



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2021

Thèse N°: 177

La stratégie de prise en charge
des traumatismes thoraciques au sein
du service de chirurgie thoracique
du chu ibn sina

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2021

PAR

Monsieur Khalil ERRAQABI
Né le 24 Mai 1995 à Rabat

Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine

Mots Clés : Traumatisme thoracique; Plaie; Drainage; Chirurgie

Membres du Jury :

Monsieur Mustapha ALILOU

Professeur d'Anesthésie Réanimation

Monsieur Abdellah ACHIR

Professeur de Chirurgie Thoracique

Monsieur Mohammed BOUCHIKH

Professeur de Chirurgie Thoracique

Monsieur Jawad TADILI

Professeur d'Anesthésie Réanimation

Président

Rapporteur

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم



سورة البقرة: الآية: 31

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE RABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 - 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 - 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 - 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 - 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 - 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI 1997 - 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen :

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général

Mr. Mohamed KARRA

**Enseignant militaire*

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne - [Clinique Royale](#)
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne - [Doyen de la EMPR](#)
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique [Méd. Chef Maternité des Orangers](#)
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- [Dir. du Centre National PV Rabat](#)
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de EMPT](#)
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques [Doyen de la EMPA](#)
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale - [Directeur du CHUIS](#)
Immunologie

**Enseignant militaire*

Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie [Inspecteur du SSM](#)
Pédiatrie
Traumatologie - Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOVAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie

Pr. ZBIR EL Mehdi*

Cardiologie [Directeur HMI Mohammed V](#)

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie [Directeur Hôp. Ar-razi Salé](#)
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan

Neurologie [Doyen de la FM Abulcassis](#)
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale

**Enseignant militaire*

Pr. BENKIRANE Majid*

Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - [Directeur Hôp. Cheikh Zaid](#)
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique [Directeur Hôp. Des Enfants Rabat](#)
Chirurgie Générale
Pédiatrie - [Directeur Hôp. Univ. International \(Cheikh Khalifa\)](#)
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale [Directeur Hôpital Ibn Sina](#)
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique [V-D chargé Aff Acad. Est.](#)
Chirurgie Générale

Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MEDARHRI Jalil

**Enseignant militaire*

Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed*
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef*
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim*
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. SIAH Samir*
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLEAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

**Enseignant militaire*

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif*
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie [Directeur Hôp. Al Ayachi Salé](#)
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio - Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie - Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo - Phtisiologie
Biochimie
Pneumo - Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation

**Enseignant militaire*

Pr. BALOUCH Lhousaine*
 Pr. BENZIANE Hamid*
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHERKAOUI Naoual*
 Pr. EL BEKKALI Youssef*
 Pr. EL ABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GHARIB Nouredine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie cardio-vasculaire
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie biologique
 Biochimie-chimie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie-orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. AGADR Aomar*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*
 Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna*
 Pr. KABBAJ Nawal

Médecine interne
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie [Directeur Hôp.des Spécialités](#)
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie-orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie

**Enseignant militaire*

Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha*
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*

Pédiatrie
Pédiatrie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation
Médecine Interne **Directeur ERSSM**
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie- Chimie
Radiologie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation

**Enseignant militaire*

Pr. BELAYACHI Jihane	Réanimation Médicale
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain	Anesthésie-Réanimation
Pr. BENCHEKROUN Laila	Biochimie-Chimie
Pr. BENKIRANE Souad	Hématologie
Pr. BENSghIR Mustapha*	Anesthésie Réanimation
Pr. BENYAHIA Mohammed*	Néphrologie
Pr. BOUATIA Mustapha	Chimie Analytique et Bromatologie
Pr. BOUABID Ahmed Salim*	Traumatologie orthopédie
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba	Anatomie
Pr. CHAIB Ali*	Cardiologie
Pr. DENDANE Tarek	Réanimation Médicale
Pr. DINI Nouzha*	Pédiatrie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI NIZARE	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAOUDI Rachid*	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLouFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane*	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryem	Radiologie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed*	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed*	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique Vice-Doyen à la Pharmacie
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim*	Ophtalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua*	Gastro-Entérologie
Pr. SALIHOUN Mouna	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire

**Enseignant militaire*

Pr. SEDDIK Hassan*
Pr. ZERHOUNI Hicham
Pr. ZINE Ali*

Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed*
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss*
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira*
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale*
Pr. HERRAK Laila
Pr. JEAIDI Anass*
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. MAKRAM Sanaa*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Hématologie Biologique
Génécologie-Obstétrique
Pharmacologie
CCV
Médecine Interne
Généologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham*
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

**Enseignant militaire*

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine	Chirurgie Générale
Pr. EL ASRI Fouad*	Ophtalmologie
Pr. ERRAMI Nouredine*	O.R.L
Pr. NITASSI Sophia	O.R.L

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*	Microbiologie
Pr. ASFALOU Ilyasse*	Cardiologie
Pr. BOUAITI El Arbi*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber	Oncologie Médicale
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim	Oncologie Médicale
Pr. HAFIDI Jawad	Anatomie
Pr. MAJBAR Mohammed Anas	Chirurgie Générale
Pr. OURAINI Saloua*	O.R.L
Pr. RAZINE Rachid	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. SOUADKA Amine	Chirurgie Générale
Pr. ZRARA Abdelhamid*	Immunologie

MAI 2018

Pr. AMMOURI Wafa	Médecine interne
Pr. BENTALHA Aziza	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL AHMADI Brahim	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL HARRECH Youness*	Urologie
Pr. EL KACEMI Hanan	Radiothérapie
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa	Radiothérapie
Pr. FATIHI Jamal*	Médecine Interne
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah	Anesthésie-Réanimation
Pr. JROUNDI Imane	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil	Radiologie
Pr. TADILI Sidi Jawad	Anesthésie-Réanimation
Pr. TANZ Rachid*	Oncologie Médicale

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina	Anatomie
Pr. SOULY Karim	Microbiologie
Pr. TAHRI Rajae	Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*	Néphrologie
Pr. ACHBOUK Abdelhafid*	Chirurgie réparatrice et plastique
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid	Radiothérapie
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*	Gynécologie-Obstétrique
Pr. BASSIR RIDA ALLAH	Anatomie
Pr. BOUATTAR TARIK	Néphrologie
Pr. BOUFETTAL MONSEF	Anatomie
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed*	Chirurgie-Générale

**Enseignant militaire*

Pr. BOUZELMAT HICHAM*	Cardiologie
Pr. BOUKHRIS JALAL*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAFRY BOUCHAIB*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAHDI HAFSA*	Anatomie pathologique
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD*	Neuro-chirurgie
Pr. DAMIRI AMAL*	Anatomie Pathologique
Pr. DOGHMI NAWFAL*	Anesthésie-Réanimation
Pr. ELALAOUI SIDI-YASSIR	Pharmacie-Galénique
Pr. EL ANNAZ HICHAM*	Virologie
Pr. EL HASSANI MOULAY EL MEHDI*	Gynécologie-Obstétrique
Pr. EL HJOUJI ABDERRAHMAN*	Chirurgie Générale
Pr. EL KAOUI HAKIM*	Chirurgie Générale
Pr. EL WALI ABDERRAHMAN*	Anesthésie-Réanimation
Pr. EN-NAFAA ISSAM*	Radiologie
Pr. HAMAMA JALAL*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. HEMMAOUI BOUCHAIB*	O.R.L
Pr. HJIRA NAOUFAL*	Dermatologie
Pr. JIRA MOHAMED*	Médecine interne
Pr. JNIENE ASMAA	Physiologie
Pr. LARAQUI HICHAM*	Chirurgie-Générale
Pr. MAHFOUD TARIK*	Oncologie Médicale
Pr. MEZIANE MOHAMMED*	Anesthésie-Réanimation
Pr. MOUTAKI ALLAH YOUNES*	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. MOUZARI YASSINE*	Ophtalmologie
Pr. NAOUI HAFIDA*	Parasitologie-Mycologie
Pr. OBTEL MAJDOULINE	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. OURRAI ABDELHAKIM*	Pédiatrie
Pr. SAOUAB RACHIDA*	Radiologie
Pr. SBITTI YASSIR*	Oncologie Médicale
Pr. ZADDOUG OMAR*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. ZIDOUH SAAD*	Anesthésie-Réanimation

**Enseignant militaire*

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.
Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Mohammed	Chimie Organique
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr. BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr. EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr. LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

Mise à jour le 05/03/2021

KHALED Abdellah

***Chef du Service des Ressources Humaines
FMPR***

**Enseignant militaire*

Dédicaces

A mes chers parents

A ma très chère et douce mère, Le symbole du dévouement et du sacrifice, pour son amour son écoute permanente et son soutien inconditionnel. Ma mère qui a toujours été là dans les moments les plus difficiles de ma vie, qui m'a soutenu et protégé.

A mon très cher père, merci pour votre amour, pour tout l'enseignement que vous m'avez transmis, pour avoir toujours cru en moi et m'avoir toujours soutenu, pour vos sacrifices, vos prières et pour l'encouragement sans limites que vous ne cessez de m'offrir...

A mon cher frère:

En témoignage de ma grande affection. Merci pour votre soutien et encouragements. Je vous dédie ce travail en vous souhaitons une vie meilleure, pleine de bonheur de prospérité et de réussite.

A ma chère cousine et docteur Imane Lefqih:

Pour le soutien et le dévouement dont tu m'as fait preuve le long de mes études et au cours de la réalisation de ce travail. Qu'il soit le témoignage de mon affection et la récompense de tes sacrifices. Je te souhaite tout le bonheur et le succès que tu mérites.

A toute ma famille:

J'ai beaucoup de chance de vous avoir à mes côtés, et je vous souhaite beaucoup de bonheur et de réussite.

Veillez retrouver en ce travail l'expression de mon amour, ma gratitude et mon grand attachement.

A mes amis Musab, et Ihsane :

En gage de témoignage de mes sentiments et nos souvenirs partagés, je vous dédie ce travail et vous souhaite beaucoup de bonheur

A mes très chers amis

Vous trouverez ici l'expression de mes sentiments les plus sincères. Avec tout mon amour, je vous souhaite un avenir souriant. A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

A tous ceux qui me sont très chers et que j'ai omis de citer. A toutes les personnes malades et qui souffrent. Que Dieu vous garde et vous accorde des jours meilleurs.

A tous ceux qui m'ont aidé dans la réalisation de ce travail.

Remerciements

A notre maitre et président de thèse
Monsieur le professeur ALILOU Mustapha
Professeur d'Anesthésie-Réanimation
Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina Rabat

Nous sommes très honorés par votre présence dans la présidence de notre jury de thèse.

Nous vous présentons tout notre respect devant vos compétences professionnelles, vos qualités humaines et votre disponibilité pour vos étudiants.

Nous vous prions, cher Maître, d'accepter ce travail en témoignage à notre grande estime et profonde gratitude.

A mon maître et rapporteur de thèse
Monsieur le Professeur ACHIR Abdellah
Professeur de Chirurgie thoracique
Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina Rabat

Nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant aimablement de diriger ce travail.

Nous avons eu le plus grand plaisir à travailler sous votre direction.

Votre compétence, votre sérieux, votre disponibilité et votre rigueur sont pour nous le meilleur exemple à suivre.

Nous voudrions être dignes de votre confiance en nous et vous prions de trouver, dans ce travail, l'expression de notre gratitude infinie.

A mon maître et Juge de thèse

Monsieur le Professeur BOUCHIKH Mohammed

Professeur de Chirurgie thoracique

Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina Rabat

C'est pour nous un grand honneur que vous acceptiez de siéger parmi notre honorable jury de thèse.

Votre modestie, votre sérieux et votre compétence professionnelle seront pour nous un exemple dans l'exercice de notre profession.

Permettez-nous de vous présenter à travers ce travail, le témoignage de notre grand respect

A mon maître et Juge de thèse
Monsieur le Professeur TADILI Jawad
Professeur d'Anesthésie-Réanimation
Centre Hospitalier Universitaire Ibn Sina Rabat

*Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites de siéger
parmi notre jury de thèse.*

*Nous portons une grande considération tant pour votre extrême gentillesse
que pour vos qualités professionnelles.*

*Veillez trouver ici, cher Maître, l'expression de notre profond respect et de
notre sincère reconnaissance.*

Liste des abréviations

Abréviations

AVP	: Accident de la voie publique
CM	: Contusion myocardique
CP	: Contusion pulmonaire
CRP	: Protéine C-réactive
CT	: Computing tomography
DC	: Détresse circulatoire
DR	: Détresse respiratoire
ECG	: Electrocardiogramme
EIC	: Espace intercostal
ESC	: Emphysème sous cutané
ETT	: Echographie trans-thoracique
FR	: Fréquence respiratoire
GSC	: Score de Glasgow
Hb	: Hémoglobine
HMT	: Hémothorax
HPT	: Hémopnuemothorax
HTA	: Hypertension artérielle
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
NFS	: Numération de la formule sanguine

PaO2	: Pression artérielle en oxygène
PEC	: Prise en charge
PNT	: Pneumothorax
RTAT	: Rupture traumatique de l'aorte thoracique
RX	: Radiographie standard
SAMU	: Service d'aide médicale urgent
Sd	: Syndrome
SDRA	: Syndrome de détresse respiratoire aigu
SpO2	: Saturation périphérique en oxygène %
TDM	: Tomodensitométrie
TP	: Taux de prothrombine
TT	: Traumatisme thoracique
TTF	: Traumatisme thoracique fermé
TTO	: Traumatisme thoracique ouvert
VEMS	: Volume expiratoire maximal par seconde

Liste des illustrations

Liste des figures

Figure 1 et 2: Vue antérieure et postérieure du plan ostéo-cartilagineux du thorax.....	7
Figure 3: Exemple de cercle vicieux entre traumatisme thoracique et crânien (PIC : pression intracrânienne)	16
Figure 4: mécanismes lésionnels lors des traumatismes fermés.....	18
Figure 5: Exemple de traumatisme thoracique pénétrant avec fragmentation du projectile et multiplication des trajets lésionnels impliquant les structures médiastinales sans que la trajectoire initiale ne l'évoque.	19
Figures 6: exemples de traumatismes ouverts, avec arme blanche et arme à feu.....	19
Figure 7: Schéma récapitulatif des signes cliniques lors d'un TT.....	24
Figure 8: Radiographie thoracique de face montrant des fractures costales droites.....	30
Figure 9: Reconstruction 3D montrant plusieurs fractures costales étagées et chevauchées.....	30
Figure 10: schématisation d'un volet costal	31
Figure 11: radiographie thoracique de face montrant un pneumothorax bilatéral (radiographie du service).....	33
Figure 12: Radiographie thoracique de face montrant un drainage thoracique d'un PNO antérieur avec un drain CH20 (radiographie du service)	34
Figure 13: Radiographie thoracique montrant un drainage thoracique axillaire d'un PNO posttraumatique par un drain CH20 (radiographie du service).....	34
Figure 14: radiographie de face montrant un hémithorax droit post traumatique (radiographie du service).....	35
Figure 15: Radiographie de face après drainage de l'hémithorax (radiographie du service)	36

Figure 16: Tomodensitométrie montrant des contusions pulmonaires avec un pneumomédiastin (tomodensitométrie du service).....	37
Figure 17: Tomodensitométrie montrant un peumatocèle (tomodensitométrie du service).....	38
Figure 18: Site d'insertion du drain pleural.....	47
Figure 19: radiographie de face montrant une ostéosynthèse costale par agrafe (radiographie du service).....	52
Figure 20: Arbre décisionnel ou ventilation mécanique [73].....	53
Figure 21: Ostéosynthèse par agrafes de Judet.....	54
Figure 22: Composition et assemblage d'une AAG de 140mm avec 2 raccords angulaires de 45° et 4 agrafes.....	55
Figure 23: Ostéosynthèse par broches de Kischner	56

Liste des graphiques

Graphique 1: Nombre de cas par année et par types	62
Graphique 2: Répartition des sexes par types de traumatisme	63
Graphique 3: Diagramme de la moyenne d'âge des TT	64
Graphique 4: Diagramme de la moyenne d'âge des TO.....	65
Graphique 5: Diagramme de la moyenne d'âge de tous les patients.....	65
Graphique 6: Tabagisme et sevrage.....	66
Graphique 7: Antécédents des patients selon TTO et TTF.....	67
Graphique 8: Gravité et polytraumatisme	69
Graphique 9: Répartition des admissions initiales selon le service.....	70
Graphique 10: Côte atteinte lors du traumatisme ouvert.....	72
Graphique 11: Examen paraclinique réalisé	73
Graphique 12: Examen biologique	74
Graphique 13: Emphysème et moyens de détection.....	76
Graphique 14: Fractures costales, volet thoracique et moyens de détection radiologique	79
Graphique 15: Abondance des PNO et HMT selon le type de traumatisme.....	82
Graphique 16: Les lésions médiastinales selon le type de traumatisme.....	83
Graphique 17: Nombre de traumatisme isolé / polytraumatisé.....	85
Graphique 18: Service de prise en charge selon le type de traumatisme.....	87
Graphique 19: Le drainage thoracique en graphique.....	88
Graphique 20: Geste chirurgical lors du traumatisme fermé et ouvert.....	90
Graphique 21: Le traitement médical administré.....	92

Liste des tableaux

Tableau 1: Nombre de cas par année et par types	61
Tableau 2: Score de MGAP	69
Tableau 3: Corrélation entre le caractère grave et la réalisation des examens biologiques	74
Tableau 4: Tableau récapitulatif du pneumothorax et de l'hémithorax.....	82
Tableau 5: Répartition des sièges de drain selon le type de traumatisme	88
Tableau 6: Tableau comparatif du nombre de cas et moyenne d'âge	98
Tableau 7: Tableau comparatif du pourcentage de sexe masculin et féminin	98
Tableau 8: Tableau comparatif du nombre de traumatisme ouvert et fermé.....	99
Tableau 9: Tableau comparatif des circonstances du traumatisme.....	100
Tableau 10: Tableau comparatif du nombre de cas de traumatisme isolé et des polytraumatismes.....	101
Tableau 11: Tableau comparatif du nombre de la symptomatologie initiale.....	101
Tableau 12: Tableau comparatif des examens radiologiques réalisés.....	102
Tableau 13: Tableau comparatif du pourcentage des différentes lésions.....	103
Tableau 14: Tableau comparatif du pourcentage de l'approche thérapeutique	104
Tableau 15: Tableau comparatif de l'évolution des cas	105

Sommaire

1 Introduction	2
2 Rappel anatomique	5
2.1 Les parois thoraciques	5
2.2 Le plan cutané-musculaire	6
2.3 La cage thoracique	7
2.4 La vascularisation du thorax.....	8
2.4.1 Les artères intercostales postérieures	8
2.4.2 Les artères intercostales antérieures	8
2.5 Le drainage veineux	8
2.6 Le drainage lymphatique	9
2.7 Le contenu du thorax.....	9
2.7.1 Les poumons et plèvres.....	10
2.7.2 Le médiastin	11
3 Physiopathologie	15
4 Diagnostic clinique	21
4.1 Interrogatoire	21
4.1.1 Le traumatisé	21
4.1.2 Le traumatisme	21
4.2 Examen clinique	22
4.2.1 Signes généraux	22
4.2.2 Signes physiques	23
5 Diagnostic paraclinique	26
5.1 Bilan de première intention	26
5.2 Bilan de deuxième intention.....	27
6 Les différentes lésions lors d'un traumatisme thoracique	29
6.1 Les lésions pariétales	29
6.2 Les syndromes pleuraux	32

6.3 Les lésions viscérales	37
6.4 Les lésions du canal thoracique : Chylothorax post- traumatique	40
7 Les conséquences du traumatisme thoracique	43
7.1 La détresse respiratoire	43
7.2 La détresse hémodynamique.....	43
8 La prise en charge.....	46
8.1 Stabilisation initiale.....	46
8.2 Le drainage thoracique	47
8.3 Le traitement chirurgical	48
8.3.1 Les indications du traitement chirurgical	48
8.3.2 Les voies d'abord	48
9 L'ostéosynthèse costale	51
9.1 Principes généraux	51
9.2 Matériels et techniques	54
9.2.1 Agrafes de Judet	54
9.2.2 Ostéosynthèse par attelles-agraves à glissières de Borrelly.....	55
9.2.3 Les broches de Kischner	56
9.2.4 Autres techniques	57
10 Matériels et méthodes	59
10.1 Études	59
10.2 Patients	59
10.3 Fiche d'exploitation	59
10.4 Rédaction	59
11 Étude statistique	61
11.1 Épidémiologie	61
11.2 Le sexe	63
11.3 L'âge	64
11.4 Les antécédents	66

11.4.1 Le tabagisme	66
11.4.2 Les autres antécédents	67
11.4.3 Les circonstances et la gravité	68
11.4.4 Hospitalisation initiale	70
11.4.5 La durée de séjour	70
11.5 L'étude clinique	71
11.5.1 Le délai entre le traumatisme, la consultation et la PEC	71
11.5.2 Les signes cliniques	71
11.5.3 Le côté atteint	72
11.6 Étude paraclinique	73
11.6.1 Les examens radiologiques	73
11.6.2 La biologie	74
12 L'emphysème sous cutané	76
13 Les lésions pariétales	78
13.1 Les fractures costales et volet thoraciques	78
13.2 Les fractures sternales, de l'omoplate, la clavicule ou le rachis.....	79
13.3 Les lésions diaphragmatiques	79
14 Les lésions pleurales	81
14.1 Le Pneumothorax	81
14.2 L'hémithorax	81
14.3 Les contusions et lacérations pulmonaires	82
14.3.1 Les contusions pulmonaires	82
14.3.2 Les lacérations pulmonaires	82
14.4 Les lésions médiastinales	83
15 Les lésions extra-thoraciques	85
16 Le traitement chirurgical	87
16.1 Service de PEC	87
16.2 Le drainage thoracique	88

16.3 Le geste chirurgical	89
16.4 La surveillance	90
17 Le traitement médical	92
18 Évolution	94
19 La durée totale de séjour	96
20 Discussion	98
20.1 L'aspect épidémiologique	98
20.1.1 L'âge	98
20.1.2 Le sexe	98
20.2 Les aspects cliniques	99
20.2.1 Nature du traumatisme	99
20.2.2 Les étiologies et circonstances	99
20.2.3 Le caractère isolé ou polytraumatisé	101
20.2.4 Symptomatologie initiale	101
20.3 Étude radiologique	102
20.4 Étude lésionnelle	103
20.5 Le traitement	104
20.6 L'évolution	105
Conclusion	106
Résumés	109
Annexes	113
References	120

Introduction

1 Introduction

Les traumatismes thoraciques se définissent comme des lésions intéressant la paroi et/ou le contenu viscéral du thorax.

Il existe deux types de traumatismes thoraciques :

1. Les traumatismes fermés : intéressant la paroi thoracique mais sans pénétrance.
2. Les traumatismes ouverts : qui sont des traumatismes pénétrants par divers agents (arme blanche, arme à feu...).

Les traumatismes fermés restent néanmoins plus fréquents que les traumatismes ouverts, plus de 95% des traumatismes sont fermés [1].

Quel que soit le type du traumatisme, sa gravité réside dans la possibilité d'altérer la fonction circulatoire et respiratoire.

Les traumatismes thoraciques peuvent être isolés ou faire partie d'autres types de traumatismes et ainsi appelés des polytraumatismes, dans ce cadre la prise en charge est multidisciplinaire et est le plus souvent complexe [2].

Les traumatismes thoraciques (TT) sont très fréquents, ils demeurent l'un des facteurs majeurs de la morbidité à raison de 25% et qui est accrue surtout chez les sujets à risque.

Les TT sont la seconde cause de mortalité chez le polytraumatisé après le traumatisme crânien [3].

En 2018, le nombre des morts se sont chiffrés à 3.485 dont 893 piétons (26% de l'ensemble des tués) et 1.175 usagers des 2 et 3 roues (34% de l'ensemble des tués).

Dans les accidents de la voie publique (AVP), 45 à 50% des accidentés effrénés ont subi un traumatisme thoracique et 25% de l'ensemble des conducteur décédés ont eu un traumatisme thoracique.[4][5]

Dans divers pays, les AVP ne sont plus aujourd'hui la cause essentielle des traumatismes fermés du thorax. Les limitations de vitesse, le port obligatoire de ceinture, les habitacles renforcés et airbags ont pu aider à diminuer de façon considérable un groupe de lésion appelés "syndrome du tableau de bord", du volant ou du pare-brise, mais le non-respect des lois et des réglementations de la route font en sorte que cela reste un problème majeur et principal des traumatismes et des décès en général.

Aujourd'hui, on se trouve devant d'autres causes des traumatismes comme les accidents de sport (alpinisme, équitation...) et les accidents domestiques (chute d'un toit, d'un arbre, d'un escalier...), le tout peut être compris dans ce qu'on appelle le syndrome du tarzan de dimanche !

Dans 80% des cas, le traumatisme thoracique (TT) est associé à d'autres traumatismes pouvant engager le pronostic vital et compliquent la PEC.

Cette association est primordiale à considérer car les lésions de la cage thoraciques, certes souvent moins apparentes (surtout si traumatisme fermé) peuvent engendrer des conséquences surtout au niveau cérébral, d'où l'importance de ne pas passer à côté d'un TT [6][7].

Rappel anatomique

2 Rappel anatomique [8][9][10]

Le thorax est une région qui constitue avec l'abdomen les deux plus grandes surfaces du corps humain, caractérisé par sa morphologie et son contenu fait surtout d'organes nobles assurant deux des grandes fonctions vitales de l'organisme, la fonction respiratoire et circulatoire.

La cage thoracique est un contenant semi rigide, avec un cadre ostéo-cartilagineux (rachis dorsal en arrière, 12 arcs costaux latéralement, sternum en avant et les cartilages reliant les côtes à ce dernier) et une enveloppe cutanéomusculaire.

2.1 Les parois thoraciques :

La paroi antérieure : limitée en haut par une ligne passant par la limite supérieure des 2 clavicules, latéralement par la ligne axillaire antérieure et en bas par la ligne passant par l'appendice xiphoïde

La paroi postérieure : délimitée par deux lignes horizontales, l'une en haut passant par la 7ème vertèbre cervicale et en bas passant par les 2 douzièmes côtes (flottantes)

La paroi inférieure ou diaphragmatique : portion musculo-aponévrotique large et fine.

Son rôle est similaire à celui d'un piston ; en expiration forcée, est située au niveau du 4ème espace intercostal pour la coupole droite et au niveau du 5ème espace intercostal pour la coupole gauche.

Limite supérieure : étroit et livre passage à la trachée, l'œsophage et aux vaisseaux à destination céphaliques et membres supérieurs.

Toute lésion d'un des deux structures entrainera une ventilation inefficace

2.2 Le plan cutané-musculaire :

Successivement, on distingue de dehors en dedans

1. La peau
2. Le tissu sous-cutané
3. L'aponévrose
4. Le plan musculaire : selon la région

Les muscles de la paroi postérieure : sont groupés en 3 plans : superficiel, moyen et profond

- Pour le plan superficiel : le grand dorsal et le trapèze
- Pour le plan moyen : le muscle grand dentelé, le muscle petit dentelé, et le muscle rhomboïde.
- Pour le plan profond : les muscles spinaux

5. Les muscles de la paroi antérieure : groupés en 2 plans : superficiel et profond

- Pour le plan superficiel : formé par le Grand pectoral
- Pour le plan profond : formé par le muscle sous-clavier et le petit pectoral

6. Le diaphragme

2.3 La cage thoracique :

De type ostéo-cartilagineuse : constituée

- En avant par le sternum,
- Latéralement de chaque côté 12 côtes reliées au sternum par leurs cartilages
- En arrière par le rachis thoracique et l'omoplate

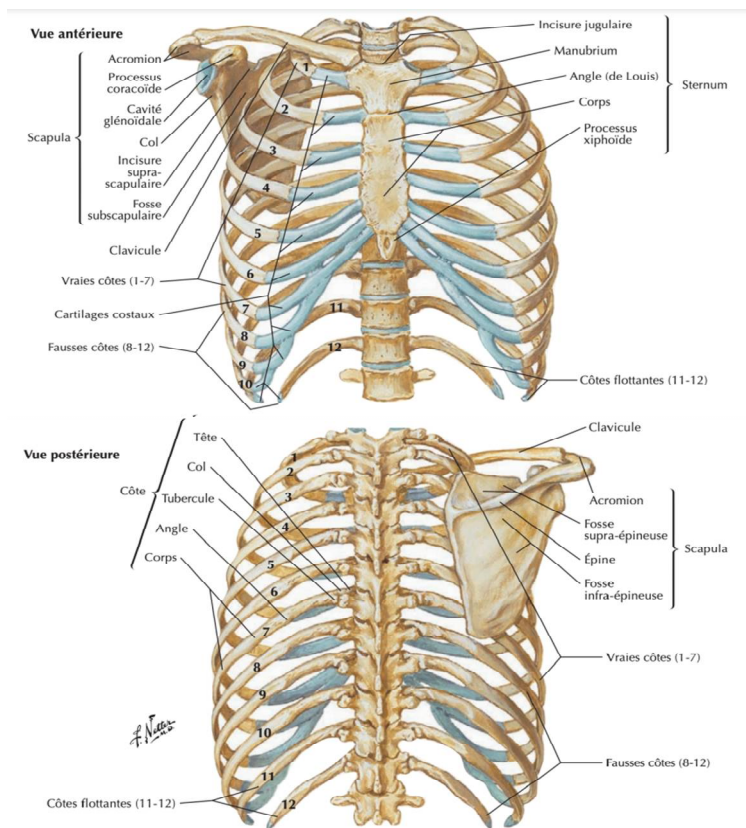


Figure 1 et 2: Vue antérieure et postérieure du plan ostéo-cartilagineux du thorax

Atlas d'anatomie humaine, 5ème édition

2.4 La vascularisation du thorax

2.4.1 Les artères intercostales postérieures :

Les deux artères intercostales postérieures les plus hautes de chaque côté sont issues de l'artère thoracique supérieure, branche du tronc costocervical dans le cou qui descend dans le thorax.

2.4.2 Les artères intercostales antérieures :

Prendent naissance de l'artère thoracique interne ou mammaire interne, qui elle-même naît de l'artère sous-clavière au niveau du cou. Elle passe en avant et au-dessus du dôme cervical de la plèvre et descend verticalement à travers l'orifice cervico-thoracique ainsi que le long de la face profonde de la paroi thoracique. Au-dessous du 6^{ème} EIC, elle se divise en épigastrique supérieure et musculophrénique. Les artères intercostales antérieures qui vascularisent les 6 premiers EIC sont des branches latérales de l'artère thoracique interne juste avant la naissance de l'artère musculophrénique.

Les artères intercostales antérieures des derniers EIC naissent de l'artère musculophrénique. L'artère thoracique donne des branches plus superficielles qui passent vers l'avant entre les cartilages pour vasculariser les structures superficielles.

2.5 Le drainage veineux :

Est généralement parallèle au réseau artériel. Les veines intercostales se drainent dans le système des veines azygos ou dans les veines thoraciques internes, qui sont connectées avec les veines brachiocéphaliques du cou.

2.6 Le drainage lymphatique :

Les vaisseaux lymphatiques de la paroi thoracique se drainent principalement dans les nœuds lymphatiques associés aux artères thoraciques internes (nœuds para sternaux), dans les nœuds situés à proximité de la tête et du col des côtes (nœuds intercostaux) et dans le diaphragme (nœuds diaphragmatiques).

2.7 Le contenu du thorax

Au niveau de cette cage se trouve :

- L'appareil cardiovasculaire : représenté par le cœur et les gros vaisseaux
- L'appareil respiratoire : l'arbre trachéo-bronchique et les poumons avec leurs plèvres
- Un conduit digestif qu'est l'œsophage
- Un conduit lymphatique : Le canal thoracique qui draine surtout la lymphe sous-diaphragmatique et un peu hémi-thoracique gauche.
- Un système lymphatique.
- Des nerfs notamment les nerfs vagues et phréniques.
- Un système nerveux autonome.

La cavité thoracique est subdivisée en deux parties :

- Latéralement où se trouve les deux blocs pleurs-pulmonaires
- Au centre : siège du médiastin qui peut être divisé en Antérieur et Postérieur.

2.7.1 Les poumons et plèvres

- Les poumons : Généralement, chaque poumon présente :
 - Une face latérale ou costale
 - Une face médiane, où se trouve le hile pulmonaire ; qui donne accès aux vaisseaux et aux bronches souches
 - Une face inférieure, ou base qui repose sur le diaphragme
 - Un sommet.
 - Trois bords : antérieur, postérieure et inférieure

Les plèvres : Enveloppes séreuses recouvrant les poumons, sont formées de deux feuillets, l'un viscéral qui tapisse le poumon et l'autre pariétal, appliqué contre la cage thoracique

- Le feuillet viscéral : mince et transparent, ce feuillet recouvre toute la surface du poumon, sauf le hile, et fait corps avec le poumon.
- Le feuillet pariétal : recouvre les parois de la loge contenant le poumon, et dans cette loge on distingue :
 - La plèvre costale.
 - La plèvre médiastinale.
 - La plèvre diaphragmatique.
 - Le dôme pleural.

Les points de rencontre des différentes parties de parties forment les culs-de-sac pleuraux ; on en distingue trois :

- Le cul de sac costo-diaphragmatique

- Le cul de sac costo-médiastinale antérieur et postérieur
- Le cul de sac phrénico-médiastinal

Les points de rencontre des différentes parties de parties forment les culs-de-sac pleuraux ; on distingue trois :

- Le cul de sac costo-diaphragmatique
- Le cul de sac costo-médiastinale antérieur et postérieur
- Le cul de sac phrénico-médiastinal

2.7.2 Le médiastin :

Le médiastin est la région médiane du thorax, qui sépare, l'un de l'autre les deux blocs pleuropulmonaires. Les limites du médiastin sont représentées par :

- En avant : Le plastron sternal
- En arrière : La colonne vertébrale
- Latéralement : les poumons et plèvres
- En bas : le diaphragme
- En haut : le bas du cou

Sur une coupe frontale, on peut diviser le médiastin en trois parties : antérieur, moyen et postérieur

- Le médiastin antérieur ; La région cardiaque, occupée par :
 - Le cœur, l'organe noble du corps, siège de lésions fatales, qui en dehors d'un PEC urgentes et surtout efficaces engage le PC vital du patient
 - Le péricarde : le sac contenant le cœur et la racine des gros vaisseaux

- La région supra-cardiaque : Subdivisée en deux plans :
 - L'une postérieure correspondant aux gros vaisseaux supra-cardiaques.
 - L'autre antérieur correspondant à la loge thymique.
- Le médiastin moyen ; correspond au plan de la trachée et comprend :
 - La trachée thoracique et sa bifurcation
 - Les pédicules pulmonaires droit et gauche,
 - Le segment horizontal de la crosse de l'aorte, et sa branche l'artère carotide primitive gauche,
 - La crosse de la veine azygos,
 - Les nerfs pneumogastriques, le nerf laryngé récurrent gauche et les nerfs cardiaques,
 - Les ganglions inter-trachéo-bronchiques, et les chaînes latéro-trachéales droite et gauche.
- Le médiastin postérieur : comprend :
 - L'œsophage thoracique,
 - La partie terminale de la crosse aortique et l'aorte thoracique descendante,
 - La partie intra-thoracique de l'artère sous-clavière,
 - Les branches collatérales de l'aorte thoracique descendante (les artères intercostales et les artères phréniques supérieures),

- La veine azygos, et les veines hémi-azygos inférieure et supérieure gauches,
- Les nerfs pneumogastriques, les nerfs splanchniques et le nerf récurrent gauche,
- Le canal thoracique,
- La chaîne latéro-trachéale gauche et les ganglions médiastinaux postérieurs

Physiopathologie

3 Physiopathologie [11][12][13]

La physiopathologie des TT reste complexe à la fois sur le plan analytique et aussi évolutive. L'analyse primaire des lésions est souvent difficile car la cage thoracique n'est pas accessible facilement.

Le tableau clinique d'un TT sur le plan respiratoire et hémodynamique est le retentissement des diverses lésions et du degré de leurs gravité ; tissulaire (contusion pulmonaire), vasculaires (plaies de l'aorte...), osseuses (volet thoracique...) et pleurales (épanchements aérique, hydrique...), ce qui signifie que le tableau initial à l'admission ne demeurera pas le même et va évoluer vers des complications résultantes de ces différentes lésions.

Si un pourcentage non négligeable des TT est d'emblée critique et engage rapidement le pronostic vital, un autre pourcentage important aussi, risquent de s'aggraver par la suite, après une phase de stabilisation clinique.

Tout cela résulte de l'aspect et du caractère évolutif des lésions siégeant au niveau de la cage thoracique et du retentissement des moyens de prise en charge.

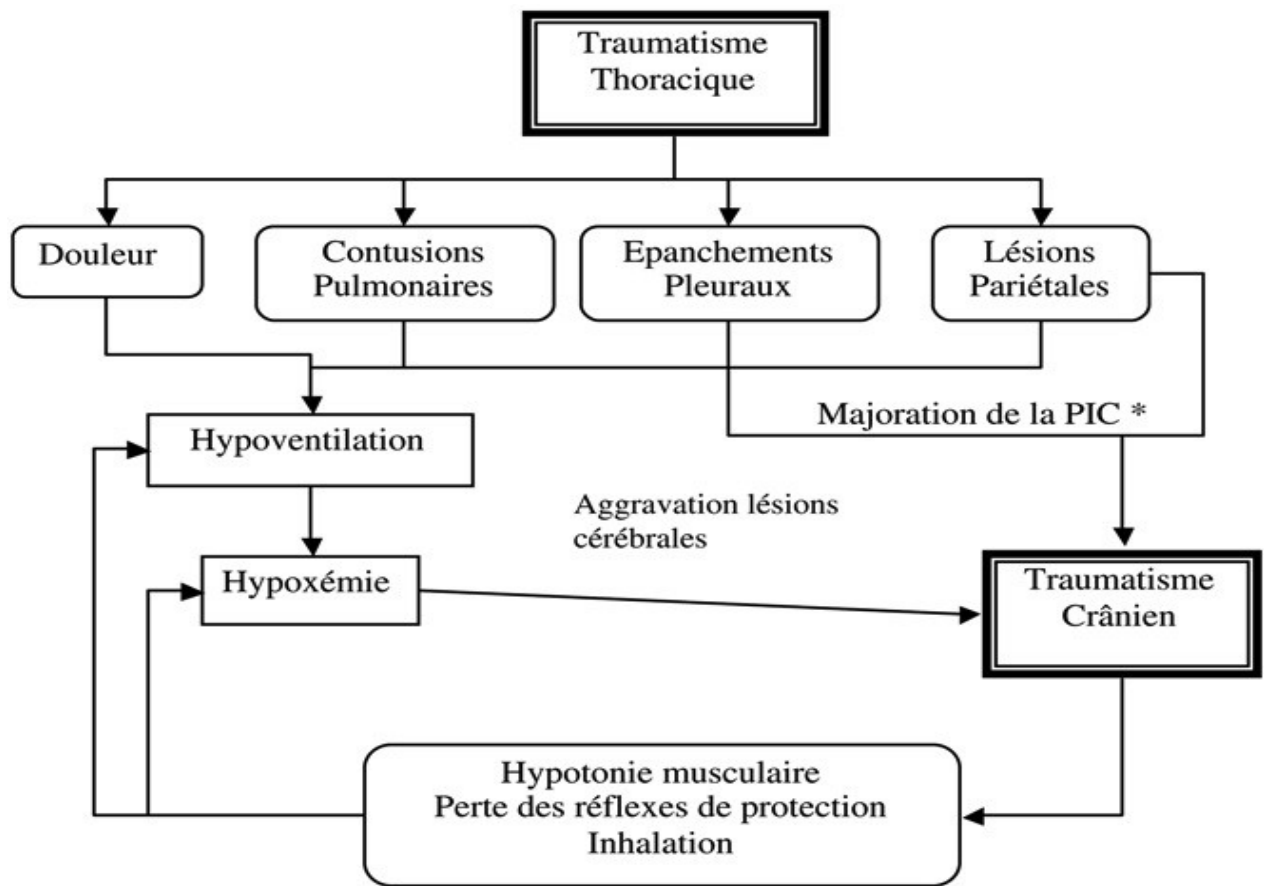


Figure 3: Exemple de cercle vicieux entre traumatisme thoracique et crânien (PIC : pression intracrânienne)

Les lésions pariétales associées aux épanchements pleuraux réduisent la compliance thoraco-pulmonaire gênant ainsi le retour veineux sanguin avec un risque de majoration de la PIC

Les mécanismes lésionnels :

Il existe plusieurs éléments à rechercher dans l’anamnèse primaire lors d’un TT, entres autres la cinétique du traumatisme, surtout les accidents survenant à grande vitesse, ces données à rechercher font parties des facteurs de risque des traumatismes en général (grande vitesse, projection . . .).

1. Pour les traumatismes fermés, on dénombre 3 mécanismes :

– Lésions par compression : mécanisme le plus fréquent, l'agent vulnérant vient frapper le thorax.

La gravité du traumatisme est liée à l'énergie cinétique de l'agent vulnérant, son siège d'application et au traumatisé. Il est responsable de lésions pariétales au premier plan, mais aussi viscérales.

– Lésion par décélération : Le mécanisme est un choc direct responsable de lésions pariétales, mais celles-ci ne sont pas au premier plan. Lors du choc, le thorax a une vitesse d'impact, donc une énergie cinétique globale (E_c), celle-ci est la somme des énergies cinétiques des organes intrathoraciques.

Or ces organes n'ont pas la même masse, donc pas la même E_c . Cette différence d' E_c est responsable des lésions intrathoraciques, par cisaillement, arrachement et impaction.

– Lésions par blast : dû à la transmission au corps d'ondes de surpression suite à une explosion, appelées ondes de choc et qui transmettent une énergie qui percute le thorax et engendre des lésions par projection de la victime et peuvent être suivies d'ondes secondaires dites de dépressions qui peuvent être responsables de lésions aussi. [14]

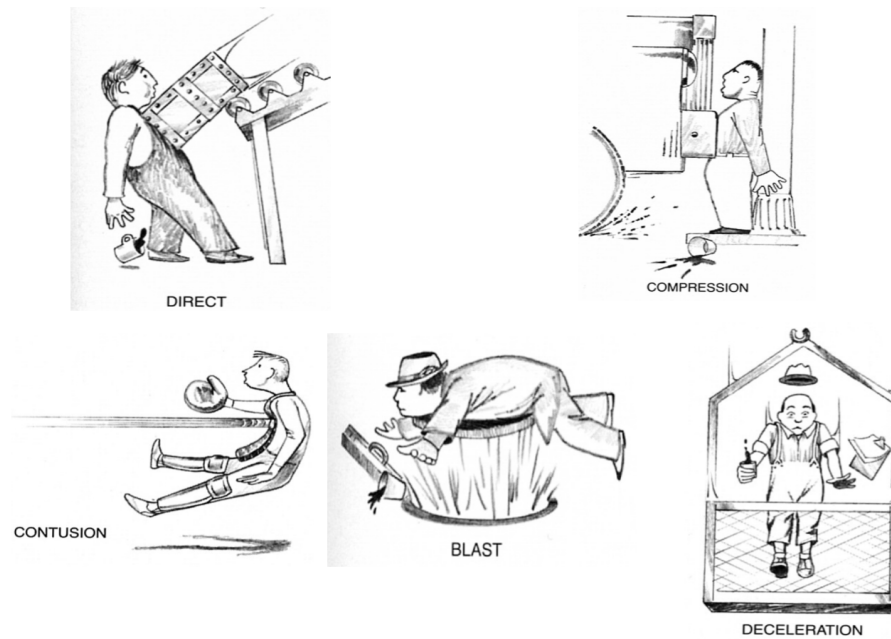


Figure 4: mécanismes lésionnels lors des traumatismes fermés

2. Pour les traumatismes ouverts : Le type de lésions dans ce type de traumatisme dépend surtout de l'agent responsable de la plaie ; si c'est un agent tranchant ou contendant ou plutôt un projectile (arme à feu...)

- Pour les lésions par agent contendant : il est primordial de considérer le trajet, la profondeur de la lésion ainsi que la localisation ; un TT par arme blanche au niveau de l'air cardiaque ou à proximité des vaisseaux médiastinaux est plus difficile à gérer et à sauver qu'une lésion périphérique à distance des gros vaisseaux. [15]

- Pour les lésions par projectile : le risque réside dans la trajectoire du projectile, le risque de fragmentation et ainsi l'estimation initiale du trajet est invalide ou incomplète, ajouter à cela le risque de lésions par blast qui comme expliqué dans la partie des lésions par blast pour les traumatismes fermés risque d'engendrer des lésions beaucoup plus graves [16][17].

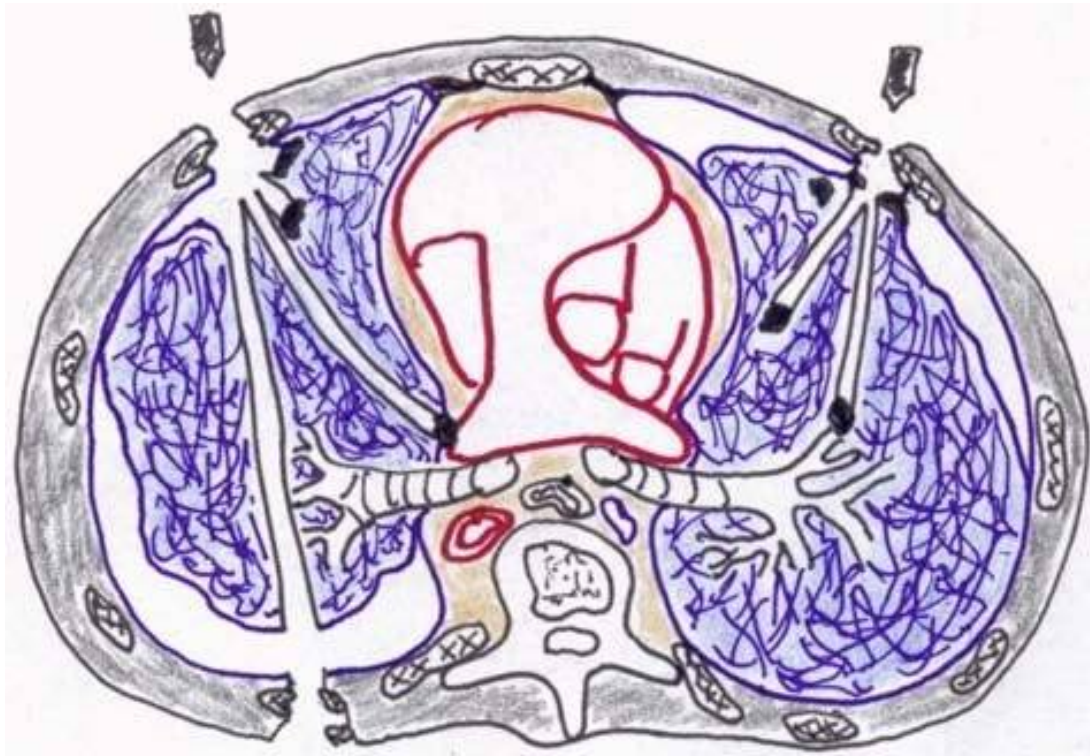


Figure 5: Exemple de traumatisme thoracique pénétrant avec fragmentation du projectile et multiplication des trajets lésionnels impliquant les structures médiastinales sans que la trajectoire initiale ne l'évoque.



Figures 6: exemples de traumatismes ouverts, avec arme blanche et arme à feu

Diagnostic Clinique

4 Diagnostic clinique :

Le diagnostic positif du TT ne diffère pas de toute démarche diagnostique, mais doit être rapide pour éviter une aggravation du Pronostic à la fois vital et fonctionnel du patient

4.1 Interrogatoire :

Une enquête rigoureuse avec le patient conscient ou son entourage ou les personnes ayant assistées au traumatisme si le blessé est inconscient

4.1.1 Le traumatisé :

- Antécédents (tabagisme - BPCO - Diabète, ...)
- Traitement en cours (corticothérapie - anticoagulants. ...)
- Date de dernière vaccination antitétanique
- Premiers signes fonctionnels (perte conscience initiale, vomissement, dyspnée, hémoptysie. ...)
-

4.1.2 Le traumatisme :

Toute information en rapport avec l'incident peut être utile dans la PEC. Lors d'un polytraumatisme, plusieurs données peuvent caractériser la gravité du traumatisme, ainsi l'équipe des sauveteurs, protection civile, SAMU doivent réaliser une estimation initiale de l'ampleur du traumatisme en se basant sur plusieurs critères

Les éléments de cinétique sont des informations à noter lors de l'interrogatoire initial car cela peut orienter la PEC et améliorer le pronostic.

Parmi ces informations :

- Éjection d'un véhicule
- Autre passager décédé dans le même véhicule
- Chute > 6 m
- Victime projetée ou écrasée
- Appréciation globale (déformation du véhicule, vitesse estimée, absence de casque, absence de ceinture de sécurité)
- Blast
- ...

Ces paramètres entrent dans le cadre des critères de Vittel lors d'un polytraumatisme, et sont avec d'autres critères (lésions anatomiques, variables physiologiques, et le terrain) d'une grande utilité pour optimiser la PEC [18]

4.2 Examen clinique :

Toute structure anatomique formant la cage thoracique ou siégeant à l'intérieur de celle-ci peut être objet d'une lésion

4.2.1 Signes généraux :

- État de conscience ; par le biais du score de Glasgow
- Pouls, TA, sueurs, cyanose, froideur des extrémités...
- Battement des ailes du nez, tirage des muscles respiratoires accessoires (MIC, scalène) traduisent une difficulté respiratoire

4.2.2 Signes physiques :

Sur le plan pleuropulmonaire : il faut toujours rechercher ce qui sort de l'ordinaire, à savoir

- Une déformation thoracique, une respiration paradoxale, l'orifice d'entrée et de sortie lors de l'inspection
- Une douleur à la palpation d'une des structures osseuses (côtes, sternum ...), Diminution des vibrations vocales
- Une matité ou tympanisme à la percussion
- A l'auscultation, toujours rechercher une diminution/abolition des murmures vésiculaires ou la présence de râles crépitants ou sibilants

Sur le plan cardio-vasculaire :

- L'auscultation cardiaque cherche un assourdissement des bruits du cœur, un souffle ou bruit surajouté,
- La palpation des pouls périphériques de façon comparative pour rechercher une abolition ou asymétrie

Cependant, l'interrogatoire et l'examen clinique, seuls, ne peuvent pas donner une appréciation globale de l'importance des lésions et sont souvent recaler au second degré du fait du développement des techniques d'imagerie moderne. Néanmoins, leurs rôles est primordiale dans la PEC, et forment avec les imageries un "Package de Diagnostic et PEC des TT" [19]

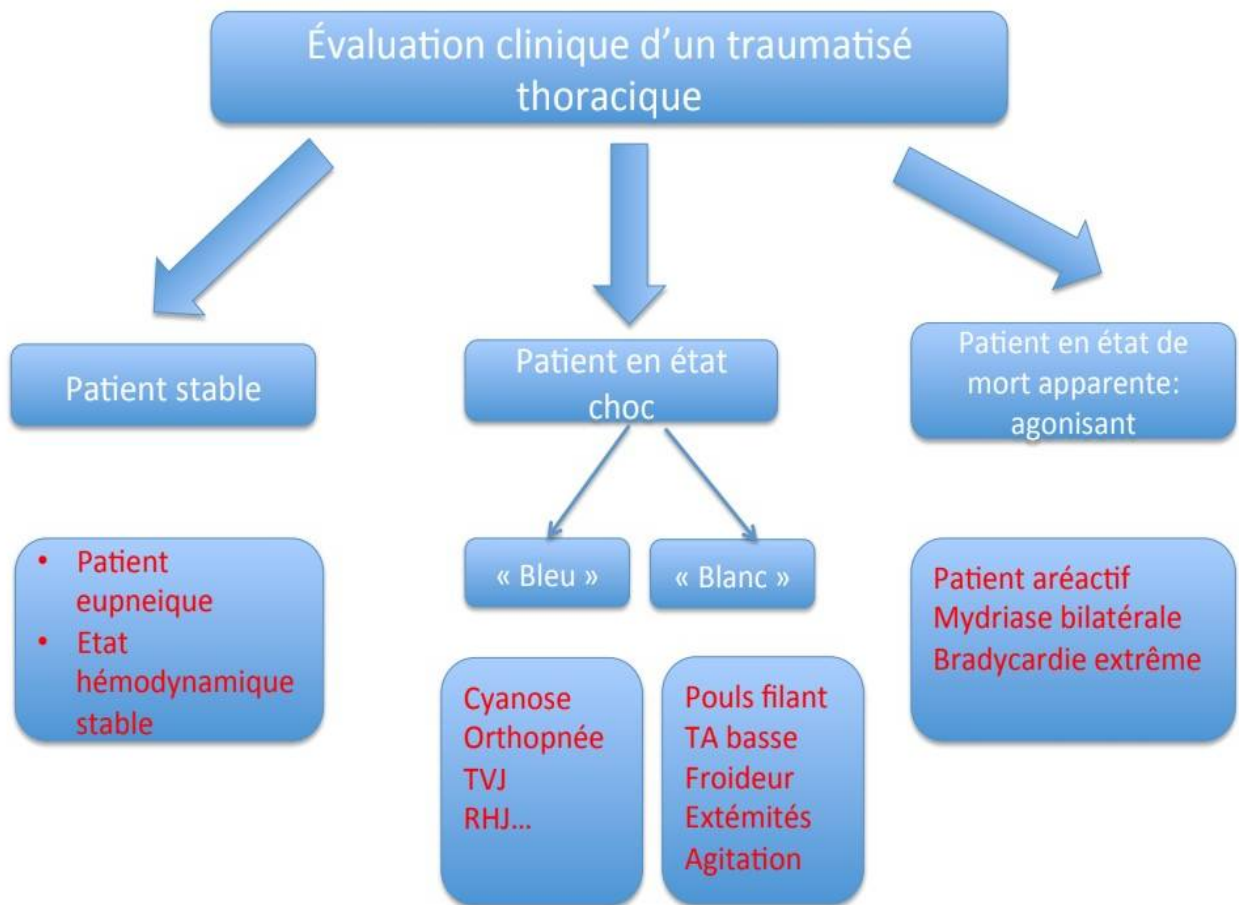


Figure 7: Schéma récapitulatif des signes cliniques lors d'un TT

Diagnostic paraclinique

5 Diagnostic paraclinique

5.1 Bilan de première intention

- **La radiographie thoracique [20][21][22][23]:**

Le premier examen paraclinique à réaliser pour l'évaluation des lésions du fait de sa disponibilité et sa rapidité. Dans les cas nécessitant une intervention chirurgicale urgente, la radiographie thoracique reste le seul moyen à utiliser. Les incidences postéro-antérieur et latérales, en inspiration profonde, doivent être réalisées car elles apportent beaucoup d'informations mais ce n'est pas toujours le cas.

Seule l'incidence antéro-latéral est réalisée surtout lors des TT graves. La mauvaise exécution de l'imagerie en mauvaise position et ventilation inadéquate, rend la détection des lésions (fractures costales surtout) difficiles.

Malgré ces inconvénients, la radiographie reste un moyen important dans la PEC

- **L'échographie thoracique [24][25] :**

Très commune pour l'estimation initiale des lésions thoraciques, surtout chez les patients hémodynamiquement stables.

Le principe F.A.S.T (focused assessment with sonography in trauma) est communément connu aux urgences chez les traumatisés cependant son efficacité n'a pas été prouvé en termes d'amélioration du taux de mortalité hospitalière post trauma

- **La tomodensitométrie thoracique +/- body-scan [26] [27] [28] :**

Le moyen de choix pour l'exploration de la cavité thoracique, mais est conditionné par le caractère stable ou stabilisé du patient, Permet de réduire la

mortalité de façon considérable en comparaison avec l'usage de la radiographie thoracique seule, sa sensibilité et sa spécificité est meilleure et permet donc d'éviter un faux diagnostic

- **L'électrocardiographie [29] :**

S'intéresse surtout à l'atteinte électrique cardiaque ; trouble de conduction, du rythme et peut suspecter une lésion myocardique (cas de contusion myocardique)

- **Le bilan biologique :**

NFS, groupage (utile pour une transfusion sanguine), ionogramme, gaz de sang, troponine ...

Apporte beaucoup d'informations, notamment le retentissement hémodynamique

5.2 Bilan de deuxième intention

La fibroscopie bronchique : Utile pour l'exploration des lésions trachéo-bronchiques, l'aspiration et le désencombrement ainsi que l'extraction de corps étrangers

- Autres examens possibles selon la clinique :
 - Imagerie par résonance magnétique
 - Radiographie des membres, du bassin
 - Artériographie

Les différentes lésions lors d'un traumatisme thoracique

6 Les différentes lésions lors d'un traumatisme thoracique

Ainsi après la distinction des mécanismes lésionnels des deux types de TT, on peut dénombrer les lésions suivantes :

6.1 Les lésions pariétales :

- Fracture des côtes : Souvent douloureuses avec risque d'engendrer des complications (hémothorax par atteinte des vaisseaux...)

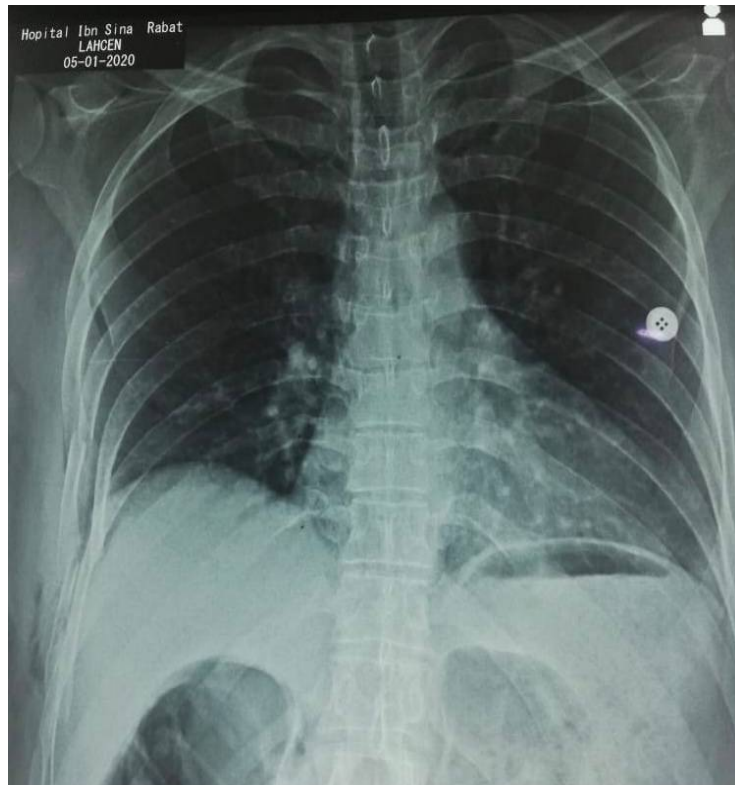


Figure 8: Radiographie thoracique de face montrant des fractures costales droites

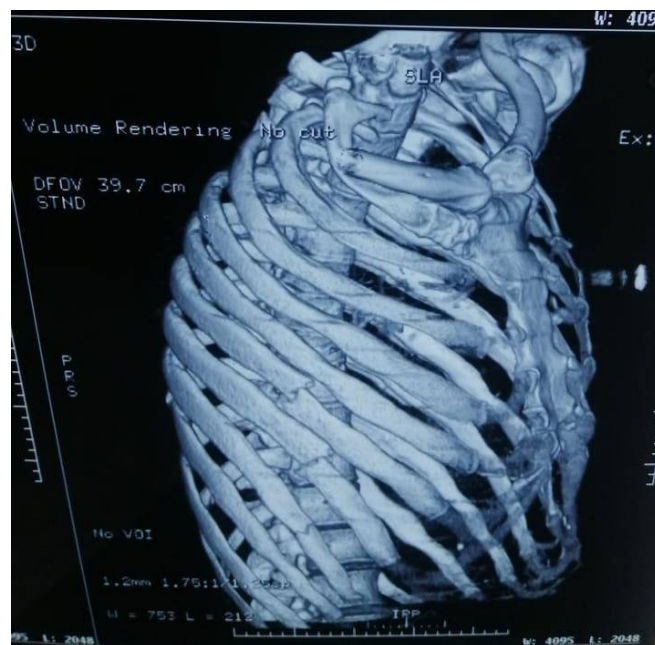


Figure 9: Reconstruction 3D montrant plusieurs fractures costales étagées et chevauchées

- Volet costal : Qui se définit par la succession de 3 côtes ou plus fracturées en bifocales et est souvent responsable de troubles de la fonction respiratoires [30].

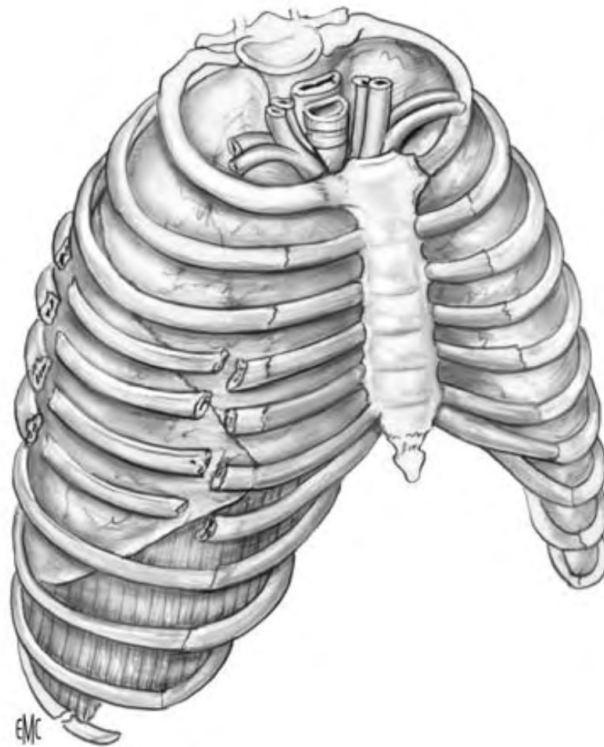


Figure 10: schématisation d'un volet costal

- Rupture diaphragmatique : Présente dans 7% des TT et 22% des traumatismes thoraco-abdominaux (TTA), causée par la contusion de l'abdomen qui pousse les viscères vers une zone de pression moindre, le thorax en l'occurrence, ou l'écrasement du thorax est souvent responsable de déchirure du diaphragme dans le sens antéro-postérieur, ce qui met en communication les deux cavités et peut être responsables de détresse respiratoire [31][32].

- Fracture sternale : est une solution de continuité soit entre le manubrium sternal et le corps ou bien au niveau du corps sternal.

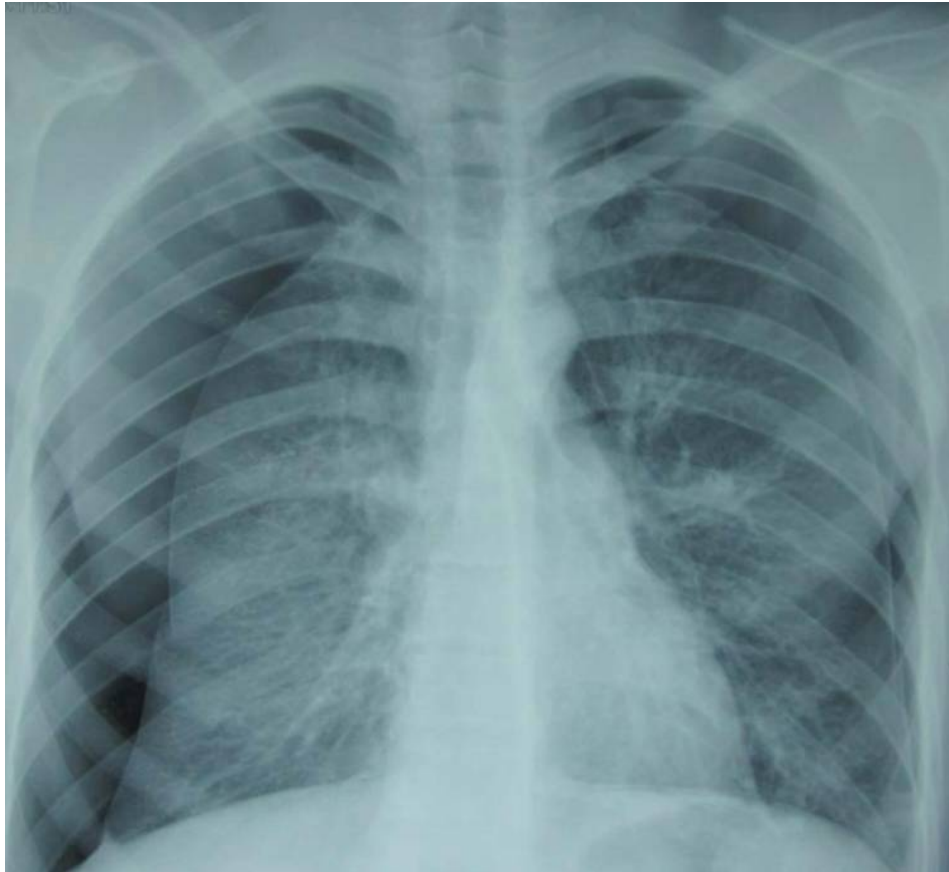
La fracture du sternum survient généralement en cas de traumatisme à haute énergie et résulte dans 8% des cas seulement d'une chute simple. La contusion cardiaque constitue enfin une lésion traumatique potentielle [33].

Autres lésions peuvent y être rajoutées notamment une fracture du rachis dorsal, de l'omoplate et la clavicule.

6.2 Les syndromes pleuraux :

Accompagnent les traumatismes dans 80% des cas. La cavité pleurale est une cavité virtuelle avec une pression négative, ce qui permet au poumon une expansion lors de l'inspiration, la sécrétion du liquide pleural (5-20cc/j) permet un glissement fluide entre le feuillet pariétal et viscéral, résorbé par une structure anatomique appelée les tomas lymphatiques. Tout déséquilibre de production et de résorption du liquide va engendrer une pleurésie [34].

- Pneumothorax : Un épanchement gazeux se définit comme la présence d'air entre le feuillet viscéral et le feuillet pariétal de la plèvre. [35]



**Figure 11: radiographie thoracique de face montrant un pneumothorax bilatéral
(radiographie du service)**



Figure 12: Radiographie thoracique de face montrant un drainage thoracique d'un PNO antérieur avec un drain CH20 (radiographie du service)



Figure 13: Radiographie thoracique montrant un drainage thoracique axillaire d'un PNO posttraumatique par un drain CH20 (radiographie du service)

•Hémothorax : Un épanchement pleural sanguin dans la cavité pleurale secondaire à un traumatisme.



Figure 14: radiographie de face montrant un hémothorax droit post traumatique (radiographie du service)



**Figure 15: Radiographie de face après drainage de l'hémothorax
(radiographie du service)**

- Hémopneumothorax: Association d'un épanchement sanguin et gazeux [36]

6.3 Les lésions viscérales :

- Contusion pulmonaire : Une atteinte directe lors d'un traumatisme du parenchyme pulmonaire lié à l'énergie cinétique provoqué par le choc direct sur la cage thoracique, le plus souvent de type fermé [37]

La plus fréquente comme lésion, retrouvée chez environ 50% des traumatisés thoraciques. [38]

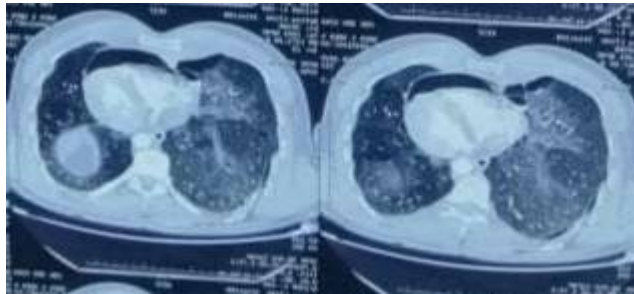


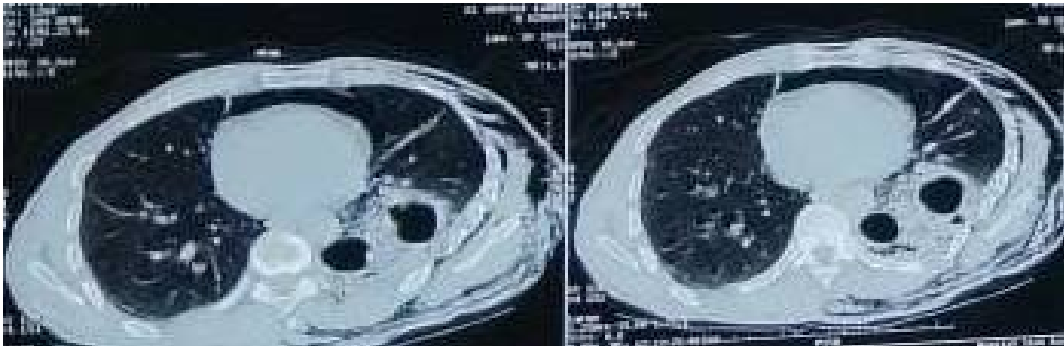
Figure 16: Tomodensitométrie montrant des contusions pulmonaires avec un pneumomédiastin (tomodensitométrie du service)

- Hématome pulmonaire : C'est une collection sanguine présente dans une cavité néoformée ; entre le fascia endothoracique et la plèvre pariétale. Peut-être dû à plusieurs mécanismes. Le diagnostic est suspecté devant une image radiographique caractéristique ; une opacité en forme de D à base pariétale. [46] [47]

Son évolution se fait le plus souvent vers la régression spontanée avec disparition des images radiologiques [48]

•La pneumatocèle : Lésion aérique ou hydro-aérique n'ayant pas de paroi propre qui est la conséquence d'une lacération pulmonaire. Il en existe deux types :

- La pneumatocèle intra parenchymateuse qui siège le plus souvent au niveau d'une zone contuse mais peut être isolée. Son siège préférentiel est la région medio-thoracique ou les bases du fait de la plus grande élasticité du poumon à ce niveau.
- La pneumatocèle para médiastinale qui mérite d'être individualisée car la localisation est très controversée. Pour certains, l'air est situé dans le ligament triangulaire, pour d'autres elle correspond à un pneumothorax localisé. La dernière hypothèse est bien sur la localisation intra parenchymateuse. [49] [50]



**Figure 17: Tomodensitométrie montrant un peumatocèle
(tomodensitométrie du service)**

•La rupture de l'isthme aortique : Urgence absolue car le pronostic vital est rapidement mis en jeu, lésion vasculaire la plus fréquente au cours des traumatismes fermés. Les lésions se répartissent en 4 grades de gravité croissante, de la déchirure initiale (grade1) à la rupture complète. Le dc repose sur la TDM avec injection de produit de contraste. Et doit être réalisée systématiquement pour tous les traumatismes à cinétique élevée [39]

Elle représente la cause la plus fréquente des décès par AVP (entre 12 et 17% sur deux séries d'autopsies) [40].

•Les lésions trachéobronchiques : Souvent des lésions de la trachée ou des bronches souches, les principales causes sont les accidents de la voie publique, la chute de grande hauteur, l'accident par écrasement, la plaie par arme blanche ou par arme à feu.

Les plaies iatrogènes restent exceptionnelles, l'examen clé reste l'endoscopie bronchique.

Ces lésions sont souvent la cause d'un épanchement gazeux par fuite du contenu intra bronchique vers le médiastin (pneumothorax intarissable malgré le drainage) [41] [42][43]

•Contusion myocardique : Toute lésion intéressant le tissu myocardique, due à l'un des mécanismes suivants :

- Transfert d'énergie direct lors de l'impact sur le thorax,
- Décélération brutale du cœur avec compression entre le sternum et le rachis,
- Augmentation de la pression intrathoracique par une compression de l'abdomen ou des membres inférieurs
- Ou une association d'un ou plusieurs des phénomènes précédents

Relativement rare par rapport aux autres lésions, les anomalies ECG de la CM sont précoces et transitoires, marqué surtout par les troubles du rythme,

Les conséquences hémodynamiques sont représentées par les phénomènes d'ischémie-reperfusion par chute du débit coronaire [44]. L'Hémopéricarde peut également être une conséquence d'une contusion myocardique avec comme stade terminal une adiaastolie [45]

- La rupture œsophagienne : phénomène rare lors d'un traumatisme externe, la cause la plus fréquente reste les traumatismes par arme blanche.

Lors d'un traumatisme fermé, l'élévation brutale de la pression intra-œsophagienne peut être la cause.

Le diagnostic est difficile car les signes spécifiques sont inconstants et parfois tardifs, et sont souvent en fonction de la dimension et le siège de la lésion, le traumatisé peut ne présenter aucun signe clinique ; ainsi on peut retrouver une douleur rétrosternale, une dysphagie voire même un emphysème sous cutané.

Le siège de la plaie peut être suspecté par les signes cliniques présents. Ainsi l'emphysème sous-cutané et le pneumo médiastin prédominant en cas d'atteinte cervicale tandis que les épanchements pleuraux, la dyspnée et le choc sont au premier plan lors d'une plaie au sein de la cage thoracique [51] [52]

6.4 Les lésions du canal thoracique : Chylothorax post-traumatique :

L'accumulation de chyle dans l'espace pleural, secondaire à l'obstruction ou à la rupture du canal thoracique ou de l'un de ses principaux canaux collecteurs. Ce chyle est très riche en graisses.

Le mécanisme de la rupture est le plus souvent indirect associant une forte pression antéro-postérieure avec traction transversale et hyper extension de la colonne vertébrale. La réplétion du canal thoracique en période digestive est une cause favorisante qui fragilise ce mince conduit fibrino-musculaire peu extensible. D'autres fois la rupture s'explique par une fracture de voisinage : rachis, côtes, clavicule gauche [53], [54]

Les conséquences du traumatisme thoracique

7 Les conséquences du traumatisme thoracique

Lors d'un traumatisme thoracique, on est parfois devant un tableau d'urgence vitale pouvant se manifester par l'installation d'une détresse respiratoire et/ou hémodynamique.

7.1 La détresse respiratoire :

Atteinte de la mécanique respiratoire : La présence d'un élément aérien ou liquidien (sanguin dans le cadre d'un hémothorax) au niveau de la cavité pleurale va affecter la dynamique respiratoire assuré par les muscles respiratoires principaux (principalement le diaphragme) et donc une interruption des échanges gazeux au niveau intra-alvéolaires, ainsi que la possibilité des compressions (le cas d'un pneumothorax compressif) des veines pulmonaires; l'arrêt du retour du sang veineux pulmonaire riche en O₂ et donc une hypoxie avec comme risque majeur, le décès du traumatisé.

Inadéquation ventilation-perfusion : Un poumon collabé par toutes les conséquences du traumatisme ; pneumo-hémothorax, rupture diaphragmatique ou une hémorragie intra pulmonaire entrainera un phénomène appelé effet shunt; c'est la présence d'une perfusion sanguine mais pas de ventilation alvéolaire concomitante permettant un échange gazeux adéquat et donc une hypoxie d'installation rapide [55].

7.2 La détresse hémodynamique

Le choc cardiogénique : Est défini comme une défaillance aiguë de la pompe cardiaque, entraînant une incapacité à générer un débit sanguin suffisant, permettant aux organes périphériques de subvenir à leurs besoins métaboliques. Ce cas de figure peut être observé lors d'un traumatisme avec atteinte péricardique avec comme exemple majeur, une tamponnade qui va compliquer la phase de précharge et entrainera une adiaastolie [56].

Le choc hémorragique : La présence de vaisseaux d'un grand calibre au niveau de la cage thoracique risque d'occasionner une hémorragie importante tel le cas de brèche au niveau de l'aorte, des artères pulmonaires, l'artère mammaire interne.

Il est aussi à l'origine d'une hypo perfusion tissulaire surtout au niveau périphérique, par chute de la tension artérielle du fait de la baisse rapide du volume sanguin, et donc une diminution de la pression de perfusion des organes [57].

La prise en charge

8 La prise en charge

8.1 Stabilisation initiale

Débute au lieu du traumatisme, et tient compte de plusieurs mesures strictes qui aident le praticien à éviter les mesures lourdes dans la prise en charge. [3, 55]

Parmi ces mesures, on distingue :

- Un transport médicalisé : aucune mesure initiale de réanimation ne doit retarder un transport médicalisé rapide, sans pour autant négliger de préserver une ventilation efficace spontanée si l'état neurologique permet d'assurer la liberté des voies aériennes et une saturation (SpO₂) efficace > 90%
- Stabilisation du rachis
- Protection des plaies par des pansements antiseptiques et occlusifs en cas de traumatismes ouverts
- Ne jamais mobiliser ou retirer un corps étranger implanté dans le thorax
- Maintenir un état hémodynamique stable ; on peut avoir recours à un remplissage pour avoir une tension artérielle constante entre 90 et 110 mmHg de systolique
- Orienter vers un centre multidisciplinaire, où se trouve un service de réanimation, d'imagerie et de chirurgie thoracique
- Surveillance des constantes par monitoring

- Démarrer un traitement antalgique pour soulager le patient et éviter quelques complications, cependant le lieu de l'accident ne permet par un grand choix d'analgésie, l'administration par voie orale, intraveineuse, péridurale sont les plus communément connues. Il existe aussi d'autres types, par exemple le bloc para vertébral, qui a prouvé une efficacité similaire à l'épidurale chez les patients avec des fractures de côtes unilatéral [58]

8.2 Le drainage thoracique [1][59][60][61][62]

Consiste en l'insertion d'un drain au sein de la cage thoracique pour évacuer un épanchement, liquidien ou gazeux et rétablir le vide du secteur virtuel pleural.

Il ne faut pas utiliser la plaie qui a été la cause de l'arrivée du patient comme site du drain.

Le site commun de drainage correspond à la ligne axillaire moyenne, une à deux côtes au-dessous du niveau mamelonnaire (4-5-6 EIC) ou au niveau du 2EIC sur la ligne médio-claviculaire, avec usage d'un drain calibre 28 ou plus large si l'épanchement est plus important

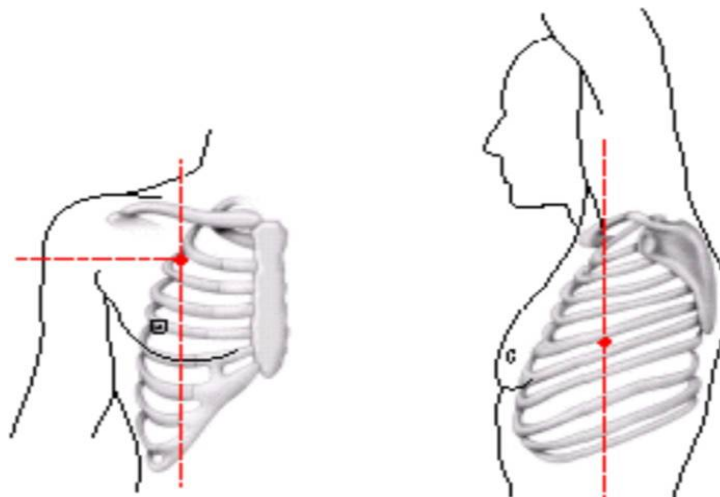


Figure 18: Site d'insertion du drain pleural

8.3 Le traitement chirurgical : [63][64][65][66]

8.3.1 Les indications du traitement chirurgical :

Les extrêmes urgences : une défaillance cardiovasculaire, quelle qu'en soit la cause est sans doute une indication valide d'une intervention chirurgicale urgente qui vise surtout à assurer une hémostase efficace

- Une défaillance cardiovasculaire avec arrêt cardiaque.
- Une hypotension rebelle à toute mesure de remplissage.
- Un hémithorax >1500ml lors du drainage.
- Une tamponnade.
- Lésions évidentes d'un des gros vaisseaux.
- Rupture trachéobronchique ou diaphragmatique (actuellement la place des endoprothèses est privilégiée par rapport à la chirurgie)

Les autres indications en dehors des urgences rassemblent toutes anomalies persistantes ou ne nécessitant pas une intervention urgente, on en cite par exemple :

- Un hémithorax caillouté ou non complètement drainé
- Un pyothorax
- Un CE
- Une fuite d'air persistante

8.3.2 Les voies d'abord :

- La thoracotomie sous-mammaire :
- La thoracotomie bi-sous mammaire

- La sternotomie médiane
- La thoracotomie postéro-latéral
- La thoracoscopie

La thoracoscopie est considérée comme le moyen le moins invasive et qui offre au praticien une fenêtre sur la cavité thoracique, son rôle est multiple, participe au diagnostic et peut amener plusieurs possibilités de traitements [67] [68] [69]

L'ostéosynthèse costale

9 L'ostéosynthèse costale : [70][71][72]

9.1 Principes généraux :

Ayant pour but de réduire la mobilité pariétale anormale. Le principal objectif est d'assurer une solidité pariétale et d'autoriser ainsi une mobilisation précoce du blessé.

Son principe est simple, essayer de rétablir l'anatomie et la rigidité costale, en rétablissant la continuité au point de fracture tout en assurant une mobilité physiologique normale. En gros, appliquer aux côtes fracturées un principe d'orthopédie classique. Le but est de fixer le plus grand nombre de foyers de fractures de manière à obtenir une réduction à peu près anatomique et surtout de supprimer la mobilité tout en redonnant une stabilité à la paroi thoracique.

Il s'agit également de proposer une ostéosynthèse chirurgicale avant l'apparition d'un cercle vicieux d'insuffisance respiratoire post-traumatique.

Les indications de l'ostéosynthèse costale restent très controversées, différent selon les écoles mais en général, trois indications sont souvent retenues:

- L'ostéosynthèse de passage
- La réduction de grand fracas pariétaux
- L'ostéosynthèse primaire de volets thoraciques isolés

Ces indications nécessitent une collaboration à la fois du radiologue, du réanimateur et du chirurgien thoracique et doivent être discutées au cas par cas.



**Figure 19: radiographie de face montrant une ostéosynthèse costale par agrafe
(radiographie du service)**

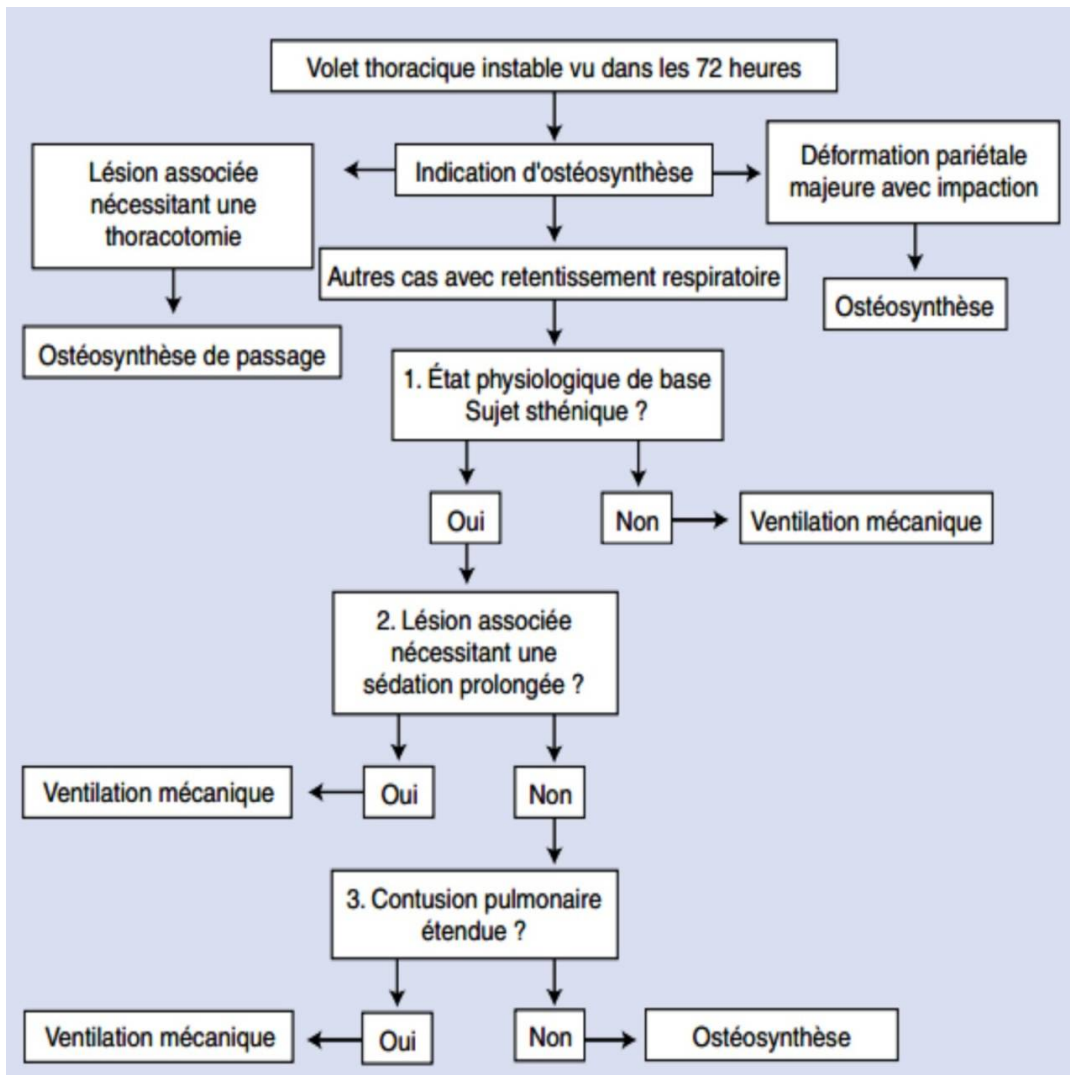


Figure 20: Arbre décisionnel ou ventilation mécanique [73]

9.2 Matériels et techniques :

9.2.1 Agrafes de Judet :

Décrites pour la première fois en 1972, système comportant plusieurs agrafes, chacune stabilise un foyer de fracture.

Il existe plusieurs types d'agrafes, de différentes largeurs (12 à 24) et de différentes longueurs avec deux ou trois paires de griffes à chaque extrémité, Ces griffes possèdent deux angles, un aigu pour le bord inférieur de la côte et un ouvert pour le bord supérieur.

Le choix d'agrafes dépend surtout de l'épaisseur de la côte et le type de fracture.

Cette technique reste simple, efficace, permet une réduction anatomique des foyers de fractures, assure la rigidité costale et la mobilité articulaires des côtes. Cependant le principal inconvénient reste l'obligation d'un abord direct de tous les foyers de fractures et donc un abord plus large. le risque d'infection du matériel est présent aussi.

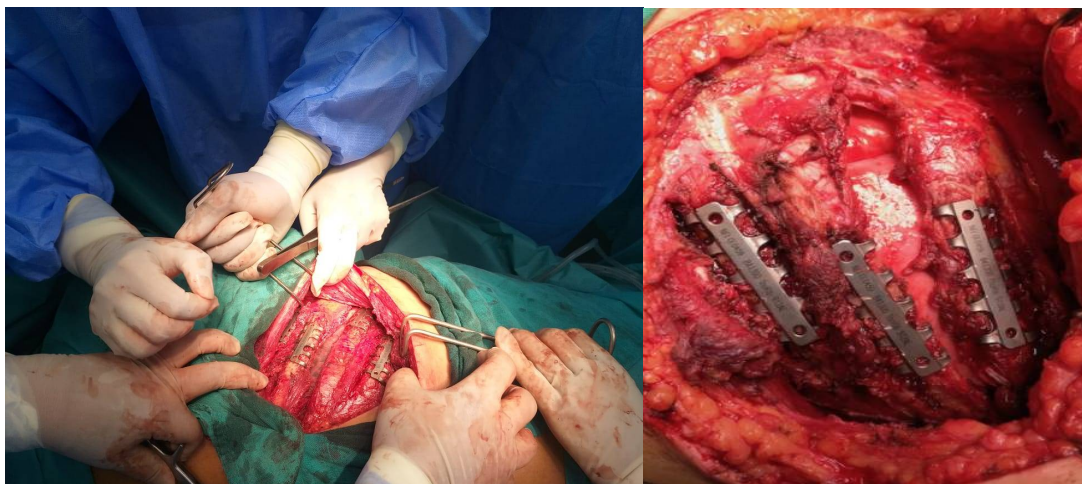


Figure 21: Ostéosynthèse par agrafes de Judet

9.2.2 Ostéosynthèse par attelles-agrafes à glissières de Borrelly

Proposé pour la première fois en 1983 par Martin et Borrelly, Comprend : des agrafes toutes identiques et comportant une glissière qui sera sertie sur une attelle ou sur la partie mâle d'un raccord angulaire

Les attelles rectilignes de longueur variable allant de 70 à 110 mm et de 110 à 200 mm

Les raccords angulaires ; se différencient en deux groupes, un droit et l'autre gauche. Les angles vont de 15 degrés à 45 degrés

Les raccords rectilignes servent de prolongateurs permettent par exemple de confectionner une attelle à 240 mm avec deux attelles : l'une de 170mm et l'autre de 70mm

Cette technique est très avantageuse, le principal intérêt est la polyvalence du matériel avec la possibilité de nombreux montages s'adaptant à toutes les situations. Mais en revanche, en plus des inconvénients des agrafes de Judet, la mise en place est un peu plus complexe avec parfois un manque de solidité.

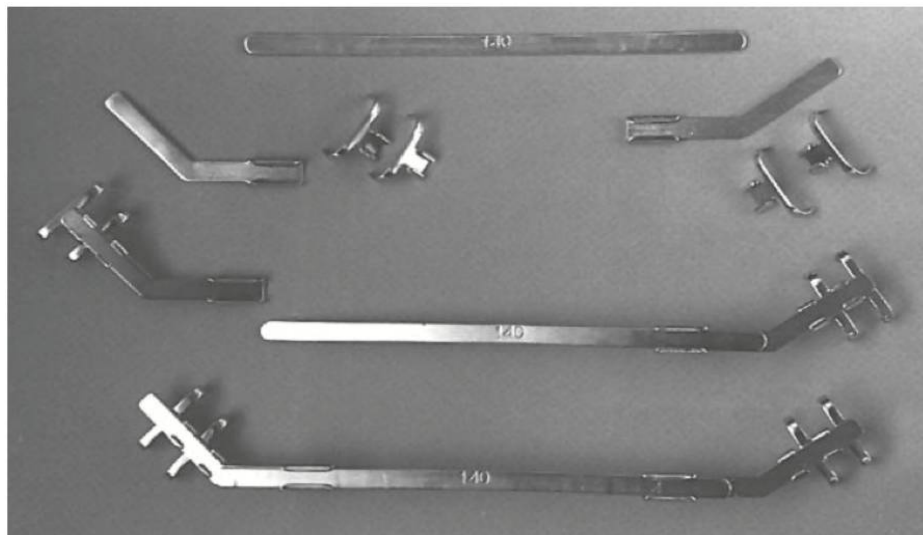


Figure 22: Composition et assemblage d'une AAG de 140mm avec 2 raccords angulaires de 45° et 4 agrafes

9.2.3 Les broches de Kischner:

C'est un enclouage centromédullaire de la côte en passant par le foyer de fracture. L'ostéosynthèse est guidée par la main du chirurgien qui réduit et contrôle les foyers, le périoste costal est incisé au bistouri électrique à trois travers de doigt du foyer. Un orifice est percé dans la corticale externe à la pointe carrée. Une broche de Kischner montée sur une poignée est introduite dans le canal médullaire qui la guide. Elle traverse le foyer de fracture et accroche la table interne de la face costale quelques centimètres plus loin. La broche est sectionnée au ras de la côte à l'aide d'une pince coupante plate

Cette technique est facile à réaliser, avec possibilité d'ostéosynthèse percutanée et ainsi réduire les voies d'abord. Mais cette technique est souvent instable surtout dans les foyers de fractures communitifs.

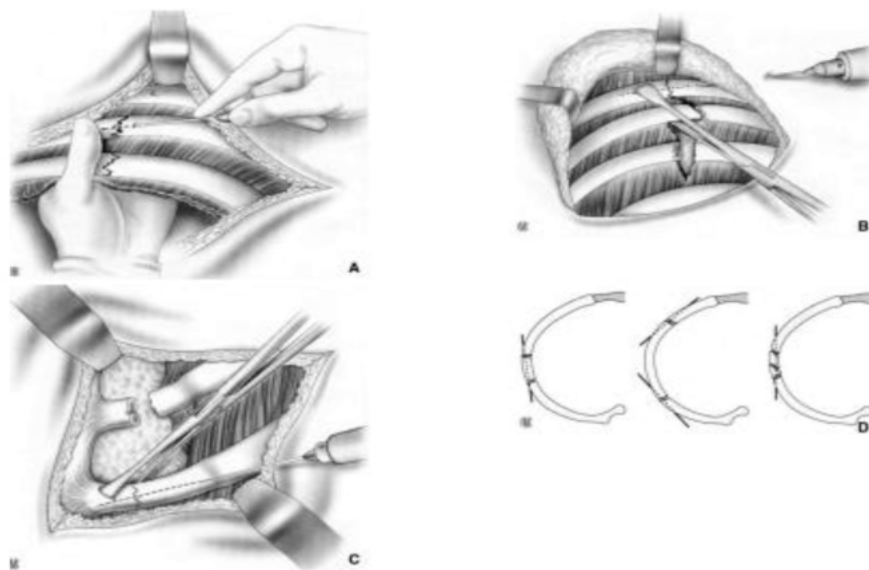


Figure 23: Ostéosynthèse par broches de Kischner

9.2.4 Autres techniques :

Ostéosynthèse par différents types de plaques vissées avec ou sans compression : cette technique donne souvent de bons résultats, avec un procédé de la chirurgie orthopédique.

Elle assure une grande stabilité des montages, mais reste une technique lourde à réaliser avec la nécessité de disposition d'un moteur permettant de perforer les côtes et de mettre en place des vis cervicales

Il existe d'autres types d'agrafes mais leur utilisation est moins répandue. Enfin, l'ostéosynthèse par matériel synthétique résorbable. La fixation des lésions costales et sternales fait appel à d'autres types de matériels d'ostéosynthèse : plaque d'ostéosynthèse type STRATOS (Strasbourg thorax ostéosynthèse système), et le système MatrixRIB, ces deux derniers sont formés de titane). Actuellement cette méthode est la plus utilisée dans le service de chirurgie thoracique du CHU Ibn Sina.

Les largeurs et les longueurs sont disponibles de toutes tailles et calibres en fonction des différentes morphologies des thorax

Matériels et méthodes

10 Matériels et méthodes :

10.1 Études :

Il s'agit d'une étude Rétrospective, descriptive et analytique s'étalant sur 3 ans (de Janvier 2017 à Décembre 2019), portant sur 161 cas, ayant été pris en charge au sein du service de chirurgie thoracique du CHU Ibn Sina de Rabat. L'objectif de notre étude est d'expliquer la stratégie de PEC de ces traumatismes au sein du service de chirurgie thoracique.

10.2 Patients :

Tout patient ayant eu un traumatisme thoracique quel que soit le sexe ou l'âge.

Critères d'inclusion : son passage par le service et sa Prise en charge par l'équipe du service de chirurgie thoracique, exclusivement ou en coopération avec d'autres services

10.3 Fiche d'exploitation :

Après la collecte des dossiers en se référant au registre du service de chirurgie thoracique, une fiche a été dressée et donc remplie pour chaque patient présentant un traumatisme thoracique avec analyse des données cliniques, paracliniques et thérapeutiques

10.4 Rédaction :

Cette thèse a été rédigée en utilisant un programme de codage nommé Latex sur la plateforme overleaf.com, c'est à la fois un langage et un système de composition de documents et surtout de revues scientifiques.

Étude statistique

11 Étude statistique :

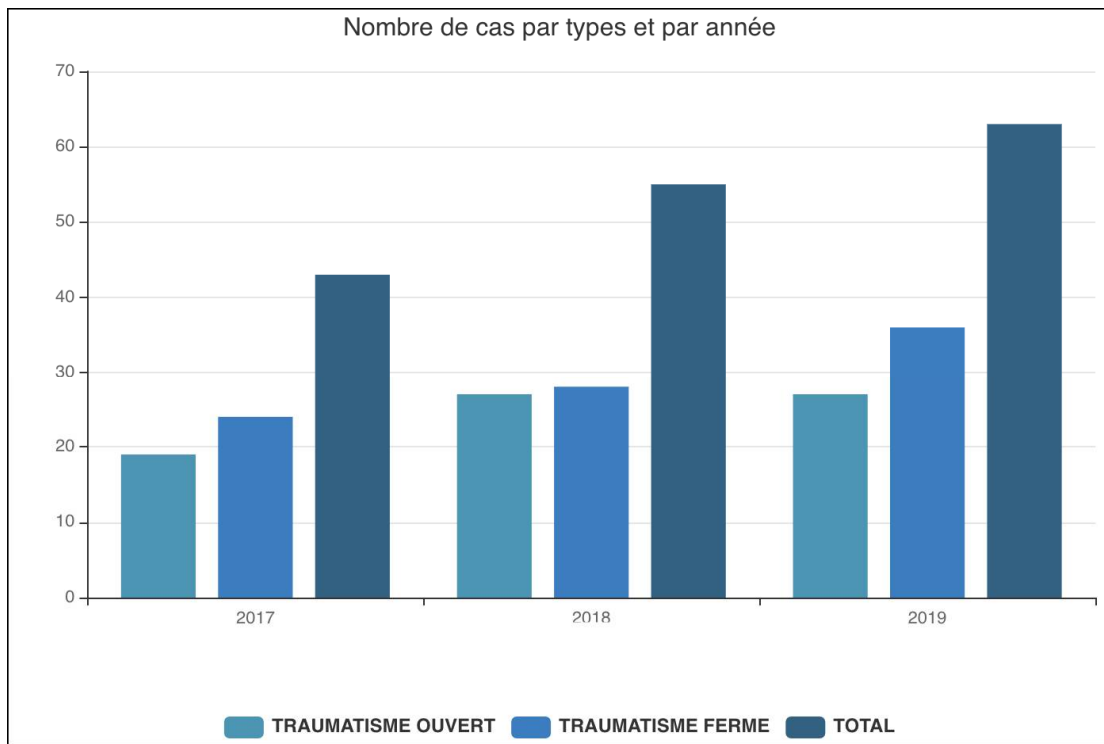
L'analyse statistique a été faite par le logiciel SPSS pour Windows, version 23 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). Les résultats ont été exprimés en effectifs (pourcentage) pour les variables qualitatives et en moyenne +/- écarts types pour les variables quantitatives à distribution symétrique

11.1 Épidémiologie :

Cent soixante et un (161) patients ont été admis au service de chirurgie thoracique du CHU Ibn Sina de Rabat pour prise en charge d'un traumatisme thoracique. Soixante-treize (73) ont eu un traumatisme fermé et quatre-vingt-huit (88) ont eu un traumatisme ouvert.

Année	Traumatismes fermés	Traumatismes ouverts	Total de cas
2017	19 (44,19%)	24 (55,81%)	43
2018	27 (49,09%)	28 (50,91%)	55
2019	27 (42,85%)	36 (57,15%)	63

Tableau 1: nombre de cas par année et par types



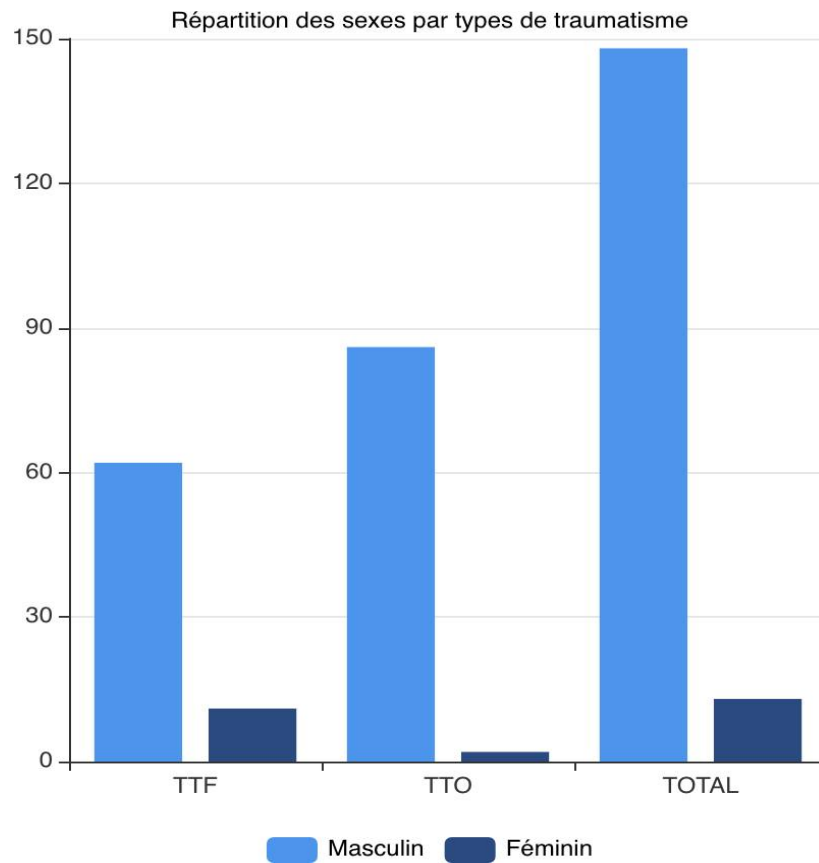
Graphique 1: Nombre de cas par année et par types

11.2 Le sexe :

On note une nette prédominance masculine, avec : 148 (91,92%) sujets de sexe masculin et 13 (8,08%) sujets de sexe féminin. **Le sex ratio est de 11,38.**

Dans les TTF, 62 sujets (84,9%) sont de sexe masculin et 11 (15,1%) de de sexe féminin.

En ce qui concerne, les TTO, sur un total de 88 patients, 86 (97,7%) sont de sexe masculin, et 2 (2,3%) sont de sexe féminin.

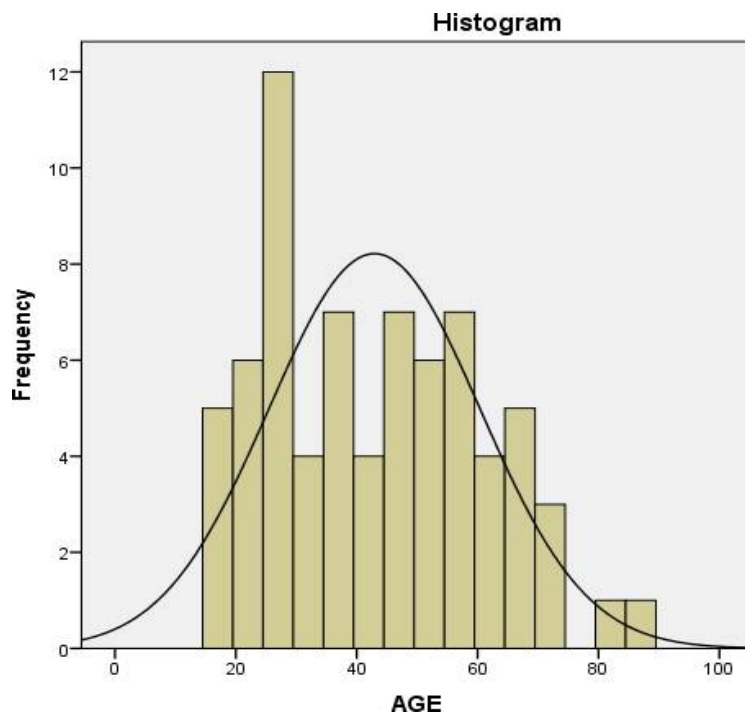


Graphique 2: Répartition des sexes par types de traumatisme

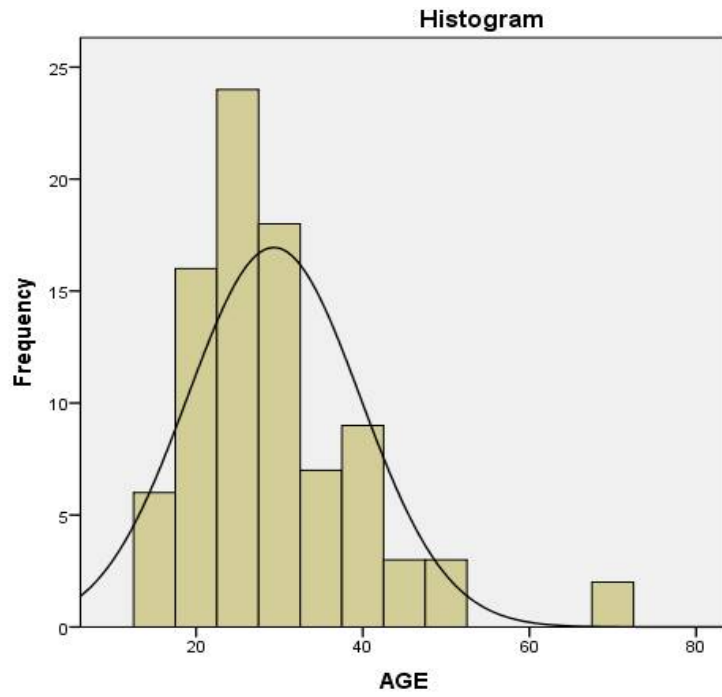
11.3 L'âge :

Pour les TTF, l'âge varie entre 17 et 85 ans, avec une moyenne d'âge de 42,93 ans +/- 17,47.

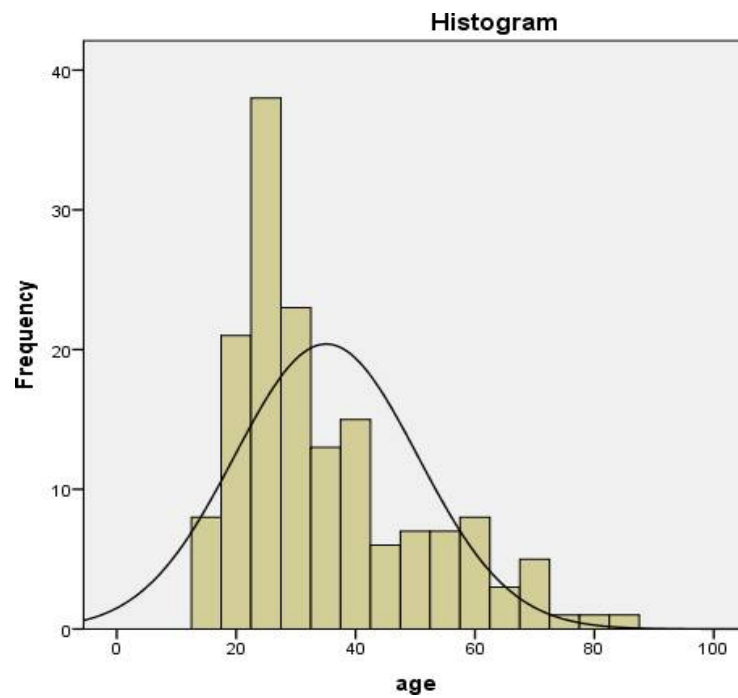
Pour les TTO, l'âge varie entre 15 et 70 ans avec une moyenne d'âge de 27 ans +/- 10,35



Graphique 3: Diagramme de la moyenne d'âge des TT



Graphique 4: Diagramme de la moyenne d'âge des TO



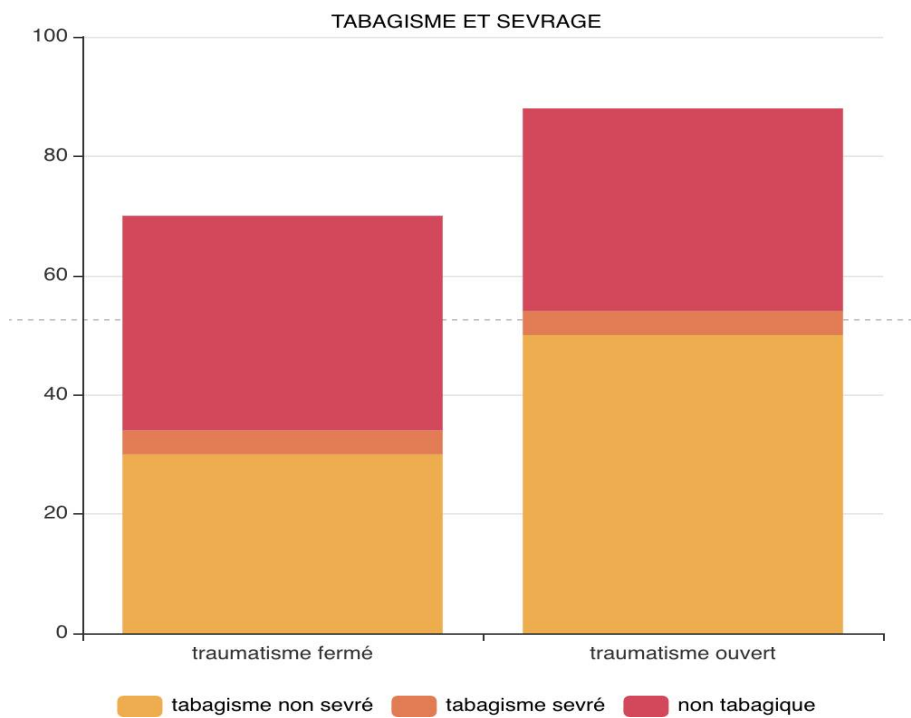
Graphique 5: Diagramme de la moyenne d'âge de tous les patients

11.4 Les antécédents :

11.4.1 Le tabagisme :

Pour les TTF, 34 (46,6%) sont tabagiques dont 4 (5,5%) sevrés

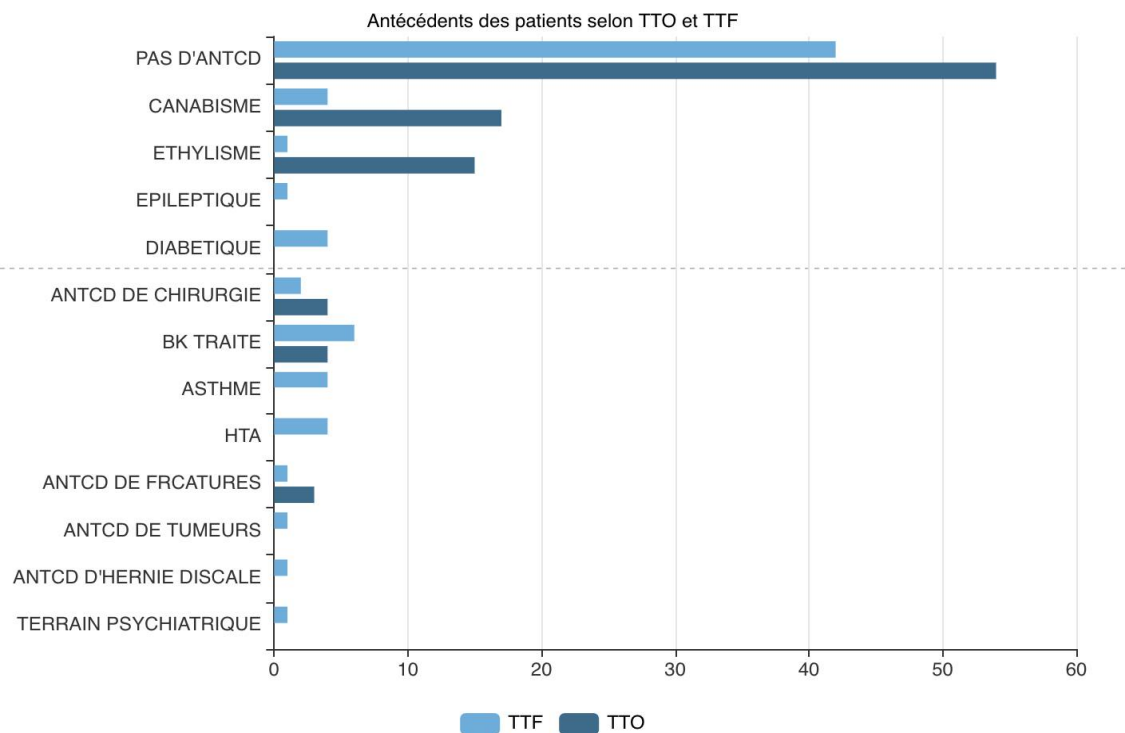
Pour les TTO, 54 (60,7%) patients sont tabagiques dont 4 (4,5%) patients sevrés



Graphique 6: tabagisme et sevrage

11.4.2 Les autres antécédents :

- Sur l'ensemble des 161 cas, 96 n'ont aucun antécédent, soit 59,62%
- On note 10 patients déjà traités pour Tuberculose pulmonaire, soit 6,21%
- 16 patients sont des alcooliques, soit 9,9% des 161 patients



Graphique 7: Antécédents des patients selon TTF et TTO

11.4.3 Les circonstances et la gravité :

Dans cette rubrique on va traiter les données concernant le mécanisme, la gravité et le caractère isolé ou non du traumatisme.

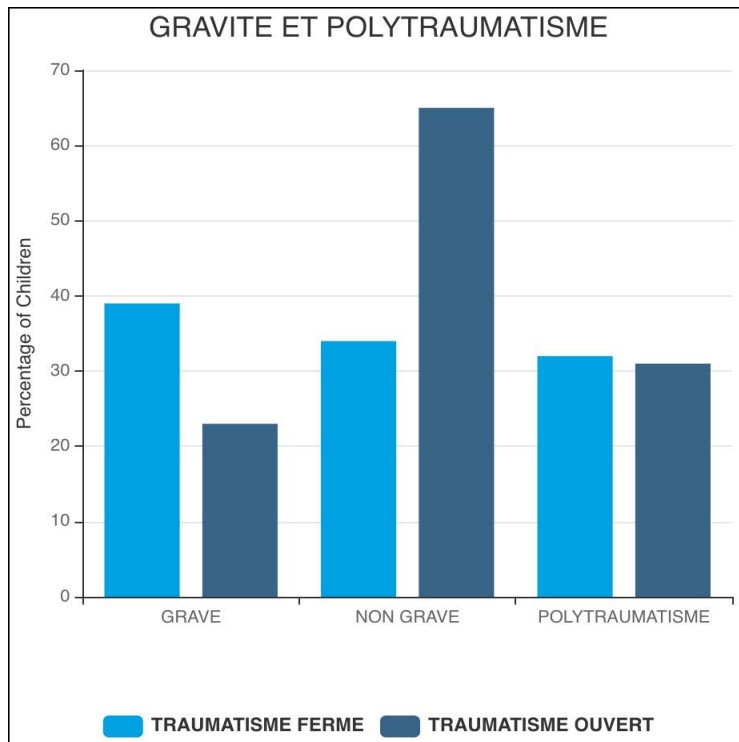
En se basant sur le score: « **Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age, and Arterial Pressure (MGAP)** », qui prend en considération le score de Glasgow, la pression artérielle systolique, le caractère pénétrant du traumatisé et l'âge > 60ans [74, 75] on a conclu :

Pour les TTF, 39 (53,4%) sont graves et 34 (46,6%) ont un traumatisme non grave. 32 (43,8%) sont des polytraumatisés.

En ce qui concerne les circonstances, 42 Accidents de la voie publique (58,9%), 5 chutes d'escalier (6,8%) et 7 chutes du 1er au 3ème étage (9,5%), 3 chutes d'un cheval (4,1%) ont été enregistrés, le reste des circonstances sont des piétinements par du bétail, des accidents de travail ou de sport.

Pour les TTO, 23 (26,1%) ont été estimés comme grave, et 65 (73,9%) ne le sont pas. 31 (35,2%) patients sont des polytraumatisés.

En ce qui concerne les circonstances, une nette prédominance d'agression par arme blanche, 83 (94,3%) cas d'agression. Les autres mécanismes sont l'agression conjugale 1 cas, l'accident de travail 1 cas, tentative d'autolyse 1 cas et un coup de corne par un bœuf 1 cas.



Graphique 8: Gravité et polytraumatisme

Variables		Cotation
Score de Glasgow		Point du score de Glasgow
Pression artérielle systolique	>120mmHg	+5
	60 à 120mmHg	+3
	120mmHg	+0
	<60mmHg	
Traumatisme fermé		+4
Age < 60 ans		+5

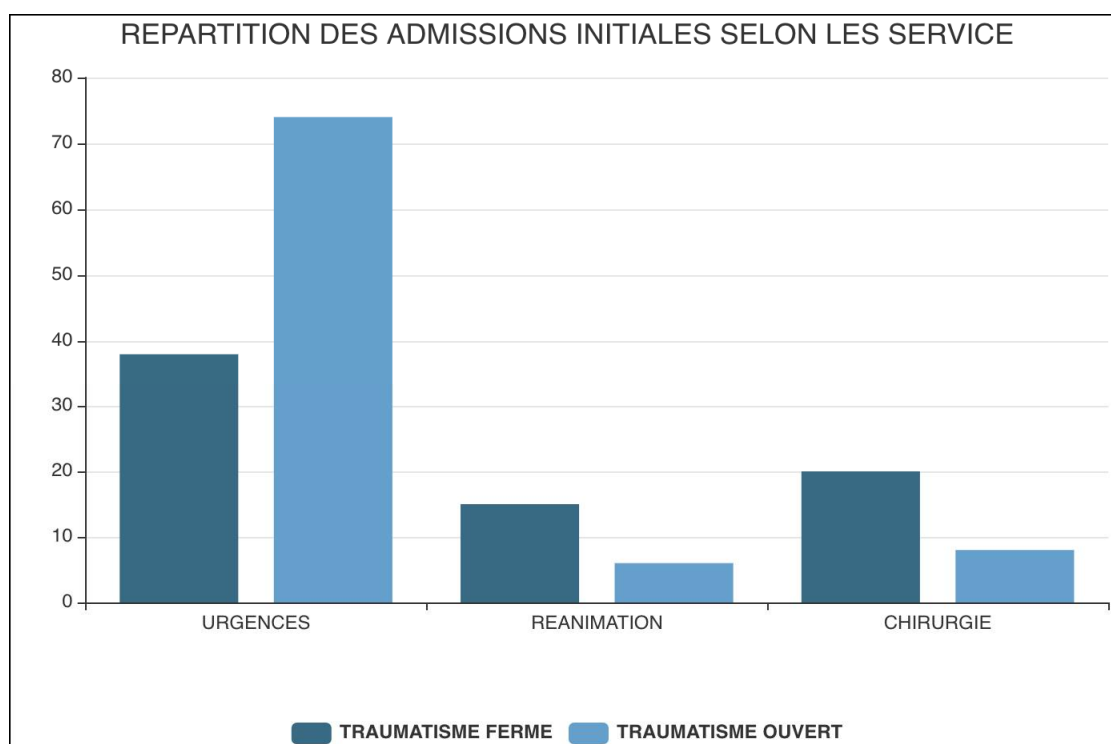
Score de MGAP	Estimation de gravité
Score entre 23-29	Groupe à faible risque
Score entre 18-22	Groupe à risque intermédiaire
Score < 18 points	Groupe à risque élevé

Tableau 2: Score de MGAP

11.4.4 Hospitalisation initiale :

Pour les TTF, 38 (52,1%) ont été hospitalisés aux urgences, 15 (20,5%) directement en réanimation et 20 (27,4%) dans le service de chirurgie thoracique.

Pour les TTO, 74 (84,1%) ont transité par les urgences, 8 (9,1%) admis directement au service de chirurgie thoracique et 6 (6,8%) au service de réanimation.



Graphique 9: Répartition des admissions initiales selon le service

11.4.5 La durée de séjour :

Pour les TTF, cette information n'a pas pu être recueillie chez 18 patients, avec une durée minimale de 2j (48h) et maximale 29 jours (696h), avec une durée moyenne de séjour de 3j (72h)

Pour les TTO, on n'a pas pu avoir ces informations chez 3 patients, et on a conclu que la durée moyenne est de 3 jours (72h) avec comme extrémité, un jour (24h) minimum et 27 jours (648h) maximum.

11.5 L'étude clinique :

11.5.1 Le délai entre le traumatisme, la consultation et la PEC :

En ce qui concerne les TTF, le délai max entre le TT et la consultation de 768h soit 32j, et un délai min de 1h, et comme durée moyenne de délai de 3h.

Pour le délai de PEC, cela prend en moyenne 8h soit entre 2h et 3600h (5mois); il s'agit de la patiente K.O. ayant subi un traumatisme il y'a 5 mois lors d'un exercice sportif avec une mauvaise prise en charge initiale ce qui a retardé le diagnostic de fractures de côtes

Pour les TTO, on a conclu que le délai entre le TT et la consultation est en moyenne de 2h avec un max de 72h (3j) et un min de 1h.

Et pour la PEC, elle se fait en moyenne 4h après le TT avec comme délai minimum 1h et max 1440h (60j) ; il s'agit du patient Y.L. qui revient après 2 mois dans un tableau d'AEG et amaigrissement, et chez qui on trouve un hémithorax cloisonné de grande abondance avec pneumatoçèle

11.5.2 Les signes cliniques :

Lors d'un TTO, on assiste a une multitude de signes cliniques à la fois physiques et fonctionnels, ainsi la répartition de ces signes est comme suit :

- 24 (27,3%) patients se sont présenté sans signes cliniques en dehors de la plaie
- 21 (23,9%) ont un syndrome d'épanchement aérique

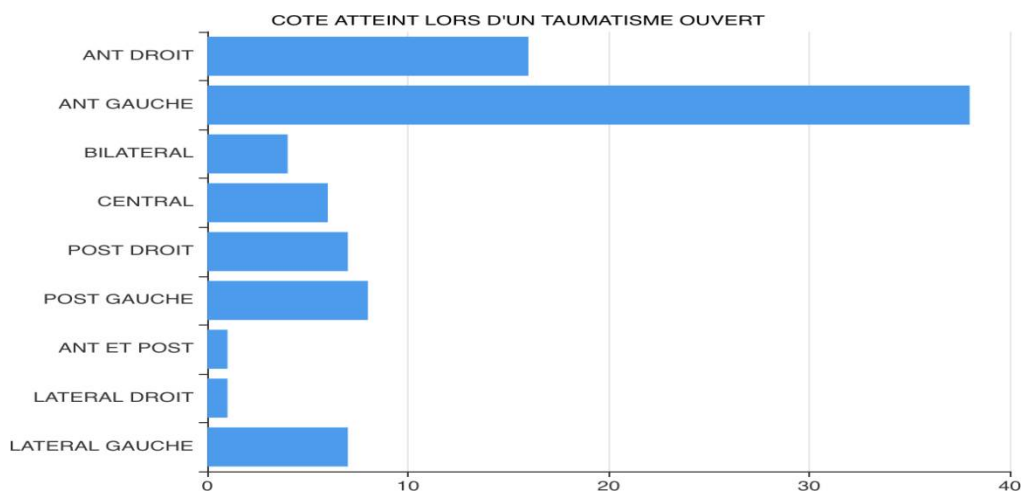
- 12 (13,6%) patients présentent un emphysème sous cutané
- 7 (8%) patients ont un syndrome d'épanchement mixte

Le reste des signes cliniques sont : des hématomes, une respiration paradoxale, une dyspnée

11.5.3 Le côté atteint :

Dans cette rubrique, on n'a pas étudié le côté atteint chez les TTF, car le mécanisme étant souvent un écrasement, une décélération, ou contusion dû à un AVP et donc tout le thorax est touché.

En ce qui concerne les TTO, la répartition est dominée par la région antérieure gauche, et vu la prédominance des agressions par arme blanche, ceci peut être expliqué par le fait que les agresseurs sont souvent des droitiers et donc lors d'un acte d'agression de face la direction de l'agent contendant se dirige vers la face antérieure gauche du thorax.



Graphique 10: Côté atteint lors du traumatisme ouvert

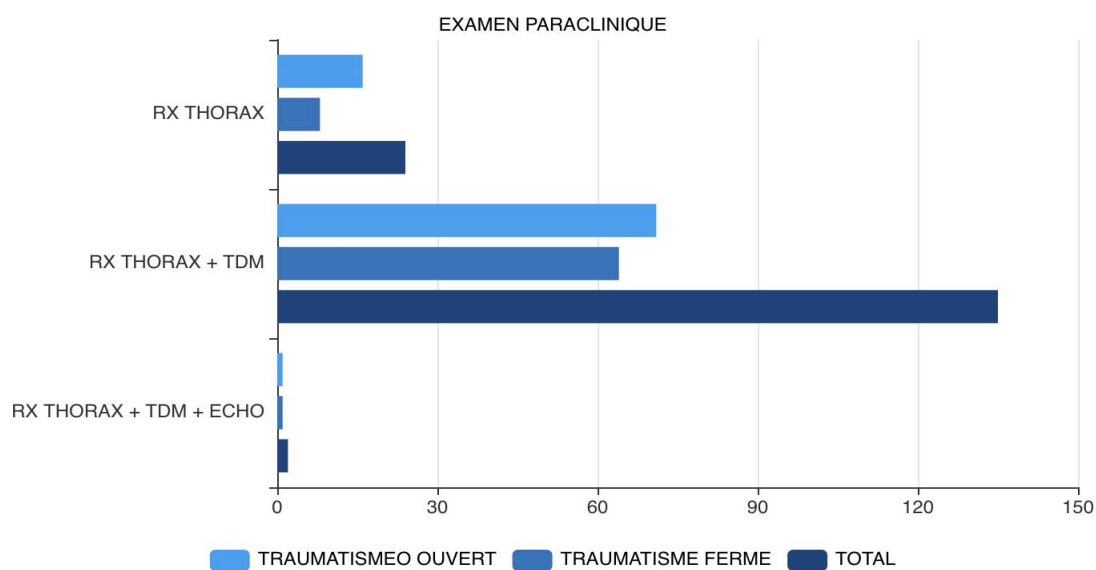
11.6 Étude paraclinique :

11.6.1 Les examens radiologiques :

La radiographie thoracique reste l'examen de Première intention par excellence, cela est confirmé par le nombre de cliché utilisé lors de la réception d'un TT, ainsi sur l'ensemble des cas, tous les patients (100%) ont bénéficié d'une radiographie thoracique.

137 patients (85,09%) ont bénéficié en plus d'une TDM ; dont 64 (87,7%) cas de TTF et 72 (80,7%) de TTO.

Seulement, deux échographies thoraciques ont été réalisées (1,24%).

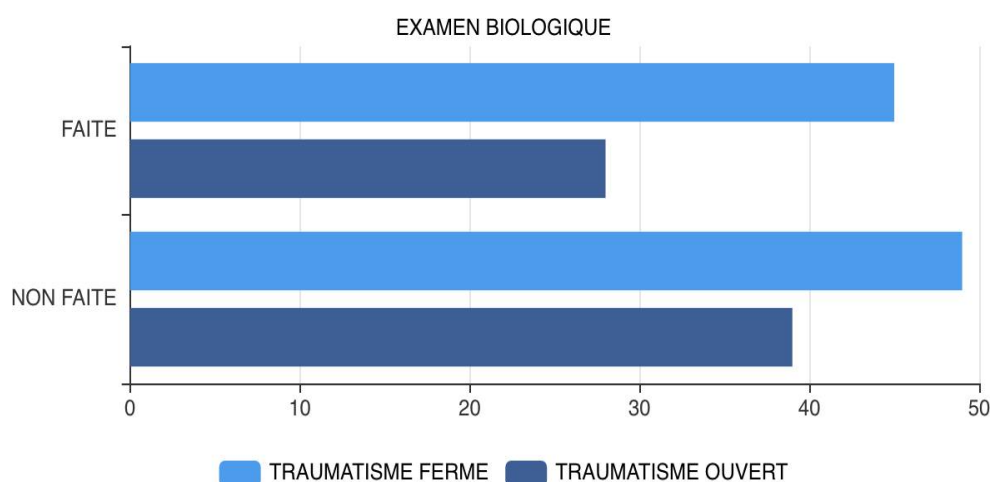


Graphique 11: Examen paraclinique réalisé

11.6.2 La biologie :

Dans ce chapitre, les résultats concernent l'utilisation de la numération de formule sanguine, ionogramme et CRP Pour les TTF, la biologie a été réalisé chez 45 patients (61,6%) et non faite chez 28 patients (38,4%).

Pour les TTO, ça a été réalisé chez 49 patients (55,7%) et non faite chez 39 patients (44,3%).



Graphique 12: Examen biologique

Il existe une corrélation entre la réalisation de la biologie et la gravité du traumatisme chez les TTF par contre chez les TTO on ne retrouve aucune relation

Types de traumatisme	TT grave	Biologie réalisée
TT fermé	53,5%	61,6%
TT ouvert	26,1%	55,7%

Tableau 3: corrélation entre le caractère grave et la réalisation des examens biologiques

Les conclusions radiologiques

12 L'emphysème sous cutané :

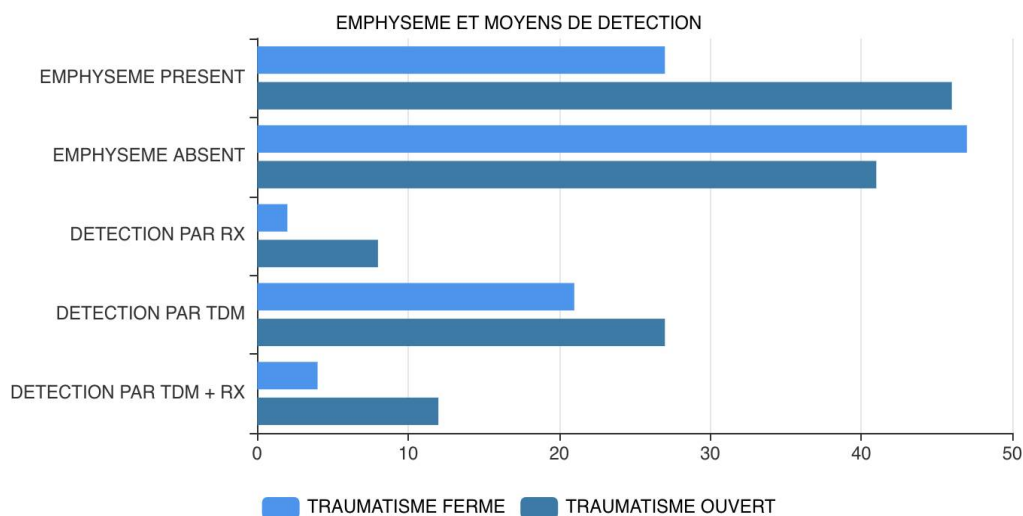
Pour les TTF, 27 patients (37%) présentent un emphysème sous cutané.

25 emphysèmes ont été détecté par la TDM (92,59%) et 6 par radiographie thoracique (22,22%) seule.

Chez 4 patients (14,81%) on a pu trouver un emphysème sous cutané en utilisant à la fois la radiographie du thorax et la TDM.

Pour les TTO, 47 (53,4%) présentent un emphysème sous cutané.

8 cas d'emphysème (17,02%) ont nécessité la Radiographie thoracique seule, 27 (57,44%) la Tomodensitométrie seule, et 12 (25,53%) ont nécessité le couple radiographie thoracique + Tomodensitométrie



Graphique 13: Emphysème et moyens de détection

Les lésions pariétales

13 Les lésions pariétales :

13.1 Les fractures costales et volet thoraciques :

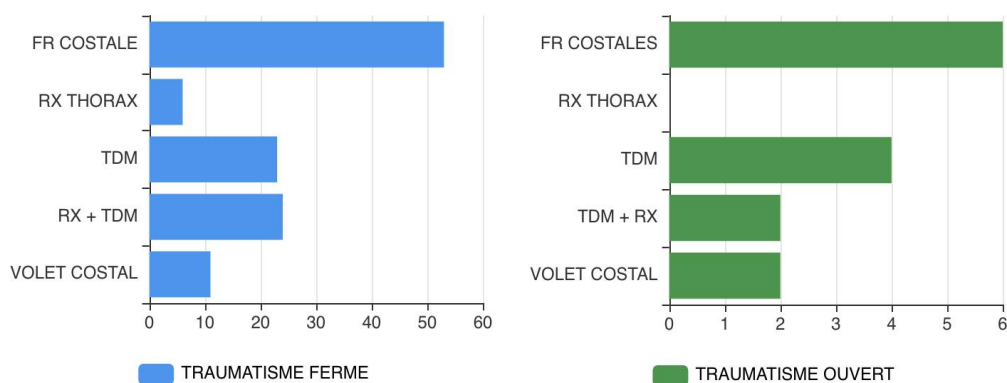
Chez les sujets ayant un TTF, 53 (72,6%) d'entre eux présentent une ou plusieurs fractures costales.

- 6 patients ont nécessité seulement une radiographie thoracique pour la détection de ces fractures, soit 8,2% de l'ensemble des TTF
- 23 fractures n'ont été diagnostiquées que par la TDM, soit 31,5% de l'ensemble des TTF.
- 24 fractures costales ont pu être diagnostiquées par la radiographie thoracique et la TDM de façon complémentaire, soit 32,9% des TTF.

Chez les sujets ayant un TTO, 6 ont une fracture costale ou plus soit 6,8% de l'ensemble de ces patients

- 4 détecté par TDM seule, soit 66% de ces fracturés et 4,5% de l'ensemble des TTO
- 2 ont nécessité le couple TDM et Radiographie thoracique soit 33% des fractures costales et 2,3% de l'ensemble des TTO

Pour les volets costaux, chez les TTF on en a dénombré 11 sur les 53 patients ayant une fracture costale, soit 15,1% de l'ensemble des TTF. Chez les TTO, seulement 2 sujets ont présentés un volet costal, soit 2,3% de l'ensemble des TTO.



Graphique 14: fractures costales, volet thoracique et moyens de détection radiologique

13.2 Les fractures sternales, de l'omoplate, la clavicule ou le rachis

Pour les fractures sternales, chez les TTO, aucune fracture sternale, claviculaire ou de l'omoplate n'ont été retrouvées. Chez les TTF, la répartition de ces fractures est comme suit :

- 9 fractures sternales (12,3%), dont 6 complexes ont été retrouvées (66% des fractures sternales). 5 touchant le manubrium sternal, 3 le corps sternal et une seule au niveau du bord sternal de la 1ère côte. Toutes les fractures sternales ont été détectées par la TDM.
- Pour les fractures claviculaires, 6 patients (8,2%) se sont présentés avec cette lésion.
- Pour les fractures de l'omoplate, on a trouvé cette lésion chez 7 patients, soit 9,6% de l'ensemble de TTF.
- Pour les fractures du rachis, 8 cas (11%) ont été diagnostiqué.

13.3 Les lésions diaphragmatiques :

Un seul tableau de rupture diaphragmatique sur l'ensemble des cas a été retrouvé chez un patient (M.E.H) ayant un TTF, âgé de 53 ans.

Les lésions pleurales

14 Les lésions pleurales :

14.1 Le Pneumothorax :

Le PNO est une des lésions communes chez les TT, ainsi sur 73 TTF, on retrouve ; 48 PNO soit 65,8% dont 15 (31,25%) de faible abondance, 25 (52,08%) moyenne abondance et 8 (16,66%) grande abondance

Et sur 88 TTO ; on retrouve : 76 (86,4%) PNO dont 21 (27,63%) de faible abondance, 30 (39,47%) de moyenne abondance et 25 (32,89%) de grande abondance

14.2 L'hémothorax :

Sur 73 TTF, on retrouve :

- 46 patients présentant un hémothorax soit 63% de l'ensemble des TTF
- 26 (56,52%) des 46 ont un hémothorax de faible abondance
- 13 (28,26%) de moyenne abondance
- 7 (15,21%) de grande abondance

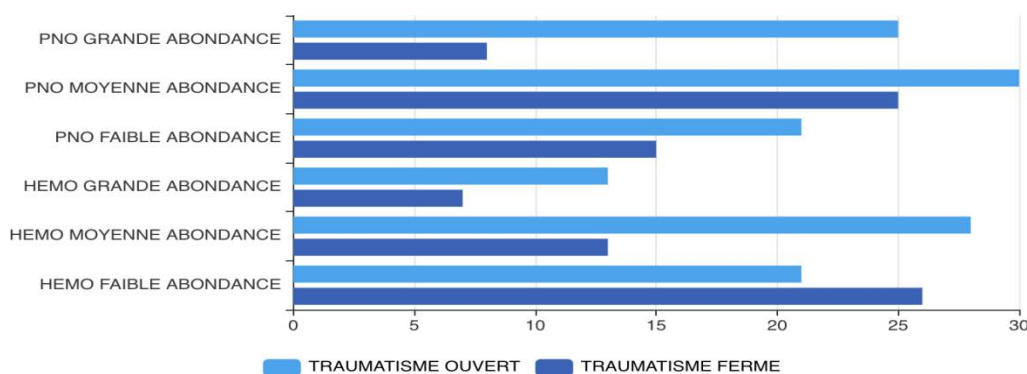
Sur les 88 TTO, on retrouve :

62 patients présentent un hémothorax soit 70,5% de l'ensemble des TTO

- 21 (33,8%) des 62 ont un hémothorax de faible abondance
- 28 (45,16%) de moyenne abondance
- 13 (20,96%) de grande abondance

Lésions pleurales	Type de traumatisme	Abondance			Total
		Faible	Moyenne	Grand e	
Pneumothorax	TTF	48	15	25	8
	TTO	21	30	25	76
Hémothorax	TTF	26	13	7	46
	TTO	21	28	13	62

Tableau 4: tableau récapitulatif du pneumothorax et de l'hémothorax



Graphique 15: abondance des PNO et HMT selon le type de traumatisme

14.3 Les contusions et lacérations pulmonaires :

14.3.1 Les contusions pulmonaires

On dénombre 62 patients (38,5%) présentant des contusions pulmonaires, dont 22 ayant un TTO (25% des TTO et 13,66% de l'ensemble des TT) et 40 ayant un TTF (54,8% de l'ensemble des TTF et 24,84% du total des TT).

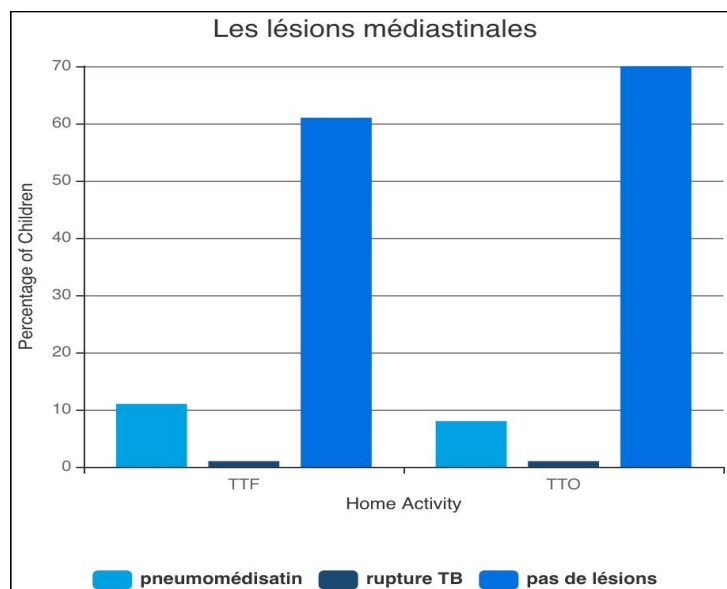
14.3.2 Les lacérations pulmonaires :

Dominés par le pneumatocèle, et retrouvé chez 6 patients, 3 ayant un TTF et 3 ayant un TTO, soit 3,72% de l'ensemble des patients.

14.4 Les lésions médiastinales :

21 lésions médiastinales ont été retrouvées chez nos patients, réparties comme suit :

- 11 patients ayant un TTF présentent un pneumo médiastin.
- 1 seul cas de rupture de l'arbre trachéobronchique chez les patients ayant un TTF.
- 8 cas de pneumo médiastin chez les patients avec un TTO.
- 1 cas de rupture de l'arbre TB chez les patients ayant un TTO.



Graphique 16: les lésions médiastinales selon le type de traumatisme

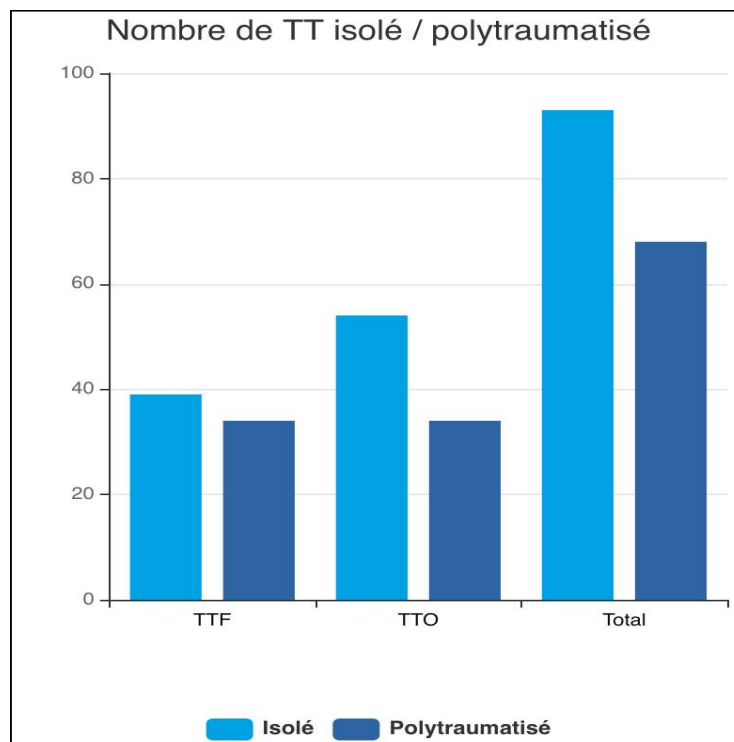
Les lésions extra-thoraciques

15 Les lésions extra-thoraciques :

Chez tous les TT, 68 cas (42,23%) ont en plus d'un traumatisme thoracique une ou plusieurs lésions extra-thoraciques, réparti en 34 cas (21,11%) chez les TTF et 34 cas (21,11%) de lésions ET chez les TTO.

La diversité des lésions extra-thoraciques avec une prédominance des fractures avec 20 cas recensés, présent surtout chez les TTF avec comme circonstances du trauma un AVP

Les plaies extra-thoraciques aussi sont présentes avec 35 cas et une architecture anarchique (plaie de scalp, plaie du membre supe...), mais prédomine surtout dans les TTO avec comme circonstances une agression par arme blanche.



Graphique 17: nombre de traumatisme isolé / polytraumatisé

Le traitement chirurgical

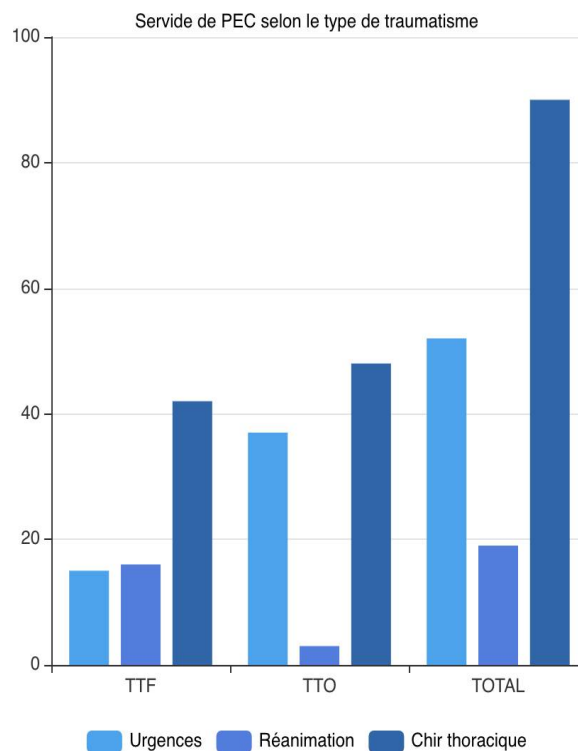
16 Le traitement chirurgical :

16.1 Service de PEC :

Chez tous les TTO, seuls 3 patients (3,4%) ont été pris en charge en service de réanimation, 37 (42%) aux urgences et 48 (54,5%) au sein du service de chirurgie thoracique.

Par contre, chez tous les TTF, 16 patients (21,9%) ont été traités en réanimation, 15 cas (20,6%) aux urgences et 42 patients (57,5%) dans le service de chirurgie thoracique.

Donc on dénombre 19 patients traités en réanimation, 52 patients aux urgences et 90 patients en chirurgie thoracique



Graphique 18: service de prise en charge selon le type de traumatisme

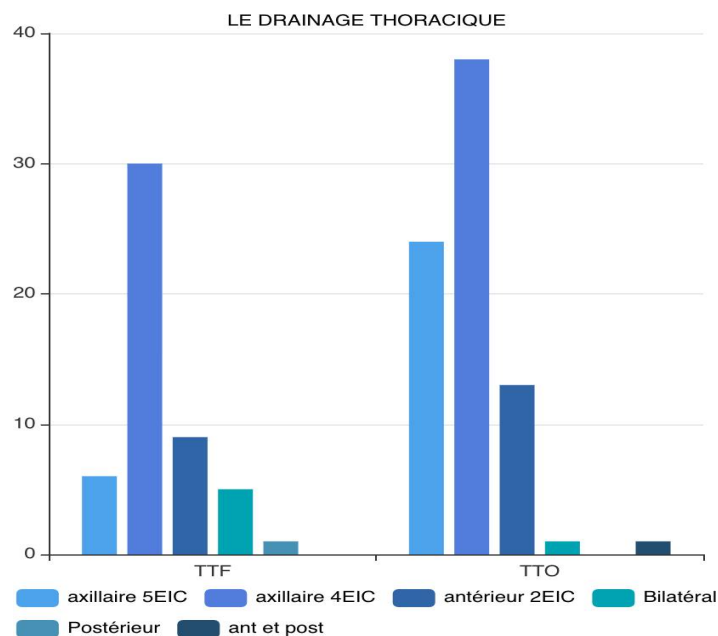
16.2 Le drainage thoracique :

Le drainage thoracique étant une des pratiques les plus utilisées dans le cadre de PEC d'un traumatisme thoracique, vu le pourcentage élevé des pneumothorax et hémithorax. Ainsi, 77 patients (87,5%) chez tous les TTO ont nécessités un drain et 51 patients (69,86%) parmi les TTF ont été drainés. Donc au total, 128 (79,5%) ont été drainés sur 161.

La répartition du siège de drain est comme suit :

Siège de drain	TT fermé		TT ouvert		Total
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage	
Axillaire 5EIC	6	8,21%	24	27,27%	30
Axillaire 4EIC	30	41,09%	38	43,18%	68
Antérieur 2EIC	9	12,32%	13	14,77%	22
Bilatéral	5	6,84%	1	1,13%	6
Postérieur	1	1,36%	0	0%	1
Drain post et ant	0	0%	1	1,13%	1
Total	51/73	69,86%	77/88	87,5%	128/161

Tableau 5: Répartition des sièges de drain selon le type de traumatisme



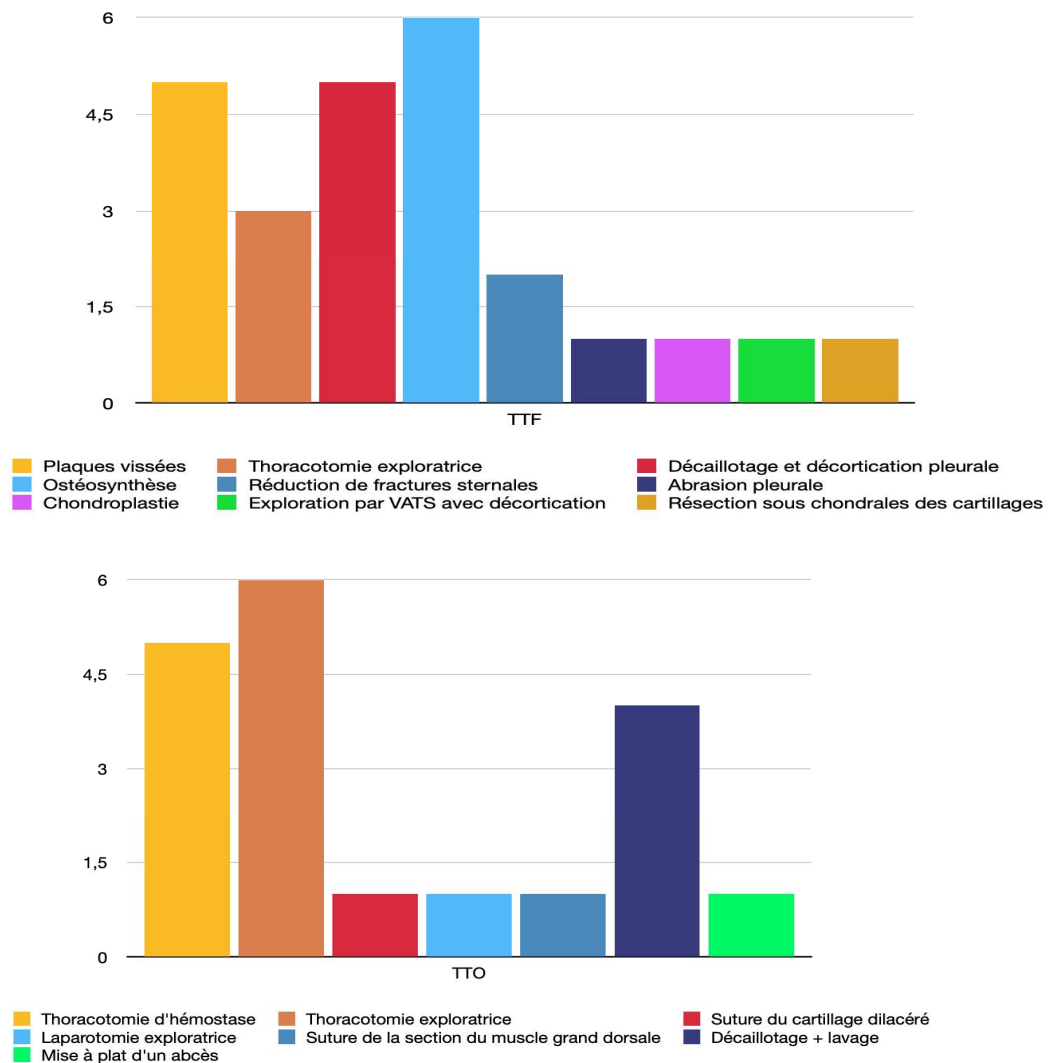
Graphique 19: Le drainage thoracique en graphique

La durée de drainage varie entre 48h et 480h chez les TTF et entre 24h et 240h pour les TTO

16.3 Le geste chirurgical :

En ce qui concerne les TTF, 24 patients (32,87%) ont eu besoin d'un geste chirurgical, alors que 49 patients (67,12%) n'ont bénéficié d'aucun traitement chirurgical, parmi les 20 opérations, 3 (4,1%) étaient urgentes et le reste différés (28,7%).

En ce qui concerne les TTO, 19 patients (21,6%) ont été opérés au cours de leurs séjour, alors que 69 patients (78,4%) n'ont pas été opérés. 11 (12,5%) cas ont nécessités une Pec chirurgicale urgente, le reste étant différé (9,1%) Les gestes pratiqués seront détaillés dans les diagrammes :



Graphique 20: Geste chirurgicale lors du traumatisme fermé et ouvert

16.4 La surveillance :

65 patients ayant un TTF ont nécessité une surveillance rapprochée avec une durée allant de 48h jusqu'à 672h.

84 patients sur 88 TTO ont bénéficié eux aussi d'une surveillance rapprochée, avec une durée moyenne entre 6h et 648h.

Le traitement médical

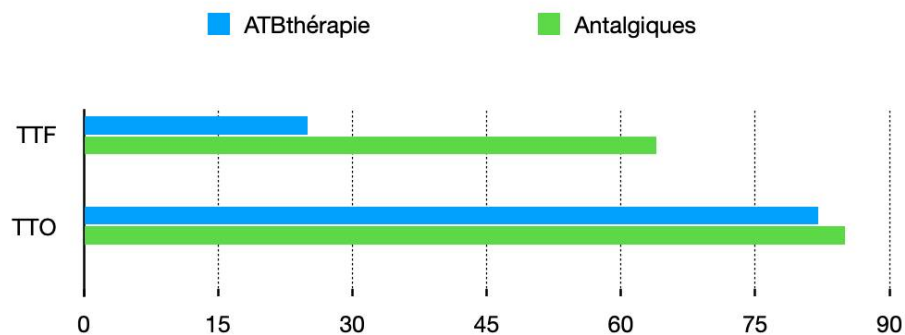
17 Le traitement médical :

Chez tous les TTF, 25 patients (34,2%) ont reçu une antibiothérapie et chez les TTO, 82 patients (93,2%) ont reçu aussi un traitement antibiotique.

En ce qui concerne les antalgiques, 64 patients (87,7%) parmi tous les TTF ont eu besoin d'un traitement antalgique, tandis que 85 patients (96,6%) parmi les TTO ont reçu un traitement antalgique.

Les molécules les plus utilisés pour l'analgésie sont :

- Paracétamol
- Paracétamol + codéine phosphate
- Néfopam chlorydrate
- La morphine



Graphique 21: Le traitement médical administré

Évolution

18 Évolution :

Après notre PEC, chirurgicale et/ou médicale, l'évolution a été favorable chez 125 patients (77,63%) sur l'ensemble des 161 patients.

Il est important à rappeler que tous les patients ont à un moment donné fait un passage au service de chirurgie thoracique 10 patients ont été transferts de la chirurgie thoracique vers un autre service, 7 patients (6,21%) ayant un TTF et 3 ayant un TTO.

On a par ailleurs enregistré 7 complications (4,34%) dont 3 chez les TTO et 4 chez les TTF. Ces complications sont : 4 cas d'hémothorax post opératoire et 3 cas de pyothorax.

Seulement un seul décès (0,62%) a été enregistré chez un patient ayant un TTO.

Chez 28 patients, on n'a pas pu recueillir l'évolution post PEC.

La durée totale de séjour

19 La durée totale de séjour :

La durée totale de séjour d'un patient ayant un traumatisme thoracique fermé varie entre 48h et 696h avec une moyenne de 175,13h.

Tandis que chez les traumatismes ouverts, la durée de séjour totale varie entre 24h et 648h avec une moyenne de 99,28h.

Ainsi on remarque que la durée de séjour d'un patient ayant un traumatisme fermé est supérieure à celle d'un patient ayant un traumatisme ouvert

Discussion

20 Discussion : [76, 77, 78, 79]

20.1 L'aspect épidémiologique :

20.1.1 L'âge :

Dans notre série, les sujets concernés avaient un âge moyen de 35,07 ans avec des extrêmes de 15 ans et 85 ans, en comparaisant avec les autres séries on, retrouve :

	NOMBRE DE CAS	MOYENNE D'AGE
MALKY Y. MARRAKECH	60	39
TAYBI O. FES	104	45,19
QSSITI A. MARRAKECH	45	42,42
NOTRE SERIE	161	35,07

Tableau 6: tableau comparatif du nombre de cas et moyenne d'âge

20.1.2 Le sexe :

Une importante prédominance masculine a été notée, avec 148 (91,92%) cas de sexe masculin et seulement 13 (8,08%) de sexe féminin, ce qui rejoint les autres études :

	NOMBRE DE CAS	NOMBRE HOMMES (%)	NOMBRE FEMMES (%)
MALKY Y. (CHU MARRAKECH)	60	90	10
TAYBI O. (CHU FES)	99	87	13
QSSITI A. (CHU MARRAKECH)	45	88,89	11,11
R.M. SCHORR (ETATS UNIS)	515	72,62	27,38
NOTRE SERIE	161	91,92	8,08

Tableau 7: tableau comparatif du pourcentage de sexe masculin et féminin

20.2 Les aspects cliniques :

20.2.1 Nature du traumatisme :

La répartition du type de traumatisme se subdivise en deux groupes ; à savoir 88 cas (54,65%) étaient des traumatismes pénétrants et 73 cas (45,34%) étaient fermés.

Notre étude rejoint les autres études qui présentent une répartition où les TTO prédominent :

AUTEUR	TTO	TTF
NOTRE SEIRE	55 %	45 %
MALKY Y; (CHU MARRAKECH)	52 %	48 %
TAYBI O. (CHU FES)	89 %	11 %
QSSITI A. (CHU MARRAKECH)	22 %	78 %
R.M. SCHORR (ETATS UNIS)	89,7 %	10,3 %

Tableau 8: tableau comparatif du nombre de traumatisme ouvert et fermé

20.2.2 Les étiologies et circonstances :

Les agressions par armes blanches représentent 51,55% des cas dans notre étude, ceci est due à la nette recrudescence de la violence en milieu urbain et rural du fait des difficultés socio-économiques dans notre pays.

Vient ensuite les AVP, avec un total de 42 cas (26,08%), plusieurs paramètres font que cette circonstance soit fréquente dans notre pays.

Ainsi, plusieurs facteurs liés au conducteur, au véhicule, aux conditions de circulation, aux secours sont incriminés, parmi lesquels on cite :

- La conduite sous l'influence de l'alcool et stupéfiants
- L'excès de vitesse
- Le non-respect du code de la route
- L'utilisation du téléphone lors de la conduite
- Travaux sur les routes et présence d'obstacles

Enfin, le reste des circonstances est dominés par les chutes, au nombre de 15 (9,31%).

En comparaison avec les autres études on retrouve :

	NOTRE SEIRE	MALKY Y MARRAKECH	TAYBI O FES	QSSITI A MARRAKECH	R.M. SCHORR ETATS UNIS
NOMBRE DE CAS	161	60	99	45	515
AVP	42 (26%)	25 (43 %)	64 (64 %)	30 (64%)	454 (88,2%)
AGGRESSIONS	84 (52%)	28 (48 %)	11 (11 %)	8 (17,5%)	-
CHUTE	15 (9,5%)	4 (7 %)	22 (22 %)	5 (11%)	40 (7,6 %)
AT	5 (3%)	-	-	2 (4,5%)	-
ACCIDENT DE SPORT	3 (2%)	-	3 (3 %)	-	-
AUTRES	12 (7,5%)	3 (2 %)	-		21 (4,2%)

Tableau 9: tableau comparatif des circonstances du traumatisme

20.2.3 Le caractère isolé ou polytraumatisé :

Dans notre étude, 63 patients (39,13%) ont un autre traumatisme en dehors du TT, ce qui est dans la moyenne des études réalisées, ainsi on retrouve :

	TRAMATISME ISOLE	POLYTRAUMAYISME
NOTRE SERIE	98 (61%)	63 (39%)
MALKY. Y MARRAKECH	32 (53%)	28 (47%)
TAYBI O. FES	78 (79%)	21 (21%)
QSSITI A. MARRAKECH	31 (69%)	14 (31%)
R.M. SCHORR USA	84 (16,3%)	431 (83,7%)

Tableau 10: tableau comparatif du nombre de cas de traumatisme isolé et des polytraumatismes

20.2.4 Symptomatologie initiale :

Lors d'un TT, la symptomatologie initiale dans nos cas était souvent de type respiratoire, hormis la prédominance de la douleur thoracique comme signe majeur retrouvé chez la majorité des patients, les autres signes en comparissant avec les autres études sont comme suit :

	MALKY Y. MARRAKECH	TAYBI O. FES	QSSITI A. MARRAKECH	NOTRE SERIE
DOULEUR THORACIQUE	100 %	100 %	91,11 %	84,96 %
DYSPNEE	40 %	57 %	33,34 %	5,51 %
EMPHYSEME SOUS CUTANE	20 %	3 %	20 %	10,55 %
SD D'EPANCHEMENT PLEURAL	66,6 %	13 %	55,55 %	20,49 %
HEMOPTYSIE	1.6%	2 %	1,6 %	1,24 %

Tableau 11: tableau comparatif du nombre de la symptomatologie iniale

20.3 Étude radiologique :

La Radiographie thoracique a été réalisée dans 100% des cas, vient ensuite la TDM, réalisé dans 85,09% des cas, enfin l'échographie, pas d'utilisation courante dans notre centre, n'a été réalisée que dans 1,24% des cas.

	RADIOGRAPHIE	TOMODENSITOMETRIE	ECHOGRAPHIE
NOTRE SERIE	100 %	85,08 %	1,24 %
MALKY Y MARRAKECH	100 %	24 %	18 %
TAYBI O. FES	100 %	64 %	8 %
QSSITI A. MARRAKECH	100 %	57.77%	11.11%
R.M. SCHORR USA	-	-	-

Tableau 12: tableau comparatif des examens radiologiques réalisés

20.4 Étude lésionnelle :

Dans cette rubrique, on a constaté la prédominance des épanchements pleuraux présentent chez 77% des cas, vient ensuite les lésions parenchymateuses pulmonaires, avec 42,2% des cas, enfin les lésions médiastinales se positionnent à la troisième place avec 13,04% dont 1,24% de rupture de l'arbre bronchique. Aucune atteinte myocardique n'a été recensée,

	MALKY Y. MARRAKECH	TAYBI O. FES	OSSIT A. MARRAKECH	R.M. SCHORR ETATS UNIS	NOTRE SERIE
PNEUMOTHORAX	33,3 %	13 %	42,2 %	18,4 %	77 %
HEMOTHROAX	26,6 %	18 %	22,8%	37,4 %	67 %
LEIONS PULMONAIRES	15 %	21 %	22,2 %	26 %	42,2 %
LESIONS DIAPHRAGMATIQUES	0 %	2 %	6,6 %	4,4 %	0,62 %
LESIONS CARDIOVASCULAIRES	0 %	2 %	0 %	6,4 %	0 %
PLAIE TRACHEALE	0 %	0 %	0 %	0,7 %	1,24 %
FRACTURES COSTALES	51,6 %	67 %	40 %	71,4 %	36,6 %
PLAIES EXTRATHORACIQUES	–	–	–	–	57,3 %
FRACTURES EXTRATHORACIQUES	8,3 %	–	17,7 %	39,8 %	12,4 %

Tableau 13: tableau comparatif du pourcentage des différentes lésions

20.5 Le traitement :

La PEC d'un TT aux urgences dépend de l'état clinique, de la stabilité hémodynamique et des premiers gestes réalisés sur le site de l'accident.

Dans notre série ; 86,9% était stable à l'admission et seulement 13 cas ont eu besoin d'une PEC initiale urgente en salle de déchoquages soit 8,07% de l'ensemble de notre série.

Sur les 161 patients, 79,5% ont été drainé et 43 patients (26,7%) ont du être opérés

	MALKY Y MARRAKECH	TAYBI O. FES	QSSITI A. MARRAKECH	NOTRE SERIE
INTUBATION VENTILLATION ASSISTEE	35 %	7 %	17,7 %	13,04 %
DRAINAGE THORACIQUE	81 %	24 %	53,3%	79,5 %
TRAITEMENT CHIRURGICALE	10 %	13 %	13,3 %	26,7 %

Tableau 14: tableau comparatif du pourcentage de l'approche thérapeutique

20.6 L'évolution :

L'évolution a été marquée par la survenue de complications dans 4,3% des cas, avec 3 cas de pyothorax, 4 cas d'hémithorax post-opératoire et un seul décès (0,62%).

	BONNE EVOLUTION	COMPLICATION	DECES
NOTRE SERIE	95,1 %	4,3 %	0,6 %
MALKY Y MARRAKECH	91,6 %	8,33 %	0 %
TAYBI O. FES	98 %	1 %	1 %
QSSITI A. MARRAKECH	91.1%	8,8 %	0 %
R.M. SCHOOR USA	ND	36 %	15,5 %

Tableau 15: tableau comparatif de l'évolution des cas

Conclusion

Les traumatismes thoraciques restent une pathologie fréquente et un motif récurrent de consultation, avec une fréquence importante chez les sujets jeunes, actifs et surtout masculins. Ils succèdent le plus souvent à un accident de la voie publique ou des agressions par agents contendants, responsables d'une morbimortalité parfois conséquente surtout si associé à d'autres lésions extra thoraciques.

Par ailleurs, ce type de traumatisme peut être grave soit immédiatement lors de sa survenu, lors de son diagnostic ou au plus tard par ses complications post prise en charge.

L'âge, les antécédents générales et cardio-pulmonaires, le délai entre le traumatisme et la prise en charge et surtout les lésions associées conditionnent le pronostic vital du patient mais aussi fonctionnel où les conséquences du traumatisme thoracique et extra-thoracique peuvent altérer de façon considérable la qualité de vie du traumatisé.

La bonne prise en charge préhospitalière ; un transport médicalisé vers un centre doté d'un plateau technique s'avère primordiale et important pour une optimisation des chances de survie et de rémission.

Une Prise en charge rapide, bien codifié et efficace ne peut se fier à un examen clinique seul ; quoiqu'approfondi soit-il. Les examens complémentaires; biologiques ou radiographiques sont une pierre angulaire de la prise en charge. La radiographie reste le moyen le plus utilisé malgré une sensibilité et spécificité moyenne et inférieure par rapport à la TDM qui permet d'éviter les pièges diagnostiques surtout lors d'un traumatisme fermé ; où le patient peut se présenter sans aucun signe clinique mais peut s'aggraver rapidement. Une prise en charge démarré rapidement, va reposer sur la réanimation des détresses vitales, la stabilisation du patient, une première estimation de la gravité des lésions et une administration d'antalgiques qui est une étape importante pour la suite de la prise en charge.

Que le traumatisme thoracique soit isolé ou associé à d'autres traumatismes, la PEC doit être le fruit d'une collaboration multidisciplinaire, médico-chirurgicale et de réanimation ; où tous les collaborateurs et participants doivent veiller à optimiser les gestes pour le seul et même résultat, qu'est une rémission complète du patient.

Toutes les études s'accordent à dire que le drainage thoracique est un geste important et peut parfois à lui seul d'être suffisant lors d'une PEC.

Le traitement chirurgical a et aura toujours une place importante parmi les choix de traitement, mais ses indications restent toujours sujet de discussions, le plus important est de préférer les moyens les moins invasifs qui permettent donc de réduire la durée de séjour post-opératoire et l'obtention d'une rémission rapide; la thoroscopie est un moyen innovant qui suit cette logique de la réduction de l'invasivité des gestes opératoires mais avec des indications précises.

Malgré les avancés et progrès sur le plan de PEC, l'incidence des accidents de la voie publique dû au non-respect du code de la route, le non port de ceinture de sécurité ainsi que les agressions restent un fléau dans notre communauté et ne permettent pas de réduire la fréquence de cette pathologie qui ne fait qu'augmenter au fil des années.

La prévention est alors un pilier important que ce soit primaire par la sensibilisation de la population sur cette entité pathologique, l'encouragement au respect du code de la route et au port de la ceinture de sécurité. Secondairement par la promotion et la formation des équipes de secours vis-à-vis des traumatismes thoraciques et dernièrement par la prévention des complications secondaire aux traumatismes thoraciques. Enfin, l'amélioration de la connaissance de sa physiopathologie et l'avènement de thérapeutiques innovantes, moins invasives permettront sans doute de réduire ses conséquences sur le pronostic des patients traumatisés sévères.

Résumés

Résumé

Titre : La stratégie de prise en charge des traumatismes thoraciques au sein du service de chirurgie thoracique du CHU Ibn Sina

Auteur : Khalil ERRAQABI

Directeur de thèse : Pr. ACHIR A.

Mots clés : Traumatisme thoracique, plaie, drainage, chirurgie

Les traumatismes thoraciques sont une pathologie fréquente et un motif courant de consultation aux urgences. Véritable fléau de santé publique à cause du nombre des AVP et des agressions avec arme blanche dans notre contexte.

À travers une étude rétrospective étalée sur 3 ans (janvier 2017- décembre 2019), nous rapportons 161 cas de TT pris en charge au service de Chirurgie Thoracique au CHU Rabat. Nous avons essayé de mettre en valeur les aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques et thérapeutiques des TT.

L'âge moyen était de 35,07 ans avec des extrêmes allant de à 15 à 85 ans. On a recensé 148 hommes et 13 femmes avec un sexe ration de 11,38. 88 cas (54,6 %) était des traumatisés pénétrants, la plus part du temps due à une arme blanche.

Le tableau clinique initial était dominé par la douleur thoracique, retrouvée dans 100 % des cas, vient ensuite les syndromes d'épanchement pleural et la dyspnée. Par ailleurs, 57 cas ont été estimés comme grave selon le score MGAP. La radiographie thoracique a été réalisée chez tous les patients,

Les lésions thoraciques étaient dominées par les épanchements gazeux 77 % et liquidien 67 % ainsi que les contusions pulmonaires 42,2 %. Les fractures costales représentaient 36,6 % des lésions.

13 patients ont bénéficié d'un traitement en salle de déhocage soit 13,04%. Le drainage thoracique, a été réalisé à 128 reprises (79,5 %) et on a eu recours à la chirurgie dans 43 cas.

L'évolution a été marquée par la survenue de complications surtout d'ordre pleurales, dans 4.3 % des cas, et un seul décès a été déploré dans notre série.

Abstract

Title: The strategy for the management of thoracic trauma in the thoracic surgery department of Ibn Sina University Hospital

Author : Khalil ERRAQABI

Supervisor : Pr. ACHIR A.

Key words : Chest trauma, wund, drainage, surgery

Chest trauma are a frequent pathology and a common reason for emergency room visits. It is a real public health scourge because of the number of MVAs and stabbings in our context.

Through a retrospective study spread over 3 years (January 2017- December 2019), we've reported 161 cases of TT managed at the Department of Thoracic Surgery at Rabat UHC. We tried to highlight the epidemiological, clinical, radiological and therapeutic aspects of TT.

The average age was 35.07 years with extremes ranging from 15 to 85 years. There were 148 males and 13 females with a sex ratio of 11.38. Eighty-eight cases (54.6%) were penetrating injuries, mostly due to a bladed weapon.

The initial clinical feature was dominated by chest pain, found in 100% of cases, followed by pleural effusion syndromes and dyspnea. In addition, 57 cases were considered severe according to the MGAP score. Chest radiography was realised to all patients.

Thoracic injuries were dominated by gaseous effusions (77%) and liquid effusions (67%) and pulmonary contusions (42.2%). Costal fractures represented 36.6% of the injuries.

13 patients received treatment in the dechocage room 13.04%. The thoracic drainage was performed in 128 cases (79.5%) and surgery was used in 43 cases.

The evolution was marked by the occurrence of complications, mainly pleural, in 4.3% of cases, and only one death was reported in our series.

ملخص

العنوان: إستراتيجية العناية بالرضوض الصدرية في قسم الجراحة الصدرية للمستشفى

الجامعي ابن سينا

الكاتب : خليل الرقابي

المشرف: الأستاذ عشير

الكلمات الأساسية: الرضة الصدرية، جرح، الصرف الصدري، الجراحة

الرضوض الصدرية هي سبب مهم في زيارة أقسام الطوارئ. وهي مشكلة حقيقية بالنسبة لقطاع الصحة العمومية نظرا لكثرة حوادث السير وحوادث الاعتداء بالسلاح الأبيض داخل سياقنا

من خلال دراسة استيعادية على مدى 3 سنوات (يناير 2017 - دجنبر 2019) قمنا بجمع سلسلة من 161 حالة رضة صدرية تم التكفل بها في مصلحة الجراحة الصدرية بمستشفى ابن سينا بالرباط، بهدف توضيح الجوانب الوبائية، السريرية، الإشعاعية والعلاجية للرضات الصدرية

يتراوح السن بين 15 و85 سنة مع متوسط العمر 35,07. 148 من الذكور و13 من الإناث. 88 حالة (6,54%) كانت من الرضوض الصدرية النافطة، في أغلب الحالات راجعة إلى الأسلحة البيضاء

وقد هيمنت الآلام الصدرية على الأعراض السريرية بنسبة 100%، بحيث وجدت في جميع الحالات. من ثم يأتي ضيق في التنفس والانصباب الجنبي. 57 حالة تم اعتبارها حرجة حسب مؤشر م ج ا ب. كما تم إجراء تصوير الصدر بالأشعة السينية لدى جميع المرضى

الآفات الصدرية تمثلت في الاسترواح الصدري في 77% من الحالات واسترواح الصدر المدمى في 67% من الحالات وكذا الكدمات الرئوية في 42,2% من الحالات. أما كسور الأضلع فقد شكلت 36,6% من الآفات

استفاد 13 مريضا من علاجات في غرفة ازالة الصدمات ما يمثل 13,04%، تم استعمال الصرف الصدري في 128 حالة (79,5%) أما الجراحة فقد تم اللجوء إليها في 43 حالة

وتتميز تطور مرضانا بحدوث مضاعفات على مستوى الغلاف الجانبي في 4,3% من الحالات، في حين تم تسجيل حالة وفاة واحدة في دراستنا

Annexes

Fiche d'exploitation : Traumatismes thoraciques ouverts

Généralités:

Nom et prénom:

NE:

Date d'admission:

Date de sortie:

Durée de séjour:

Hospitalisation initiale : Urgences

Réanimation

Chir thoracique

Données cliniques:

Sexe:

Âge:

ANTCD:

Traumatisme	Mécanisme:	Délai entre T et consultation: Délai entre T et PEC spécialisé:
Examen clinique initial	Constantes: GCS FR FC SpO2 TA	Plaie thoracique: Localisation Diamètre Profondeur Signes cliniques associés:
	Traumatisme thoracique isolé: Grave Non grave	Polytraumatisme:

Données paracliniques:

1. Imageries:

Rx thorax:	Angioscanner thoracique:	Echographie thoracique:		
		Rx thorax	Angioscanner	
Lésions pariétales	Emphysème sous cutané			
	Fractures costales	Nombre: Siège:	Nombre: siège:	
	Plaies thoraciques			
Lésions pleurales	PNO	Localisation: ant	post	apical
		Abondance:		
		Compressif:		
	Hémothorax	Abondance: Densité:		
	Contusion pulmonaire:			
	Lacération pulmonaire	Pneumatocèle: Hématocèle:		
lésions médiastinales	Pneumopéricarde/pneumomédiastin		Contusion myocardique	
	Rupture arbre trachéo-bronchique:		Rupture aortique	
	Rupture canal thoracique:			
Lésions extra-thoraciques				

2. biologies:

NFS:

Ionogramme:

Prise en charge thérapeutique:

Service:	Urgences:	Reanimation:	Chirurgie thoracique:
Traitement instrumentale	Drainage thoracique	Siège:	
		Drain:	
	Durée:		
	Chirurgie:	Urgente:	Différée:
	Geste:		
	Surveillance	Indication:	
		Durée:	
Traitement médical	Antibiothérapie:	Indications:	
		Molécules:	
		Durée:	
	Antalgiques		
	SAT - VAT		
Evolution	Favorable		
	Transfert		
	Contrôle ultérieur		

Fiche d'exploitation : Traumatismes thoraciques fermés

Généralités:

Nom et prénom:

NE:

Date d'admission:

Date de sortie:

Durée de séjour:

Hospitalisation initiale : Urgences

Réanimation

Chir thoracique

Données cliniques:

Sexe:

Âge:

ANTCD:

Traumatisme	Mécanisme:	Délai entre T et consultation: Délai entre T et PEC spécialisé:
	Contusion	
	Écrasement	
	Décélération	
	Circonstances:	
	AVP Aggressions	
Examen clinique initial	Constantes: GCS	FR
	FC	SpO2
	TA	
	Traumatisme thoracique isolé: Grave Non grave	Polytraumatisme:

Données paracliniques:

1. Imageries:

Rx thorax:	TDM thoracique:	Echographie thoracique:	
		Rx thorax	Angioscanner
Lésions pariétales	Emphysème sous cutané		
	Fractures costales	Nombre: Siège:	Nombre: siège:
	Fracture sternale	Simple/Complexe Localisation	Simple/Complexe Localisation
	Volet costal	Nombres de côtes fracturées: Localisation: ant lat post	
Autres fractures	Fr omoplate	Fr clavicule	Fr rachis
Lésions diaphragmatique	Surélévation coupole diaphragmatique Clarté digestive en intra thoracique Hernie Rupture diaphragmatique		
Lésions pleurales	PNO	Localisation: ant post apical Abondance: Compressif:	
	Hémothorax	Abondance: Densité:	
	Contusion pulmonaire:		
	Lacération pulmonaire	Pneumatocèle: Hématocèle:	
lésions médiastinales	Pneumopéricarde/pneumomédiastin Rupture arbre trachéo-bronchique: Rupture canal thoracique:		Contusion myocardique Rupture aortique
Lésions extra-thoraciques			

2. biologies:

NFS:

Ionogramme:

Troponine:

3. ECG

Prise en charge thérapeutique:

Service:	Urgences:	Reanimation:	Chirurgie thoracique:
Traitement instrumentale	Drainage thoracique	Siège: Drain: Durée:	
	Chirurgie:	Urgente: Geste:	Différée:
	Surveillance	Indication: Durée:	
Traitement médical	Antibiothérapie:	Indications: Molécules: Durée:	
	Antalgiques		
Evolution	Favorable		
	Transfert		
	Contrôle ultérieur		

Références

- [1] Surgical Management of Blunt Thoracic and Abdominal Injuries in Quebec: A Limited Volume Eric Bergeron, MD, Andre Lavoie, PhD, Amina Belcaid, MSc, Lynne Moore, MSc, David Clas, MD, Tarek Razek, MD, Julie Lessard, RN, and Sebastien Ratte, MD, 2007 Jun
- [2] Traitement chirurgical des traumatismes thoraciques J.-P. Arigon, G. Boddaert, B. Grand, U.D. N'Gabou, F. Pons, 2011
- [3] Traumatisme thoracique : prise en charge des 48 premières heures Société française d'anesthésie et de réanimation, Société française de médecine d'urgence, 2015 May
- [4] Sauaia A, Moore F, Moore E, Moser K, Brennan R, Read R, et al. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. 1995;38:185-93.
- [5] Locicero J, Mattox KL. Epidemiology of chest trauma. SurgClin North Am 1989 ; 69 : 15-9.
- [6] recueil des statistiques des accidents corporels de la circulation routière, ministère de l'équipement, du transport de la logistique et de l'eau, Maroc, 2018
- [7] Turney SZ, Rodriguez A, Cowley RA. Management of cardio-thoracic trauma. Baltimore, Williams & Wilkins, 1990.
- [8] Lahlaidi. Anatomie du thorax.
- [9] Drake R.L, Vogl W, Mitchell A.W.M. Gray's anatomy for students. 5eme edition p. 159-160-161.

- [10] RANK H Netter. Atlas d'anatomie humaine 6e Edition traduction par Pierre Kamina Jean-Pierre Richer Elsevier MASSON 2015.
- [11] Dahan M., Sanchez P., Bronchet L. Physiopathologie des traumatismes fermes du thorax Revue du Prat., 1997 ; P : 946- 9
- [12] Orliaguet G. Prise en charge immediate des traumatismes du thorax In : Trauma. thoracique aigue. Societe D'imagerie thoracique. 1997 (Congres) ; P : 8-19
- [13] Pons F, Arigon J-P, Boddaert G. Traitement chirurgical des traumatismes penetrants du thorax. Techniques chirurgicales - Thorax EMC. 2011, 42-445-B.
- [14] Adnet F, Lapandry C, Lapostolle F. Traumatismes du thorax. Revue du praticien 2003 ;53 :967-74
- [15] Pons F, Arigon J-P, Boddaert G. Traitement chirurgical des traumatismes penetrants du thorax. Techniques chirurgicales - Thorax EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) 2011. 42-445-B.
- [16] Houdelette P. Les problemes parietaux dans les plaies du thorax par projectiles. Journal de chirurgie 1996 ; 133 (2) ; P : 82-90.
- [17] Lamour O, Tillant D. Plaies par armes a feu : elements de balistique lesionnelle. In : Beydon L, Carli P, Riou B, Eds. Traumatismes graves. Rueil-Malmaison, Arnette 2000 : 39-46
- [18] Jönsson A, Arvebo E., Schantz B. Intrathoracic pressure variations in an anthropomorphic dummy exposed to air blast, blunt impact and missiles. 1988 ; 28 Suppl 1. : 125-31.

- [19] collège des enseignants de médecine intensive- réanimation, chapitre 40
6 ème édition 2018
- [20] Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview;
Bekir Nihat Dogrul, Ibrahim Kiliccalan, Ekrem Samet Asci, Selim Can
Peker Gulhane Medical School, University of Health Sciences, Ankara,
Turkey, april 2020
- [21] Schnyder P, Wintermark M. Radiology of blunt trauma of the chest.
Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (2000).
- [22] Wintermark M, Schnyder P. Imagerie des traumatismes fermes du
thorax Journal de Radiologie Vol 83, N 2-C1 - fevrier (2002) pp. 123-
132.
- [23] Cherni, S. Jouini, A. Labib, S. Briki, R.M. Zo'o, Y. Moison, Y.-T.
Joubert Imagerie des traumatismes fermes du thorax. Feuilletts de
Radiologie 2007, 47, n 2,95- 107 (2007). Elsevier Masson SAS.
- [24] Blunt chest trauma: classification and management Alessandro Marro
& Vivien Chan & Barbara Haas & Noah Ditkofsky, American Society
of Emergency Radiology 2019
- [25] Rose JS. Ultrasound in abdominal trauma. Emerg Med Clin North Am
(2004); 22:581 vii-599vii
- [26] Initial focused assessment with sonography in trauma versus initial CT
for patients with haemodynamically stable torso trauma Yutaka Kondo,
Hiroyuki Ohbe, Hideo Yasunaga, Hiroshi Tanaka, 2020 Jan

- [27] Salim A, Sangthong B, Martin M, Brown C, Plurad D, Demetriades D. Whole body imaging in blunt multisystem trauma patients without Obvious signs of injury: results of a prospective study. Arch Surg (2006); 141:468R73.
- [28] Chapagain D , Reddy DJ , Shah S , Shrestha KG . Diagnostic modalities x-ray and CT chest differ in the management of thoracic injury Journal of College of Medical Sciences-Nepal, 2014, Vol-10, No-1 22
- [29] Alain Edouard, Elie Fadel. Traumatismes fermes du thorax, D.U. (2005): Medecine d'Urgence.
- [30] Incidental findings in thoracic CTs performed in trauma patients: an underestimated problem Eduardo J. Mortani Barbosa Jr1 & Oladayo Osuntokun1 European Society of Radiology 2019
- [31] Fractures de côtes et traumatismes thoraciques V. Anne, G. Grodidier, C. Charpentier, G. Boulanger 2010
- [32] J. L'Hermite, J.P. Bertinchant, J.E. de La Coussaye. Contusion myocardique. Reanimation (2001), 10 : 633-42 Raux M. Traumatismes fermes du thorax In : (CHU PS)- Paris 2000 ; P : 203 – 16 (Cours)
- [33] Evaluation de la gravité et recherche des complications précoces chez un traumatisé thoracique M. DAHAN, LAURENT BROUCHET, JEAN BERJAUD, 2002, p. 131-141.
- [34] Oyetunji T, Jackson HT, Obirieze AC, et al. Associated injuries in traumatic sternal fractures: A review of the national trauma data bank. Am Surgeon 2013

- [35] Collège des enseignants de pneumologie 2015 Item 202 épanchement pleural
- [36] Bagan, P., et al., Chirurgie des pneumothorax. Revue de pneumologie clinique, 2004. 60(2): p. 89-94.
- [37] Bourguignon T. Le drainage pleural, Unité de Chirurgie Thoracique - CHU de Tours, 2007.
- [38] Actualité sur la contusion pulmonaire B. Prunet, P. Michelet 2014
- [39] Noly, P.-E., Mercier, O., Angel, C., Fabre, D., Mussot, S., Brenot, P (2015). Traitement des ruptures traumatiques de l'isthme aortique en 2014. La Presse Médicale, 44(3), 305–316.
- [40] Watson J. A 14 years experience with blunt thoracic aortic injury J Vasc Surg, 2013; 58: 380-5
- [41] Lésions traumatiques de l'aorte J.P. Goarin, T. Barbry 2001 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS.
- [42] Aydemir B et al. Tracheobronchial injuries. Turkish Journal of Trauma Emergency Surgery. (2011);17 (1) p:41-45.
- [43] Kuhne CA, Kaiser GM, Flohe S et al. Nonoperative management of tracheobronchial injuries in severely injured patients. Surg Today (2005), 35; p: 518-23.
- [44] Collange O., Collange O., Veber B. Traumatismes trachéo-bronchiques. In : SFAR ; Médecine d'urgence P : 46-52.; 2002

- [45] Baxter BT, Moore EE, Synhorst DP, Reiter MJ, Harken AH. Graded experimental myocardial contusion : impact on cardiac rhythm, coronary artery flow, ventricular function, and myocardial oxygen consumption. *J Trauma* 1988 ; 28 : 1411-7
- [46] Extrapleural Hematoma Developing from a Transection of the Internal Thoracic ArteryS (juin 2015). Rabiou · M. Lakranbi · J. Ghalimi · I. Issoufou · L. Belliraj · Y. Ouadnoui · M. Smahi
- [47] Masuda R, Ikoma Y, Oiwa K, et al (2013) Delayed hemothoraxsuperimposed on extrapleural hematoma after blunt chest Injury:a case report. *Tokai J Exp Clin Med* 38:97–102
- [48] Lacombe P., Bruckert F., Qanadli S., Mignon F., Barré V., Chagnon ré V., Chagnon ré V., ChagnonS. Les traumatismes pleuro-pariétaux In : *Traumatologie thoracique aigue, Société d'imagerie thoracique, 1997 ;*
- [49] *Rev Port Cir Cardiotrac Vasc* Jan-Mar 2020;27(1):57. Susana Lareiro 1, Inês Branco 2, Joana Rei 1, Pedro Fernandes 1, Miguel Guerra 1 2020
- [50] reference: Traumatic Pneumatocele Jacob D Edwards, Carlos J Anciano, Michael R Bard 2019 Sep
- [51] Glatterer M.S, Toon R.S, Ellestad C. et al. Glatterer M.S, Toon R.S, Ellestad C. et al. Management of blunt penetrating external oesophageal trauma. *J. Trauma* 1985 ; 25 ; P : 784-92
- [52] White R.K, Morris D.M. White R.K, Morris D.M. Diagnosis and management of oesophagel perforations *Ann. Surg.* 1992 ; 58 ; P : 112-119

- [53] Diagnostic, prise en charge et traitement du chylothorax Marie-Éva Laurencet, Omar Kherad, John Robert, Alain Bigin Younossian 2016; volume 12. 245-249
- [54] Clinical approach and review of causes of a chylothorax Leonard E. Riley, Ali Ataya 2019
- [55] Coeur et accident de la voie publique Jancovini R.,C. BERGEZ, F. REVEL, J.P. OLLIVIER,Service de Cardiologie, Hôpital d’Instruction des Armées du Val-de-Grâce, PARIS. 2007
- [56] Chest injury management in the emergency room J.-P. Avaroa , X.-B. D’journob , D. Trousseb , A. Rochc , P. Thomasb , C. Doddolib,, 2006
- [57] Etat de choc cardiotonique K. K. Houegnifioh E. Gfeller W. Garcia V. Ribordy Rev Med Suisse 2014
- [58] Management of hemorrhagic shock in intensive care units: Principles and practices A. Bouglé, A. Harrois, J. Duranteau, 2008
- [59] Blunt chest wall trauma: an overview, British Journal of Hospital Medicine, December 2019, Vol 80, No 12
- [60] Laws D, Neville E, Duffy J. British thoracic society for the insertion of a chest drain. Thorax (2003); 58 ; P : 53.
- [61] Moritz F, Dominique S, Lenoir F, Veber B. Drainage thoracique aux urgences. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) Medecine d’urgence, 25-010-E-30, (2007).
- [62] Parrot A.M, Andreassian B. Drainage thoracique. E.M.C, Edts : Techniques chirurgicales ; Thorax ; (1991) ; 42-200 ; 8P.

- [63] Thoracic Trauma Which Chest Tube When and Where? Tamas F. Molnar, MD, PhD, DSc, FETS, 2017
- [64] Ann Fr Recommandations formalisees d'experts. Prise en charge de l'arret cardiaque. *Anesth Reanim* (2007);26:1008-19
- [65] Athanasiou T, Krasopoulos G, Nambiar P. Emergency thoracotomy in the pre-hospital setting: a procedure requiring clarification. *Eur J Cardiothorac Surg* (2004)26:377-86
- [66] Cothren CC, Moore EE. Emergency department thoracotomy for the critically injured patient: Objectives, indications, and outcomes. *World J Emerg Surg* (2006);1:4
- [67] Emergency thoracotomies: Two center study, Sameh Ibrahim Sersar, Mohammed Adel AlAnwar¹, Departments of Cardiothoracic Surgery, Mansoura University, 35516, Egypt and KAMC, Makkah, 1 Saudi German Hospitals Group, Jeddah, KSA, 2013
- [68] Thoracic damage control surgery, Tamas F. Molnar, Department of Operational Medicine, Medical Humanities Unit, University of Pécs, Hungary, Nov 2018
- [69] Advances in pleural diseases: what is the future for medical thoracoscopy? Pyng Leea and Praveen N. Mathur, May 2016
- [70] The Management of Flail Chest Brian L. Pettiford, MD, James D. Luketich, MD, Rodney J. Landreneau, MD *Thorac Surg Clin* 17 (2007) 25–33

- [71] Technique de l'ostéosynthèse costale EMC Techniques chirurgicales - Thorax. 2005, 42-473. B. Marcheix, L. Bouchet, C. Renaud, J. Berjaud, M. Dahan
- [72] LE CAS CLINIQUE DU MOIS Fixation chirurgicale d'un volet thoracique : à propos d'une première procédure encourageante M. Tonglet, Q. Desiron, H. Marechal, F. Pitanc, S. Degesves Rev Med Liège 2016; 71 : 7-8 : 356-359
- [73] Marcheix B, Bouchet L, Renaud C, Berjaud J , Dahan M. Technique de l'osteosynthese costale. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Thorax. 2005, 42-473.
- [74] Validité du score MGAP pour l'évaluation préhospitalière des victimes de traumatismes pénétrants : une étude de cohorte issue de deux réseaux français de soins en traumatologie Marine demarquet, Carlos El Khoury, Elodie Flocard, 2017
- [75] Sartorius D, Le Manach Y, David JS, Rancurel E, Smail N, Thicoïpé M, et al. Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age, and Arterial Pressure (MGAP): a new simple prehospital triage score to predict mortality in trauma patients. Crit Care Med. 2010;38:831–7
- [76] Blunt thoracic trauma, analysis of 515 patients R M Shorr, M Crittenden, M Indeck, S L Hartunian, and A Rodriguez, from the maryland institute of emergency medical service system, Baltimore, MARYLAND; 1987 Aug; 206(2): 200–205
- [77] QSSITI A. Prise en charge des traumatismes thoraciques en milieu chirurgicale de l'hôpital militaire Avicenne 2019

- [78] MAlky Y. Les traumatismes thoraciques, 2018
- [79] TAYBI. O. LES TRAUMATISMES THORACIQUES; Expérience du service de chirurgie thoracique Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès (A propos de 104 cas) 2019

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- أنا أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
- وأن أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله .

والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة رقم: 177

سنة : 2021

استراتيجية العناية بالرضوض الصدرية في قسم الجراحة الصدرية للمستشفى الجامعي ابن سينا

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2021

من طرف

السيد خليل الرقابي

المزاد في 24 ماي 1995 بالرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : الرضة الصدرية؛ جرح؛ الصرف الصدري؛ الجراحة

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس	السيد مصطفى عليو
مشرف	أستاذ في الإنعاش والتخدير
عضو	السيد عبد الله عشير
عضو	أستاذ في الجراحة الصدرية
عضو	السيد محمد بوشبيخ
عضو	أستاذ في الجراحة الصدرية
عضو	السيد جواد تادلي
عضو	أستاذ في الإنعاش والتخدير