l'hernie des organes abdominaux (estomac et côlon le plus souvent) à travers la lésion diaphragmatique. En cas de doute, une opacification digestive haute peut-être utile. La TDM, de son côté, possède une sensibilité de détection de 71 % et une spécificité du 100 % pour le

diagnostic de rupture diaphragmatique.

Parmi nos 24 patients, un seul avait présenté une rupture diaphragmatique soit 4.1% des cas.

B. Les lésions du contenu

❖ Pneumothorax (PNO)

Il peut être dû, aux lésions bronchiques et/ou trachéales, à un embrochage du parenchyme pulmonaire par une côte fracturée ou une rupture d'une bulle d'emphysème. Il est fréquent et vient en deuxième position par ordre de fréquence après les lésions pariétales [35].

La gravité d'un pneumothorax dépend de son retentissement hémodynamique et ventilatoire, l'urgence vitale extrême est le pneumothorax suffocant [22] qui constitue la 2ème cause d'arrêt cardiaque au cours d'un traumatisme thoracique fermé grave après le choc hémorragique. Le diagnostic de pneumothorax se fait sur le cliché de thorax de face.

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

Il a été retrouvé chez 20% de nos patients.

❖ Epanchements pleuraux liquidiens

En post-traumatique, la majorité des épanchements pleuraux est de nature hématurique, les hémothorax survenant chez 23 à 51 % des patients avec traumatisme thoracique fermé. La chirurgie est requise dans moins de 10 % des cas : les principales indications sont un saignement à un débit supérieur à 200 ml/heure ou un épanchement supérieur à 1 litre à la présentation. Un épanchement pleural d'extension rapide avec déglobulisation est probablement d'origine artérielle et peut être une menace vitale. Il s'agit le plus souvent d'une lacération des artères intercostales ou mammaires internes, ou des gros vaisseaux médiastinaux. L'angiographie avec embolisation est salvatrice.

❖ Contusion pulmonaire

Les contusions pulmonaires sont des lésions traumatiques pulmonaires rencontrées dans environ 50 % des traumatismes thoraciques graves. Il s'agit dans la majorité des cas de polytraumatismes [37].

Elle peut être en rapport avec des fractures de côtes ou de la clavicule, mais elle peut survenir en dehors des lésions osseuses par compression antéropostérieure. Ce qui entraîne une rupture alvéolaire avec œdème et emphysème interstitiel. Le résultat final est une hypoxie majorée par l'effet shunt engendré par l'œdème pulmonaire. Elle peut se manifester cliniquement par des douleurs thoraciques, polypnée ou dyspnée avec ou sans hémoptysie.

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

La tomodensitométrie thoracique est plus performante que la radiographie thoracique standard dans le diagnostic de contusion pulmonaire. 38% des contusions pulmonaires sont visibles immédiatement sur un cliché standard, 70% après 4 à 6 heures, alors que 100% des contusions pulmonaires sont visibles immédiatement après le traumatisme à la tomodensitométrie.

Dans notre série, 58.3% des patients ont présenté une contusion pulmonaire.

❖ Contusion myocardique

Les contusions cardiaques sont fréquentes, volontiers asymptomatiques et non reconnues. Le diagnostic peut être suspecté en cas d'arythmie. Une contusion myocardique peut être superficielle ou profonde. Elle prédomine sur le ventricule droit du fait de la localisation immédiatement rétro sternale. La contusion peut survenir lors d'un traumatisme sans décélération importante ou résulter des gestes de réanimation par massage cardiaque externe.

V. Comparaison du Bilan lésionnelle des différentes séries :

Les fractures costales sont constantes dans toutes les séries, elles varient en terme de pourcentage entre 34% à 76%, notre série a révélé que 83.3% des patients présentent une ou plusieurs fractures costales. Les volets costaux font partie des fractures costales, ils sont aussi constants dans toutes les séries mais avec une fréquence qui varie entre 0,7% et 11%, on constate dans notre série une fréquence à 20%.

Les épanchements pleuraux sont constatés dans toutes les séries : l'hémithorax est compris entre 18% et 38%, le pneumothorax est compris entre 1,3% et 51% et l'hémo-pneumothorax varie entre 4% et 16%. Dans notre série l'hémithorax est à 8.3% ce qui rejoint les données de la littérature, le pneumothorax est à 20.8% ce qui est aussi comparable aux données de la littérature, par contre on n'a pas identifié de cas d'hémo-pneumothorax dans notre série. Les fractures de l'omoplate le sternum et de la clavicule sont rares dans les autres séries alors que dans notre série elles sont respectivement présentes dans 16.7%, 4.1%, 4.1% des cas.

L'emphysème sous cutané est constaté dans la série de P.Rajendra (38) dans 11,5% des cas et dans notre série dans 12.5% des cas. Les lésions diaphragmatiques et les contusions pulmonaire sont quasi constantes dans toutes les séries mais avec une faible fréquence pour les lésions diaphragmatiques compris entre 0,4% et 4%, ces derniers sont présents dans 4.1% des cas dans notre série ce qui est comparable aux données de la

littérature, et une fréquence comprise entre 0,7% et 26% pour les contusions pulmonaires qui sont présentes dans notre série avec une fréquence relativement haute allant jusqu'à 58%.

VI. Discussion de la fracture de l'omoplate

A. Profil épidémiologique

1. Incidence :

L'incidence des fractures scapulaires au cours des traumatismes thoraciques fermes graves dans notre étude était de 16,6% (4 patients parmi les 24).

La rareté de cette lésion a été confirmée par d'autres études avec une incidence de 0,48% et 3,7% respectivement (1 et 2) Cette rareté est expliquée en grande partie par la position de l'omoplate dans la partie postérieure du thorax et sa protection par une épaisse couche de muscles.

Tableau 12 Comparaison d'incidence clinique entre différentes séries

Auteur	incidence
Notre série	16,6%
Salimi	0,48%
Stephens	0.8%
Brown et all	3,7%

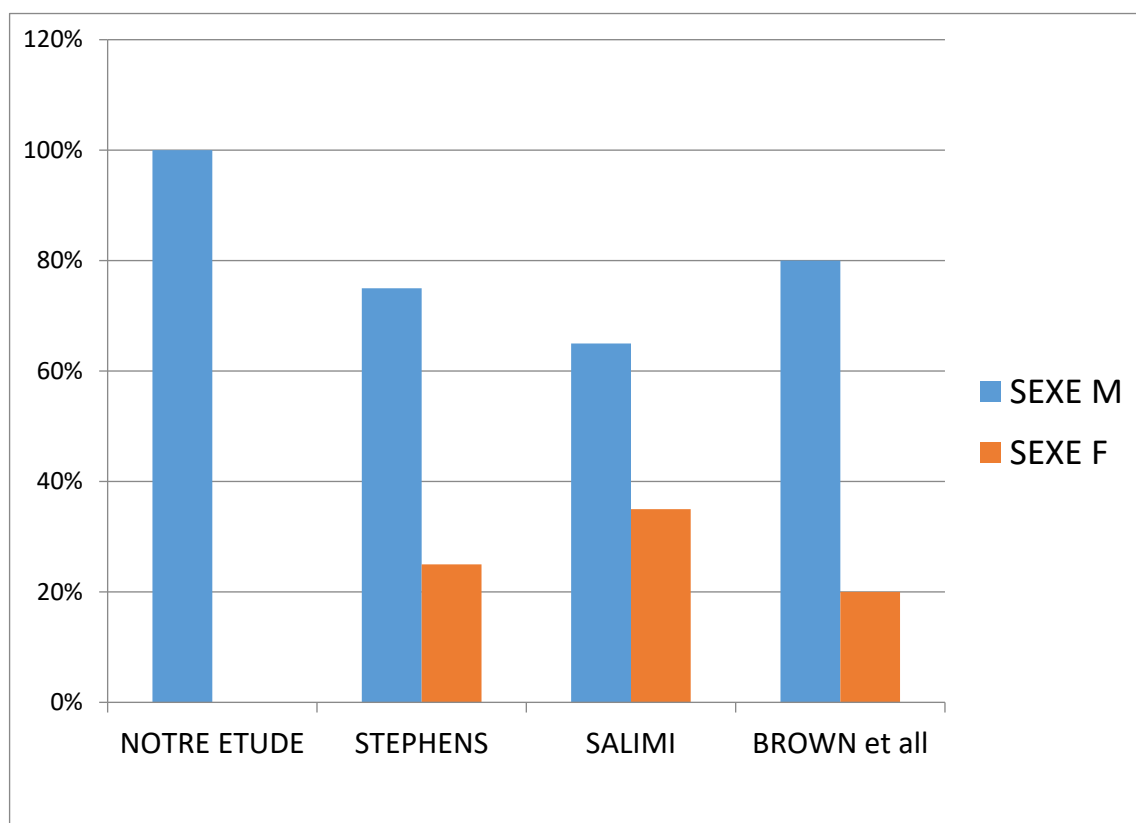
2. Age :

Dans la littérature, l'âge moyen est aux alentours de 40 ans, ceci est due en grande partie à leur exposition aux AVP.

Dans notre série, il était de 30,5 ans avec des extrêmes entre 19 ans et 40 ans.

3. Sexe

Nous avons constaté une nette prédominance du sexe masculin avec 100% des cas (n=4), ce qui a été confirmé par les autres séries où on a aussi cette nette prédominance masculine.



B. Mécanismes du traumatisme

Tableau 13 différents mécanismes de traumatisme

auteur	AVP	chute	Autres
<i>Notre série</i>	100%	0%	0%
<i>stephens</i>	60%	29%	11%
<i>salimi</i>	73.2%	17.1%	9.7%
<i>AYMAN TADROS</i>	72%	22%	6%

Dans notre étude comme dans les autres études la majorité des traumatismes sont causé par un accident de la voie publique. Aux 2 -ème plan surviennent les chutes alors que les agressions et les accidents de sport sont rarement en cause.

C. Le bilan lésionnel

1. LESIONS THORACIQUES ASSOCIEES

Les études antérieures ont montré que la fracture de l'omoplate est fortement associée à d'autres lésions organiques.

Par exemple, Brown et al [3] et Stephens et al [6] ont signalé que la fracture de l'omoplate est le plus souvent associée à une lésion thoracique (43% et 49% respectivement).

Notre étude rejoint à son tour la littérature en montrant une forte association des lésions thoraciques (à type de pneumothorax surtout) chez les patients présentant une fracture de l'omoplate.

Tableau 14 comparaison de lésions thoraciques associées

AUTEUR	% des lésions thoraciques associées
NOTRE ETUDE	80%
STEPHENS	49%
BROWN	43%

2. LESION DE L'AORTE THORACIQUE

Dans notre étude aucun patient ayant subi une fracture de l'omoplate ne présentait de lésion de l'aorte thoracique. Seules quelques études ont présenté des données sur les lésions aortiques thoraciques associées. Weening et al [4] n'ont rapporté aucune lésion aortique chez 94 patients souffrant d'une fracture de l'omoplate et Brown et al [3] ont rapporté une incidence de 1% de la lésion aortique thoracique associée.

D. Evolution

Le taux de mortalité pour les fractures de l'omoplate varie dans les différentes séries de 0 % à 9,6 % [8, 5, 6] et dans notre étude, il était de 8,3%. Le taux de mortalité de nos patients était lié à la sévérité des lésions concomitantes à d'autres organes tels que le thorax et le crâne, ainsi qu'à un score ISS élevé. Après ajustement statistique, il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans les taux de blessures parmi les patients avec différents types de fractures de l'omoplate.

Tableau 15 Comparaison d'évolution entre les différentes séries

AUTEUR	TAUX DE MORTALITE
NOTRE SERIE	8,3%
SALIMI	8.7%
STEPHENS	9.6%
BALDWIN	0%

Avec la faible morbidité et mortalité de la fracture de l'omoplate, les lésions associées sont ce qui doit être soigneusement défini. Cette conclusion diffère de celles présentées par Thompson et al (4) et Armstrong et Van der Spuy (5). L'étude prospective d'Armstrong portant sur 62 patients a rapporté un taux de mortalité de 9,7 % associé aux fractures de l'omoplate et à une lésion vasculaire. Dans l'analyse rétrospective de Thompson et al, portant sur 56 patients présentant des fractures de l'omoplate résultant d'un traumatisme thoracique fermé, huit sont décédés (14,3 % de mortalité).

CONCLUSION

La fracture de l'omoplate est une blessure rare et a reçu peu d'attention dans la littérature médicale. Bien qu'il n'y a pas de lésions de l'aorte thoracique contondante associée dans notre série, d'autres lésions associées sont encore fréquentes. Bien que cette étude n'ait compté qu'un seul décès parmi les cas qui présentent une fracture de l'omoplate et que les patients ne soient pas décédés directement par cette même fracture, les lésions associées ont entraîné le décès.

Dans cette étude, trois facteurs sont identifiés pour déterminer la probabilité de mortalité : les lésions thoraciques ou cérébrales et un score ISS élevé.

Par conséquent, les fractures de l'omoplate doivent alerter le personnel de santé de la présence d'autres lésions, telles que les lésions thoraciques, nerveuses et vasculaires, et doivent être considérées comme un marqueur d'une blessure critique.

RESUME

Résumé

Les traumatismes thoraciques fermés graves représentent un motif de consultation fréquent dans les services des urgences. Ils sont directement responsables de 25 à 50% des décès traumatiques et constituent la première cause de décès traumatique immédiat chez l'adulte jeune.

L'objectif principal de notre travail est d'étudier, à travers une étude prospective menée entre juin 2017 et juin 2019 portant sur 24 patients ayant un traumatisme thoracique fermé grave, et de déterminer l'incidence des fractures de l'omoplate associées et leur gravité éventuelle.

L'âge moyen était de 34.96 ans avec des extrêmes allant de 18 à 56 ans. Ces TFT intéressent surtout l'adulte de sexe masculin avec une médiane d'âge de 33.5 ans (une représentation masculine de 100%). Ils sont dus dans la majorité des cas à des accidents de la voie publique 92% des cas. À l'interrogatoire 8.3% des patients présentaient des comorbidités, le tableau clinique est dominé par la douleur thoracique (100% des cas), une dyspnée a été retrouvée chez 75% des cas. La radiographie thoracique de face et la TDM thoracique sont faites chez tous les patients, Le bilan lésionnelle est dominé par une fracture costale dans 83% des cas, un ESC dans 12% des cas, et d'un volet thoracique dans 21% des cas, La fracture de l'omoplate est présente dans 16% des cas. L'hémothorax est présent dans 8.3% des cas, le pneumothorax est présent chez 20.8% des patients. L'Hernie diaphragmatique, la contusion pulmonaire et les Bulles d'emphysème sont respectivement présents dans 4% ,58%, 12% des cas. La PEC initiale a eu lieu en salle d'observation dans 8.3% des cas, Une hospitalisation initiale en salle de déchoquage a été nécessaire dans 70.8% des cas, 16.6% des patients sont admis par le biais de la consultation et un seul patient a été admis directement au bloc opératoire. Concernant l'analgésie le paracétamol était le plus utilisé, suivis par le Néfopam et les anti-inflammatoires non stéroïdiens et parfois des dérivés morphiniques. Les antibiotiques sont administrés dans 50% des cas, alors que l'héparinothérapie préventive est utilisée dans 41% des cas, l'oxygénothérapie est

administrée dans 25% des cas. Les patients ayant bénéficié d'un drainage thoracique sont au nombre de 03 (12.5%). Dans notre série on note une évolution favorable dans 75% des cas, 02 décès par arrêt cardio-respiratoire et deux complications infectieuses.

Abstract

Severe closed chest trauma is a frequent reason for consultation in emergency departments. They are directly responsible for 25 to 50% of traumatic deaths and constitute the first cause of immediate traumatic death among young adults.

The main objective of our work is to study, through a prospective study conducted between June 2017 and June 2019 involving 24 patients with severe closed chest trauma, and to determine the incidence of associated scapula fractures and their possible severity.

The mean age was 34.96 years with extremes ranging from 18 to 56 years. These TFTs were mainly in adult males with a median age of 33.5 years (100% male representation). They were mostly due to road accidents (92% of cases). On examination, 8.3% of the patients had comorbidities, the clinical picture was dominated by chest pain (100% of cases), dyspnea was found in 75% of cases. The chest X-ray and the thoracic CT scan were performed in all the patients. The lesion assessment was dominated by a rib fracture in 83% of the cases, an ESC in 12% of the cases, and a thoracic flap in 21% of the cases, the scapula fracture was present in 16% of the cases Hemothorax was present in 8.3% of cases, pneumothorax was present in 20.8% of patients. Diaphragmatic hernia, pulmonary contusion and emphysema bubbles were present in 4%, 58% and 12% of cases respectively. The initial treatment took place in the observation room in 8.3% of the cases, an initial hospitalization in the shock room was necessary in 70.8% of the cases, 16.6% of the patients were admitted through the consultation and only one patient was admitted directly to the operating room. Regarding analgesia, paracetamol was the most used, followed by Nefopam and non-steroidal anti-inflammatory drugs and sometimes morphine derivatives. Antibiotics were administered in 50% of cases, while preventive heparin therapy was used in 41% of cases, oxygen therapy was administered in 25% of cases. Three patients (12.5%) underwent thoracic drainage. In our series we note a

favorable evolution in 75% of the cases, 02 deaths by cardiorespiratory arrest and two infectious complications.

ملخص

تمثل الإصابات الخطيرة المغلقة في الصدر سببًا متكررًا للاستشارة في أقسام الطوارئ. فهي مسؤولة بشكل مباشر عن 25 إلى 50% من الوفيات الناجمة عن الصدمات وتشكل السبب الرئيسي للوفاة المؤلمة الفورية لدى الشباب.

الهدف الرئيسي من عملنا هو الدراسة، من خلال دراسة استطلاعية أجريت بين يونيو 2017 ويونيو 2019 على 24 مريضًا يعانون من صدمة شديدة مغلقة في الصدر، وتحديد معدل حدوث كسور الكتف المصاحبة وخطورتها المحتملة.

كان متوسط العمر 34.96 سنة تراوحت أقصاها من 18 إلى 56 سنة. تهم هذه الإصابات الخطيرة المغلقة في الصدر بشكل رئيسي الذكور البالغين بمتوسط عمر 33.5 سنة (تمثيل ذكور 100%). تعود في معظم الحالات إلى حوادث على الطريق العام 92% من الحالات. في الفحص، 8.3% من المرضى الذين يعانون من أمراض مصاحبة، الصورة السريرية يغلب عليها ألم الصدر (100% من الحالات)، وضيق التنفس وجد في 75% من الحالات. يتم إجراء تصوير أمامي للصدر بالأشعة السينية والتصوير المقطعي المحوسب للصدر في جميع المرضى، ويهيمن على تقييم الآفة وجود كسر في الضلع في 83% من الحالات، وانتفاخ تحت الجلد في 12% من الحالات، وسديلة صدرية في 21% من الحالات. لوح الكتف موجود في 16% من الحالات. يحدث تدمي الصدر في 8.3% من الحالات، بينما يحدث استرواح الصدر في 20.8% من المرضى. فتق الحجاب الحاجز، كدمة رئوية وفقاعات انتفاخ الرئة موجودة على التوالي في 4%، 58%، 12% من الحالات. تم إجراء الدعم الأولي في غرفة المراقبة في 8.3% من الحالات، وكان الاستشفاء الأولي في غرفة الصدمة ضروريًا في 70.8% من الحالات، وتم قبول 16.6% من المرضى من خلال الاستشارة وتم قبول مريض واحد فقط بشكل مباشر إلى غرفة العمليات. فيما يتعلق بالتسكين، كان الباراسيتامول هو الأكثر استخدامًا، يليه عقار نيفوبام والعقاقير غير الستيرويدية المضادة للالتهابات وأحيانًا مشتقات المورفين. يتم إعطاء المضادات الحيوية في 50% من الحالات، بينما يستخدم العلاج الوقائي بالهيبارين في 41% من الحالات، أما العلاج بالأكسجين فيتم استخدامه في 25% من الحالات. المرضى الذين استفادوا من الصرف الصدري 03 (12.5%). في سلسلتنا نلاحظ تطورًا إيجابيًا في 75% من الحالات ، 02 حالة وفاة بسبب توقف القلب والجهاز التنفسي ومضاعفين معديين

BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Cole PA, Freeman G, Dubin JR. Scapula fractures. Current reviews in musculoskeletal medicine. 2013 Mar 1;6(1):79–87.
- [2]. Voleti PB, Namdari S, Mehta S. Fractures of the scapula. Advances in orthopedics. 2012;2012.
- [3]. Stephens NG, Morgan AS, Corvo P, Bernstein BA. Significance of Scapular Fracture in the BluntTrauma Patient?. Annals of emergency medicine. 1995 Oct 1;26(4):439–42.
- [4]. Weening B, Walton C, Cole PA, Alanezi K, Hanson BP, Bhandari M. Lower mortality in patients with scapular fractures. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2005 Dec 1;59(6):1477– 81.
- [5]. Salimi J, Khaji A, Karbakhsh M, Saadat S, Eftekhari B. Scapular fracture: lower severity and mortality. Sao Paulo Medical Journal. 2008 May;126(3):186–9.
- [6]. Stephens NG, Morgan AS, Corvo P, Bernstein BA. Significance of Scapular Fracture in the BluntTrauma Patient?. Annals of emergency medicine. 1995 Oct 1;26(4):439–42.
- [7]. Tadros AM, Lunsjo K, Czechowski J, Abu-Zidan FM. Causes of delayed diagnosis of scapular fractures. Injury. 2008 Mar 1;39(3):314–8.
- [8]. Baldwin KD, Ohman-Strickland P, Mehta S, Hume E. Scapula fractures: a marker for concomitant injury? A retrospective review of data in the National Trauma Database. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2008 Aug 1;65(2):430–5.

- [9]. Thompson DA, Flynn TC, Miller PW, et al: The significance of scapular fractures. J Trauma 1985;25:974-977.
- [10]. Armstrong CP, Van der Spuy J: The fractured scapula: Importance and management based on a series of 62 patients. Injury 1984;15:324-329
- [11]. Ropp, A. M., & Davis, D. L. (2015). Scapular Fractures: What Radiologists Need to Know. American Journal of Roentgenology, 205(3), 491-501.
- [12]. Ramponi, D., & White, T. (2015). Fractures of the Scapula. Advanced Emergency Nursing Journal, 37(3), 157-161.
- [13]. Livre : Imagerie médicale pratique 2ème édition; auteur : MARGERIE MELLON.
- [14]. Anatomie du thorax. Laboratoire d'anatomie de la Faculté de Médecine et Pharmacie de Fès. Planche de dissection.
- [15]. FRANK H Netter. Atlas d'anatomie humaine 6e Edition traduction par Pierre Kamina Jean-Pierre Richer Elsevier MASSON 2015
- [16]. Avaro J.P. Le traumatisme thoracique grave aux urgences, stratégie de prise en charge initiale. Réanimation 15 (2006) 561-567
- [17]. Turney SZ, Rodriguez A, Cowley RA. Management of cardiothoracic trauma. Baltimore : Williams and Wilkins 1990.
- [18]. Vivien B, Riou B. Traumatismes thoraciques graves : stratégies diagnostique et thérapeutique 2003 Editions Scientifiques et Médicales Elsevier Encyclopédie Médico-Chirurgicale 36-725-C-20

- [19].Nourjah P. National hospital ambulatory medical care survey: 1997 emergency department summary. Advance Data from Vital and Health Statistics, National Center for Health Statistics, Hyattsville, Maryland 1999; 304.
- [20].Schnyder P, Wintermark M. Radiology of blunt trauma of the chest. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 2000.
- [21].Wintermark M, Schnyder P. Imagerie des traumatismes fermés du thorax Journal de Radiologie Vol 83, N° 2-C1 – février 2002 pp. 123–132
- [22].Incagnoli P. prise en charge d'un traumatisme grave fermé du thorax : mise en condition initiale MAPAR 2000
- [23].Hastings RH, Marks JD. Airway management for trauma patients with potential spine injuries. Anesth Analg 1991;73:471–482
- [24].Barone JE, Pizzi WF, Nealon TF, Richman H. Indications for intubation in blunt chest trauma. J Trauma 1986;26:334–338.
- [25].Benezet J-F, L'Hermite J. prise en charge du traumatisme thoracique fermé dans les premières 24 heures MAPAR 1998
- [26].Verstraeten A. F. les lésions trachéobronchiques lors des traumatismes fermés du thorax. Rev. Mal. Resp. 1992, 9, 623 – 628.
- [27].Aron C, Jouniveaux V, Nikels J.C, Toris T. Hématome extra-pleural : piège diagnostique en urgence. Intérêt de l'examen scanographique. Rev. Pneumol. Clin. 1992, 48, 169–171.

- [28]. Fuentes P. Problems poses à l'anesthésiste - réanimateur par les traumatismes thoraciques. Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Anesthésie réanimation, 1985, 36792A10. 12p.
- [29]. Hernandez G. Noninvasive Ventilation Reduces Intubation. Chest 2010;137;74-80; Prepublished online September 11, 2009; DOI 10.1378/chest.09-1114.
- [30]. Barone JE, Pizzi WF, Nealon TF, Richman H. Indications for intubation in blunt chest trauma. J Trauma 1986;26:334-338
- [31]. Anderson BL. Tube thoracostomy for occult pneumothorax: a prospective randomized study of its use. J Trauma 1993; 35: 726-9; discussion 729-30
- [32]. Icard P. Les traumatismes fermés du thorax généralité et conduite à tenir. LIVRE : Anesthésie-Reanimation-Urgences, Tom2, p : 843-853
- [33]. Riuo B, Goarin J.P, Guesde R. Bilan lésionnel des traumatismes thoraciques. 33e congrès nationale d'anesthésie et de réanimation. Conférence d'actualisation, Masson, 1991, 631- 647
- [34]. Meuli R., Radiologie des trauamatismes fermés du thorax. Med. Et Hyg. 1993. 51, 1832 - 1838
- [35]. Douglla M. Chest trauma : current morbidity and mortality. J. Trauma, 1977, 17, 547.

- [36]. Carli p. Traumatismes du thorax. 10e journées internationales de mises au point en anesthésie Réanimation. Paris 1992. MAPAR Edition 1992, 611 - 626.
- [37]. Cerf C. Contusions pulmonaires : aspects physiopathologiques et principes de prise en charge. Réanimation 16 (2007) 82-87
- [38]. Rajendra Prasad Potlabathini, Arun Kanala. CASES, EXPERIENCE WITH CHEST TRAUMA: ANALYSIS OF 400. J. Evid. Based Med. Healthc. 12 Sept 2016, Vol. 3, 73.



أطروحة رقم 22/183

سنة 2022

كسور الكتف أثناء صدمات الصدر الحادة:
عامل تنبئي للشدة
عرض 24 حالة بالمستشفى العسكري مولاي اسماعيل بمكناس

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2022/05/18

من طرف

السيد أيوب الحافظ

المزداد في 12 نونبر 1994 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

عظم الكتف - الصدر - كسر - صدمة

اللجنة

الرئيس	السيد عبد الناصر مساوي أستاذ في الجراحة التجميلية والتقويمية
المشرف	السيد أكرم اطرايبي أستاذ مبرز في الجراحة الصدرية
أعضاء	السيد ياسين الوادوني أستاذ في الجراحة الصدرية
	السيد هشام قشنى أستاذ مبرز في التخدير والإنعاش
	السيد محمد أمين النوحى أستاذ مبرز في الجراحة التجميلية والتقويمية