

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT -
ANNEE : 2017 THESE N° :308

TRAUMATISMES DU DIAPHRAGME
A PROPOS DE 14 CAS

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mme. HAJJOUJI Houda

Née le 29 mars 1991 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

**MOTS CLES : traumatisme-diaphragme-rupture-plaie-hernie-
diaphragmatique**

JURY

Mr. M. AMRAOUI

Professeur de chirurgie générale

Mr. M. EL OUNANI

Professeur de chirurgie générale

Mr. M. ELABSI

Professeur chirurgie générale

Mr. E. ECHARRAB

Professeur chirurgie générale

Mr. H.E. EL ALAMI

Professeur de chirurgie générale

**PRESIDENT ET
RAPPORTEUR**

JUGES

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 DE RABAT
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 Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. Mohamed KARRA

**1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS
ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <u>Clinique Royale</u>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSALD Younes	Pathologie Chirurgicale
--------------------	-------------------------

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. CHAHED OUZZANI Houria	Gastro-Entérologie
Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
Pr. YAHYAOUI Mohamed	Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie
Décembre 1989	
Pr. ADNAOUI Mohamed	Médecine Interne – <u>Doyen de la FMPR</u>

Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation –*Doyen de la FMPO*

Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie –*Dir. du Centre National PV*
Chimie thérapeutique
V.D à la pharmacie+Dir du CEDOC



Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale V.D Aff. Acad. et Estud
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique

Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Endocrinologie et Maladies Métaboliques

Doyen de la FMPA

Gynécologie Obstétrique
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- Directeur CHIS
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie - Orthopédie
Gynécologie - Obstétrique
Dermatologie



Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie - Directeur HMI Med V
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique



Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*

Gastro-Entérologie
Neurologie – *Doyen de la FMP Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie
Cardiologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR 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. ISMAILI Hassane*

Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie-
Dir. Hop. Av. Marr.
Anesthésie-Réanimation *Inspecteur du SSM*

Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

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. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie **Directeur Hop. Chekikh Zaied**
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

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. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie **Directeur. Hop.d'Enfants**
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne



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

Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie ***Directeur Hôpital Ibn Sina***
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
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. BICHA Mohamed Zakariya*
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. IKEN Ali
Pr. JAAFAR Abdeloihab*
Pr. KRIOULE Yamina
Pr. LAGHMARI Mina
Pr. MABROUK Hfid*
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
Pr. OUIJILAL Abdelilah
Pr. RACHID Khalid *
Pr. RAISS Mohamed
Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
Pr. RHOU Hakima
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

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

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie



Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOUGHALEM Mohamed*
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. EL YOUNASSI Badreddine*
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif
Pr. BERNOUSSI Abdelghani
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Cardiologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique



Anesthésie Réanimation

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Saïd*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
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. HANAFI Sidi Mohamed*
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. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie



Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leïla
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHARKAOUI Naoual*
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation **Directeur ERSM**
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation

Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed*
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MRABET Mustapha*
Pr. MRANI Saad*
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. RABHI Monsef*
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TABERKANET Mustafa*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGDR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes

Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie
Médecine préventive santé publique et hygiène
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Cardiologie



Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale

Médecine interne
Pédiatre
Chirurgie Générale
Neurologie
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie
Anesthésie Réanimation
Anatomie

Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 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
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. L'KASSIMI Hachemi*
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADÉ Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie *Directeur Hôpital My Ismail*
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie



PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 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. NAZIH Mouna*

Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie
 Gastro entérologie
 Anatomie pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie générale
 Hématologie

Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal*
Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Traumatologie Orthopédique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie pathologique
Psychiatrie
Cardiologie



Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOUR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSGHIR Mustapha*
Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha*
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. ELFATEMI Nizare
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JOUDI Rachid*
Pr. EL KABABRI Maria
Pr. EL KHANNOUSSI Basma

Pharmacologie – Chimie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-Chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologie

Pr. EL KHLOUFI Samir
Pr. EL KORAICHI Alae
Pr. EN-NOUALI Hassane*
Pr. ERRGUIG Laila
Pr. FIKRI Meryim
Pr. GHFIR Imade
Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima
Pr. KADIRI Mohamed*
Pr. LATIB Rachida
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
Pr. MEDDAH Bouchra
Pr. MELHAOUI Adyl
Pr. MRABTI Hind
Pr. NEJJARI Rachid
Pr. OUBEJJA Houda
Pr. OUKABLI Mohamed*
Pr. RAHALI Younes
Pr. RATBI Ilham
Pr. RAHMANI Mounia
Pr. REDA Karim*
Pr. REGRAGUI Wafa
Pr. RKAIN Hanan
Pr. ROSTOM Samira
Pr. ROUAS Lamiaa
Pr. ROUIBAA Fedoua*
Pr. SALIHOUN Mouna
Pr. SAYAH Rochde
Pr. SEDDIK Hassan*
Pr. ZERHOUNI Hicham
Pr. ZINE Ali*

Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Pharmacologie
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique
Génétique
Neurologie
Ophtalmologie
Neurologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
Pr. GHOUNDALE Omar*
Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Urologie
Médecine Interne

****Enseignants Militaires***

MARS 2014

ACHIR ABDELLAH
BENCHAKROUN MOHAMMED
BOUCHIKH MOHAMMED
EL KABBAJ DRISS
EL MACHTANI IDRISSE SAMIRA
HARDIZI HOUYAM
HASSANI AMALE
HERRAK LAILA
JANANE ABDELLA TIF
JEAIDI ANASS
KOUACH JAOUAD
LEMNOUER ABDELHAY
MAKRAM SANAA
OULAHYANE RACHID
RHISSASSI MOHAMED JMFAR
SABRY MOHAMED
SEKKACH YOUSSEF
TAZL MOUKBA. :LA.KLA.

***Enseignants Militaires**

DECEMBRE 2014

ABILKACEM RACHID'
AIT BOUGHIMA FADILA
BEKKALI HICHAM
BENAZZOU SALMA
BOUABDELLAH MOUNYA
BOUCHRIK MOURAD
DERRAJI SOUFIANE
DOBLALI TAOUFIK
EL AYOUBI EL IDRISSE ALI
EL GHADBANE ABDEDAIM HATIM
EL MARJANY MOHAMMED
FEJJAL NAWFAL
JAHIDI MOHAMED
LAKHAL ZOUHAIR
OUDGHIRI NEZHA
Rami Mohamed
SABIR MARIA
SBAI IDRISSE KARIM

***Enseignants Militaires**

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologie
Génécologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Cardiologie
Médecine Interne
Génécologie-Obstétrique



Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
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

Meziane meryem
Tahri latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE
EL ASRI FOUAD
ERRAMI NOUREDDINE
NITASSI SOPHIA

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L
O.R.L



Chef de Service des Ressources
Humaines
Abdelilah KHALIL

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naïma	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootecnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

*Mise à jour le 14/12/2016 par le
Service des Ressources Humaines*

Dédicace



Je dédie cette thèse à...

A ceux qui me sont les plus chers

A ceux qui ont toujours cru en moi

A ceux qui m'ont toujours encouragé

Je dédie cette thèse à. . .

A Allah

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenue

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

A la mémoire de ma grand-mère maternelle :

*Aucun mot ne pourra exprimer ma grande tristesse en ton
absence.*

Tu me manques beaucoup.

Que ton âme repose en paix.



A ma très chère mère :

*A toi ma perle je te dois ce travail, tu étais la main droite
qui me tenait jusqu'au bout ;*

Dans ma faiblesse, je trouvais en toi ma force ;

Dans mon chagrin j'y trouvais mon bonheur ;

Tu as tant sacrifié pour me voir arriver à ce jour-là.

*Que ce travail puisse être le résultat de tes efforts et de tes
sacrifices. Qu'Allah te donne bonne santé et longue vie.*

Je t'aime maman.



A mon cher père,

*Merci pour tes encouragements, ton aide et ta fierté qui me
poussaient à faire de mon mieux,*

Qu'Allah le tout puissant te protège et t'accorde une longue vie.



A mon cher mari Taoufik,

*Aucun mot ne saurait exprimer mes sentiments les plus profonds
envers toi.*

*Merci pour ton soutien, tes encouragements, ton amour, ton
affection et tes sacrifices.*

Merci d'être toujours à mes côtés malgré la distance.

*Qu'Allah le tout puissant nous protège et nous accorde une
longue vie pleine de bonheur et de succès.*



A mon petit ange, Abdessalam Amir :
Mon fils, tu es l'amour qui a éclairé ma vie.
Je t'aime, mon petit prince.



A ma chère sœur Oumayma,

Merci pour ton affection, tes encouragements et ton aide.

Tu es la sœur la plus tendre du monde.

Je te souhaite beaucoup de bonheur, beaucoup de succès.

Je t'aime ma sœur.

A mon cher frère Yassir,

Tu es ma fierté, un exemple que j'apprécie beaucoup, mon petit et grand frère à la fois.

Merci pour tes conseils précieux.

Tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A mon cher frère Youssef,

Mon bien aimé, merci beaucoup pour ton soutien et ton aide.

Je te souhaite tout le bonheur, tous le succès.



A mon grand-père maternel.

A mes grands-parents paternels.

A mes chères tantes : Zineb, Fatima, Najat, Ouafae

Merci pour votre gentillesse, générosité, et soutien.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

A toute la famille Hajjouji.

A toute la famille Karkazi.

A mon oncle Aziz et sa femme Fatima,

A mon oncle Driss,

A la famille Messaoudi, Tante Houria,

Veillez trouver dans ce travail l'expression de ma gratitude et de mon respect, avec tous mes vœux de bonheur et santé.



A mes beaux-parents,

A mes belles sœurs,

A mes beaux-frères,

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

Avec tous mes vœux de bonheur et santé.

Et toute la famille Lazaar.

A mes meilleures amies et sœurs, et mes collègues de la promotion 2009-2017.



Remerciements



A mon maître, Président et Rapporteur de thèse

Monsieur le Professeur

AMRAOUI Mohamed

Professeur de chirurgie digestive

Vous nous faites le très grand honneur de présider ce jury de thèse. Nous vous remercions de nous avoir permis de réaliser ce travail. Vos qualités professionnelles et votre rigueur sont pour nous des exemples à suivre.

Merci pour vos encouragements, vos conseils et votre investissement dans ce travail.

Veillez trouver, cher maître, dans ce modeste travail, l'expression de ma très haute considération et ma profonde gratitude.



*A notre maître et juge de thèse,
Monsieur le Professeur
ELOUNANI Mohamed
Professeur de chirurgie digestive*

*Nous avons été très sensible à l'amabilité de votre accueil et
l'intérêt que vous avez accordé à ce travail en acceptant de le
juger.*

*Veillez trouver ici, cher maître, le témoignage de notre
reconnaissance et de notre grande estime.*

*Puisse Allah le tout puissant vous accorder bonne santé,
prospérité et bonheur.*



*A notre maître et juge de thèse,
Monsieur le Professeur
ELABSI Mohamed
Professeur de chirurgie digestive*

*Permettez-nous de vous remercier pour avoir si gentiment
accepté de faire partie de nos juges.*

*Votre présence est pour nous, l'occasion de vous exprimer notre
admiration de votre grande compétence professionnelle et de
votre généreuse sympathie.*

*Puisse Allah le tout puissant vous accorder bonne santé,
prospérité et bonheur.*



*A notre maître et juge de thèse,
Monsieur le Professeur
ECHARRAB El Mahjoub
Professeur de chirurgie digestive*

*Nous sommes très heureux de l'honneur que vous nous faites en
acceptant de juger notre travail.*

*En dehors de vos connaissances claires et précises, dont nous
avons bénéficié, vos remarquables qualités humaines et
professionnelles méritent toute admiration et tout respect.*

*Puisse Allah le tout puissant vous accorder bonne santé,
prospérité et bonheur.*



*A notre maître et juge de thèse,
Monsieur le Professeur
EL ALAMI ELFARICHA Hassan
Professeur de chirurgie digestive*

*Vous nous avez honoré en acceptant avec grande sympathie de
siéger parmi notre jury de thèse.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre estime et notre
considération.*

*Puisse Allah le tout puissant vous accorder bonne santé,
prospérité et bonheur.*



Liste des abréviations

Echo : Echographie

TDM : Tomodensitométrie

Gche : gauche

EIC : espace intercostale

Rx : Radiographie Thoracique

Post : Postérieur

Sup : supérieur

Inf : inférieur

HCGche : Hypochondre gauche

Dt : Droit

Ant : antérieur

Ø : diamètre

Qlq : quelque

AVP : Accident de la voie publique

Sd : syndrome

F : Féminin

M : Masculin

Liste des figures

Figure 1 : vue supérieure du diaphragme (face thoracique).

Figure 2 : vue inférieure du diaphragme (face abdominale).

Figure 3 : vue supérieure du diaphragme montrant la configuration générale.

Figure 4 : vue antérieure de la portion vertébrale du diaphragme.

Figure 5 : vue antérieure de la région du diaphragme montrant les vaisseaux et nerfs du diaphragme.

Figure 6 : nombre de cas, présentant un traumatisme du diaphragme, admis par an.

Figure 7 : nombre de cas présentant une brèche diaphragmatique selon l'âge.

Figure 8 : répartition des lésions traumatiques du diaphragme selon le sexe.

Figure 9 : radiographie thoracique objectivant une ascension diaphragmatique droite.

Figure 10 : tomodensitométrie avec reconstruction diaphragmatique montrant une ascension gastrique en intra thoracique à travers un orifice herniaire.

Figure 11 : scanner thoracoabdominal montrant une rupture de l'isthme aortique.

Figure 12 : scanner thoracoabdominal montrant une rupture de la coupole diaphragmatique droite, avec ascension intrathoracique du foie, et suspicion de contusion hépatique.

Figure 13 : aspects radiologiques :13-A : radiographie standard montrant des structures aériques intrathoracique avec déviation du médiastin.13-B : aspect scannographique.

Figure 14 : classification AIS (Abbreviated Injury Score) .

Figure 15 : radiographie thoracique montrant une opacité de l'hémi-champs pulmonaire droit effaçant la coupole diaphragmatique homolatérale, drain thoracique en place.

Figure 16 :A.Radiographie thoracique de face montrant une opacité basale droite avec disparition de la coupole diaphragmatique, un niveau hydro-aérique et déviation cardiaque.

B.Image à gauche : tomодensitométrie thoracique en reconstruction sagittale montrant une hernie du foie, du côlon et de l'estomac avec déviation du bloc cardiovasculaire.

Image à droite : tomодensitométrie thoracique en coupe transversale montrant la hernie du foie, du côlon et de l'estomac avec une large déviation cardiaque du côté gauche.

Figure 17 : radiographie pulmonaire : image hydro-aérique de la base pulmonaire gauche : rupture de la coupole gauche.

Figure 18 : radiographie pulmonaire : surélévation de la base pulmonaire droite.

Figure 19 :scanner thoracique(coupe coronale) montrant le passage du foie dans l'hémi-thorax droit à la hauteur du tronc de l'artère pulmonaire avec un poumon droit collabé et non aéré.

Figure 20 : scanner thoracique (coupe sagittale) montrant la rupture diaphragmatique droite avec passage du foie en intra thoracique.

Figure 21+22 : IRM abdominale (séquence T1) : rupture de la coupole gauche.

Figure 23 : laparotomie médiane : rupture de la coupole gauche avec ascension du côlon.

Figure 24 : algorithme pour les plaies thoraco abdominales gauches perforantes.

Figure 25 : voie cœlioscopique, réparation de la coupole gauche : installation de l'opéré et position des trocars.

Figure 26 : réduction du côlon ascensionné par voie cœlioscopique (cliché Professeur Cougard).

Figure 27 : exposition d'une brèche diaphragmatique gauche par laparotomie médiane.

Figure 28 : suture bord à bord par des points séparés d'une ruptures diaphragmatique gauche.

Figure 29 : suture d'une rupture diaphragmatique gauche par voie cœlioscopique à l'aide d'un appareil à suturer EndoStich®.

Figure 30 :A. hernie hépatique, de la vésicule biliaire et du côlon dans le thorax droit.

B. Large rupture du diaphragme droit dont les berges sont maintenues avec visualisation du dôme hépatique après réintégration dans la cavité abdominale.

C. Suture des berges de la coupole diaphragmatique droite par des points séparées à l'aide du fils non résorbable en « U ».

D. Renforcement de la suture diaphragmatique par un treillis non résorbable de polytéréphtalate d'éthylène (type Mersuture®).

Figure 31 :A. Voie d'abord par chirurgie thoracoscopique vidéo assistée.

B. Mise en évidence de la plaie du diaphragme droit à travers la mini-thoracotomie.

C. Suture de la plaie au fils non résorbable (Mersuture®).

Figure 32 :vue peropératoire. A. Rupture du centre tendineux du diaphragme. B. Réparation à points séparés.

Figure 33 :Rupture du péricarde.

A. Hernie du cœur à travers la brèche.

B. Réduction du cœur, noter la rupture le long du nerf phrénique (flèche noire).

C. Réparation par Treillis composite.

Liste des tableaux :

Tableau 1 : nature des lésions diaphragmatiques et leurs localisations.

Tableau 2 : association de la brèche diaphragmatique et de l'hernie.

Tableau 3 : les lésions associées au traumatisme du diaphragme.

Tableau 4 : tableau comportant les données cliniques de notre étude en la comparant avec d'autres études.

Tableau 5 : lésions associées aux ruptures du diaphragme, à partir de 8397 traumatisés porteurs d'une rupture du diaphragme sur une série rétrospective de 397182 traumatisés thoraciques (AIS [abbreviatedinjuryscale] thoracique supérieur ou égal à 2) et/ou abdominaux (AIS abdominal supérieur ou égal à 2), d'après Reiff et al.

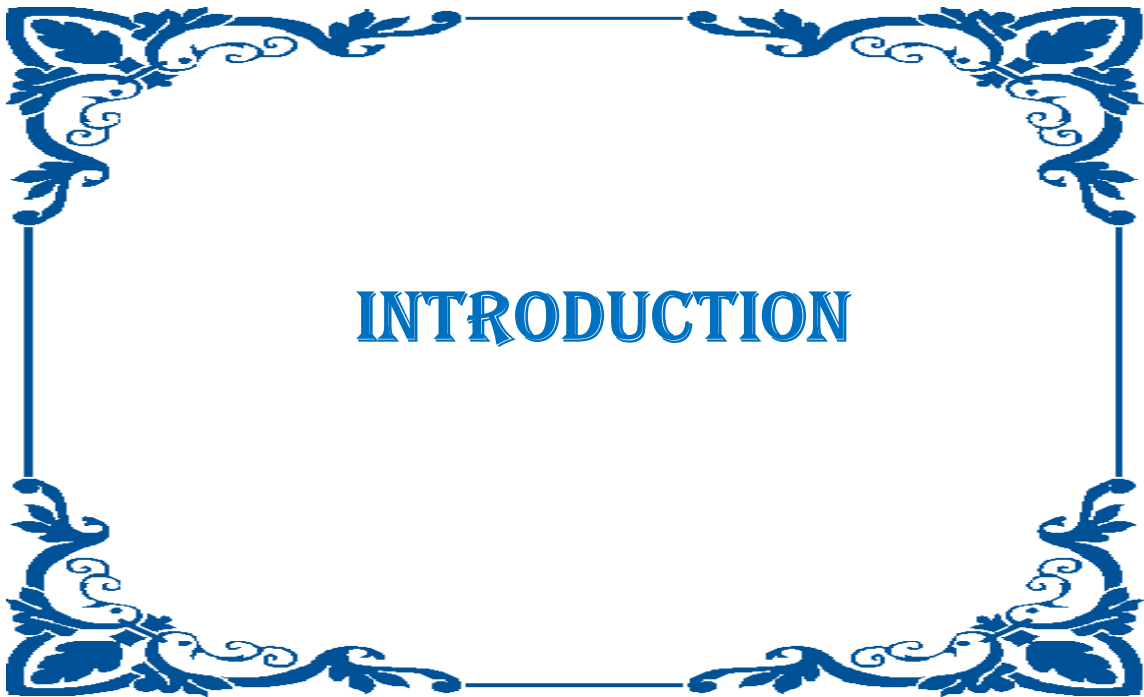
Tableau 6 : classification des traumatismes diaphragmatiques : score AIS (abbreviatedinjuryscale) proposé par l'Association for the Advancement of Automobile Medicine (AAAM) [89,90] et score OIS (organinjuryscale) proposé par l'American Association for Surgery of Trauma (AAST).



SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
RAPPEL ANATOMIQUE	3
A-Description, situation et rapports :[1]	4
1-Les faisceaux musculaires vertébraux :.....	7
2-Les faisceaux musculaires costaux du diaphragme :	8
3-Les faisceaux musculaires sternaux :.....	9
4-Les faisceaux musculaires intercostaux du diaphragme :	9
B-Les orifices du diaphragme :.....	11
1-L’orifice de la veine cave inférieure :	11
2-L’orifice œsophagien :	11
3-L’orifice aortique :.....	11
C-Vascularisation, innervation et drainage lymphatique du diaphragme :	
.....	14
1-Les artères du diaphragme :.....	14
2-Les veines :.....	14
3-Les nerfs :	14
4-Les lymphatiques :.....	15
C-Action du muscle diaphragme :.....	17
MATERIEL ET METHODES	18
RESULTATS	29
1-Fréquence :	30
2-Age :.....	31
3-Sexe :	31
4-Nature et localisation du traumatisme :	32

5-Association de la brèche diaphragmatique et l'hernie :.....	34
6-Les lésions associés :	35
7-Diagnostic clinique :.....	36
8-Diagnostic radiologique :	36
DISCUSSION.....	38
1)Fréquence :	39
2)Age :.....	39
3)Sexe :	39
4)Nature et localisation du traumatisme :	42
5)association de la brèche diaphragmatique et l'hernie :	46
6)les lésions associées :	47
7) Diagnostic clinique :.....	52
8) Diagnostic radiologique :	56
a-La radiographie thoracique :.....	56
b-L'échographie thoracique et/ou abdominale :.....	62
c-La tomodensitométrie :	62
d-L'Imagerie par Résonance Magnétique :	65
e-Autres :.....	66
9-Traitement chirurgical :.....	67
a-Délai du traitement :.....	67
b-Choix de la voie d'abord :.....	67
c-Technique chirurgicale :	70
CONCLUSION.....	84
RESUME	86
BIBLIOGRAPHIE	90



Une rupture traumatique du diaphragme est définie comme une solution de continuité diaphragmatique, souvent associée à une hernie intra thoracique des viscères abdominaux (foie, estomac, intestin, rate, reins).

C'est une brèche musculaire du diaphragme qui peut être due soit à un traumatisme fermé (accident de la voie publique ou autre), soit à un traumatisme ouvert (agression par coup de couteau comme exemple).

Elle est généralement due à des augmentations brutales des pressions thoraciques ou thoraco-abdominales.

Le premier cas de traumatisme du diaphragme a été décrit par Sennertus en 1541, à la suite d'une découverte autopsique. Ambroise Paré en 1579 décrit deux cas de décès suite à une rupture diaphragmatique, tandis que les deux premières réparations chirurgicales suivies de guérison étaient à la fin du 19ème (Riolfi, 1886 et Naumann, 1888).

Pas comme d'autres types de traumatismes, la lésion traumatique du diaphragme devient de moins en moins fréquente.

Le but de ce travail est d'évaluer l'expérience du service des urgences chirurgicales viscérales de l'hôpital Ibn Sina de Rabat dans la prise en charge des traumatismes diaphragmatiques, de faire le point sur leurs fréquences, signes cliniques et para cliniques.



A-DESCRIPTION, SITUATION ET RAPPORTS :[1]

Le diaphragme se présente comme un voile tendu entre les éléments squelettiques qui circonscrivent l'orifice inférieur du thorax.

C'est un muscle mince et plat qui sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale. Il a dans son ensemble la forme d'une voûte dont la convexité est dirigée vers la cavité thoracique.

Le muscle diaphragme est une nappe musculo-aponévrotique, formé d'un ensemble de faisceaux musculaires périphériques à disposition radiaire qui convergent vers une formation aponévrotique centrale, appelée **centre phrénique**. la raison de cette configuration particulière du diaphragme est expliquée par le mode de constitution de ce muscle. Il peut être considéré comme formé par un ensemble de muscles digastriques dont les ventres musculaires forment **la partie périphérique** ou charnue s'insérant en deux points opposés du pourtour de l'orifice inférieur du thorax, tandis que leurs tendons intermédiaires s'entrecroisent vers la partie centrale du muscle, constituant le **centre phrénique**. Ce dernier est une lame tendineuse allongée transversalement, échancrée en arrière et occupant la partie centrale du diaphragme. Son contour irrégulier lui donne l'aspect d'une **feuille de trèfle** dont les trois **folioles** se distinguent en **antérieure, droite et gauche**.

Le centre phrénique, situé à la hauteur de l'appendice xiphoïde, sépare deux dômes musculaires droit et gauche, ou **coupole diaphragmatique** dont la droite remonte plus haut que la gauche. la situation de ces coupoles est variable en fonction de la dynamique respiratoire. lors de l'inspiration, la convexité des coupoles s'atténue, la droite se projette à la hauteur de la septième côte. Lors de l'expiration cette convexité est nettement accusée et les coupoles remontent jusqu'au niveau du quatrième espace intercostal, à la hauteur du mamelon.

Les faisceaux de la **portion musculaire** s'éparpillent en éventail à partir du centre phrénique vers le pourtour de l'orifice inférieur du thorax. Selon leur lieu d'insertion on distingue des faisceaux :

- **Vertébraux,**
- **Costaux,**
- **Sternaux,**
- **Intercostaux.**

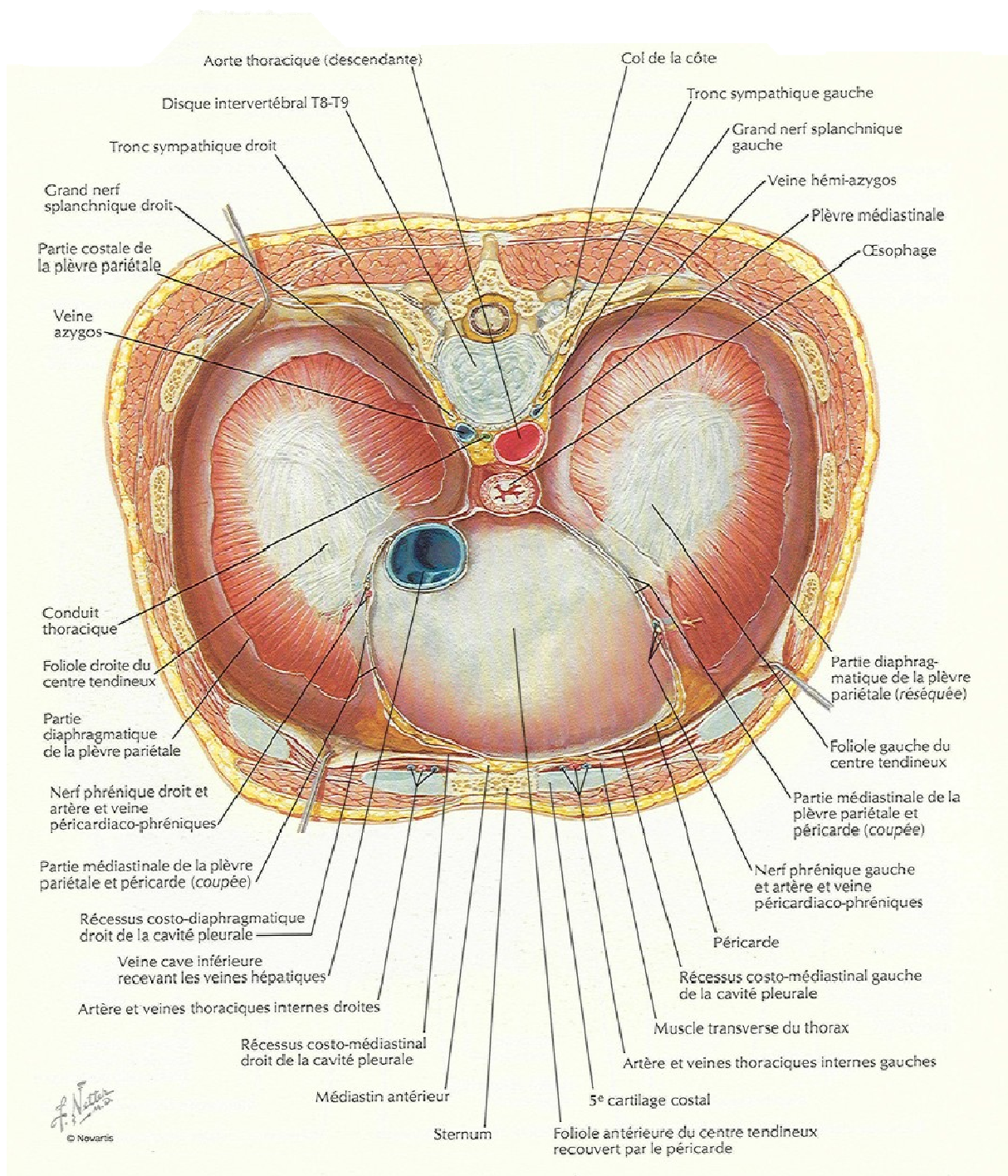


Figure 1 : vue supérieure du diaphragme (face thoracique).[2]

1-Les faisceaux musculaires vertébraux :

Ils s'insèrent sur le corps des trois premières **vertèbres lombaires**.

On distingue de chaque côté de la ligne médiane, à la portion vertébrale du diaphragme, deux parties, l'une médiale, l'autre latérale.

La partie médiale ou **pilier médial du diaphragme** est formée par les fibres qui prennent leur origine sur le corps des vertèbres lombaires. Ces fibres forment deux gros faisceaux, l'un droit l'autre gauche, appelés piliers médiaux du diaphragme.

Le **pilier droit**, plus long et plus épais que le gauche, s'attache par des fibres tendineuses sur la face antérieure du corps des **deuxième et troisième vertèbres lombaires** et sur les disques intervertébraux correspondants.

Le **pilier gauche** naît du corps de la **deuxième vertèbre lombaire** et des disques intervertébraux voisins.

Le corps charnu de chacun des piliers médiaux monte obliquement, en haut et en avant, s'étale en une nappe musculaire qui se termine sur l'échancrure du centre phrénique. En arrière du centre phrénique, les deux piliers se réunissent par leur bord médial. Il en résulte la formation d'une large ouverture comprise entre la colonne vertébrale et les deux piliers du diaphragme. Cette ouverture est divisée en deux orifices secondaires par deux faisceaux charnus qui se détachent de chacun des piliers du côté opposé. Des deux orifices formés, le postérieur est appelé **orifice aortique**, l'antérieur **orifice œsophagien**. Chaque pilier est divisé par un interstice en un faisceau médial ou principal et un faisceau latéral ou accessoire. L'interstice livre passage au **nerf grand splanchnique et à la veine grande azygos** à droite et héli-azygos à gauche.

La partie latérale des faisceaux musculaires vertébraux est constituée par une lame musculaire qui continue en dehors le plan musculaire formé par chacun des piliers. Les fibres de cette lame se fixent sur une arcade aponévrotique, appelée **arcade du muscle psoas**.

Les fibres musculaires nées de l'arcade du psoas se terminent en haut sur les parties latérales de l'échancrure postérieure du centre phrénique. Le faisceau né de l'arcade du psoas est séparé du pilier par un interstice que traverse la **chaîne sympathique et le nerf petit splanchnique**.

2-Les faisceaux musculaires costaux du diaphragme :

Ils représentent toute la partie latérale de la portion charnue du diaphragme. Les faisceaux prennent insertion, en allant d'avant en arrière :

- Sur la face médiale de l'extrémité antérieure des dixième, onzième et douzième côtes. Ils sont disposés en marches d'escalier de haut en bas et limitent avec les faisceaux sternaux la **fente de Larry**.
- Sur trois arcades aponévrotiques qui s'étendent :
 - Du sommet de la dixième côte à celui de la onzième.
 - Du sommet de la onzième à celui de la douzième et
 - Du sommet de la douzième à la face antérieure de l'apophyse transverse de la première vertèbre lombaire.

Cette dernière arcade croise la face antérieure du **muscle carré des lombes** et porte le nom de **ligament cintré du diaphragme**. Les fibres de la portion costale du diaphragme se terminent sur les bords latéraux et antérieurs du centre phrénique.

3-Les faisceaux musculaires sternaux :

Ils forment deux contingents de faisceaux musculaires distincts placés de chaque côté de la ligne médiane et séparés des faisceaux costaux par un espace cellulaire, la **fente rétro-sternale**. Ces deux faisceaux s'étendent de la face postérieure du sternum à la partie médiane du bord antérieur du centre phrénique.

4-Les faisceaux musculaires intercostaux du diaphragme :

Ces faisceaux prennent naissance à partir d'arcades musculo-aponévrotiques tendues d'une côte à l'autre de la neuvième à la douzième côte et de celle-ci à l'apophyse transverse de la **première vertèbre lombaire**.

Les fibres musculaires qui partent de cette dernière arcade délimitent le **hiatus costo-lombaire** à travers lequel les espaces sous-pleural et rétro-péritonéal communiquent entre eux.

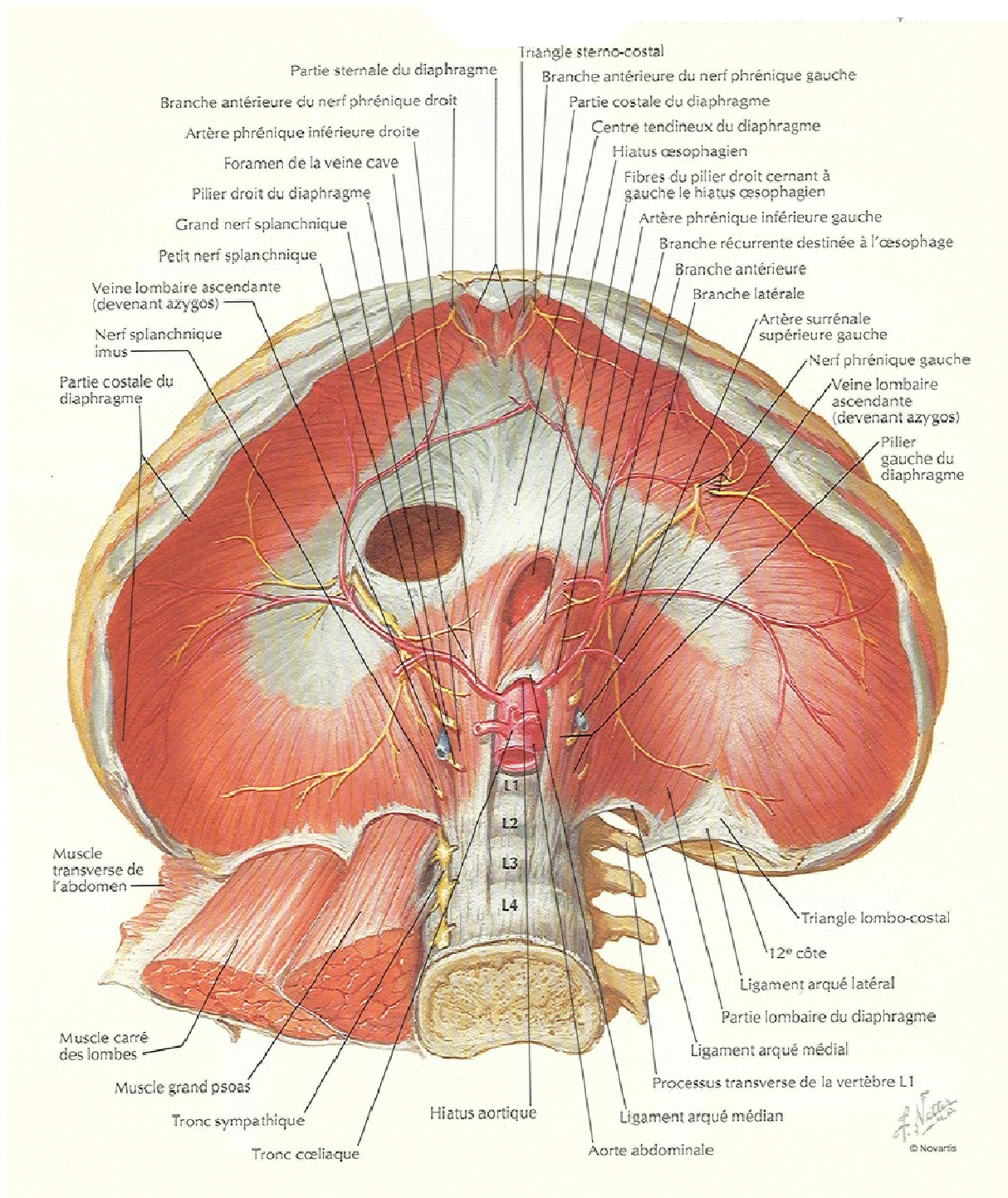


Figure 2: vue inférieure du diaphragme (face abdominale). [2]

B-LES ORIFICES DU DIAPHRAGME :

Le diaphragme comporte un certain nombre d'orifices qui livrent passage à des éléments vasculaires, nerveux et digestif passant du thorax dans l'abdomen et vice-versa.

1-L'orifice de la veine cave inférieure :

Il est situé à droite dans le centre phrénique, à l'union des folioles droite et antérieure. C'est un orifice quadrilatère, traversé par la **veine cave inférieure et le nerf phrénique droit**.

2-L'orifice œsophagien :

Il est situé en avant et au-dessus de l'orifice aortique, à la hauteur de la douzième vertèbre dorsale. Il est limité par un anneau musculaire, de trois centimètres de diamètre, résultant de l'entrecroisement des faisceaux musculaires des piliers diaphragmatiques. **L'œsophage** y passe accompagné des **deux nerfs vagues**.

3-L'orifice aortique :

Il est situé devant et légèrement à gauche des corps des première et deuxième vertèbres lombaires. Il est formé par un anneau fibreux de cinq centimètres de diamètre. Il résulte de l'entrecroisement des faisceaux tendineux des piliers diaphragmatiques. **L'aorte** y passe accompagnée du **canal thoracique**, placé en arrière.

Chaque pilier est traversé, près de sa racine médiale, par la **grande veine azygos** à droite, la **petite veine azygos à gauche**, chacune est accompagnée par le **nerf grand splanchnique** correspondant.

En dehors des piliers, se trouve un orifice à travers lequel passent la **chaîne sympathique et le nerf petit splanchnique**.

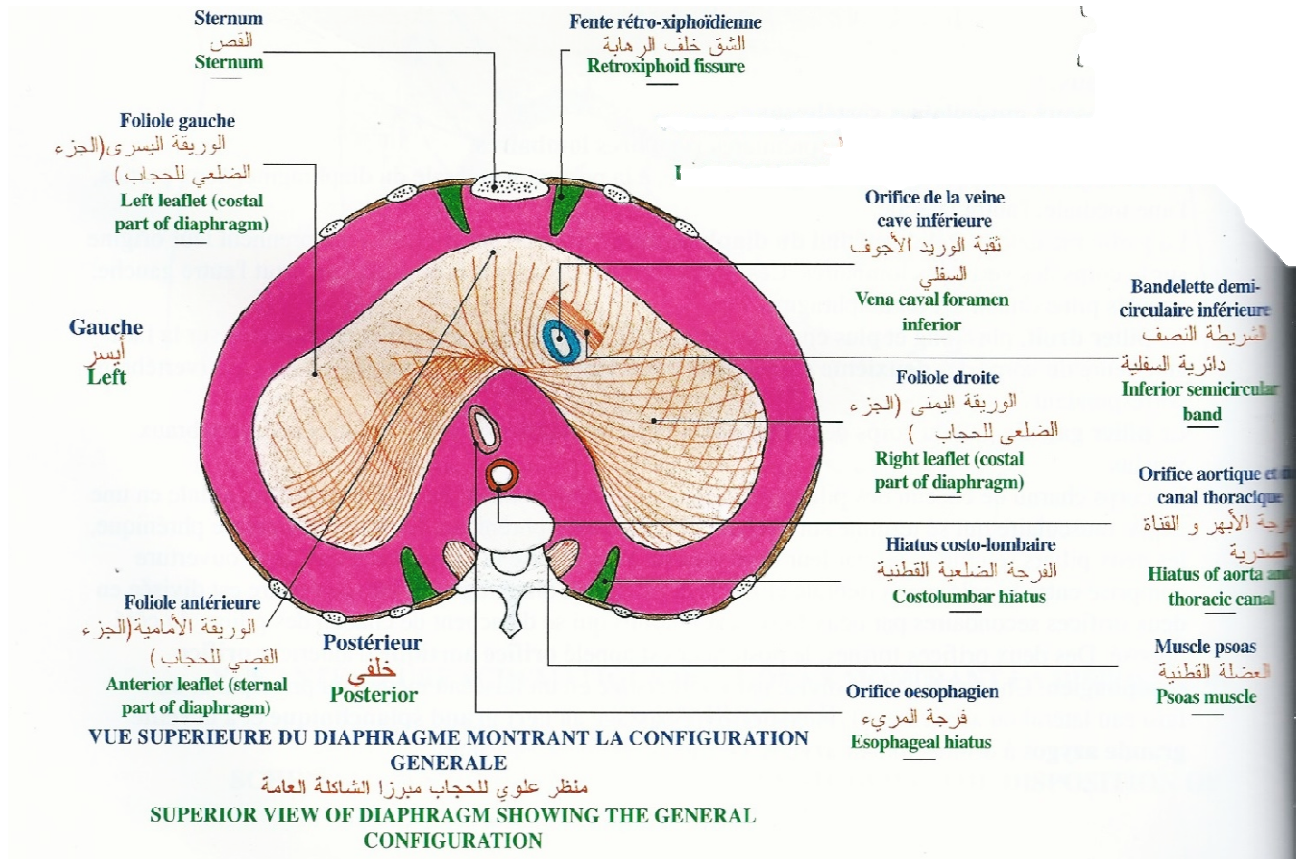


Figure 3: vue supérieure du diaphragme montrant la configuration générale [1].

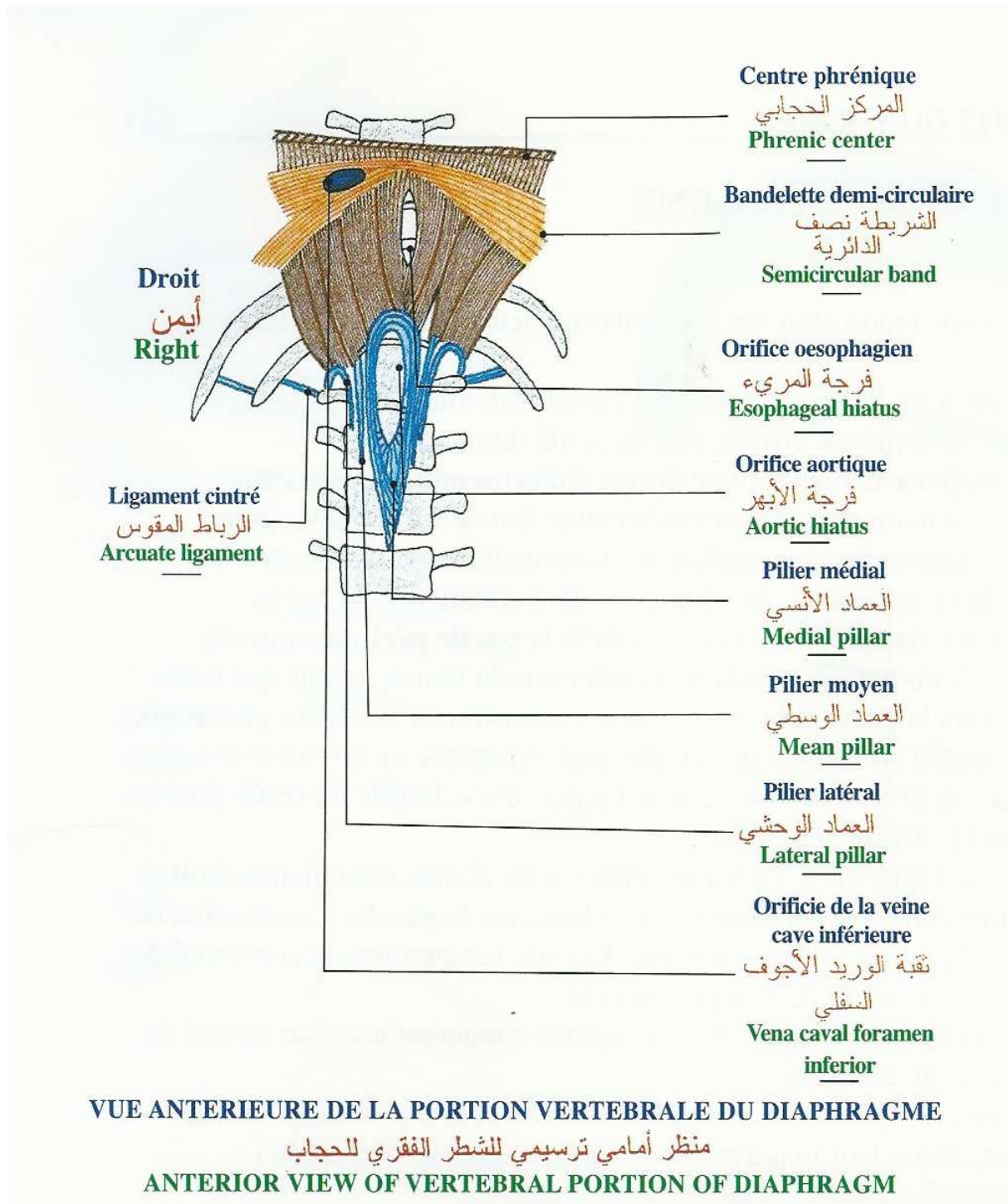


Figure 4: Vue antérieure de la portion vertébrale du diaphragme [1].

C-VASCULARISATION, INNERVATION ET DRAINAGE LYMPHATIQUE DU DIAPHRAGME :

1-Les artères du diaphragme :

Elles sont représentées par :

- a) **L'artère diaphragmatique supérieure**, branche de l'artère mammaire interne, qui descend parallèlement au nerf phrénique et atteint le diaphragme à sa partie antérieure.
- b) **L'artère diaphragmatique inférieure**, branche de l'aorte abdominale, se divise au contact du diaphragme en une branche latérale qui aborde le muscle par sa face inférieure et une branche médiale qui contribue à la formation du cercle péri-œsophagien.
- c) **Les artères médiastinales postérieures** viennent directement de l'aorte abdominale et se distribuent aux piliers diaphragmatiques.

2-Les veines :

Les veines portent le même nom que les artères et font le même trajet, en sens inverse :

- Les unes se jettent dans le **tronc veineux mammaire interne**.
- Les autres dans la **veine cave supérieure**.

3-Les nerfs :

L'innervation du diaphragme est assurée par les **nerfs phréniques**. Ces deux nerfs, droit et gauche, se détachent au **plexus cervical profond**, traversent la base du cou et descendent dans le thorax.

- **Le nerf phrénique droit** est collé au bord médial de la veine cave supérieure.
- **Le nerf phrénique gauche** est en rapport avec le bord gauche du sac fibreux péricardique.

Ces nerfs abordent le diaphragme par sa face supérieure, par trois branches :

- **Antérieure**, destinée aux faisceaux musculaires costaux antérieurs,
- **Latérale**, destinée aux faisceaux musculaires costaux latéraux,
- **Postérieure**, destinée aux piliers du diaphragme.

4-Les lymphatiques :

Le drainage lymphatique du diaphragme se fait vers :

- **Les ganglions mammaires internes,**
- **Les ganglions juxta-aortiques.**

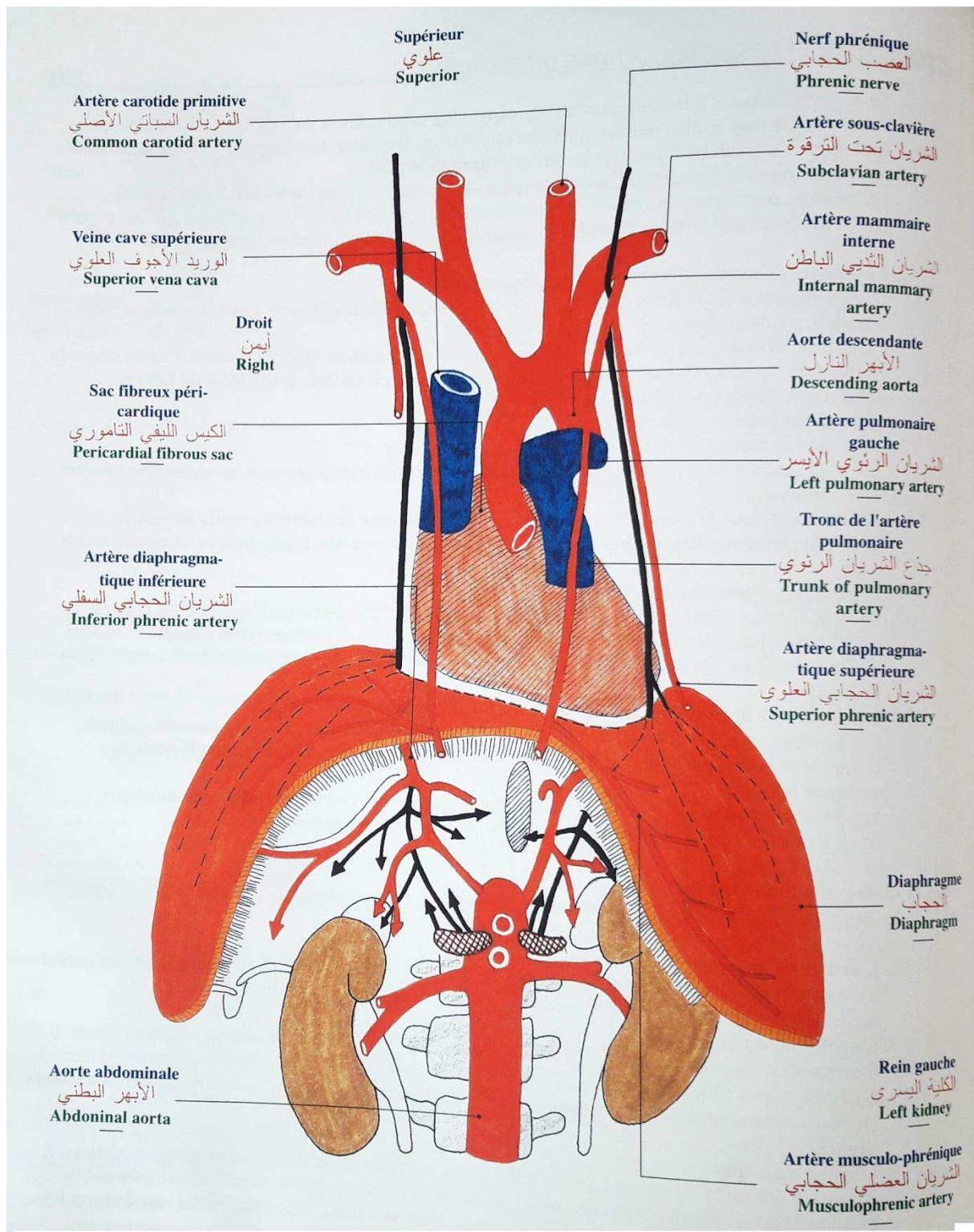


Figure 5: Vue antérieure de la région du diaphragme montrant les vaisseaux et nerfs du diaphragme [1].

C-ACTION DU MUSCLE DIAPHRAGME :

C'est un muscle inspirateur. Quand il se contracte il prend une forme centrée et devient rectiligne, ce qui augmente le diamètre vertical du thorax. Il refoule en même temps, devant lui, les viscères abdominaux, favorisant la circulation du sang dans la rate et le foie.



MATERIEL ET METHODES

Notre étude rétrospective est menée sur 14 observations sur une durée de 8 ans, depuis l'an 2008 jusqu'à la fin de 2016.

Fiche d'exploitation qui comporte les éléments suivants :

- Identité :
Nom, prénom, âge, sexe, fonction et couverture sociale.
- Motif de consultation.
- Antécédents :
 - Personnels : Médicaux, chirurgicaux et toxiques.
 - Familiaux.
- Histoire de la maladie :
 - Délai d'admission après traumatisme : 6Heures ou autres.
 - Cause du traumatisme : Accident de la voie publique, coup de couteau, chute.
- Examen clinique :
 - A l'admission : tension artérielle, température, pouls, fréquence respiratoire.
 - Traumatisme : ouvert, fermé.
 - Lésions associées :
 - rupture de colon, estomac, rate ou foie.
 - Hernie.
 - Traumatisme crânien.
 - Fracture du rachis.
 - Traumatisme du bassin.
 - Examen pleuro-pulmonaire.
 - Examen cardio-vasculaire.

- Examen abdominale.
- Para clinique :
 - Biologie : NFS, TP, TCA
 - Radiographie thoracique.
 - Echographie abdominale.
 - Tomodensitométrie.
- Bilan lésionnel.
- Traitement chirurgical :
 - Voie d'abord : Thoracotomie, Laparotomie...autres.
 - Réparation chirurgicale.

Nos observations sont rapportées dans les tableaux suivants : (selon la chronologie des admissions)

N° du patient	Age et Sexe	cause du traumatisme	Clinique	Paraclinique	Traitement
1	36.M	non mentionné	non mentionné	non mentionné	<p><u>Voie d'abord:</u>Laparotomie.</p> <p><u>A l'exploration:</u>Déchirure de la capsule diaphragmatique Gche en Y+présence d'hématome au méso colon transverse dt+hématome vésicule(A respecter).Contusion hépatique segment 8 ayant fait son hémotase.</p> <p>Suture de la brèche diaphragmatique par points séparés au vicryl 1.</p>
2	34.F	non mentionné	non mentionné	non mentionné	<p><u>voie d'abord:</u>Laparotomie.</p> <p><u>A l'exploration:</u>hernie diaphragmatique de l'estomac et du colon transverse et tout le grand épiploon qui sont en intra-thoracique.</p> <p>Suture diaphragmatique par des points séparés au vicryl 2.0.</p>

N° du patient	Age et Sexe	cause du traumatisme	Clinique	Paraclinique	Traitement
3	?.M	non mentionné	non mentionné	non mentionné	<p>Voie d'abord:Laparotomie. Réalisation de PLP.</p> <p>A l'exploration:on trouve un liquide louche(sérum restant lors de la réalisation de PLP)avec de fausse membranes au niveau du lobe gche de la plaie,colon transverse et colon ascendant et meme au niveau grelique.+présence d'une plaie diaphragmatique de 3cm avec ascension de l'angle colique gche et grand épiploon en intrathoracique.+présence d'un hématome au niveau du corps du pancréas et rétro péritonéale gche. Fermeture de la plaie diaphragmatique par la soie(3points en X) et réalisation de colostomie au niveau de la plaie de l'angle colique gche au niveau iliaque gche.</p>

N° du patient	Age et Sexe	cause du traumatisme	Clinique	Paraclinique	Traitement
4	22.M	non mentionné	non mentionné	non mentionné	<p><u>Voie d'abord:</u>Laparotomie.</p> <p><u>A l'exploration:</u>le grand épiploon nécrosé avec présence de zones sphacélés pré perforatives au niveau de l'angle colique gche avec une paroi très épaisse du colon d'amont.+grand épiploon dans le thorax à travers la brèche diaphragmatique de 3cm.</p> <p><u>Intervention:</u>Resection du grand épiploon+angle colique gche+double stomie+fermeture de la brèche diaphragmatique par des points séparés en X au fil de soie1.</p>

N° du patient	Age et Sexe	cause du traumatisme	Clinique	Paraclinique	Traitement
5	24.M	ATCDs: d'agression par coup de couteau du coté basi-thoracique gauche il y a 2ans	délai d'admission: une semaine par l'installation d'une douleur abdominale diffuse+vomissements+arrêt des matières et des gazs. A l'examen clinique: ballonnement abdominale tympanique sans masse palpable.	Radiographie thoracique: montre des niveaux hydro-aériques:type grélique et colique. Echographie et TDM non faits.	voie d'abord: laparotomie. A l'exploration: présence d'une hernie diaphragmatique gche dont l'orifice mesure environ 3cm et dont le contenu est fermé de l'épiploon.Fermeture de la brèche diaphragmatique par des points séparés en X à la soie N°0 sur drain thoracique.
6	35.M	coup de couteau.	plaie thoraco-abdominale au niveau basithoracique latérale gche mesurant environ 2,5cm+sensibilité abd interessant l'Hcgche et le flanc gche.	Rx thorax: pas d'épanchement pleurale. Echo: présence d'épanchement intrapéritonéale de moyenne abondance. TDM: lésion hypodense intrasplénique corticale polaire sup et inf ne se réhaussant pas après injection de produit de contraste en rapport avec foyer de contusion+épanchement intrapérito néale de moyenne abondance,périhépatique,espace de Maurisson périphérique.	voie d'abord: laparotomie. A l'exploration: une plaie de rate(pole inf) qui a fait son hémotase+ plaie diaphragmatique post de 2cm+hématome de mésogastre post. Suture simple de la plaie diaph par des points séparés au vicryl1.le reste de l'exploration est sans anomalie.

N° du patient	Age et Sexe	cause du traumatisme	Clinique	Paraclinique	Traitement
7	35.M	coup de couteau.	plaie basithoracique Dte de 1cm(9ème EIC ligne supra-mamelonnaire)+plaie abdominal de 1,5cm(paraombilicale)	Rx thorax: Hémithorax dt qui a été drainé en préopératoire qui a ramené 1,200l. TDM: non fait.	voie d'abord: laparotomie. A l'exploration: aspiration de 500cc d'hémopéritoine avec des caillots de sang+présenced'épilon incarcéré au niveau de la plaie paraombilicale dte+ plaie hépatique d'environ 2cm au niveau du segment5 ayant fait son hémostase+plaie diaphragmatique d'environ 2cm suturée par des points en X au vicryl N°1.
8	27.M	coup de couteau.	plaie basithoracique gche profonde et pénétrante≈3cm de Ø+plaie abdominale. Contracture généralisée avec un maximum au niveau épigastrique.	Rx thorax: faite(plaie gastrique+plaie diaphragmatique). Echo: fine lame d'épanchement dans le Douglas.le reste de l'exploration est sans particularité notamment la rate,le rein gche.	voie d'abord: laparotomie. A l'exploration: plaie de la face ant de l'estomac(fundus)≈1cm de diamètre+ plaie de la coupole diaphragmatique gche≈3cm de Ø.Suture de la plaie gastrique par des points en X au vicryl 2/0.Suture de la plaie diaphragmatique par des points en X à la soie N°1.

N° du patient	Age et Sexe	cause du traumatisme	Clinique	Paraclinique	Traitement
9	30.M	coup de couteau. (point d'impact basithoracique gche 4-5eme EIC gche.	plaie pénétrante basithoracique gche d'environ 5cm+emphysème cutané+abdomen contracté.	Echo abdominale: absence d'épanchement péritonéal dans les deux gouttières pariéto-colique et le cul de sac de Douglas.(l'espace inter-spléno-rénal n'a pu être exploré).la rate et le rein gche n'ont pu être exploré car gênés par un impact(emphysème pulmonaire).le rein dt et le foie paraissent homogène. TDM: contusion pulmonaire basale gche avec une plaie splénique faisant suspecter une brèche diaphragmatique gche.(absence d'anomalie du tractus aéro-digestif).	Bilan lésionnel: contusion pulmonaire basale gche+emphysème cutané cervico-thoraco abdominal latéral gche+plaie splénique. Voie d'abord: laparotomie. A l'exploration: plaie diaphragmatique de 2cm+hémithorax minime+plaie linéaire du pôle sup de la rate qui a fait son hémostase. Aspiration de qlq cc de sang à travers la brèche+suture par 2points séparés après création d'une pression positive.
10	?M	coup de couteau.	non mentionné	non mentionné	voie d'abord: laparotomie. A l'exploration: plaie diaphragmatique post gche≈3cm+plaie au niveau de la grande courbure gastrique≈2cm. Suture diaphragmatique par des points en X au fil de soie+suture gastrique par 4 points séparés au vicryl 3.0.

N° du patient	Age et Sexe	cause du traumatisme	Clinique	Paraclinique	Traitement
11	24.M	AVP. (choc frontal)	A l'examen pleuro-pulmonaire : pas de syndrome liquidien ou aérique. abdomen souple.	Rx thorax: surélévation de la coupole diaphragmatique gche. TDM: aspect TDM(c-) en faveur d'une hernie de l'estomac et d'une partie du colon en interthoracique gche en rapport avec un défaut diaphragmatique de ce côté.(rupture diaphragmatique post-traumatique).	Bilan lésionnel: hernie diaphragmatique. A l'exploration: brèche diaphragmatique arrivant jusqu'au hiatus oesophagien avec estomac en intra-thoracique. Suture de la brèche diaphragmatique par points séparés soie N°1+drainage thoracique.
12	40.M	coup de couteau.	plaie pénétrante basithoracique ant gche+plaie au niveau facial(mandibule)+abdomen souple.	Rx thorax: pneumopéritoine (présence de bulles de gaz en croissant). TDM: Pneumothorax minime antéro-apico-basal gche+pneumopéritoine minime et aérobie avec emphysème sous cutané(en regard de l'HCGche)+kyste rénal gche cortical simple polaire>13mm.	voie d'abord: Laparotomie. A l'exploration: pas d'épanchement péritonéal+présence d'une brèche diaphragmatique Gche≈2,5cm sans saignement actif. Suture de la brèche diaphragmatique par des points séparés en X au vicryl 1.

N° du patient	Age et Sexe	cause du traumatisme	Clinique	Paraclinique	Traitement
13	18.M	coup de couteau.	Plaie pénétrante basi-thoracique ≈ 3cm. + sd d'épanchement basithoracique gche.) + installation d'une dyspnée et orthopnée.	<p>Rx thorax: Image de poche basi-thoracique gche.</p> <p>Echo abd: absence d'épanchement. diaphragme paraît discontinue au niveau du flanc gche avec présence d'une collection supra-diaphragmatique mesurant 94mm de contenu échogène → forte suspicion de brèche diaphragmatique.</p> <p>TDM non disponible.</p>	<p>Bilan lésionnel: plaie basi-thoracique gche avec plaie diaphragmatique et hernie diaphragmatique.</p> <p>voie d'abord: laparotomie urgente.</p> <p>Exploration: ascension de son corps gastrique avec queue du pancréas en intra-thoracique occasionnant une fracture de la rate et une petite brèche de la musculature gastrique d'un cm au niveau du collet qui mesure 10cm de longueur. Suture de la brèche diaphragmatique par des points séparés de la soie 0 en réalisant la manoeuvre de Valsalva. On décide de ne pas faire une splénectomie vu que la plaie de 2cm au niveau du pôle sup n'a pas de saignement actif.</p>
14	17.M	traumatisme thoraco-abdominale?	non mentionné	non mentionné	<p>Voie d'abord: laparotomie.</p> <p>A l'exploration: on trouve les anses intestinales en HCGche + brèche diaphragmatique de 12cm postéro-latérale gche par laquelle passe en intra-thoracique l'estomac, le colon transverse et la rate.</p> <p>Réintégration de ses organes en intra-abdominale et suture de la brèche diaphragmatique par des points séparés au fil non résorbable (soie 1).</p>



RESULTATS

1-FREQUENCE :

On a recueilli, sur 8 ans ,14 cas présentant des lésions diaphragmatiques sur traumatismes fermés ou ouverts, associées ou non à d'autres atteintes lésionnelles.

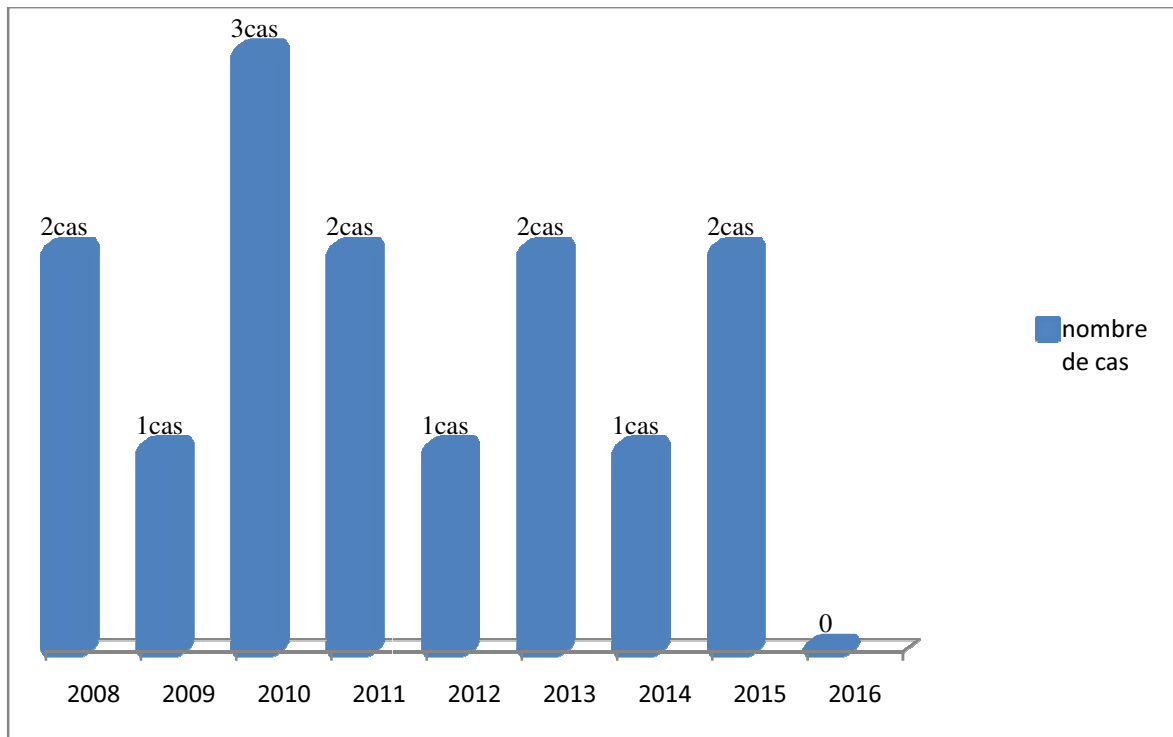


Figure 6: Nombre de cas, présentant un traumatisme de diaphragme, admis par an.

2-AGE :

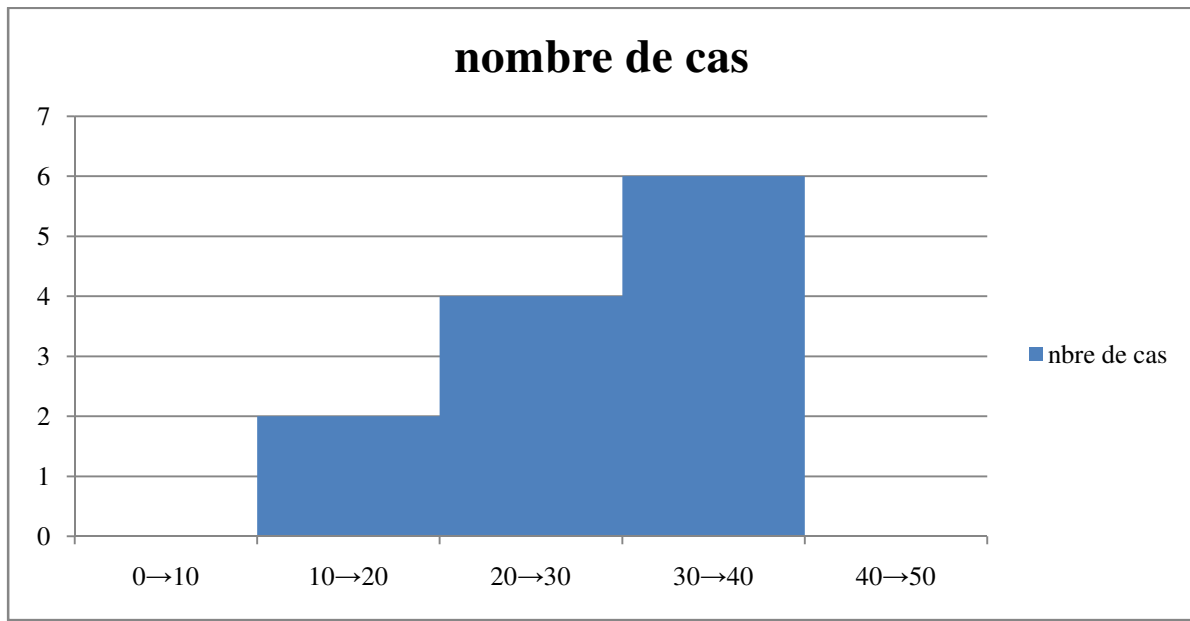


Figure 7 : nombre de cas présentant une brèche diaphragmatique selon l'âge.

L'âge moyen de nos patients est de 28ans avec des extrêmes allant de 17 à 40ans.

3-SEXE :

Dans notre série, la prédominance masculine est nette, du fait que 13 de nos malades sont des hommes.

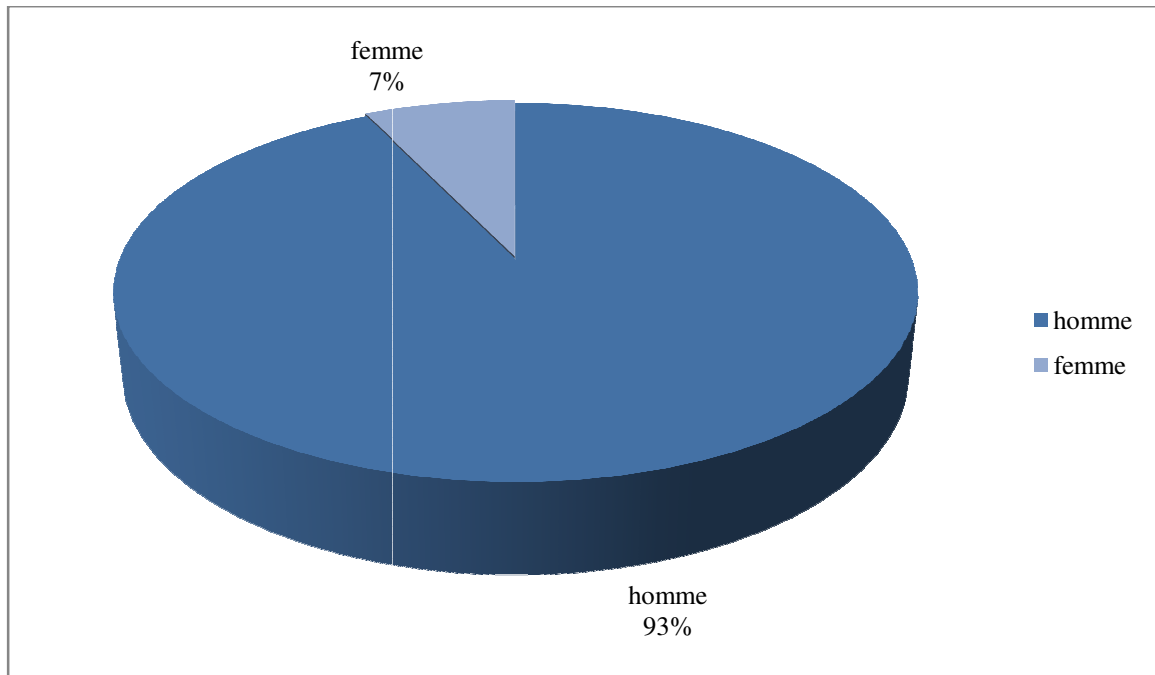


Figure 8 :répartition des lésions traumatiques du diaphragme selon le sexe.

4-NATURE ET LOCALISATION DU TRAUMATISME :

Sur 10 cas,on trouve 3 traumatismes fermés de cause variable :AVP,traumatisme thoraco-abdominale.

Alors que 7 de nos malades ont présenté un traumatisme ouvert d'une seule cause commune : COUP DE COUTEAU.

Tableau 1 :nature des lésions diaphragmatiques et leurs localisations.

N° cas	Nature de la lésion	localisation
1	-----	Basithoracique gche.
2	-----	Basithoracique gche.
3	-----	Basithoracique gche.
4	-----	Basithoracique gche.
5	Fermée.	Occlusion sur hernie diaphragmatique.
6	Ouverte (coup de couteau)	Basithoracique gche.
7	Ouverte (coup de couteau)	Basithoracique dte. (9eme EIC)
8	Ouverte (coup de couteau)	Basithoracique gche.
9	Ouverte (coup de couteau)	Basithoracique gche.
10	Ouverte (coup de couteau)	Basithoracique gche.
11	Ouverte (coup de couteau)	Basithoracique gche.
12	Données de l'examen clinique non trouvé	Basithoracique gche.
13	Fermée (AVP)	Choc frontal.
14	Fermée (Traumatisme)	Thoraco-abdominale.

5-ASSOCIATION DE LA BRECHE DIAPHRAGMATIQUE ET L'HERNIE :

Nous en avons retrouvé 8 cas sur 14 malades.

Tableau 2:association de la brèche diaphragmatique et de l'hernie.

N°/Année	Age	Sexe	Nature de l'organe hernié
1/2008	34	F	Estomac+colon transverse+le grand épiploon.
2/2009	?	M	Angle colique gche+grand épiploon.
3/2010	22	M	Grand épiploon.
4/2010	24	M	Epiploon.
5/2010	37	M	Colon transverse.
6/2013	24	M	Estomac.
7/2015	17	M	Estomac+colon transverse+rate.
8/2015	18	M	Corps gastrique avec queue du pancréas.

6-LES LESIONS ASSOCIES :

Tableau 3 :les lésions associées au traumatisme du diaphragme.

Type de lésion	Nombre de cas	Nature de lésion
Estomac	3	<ul style="list-style-type: none"> • Plaie de la face ant de l'estomac (fundus)≈1cm. • Plaie au niveau de la grande courbure gastrique≈2cm. • Une petite brèche de la musculature gastrique d'un cm.
Foie	2	<ul style="list-style-type: none"> • Contusion hépatique segment 8. • Plaie hépatique≈2cm au niveau du segment 5 ayant fait son hémostase.
Rate	2	<ul style="list-style-type: none"> • Plaie de la rate qui a fait hémostase. • Plaie linéaire du pôle sup de la rate qui a fait son hémostase.
Hématome	5	<ul style="list-style-type: none"> • Hématome au méso colon transverse dt. • Hématome de la vésicule. • Hématome rétro péritonéale gche. • Hématome du corps du pancréas . • Hématome de mésogastre post.

7-DIAGNOSTIC CLINIQUE :






Pour les patients agressés par coup de couteau, ont présenté une dyspnée avec des douleurs thoraciques diffuses et une sensibilité abdominale à la palpation.

Les patients victimes d'AVP, ont présenté un état hémodynamique stable sur le plan respiratoire, avec une tachycardie, sans syndrome d'épanchement liquidien ou aérien.

8-DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE :

(a) Radiographie thoracique :

On avait recours à la Rx thoracique en 1^{er} lieu, qui présentait chez 7 patients les signes suivants, correspondant à chaque malade à part :

-  Des niveaux hydro-aériens type grélique et colique.
-  Absence d'épanchement pleurale.
-  Hémithorax.
-  Pneumopéritoine.
-  Surélévation de la coupole diaphragmatique gche.

Non réalisée pour les autres patients restants.

(b) L'échographie :

Dans notre série, elle est réalisée pour 04 malades admis aux urgences, et qui met en évidence la brèche diaphragmatique, la présence ou non d'épanchement intrapéritonéal, avec une exploration de l'état des autres organes y compris la rate, le foie, les reins et autres.

(c) **TDM :**

Réalisée pour 4 malades suite à la difficulté trouvée à l'échographie pour les organes lésés et qui montre en évidence la brèche diaphragmatique, son côté, les organes herniés, et les autres lésions associées.

1) Traitement :

a) Voies d'abord :

La voie d'abord chirurgicale réalisée chez ces 15 patients a été abdominale ; une laparotomie exploratrice pour bien visualiser la cavité abdominale et les organes herniés.

b) Modalités de réparation de la brèche diaphragmatique :

- points séparés au vicryl 1.
- Fermeture par la soie (3 points en X).
- Fermeture par des points séparés en X au fil de la soie 1.
- Fermeture de la brèche diaphragmatique par des points séparés en X à la soie n°0 sur drain thoracique.
- Suture simple par des points séparés au vicryl 1.
- Suture par deux points séparés après création d'une pression positive.



1)FREQUENCE :

Les ruptures traumatiques du diaphragme sont rares et représentent 6% des lésions constatées lors d'un accident de la voie publique [3].

Dans l'étude de Rizoli et al., en 1994, groupant 3886 blessés, 69 patients avaient une rupture diaphragmatique.

L'incidence globale des ruptures du diaphragme au cours des traumatismes thoracoabdominaux fermés, toutes causes confondues, semble à peu près constante depuis une vingtaine d'années, allant de 0,5 à 3%.

Il s'agit ici de sujets arrivant vivants à l'hôpital. En effet chez les sujets décédés à la phase aiguë, l'incidence est trois fois plus importante [4].

2)AGE :

La médiane de l'âge des patients était de 35ans avec des extrêmes d'âge de 20ans à 58ans.[5]

Selon une étude récente faite entre Avril 2009 et Septembre 2014, la médiane d'âge était de 30ans dans une série de patients de 15ans à 61ans.[6]

Dans notre étude qui s'étale sur 8 ans, la lésion diaphragmatique a été diagnostiquée chez des patients âgés de 17 à 40 ans.

3)SEXE :

Toutes les études notent une prédominance masculine, 91% hommes contre 9% femmes.[6]

Cependant, C.Chouikh et al. Rapportent une présentation rare chez le nourrisson de 18 mois qui présentait une rupture diaphragmatique droite post-traumatique (suite à un AVP) confirmée par la TDM [7].



Figure 9: Radiographie thoracique objectivant une ascension diaphragmatique droite [7].

De même, R.Boufettal nous rapporte le cas d'une rupture spontanée du diaphragme pendant l'accouchement chez une femme âgée de 42ans, qui est admise aux urgences chirurgicales pour douleurs abdominales, vomissements et une dyspnée, apparues 03jours après un accouchement d'une grossesse à terme

et la patiente n'a consulté qu'au j15 du post-partum [8]. La rupture diaphragmatique pendant le travail est une complication rare mais grave.

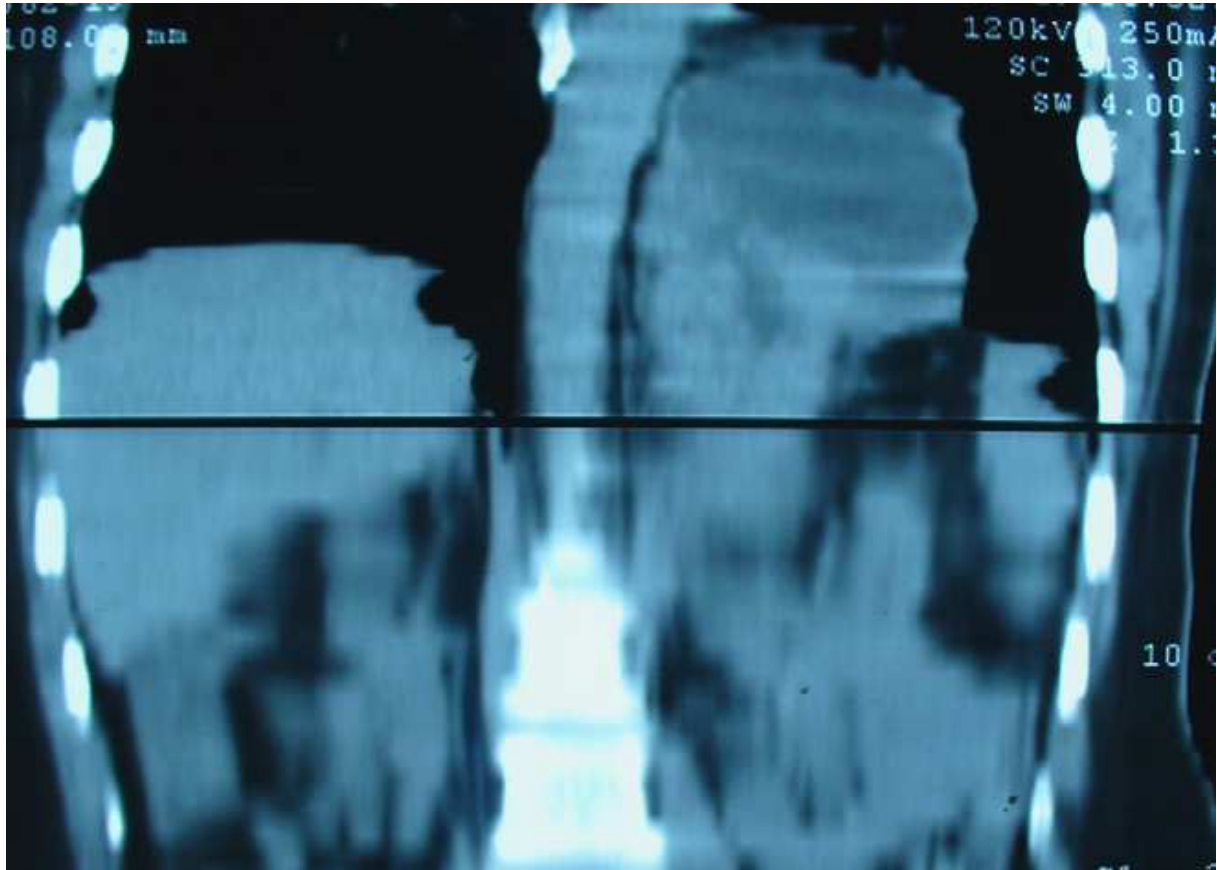


Figure10 : Tomodensitométrie avec reconstruction diaphragmatique montrant une ascension gastrique en intrathoracique à travers un orifice herniaire [8].

Dans notre série, on trouve un pourcentage de 93% hommes contre 7% femmes.

4)NATURE ET LOCALISATION DU TRAUMATISME :

Les lésions diaphragmatiques décrites dans la littérature sont désignées aussi bien pour les cas secondaires à un traumatisme fermé que ceux après traumatisme pénétrant [9]. Selon Robert et al. [10], le terme « rupture du diaphragme » est utilisé lorsqu'il s'agit d'un traumatisme fermé et le terme « plaie du diaphragme » en cas de traumatisme pénétrant. Le terme présentation tardive représente la lésion diaphragmatique qui n'a pas été reconnue lors de la prise en charge initiale, et selon Hedblom [11], le terme hernie diaphragmatique correspond à une éviscération transdiaphragmatique des organes abdominaux.

D'après l'étude rétrospective de l'auteur F.Atoini et al. étalée sur 8ans ,six patients ont été recueilli pour lésion diaphragmatique droite :quatre patients dans le cadre **d'un traumatisme fermé** secondaires à un accident de la voie publique, et deux patients après plaie par arme blanche.

Toutes les lésions ont été de présentation tardive . la hernie diaphragmatique a été chez cinq patients, elle a été secondaire à une rupture dans quatre cas et à une plaie par coup de couteau dans un cas. Une plaie diaphragmatique sans hernie a été diagnostiquée dans un cas.[12]

Les lésions diaphragmatiques intéressent surtout les adultes jeunes de sexe masculin suite à un accident, soit de travail, soit de la voie publique. La prédominance des lésions diaphragmatiques gauches est une donnée classique dans les séries européennes où le mécanisme est un traumatisme fermé [13].

Les séries américaines montrent une répartition similaire entre les deux côtés du fait de la fréquence des traumatismes ouverts (plaies par arme blanche ou par balles) [14,15].

Plus un traumatisme est violent, plus le risque de rupture diaphragmatique est important. Les ruptures concernent dans trois cas sur quatre la coupole gauche et dans un quart des cas la coupole droite. Toutefois la véritable incidence des ruptures diaphragmatiques et notamment la répartition entre droite et gauche reste inconnue en raison des difficultés diagnostiques rencontrées.[16].

Une meilleure connaissance des mécanismes lésionnels et des circonstances de survenue des ruptures diaphragmatiques peut sans doute augmenter leur suspicion. On estime que dans trois quarts des cas, la rupture diaphragmatique fait suite à un mécanisme d'écrasement-compression de la base du thorax, et dans un quart des cas à un mécanisme d'hyper-pression abdominale brutale.

Il n'y a pas d'études étayant directement ces fréquences.

En revanche deux études vont indirectement dans ce sens :

- l'une montre l'absence de différence de pression pour créer une rupture gauche ou droite [17] et
- l'autre retrouve une fréquence comparable de rupture gauche et droite chez les cadavres présentant ce type de lésion [18] .

80% des ruptures du diaphragme surviennent dans le cadre d'un accident de la voie publique.[19] .

Les circonstances de l'accident sont importantes à connaître puisque l'incidence des ruptures diaphragmatiques est trois fois plus importante en cas de choc latéral qu'en cas de choc frontal[20]. De plus l'incidence des ruptures de la coupole droite est significativement plus élevée en cas de choc latéral droit.on observe également que les ruptures droites sont d'autant plus fréquentes que le choc est violent.

Concernant le port de la ceinture de sécurité, des lésions intrathoraciques et intra-abdominales sont présentes dans 30% des cas, où un « signe de ceinture » est présent.

Cependant, il n'y a pas dans la littérature de lien formellement établi entre le risque de ruptures diaphragmatiques et le fait de porter ou non une ceinture de sécurité.[21].

Dans notre série, parmi 9 cas de nos patients, dont on connaît la nature du traumatisme et sa cause, six patients présentaient une plaie diaphragmatique (traumatisme ouvert) suite à un coup de couteau, et trois cas présentaient une rupture du diaphragme (traumatisme fermé) suite à un accident de la voie publique.

Le tableau suivant rassemble les données de notre étude concernant l'âge, sexe, nature, cause et localisation du traumatisme en la comparant aux d'autres études :

Tableau 4: tableau comportant les données cliniques de notre étude en la comparant avec d'autres études.

L'auteur principal	Nombre de cas	La moyenne d'âge	Sexe		Nature du traumatisme		Etiologies				Localisation			Durée d'étude
			H	F	ouvert	fermé	AVP	Plaie par balle	Chute d'un lieu élevé	Coup de couteau	gche	dte	bilatérale	
Guillaume C et al.	41patients	40ans	32	9	4cas	35cas	32cas	4cas	5cas	0cas	30	10	1	8 ans
F.atoini et al.	6patients	42ans	6	0	1	5	4	0	0	2	0	6	0	8ans
P.Cougard et al.	7patients	42ans	5	2	0	7	7	0	0	0	6	1	0	5ans
V.A. Leung et al.	24patients	34 ,5ans	20	4	9	15	--	--	--	--	20	4	0	4ans
Notre série	15patients	29ans	13	2	6	4	1	?	?	7	14	1	0	8ans

5) ASSOCIATION DE LA BRECHE DIAPHRAGMATIQUE ET L'HERNIE :

La hernie diaphragmatique post-traumatique, à l'opposé de la hernie congénitale, est une solution de continuité du diaphragme suite à un traumatisme direct ou indirect. Sa découverte peut se faire :

- soit à la suite du traumatisme en cause,
- soit des années après à l'occasion d'un certain nombre de signes révélateurs.[22]

on rapporte le cas d'un patient âgé de 31ans admis pour la symptomatologie d'un pneumothorax droit total et spontané, qu'on découvre, après un interrogatoire bien mené, qu'il s'agissait d'un traumatisme à point d'impact basithoracique survenu 4 ans auparavant sans aucun signe digestif.

Selon une publication récente, les organes herniés à gauche étaient l'estomac (56%), la rate (46%), l'intestin grêle (17%), le colon (14%), le lobe gauche du foie (2%).

Lors des ruptures diaphragmatiques droites, le foie était essentiellement intéressé avec 8 hernies (80%).[15,22]

Dans notre série, le grand épiploon était l'organe le plus hernié, suivi par l'estomac en deuxième lieu.

6) LES LÉSIONS ASSOCIÉES :

Les ruptures diaphragmatiques surviennent rarement de manière isolée (moins de 2% des cas). Elles sont associées dans un cas sur deux à un hémithorax, dans trois quarts des cas à un traumatisme fermé abdominal, et enfin une lésion hépatique est présente dans un tiers des cas. Une contusion hépatique est donc un élément devant faire rechercher **une rupture de la coupole droite**. [16]

V. Duverger et al., rapporte une association inhabituelle de la rupture de l'isthme aortique et de la coupole diaphragmatique droite. Cette association lésionnelle est exceptionnelle et rare (rapportée dans moins de 50 cas dans la littérature) mais mérite d'être soulignée car l'une des deux lésions peut rester méconnue initialement [23]. (fig11)

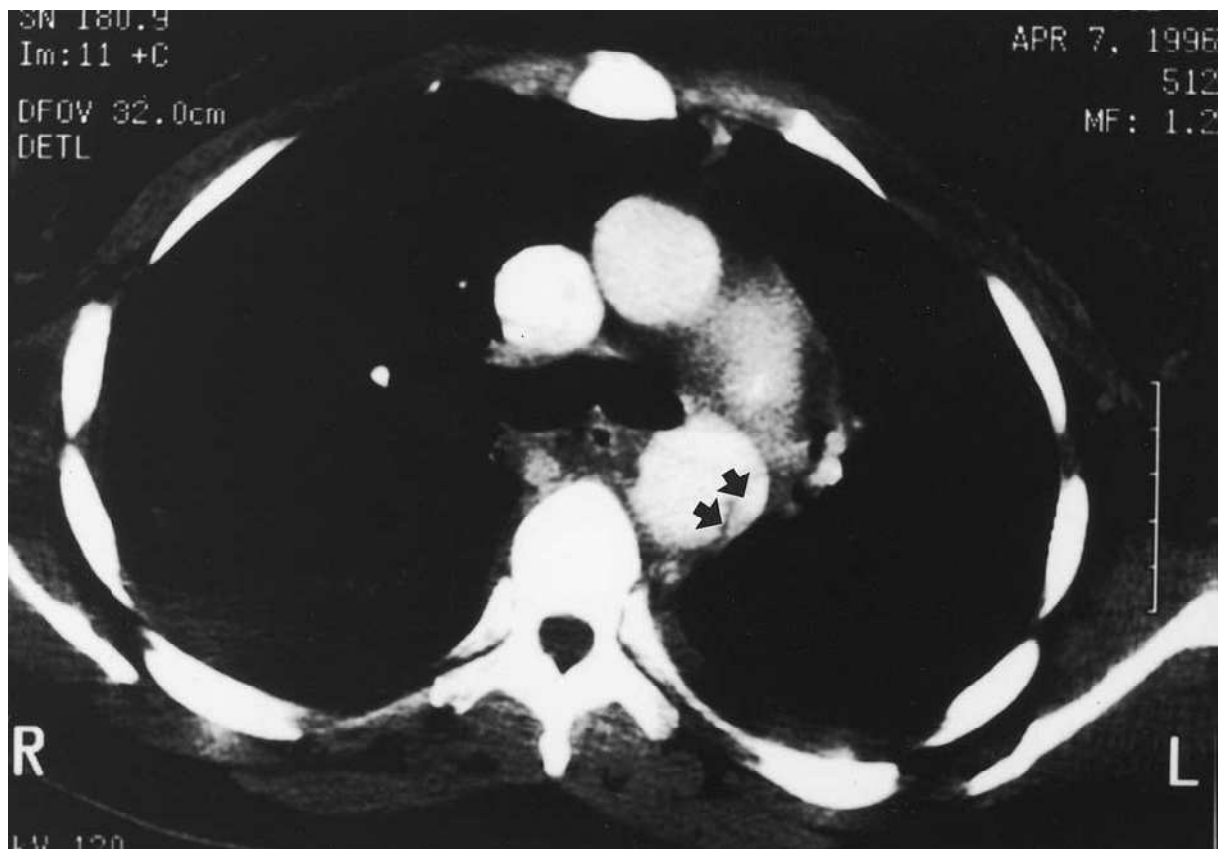


Figure 11: scanner thoracoabdominal : rupture de l'isthme aortique [21].

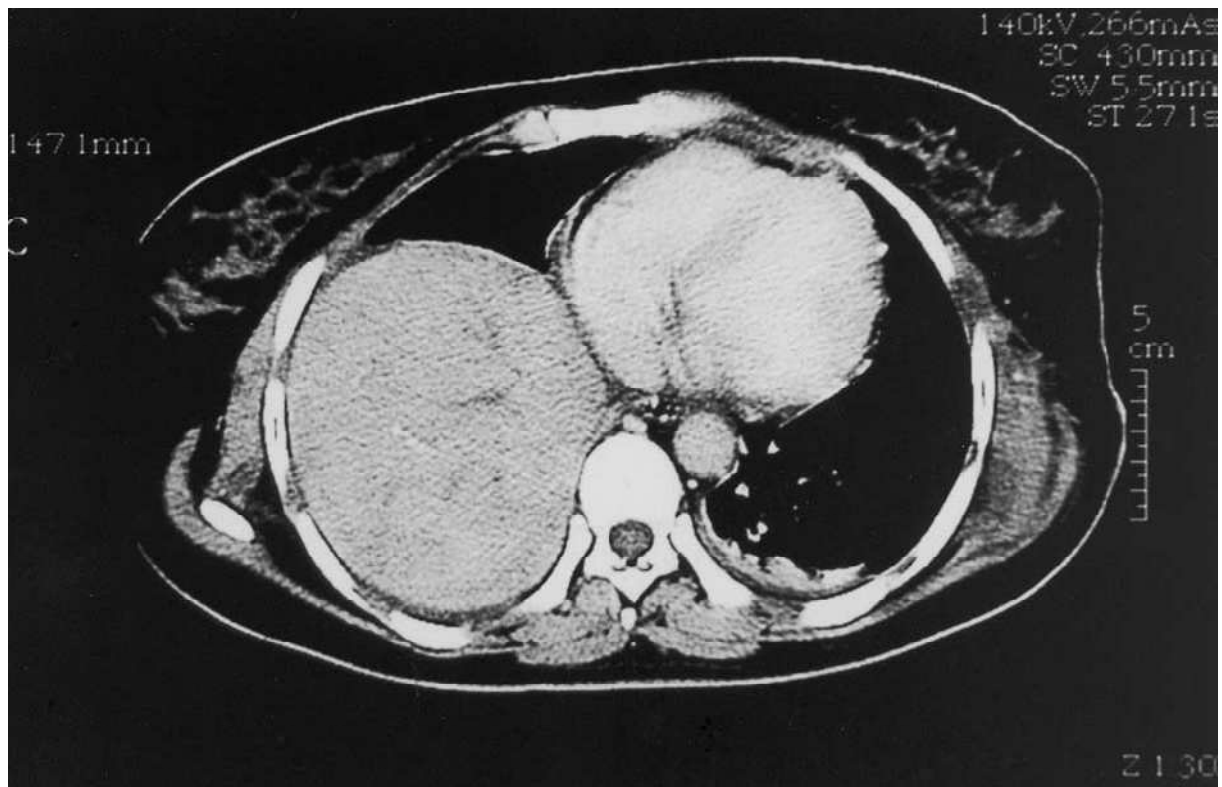


Figure 12: scanner thoracoabdominal : rupture de la coupole diaphragmatique droite, avec ascension intrathoracique du foie, et suspicion de contusion hépatique [21].

Autre association traumatique rare rapportée par U.D.Ngabou et al. : la rupture du diaphragme tendineux et du péricarde. Ces ruptures simultanées sont très rares. Leur incidence est 0,08% des traumatismes [24]. Elles sont également dénommées ruptures péricardio-diaphragmatiques. Deux mécanismes sont rapportés :soit une contusion du tronc ou une décélération.

La littérature rapporte trois formes cliniques :[24]

D'abord la rupture isolée du diaphragme péricardique (tendineux), avec passage des organes digestifs dans le sac péricardique, les signes cardiaques (tamponnade, arythmie) sont au premier plan. Ensuite la rupture

diaphragmatique est étendue au péricarde, dans cette situation, les organes abdominaux passent dans la cavité pleurale via le péricarde.

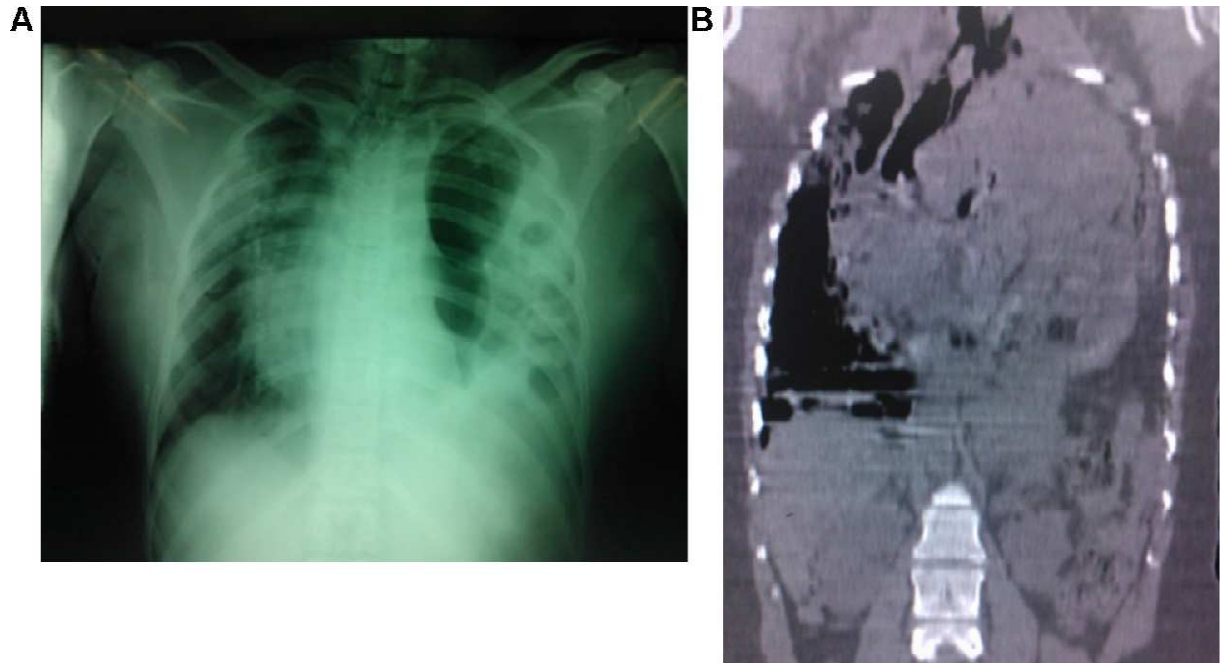


Figure 13: aspects radiologiques. A. Radiographie standard :structures aériques intrathoracique avec déviation du médiastin. Noter la déviation de la trachée et du bloc cardiaque. B. Aspect scannographique [25].

Le mécanisme de la rupture diaphragmatique est initié par une élévation brutale de la pression abdominale, jusqu'à dix fois la normale lors du traumatisme, avec rupture dans la zone de plus grande faiblesse, c'est-à-dire **le diaphragme**, dans sa portion tendineuse centrale inextensible [26,27,28].

Un impact traumatique latéral oriente vers une lésion diaphragmatique ipsilatérale et sa violence impose la recherche de lésions associées.[16,23,26,29,30].

selon l'étude rapportée par Guillaume C. et al. [15], l'atteinte des viscères intra-abdominaux était fréquente (78% des cas), avec une fréquence particulière pour le foie (46%) et la rate (44%). Les organes rétro-péritonéaux semblaient mieux protégés et l'appareil urinaire n'était atteint que dans 15% des cas.

les lésions thoraciques tant pariétales que parenchymateuses étaient retrouvées dans 83% des cas. Il s'agissait principalement de fracture de côtes (63%) d'épanchements pleuraux (hémothorax :71% ,pneumothorax :41%) et de contusions pulmonaires (36,5%). L'atteinte cardiaque et /ou péricardique était présente dans 32% des cas. Les lésions osseuses sont remarquables par la fréquence des fractures du rachis (29%) et du bassin (51%). Un traumatisme crânien avec coma était présent chez 68% des cas.

Tableau 5: lésions associées aux ruptures du diaphragme, à partir de 8397 traumatisés porteurs d'une rupture du diaphragme sur une série rétrospective de 397182 traumatisés thoraciques (AIS [abbreviated injury scale] thoracique supérieur ou égal à 2) et/ou abdominaux (AIS abdominal supérieur ou égal à 2), d'après Reiff et al.[31]

Type de lésion	Blessé avec rupture du diaphragme (%)	Blessé sans rupture du diaphragme (%)	Odd ratio Intervalle de confiance = 95 %	Sensitivité	Spécificité
Contusion pulmonaire	3 770 (44,9)	87 183 (22,4)	2,8 (1,9-4,2)	44,9	77,6
Fracture de côte	5 368 (63,9)	209 940 (54,0)	1,5 (0,9-2,5)	63,9	46,0
Lésion de l'aorte thoracique	1 294 (15,4)	13 083 (3,4)	5,2 (2,2-12,5)	14,4	96,6
Lésion de la rate	4 483 (53,4)	46 844 (12,1)	8,4 (3,9-17,8)	53,4	88,0
Lésion du foie	3 048 (36,3)	46 740 (12,0)	4,2 (1,7-10,6)	36,3	88,0
Fracture du bassin	3 565 (42,5)	52 960 (13,6)	4,7 (2,7-8,0)	42,5	86,4

Dans notre série, 12 cas présentaient des lésions associées à la lésion traumatique du diaphragme intéressant surtout l'estomac puis le foie et la rate.

7) DIAGNOSTIC CLINIQUE :

Le diagnostic clinique de rupture diaphragmatique est difficile en raison de l'absence de symptomatologie propre. Pour Lenriot et al., l'état de choc et la détresse respiratoire dominant le tableau clinique [32]. Ces signes sont toutefois non spécifiques et la rupture diaphragmatique peut passer totalement inaperçue au stade initial [23].

Le diagnostic de ruptures diaphragmatiques doit être systématiquement évoqué devant un polytraumatisme du thorax et de l'abdomen d'autant qu'il existe une fracture du bassin. Ceci peut éviter certains gestes dangereux lors du drainage thoracique chez ces patients.

Les hernies diaphragmatiques post-traumatiques gauches permettent et imposent un diagnostic rapide. Cependant la ventilation artificielle peut retarder l'apparition des signes cliniques. Le diagnostic des ruptures diaphragmatiques droites reste plus difficile et est souvent retardé.[15].

Les retards diagnostiques des ruptures à droite ont été décrits sous forme de cas cliniques ou rapportés dans des séries [33-44] et le plus long délai retrouvé entre date du traumatisme et diagnostic a remonté à 50ans [45].

Nous rapportons un délai de 15ans après une plaie thoracique par arme blanche. La révélation tardive peut être fortuite à l'occasion d'un bilan radiologique [46] comme cela a été le cas chez deux de nos patients, les symptômes les plus fréquemment rencontrés à distance du traumatisme sont **la dyspnée ou l'orthopnée, la douleur thoracique ou abdominale et la toux** [36,38,41,42,47]. la circonstance de découverte à un stade tardif peut être une strangulation d'anses digestives, de volvulus gastrique avec torsion hépatique se manifestant par des nausées et des vomissements et à l'extrême une perforation intestinale ou colique dans le thorax réalisant le tableau d'une pleurésie stercorale [39,40],

ou bien une insuffisance cardiorespiratoire en rapport avec un effet de compression très important lors d'une hernie volumineuse [50-53] .

Nous rapportons, dans la littérature, la classification d'AIS :

Tableau 6: classification des traumatismes diaphragmatiques : score AIS (abbreviated injury scale) proposé par l'Association for the Advancement of Automobile Medicine (AAAM) [54,55] et score OIS (organ injury scale) proposé par l'American Association for Surgery of Trauma (AAST).

Grade OIS ^a	Coefficient AIS	Description de la lésion
I	440699. 2	Contusion
II	440604. 3	Plaie inférieure à 2 cm
III	440604. 3	Plaie de 2 à 10 cm
IV	440604. 3	Plaie supérieure à 10 cm avec perte de substance inférieure ou égale à 25 cm ²
V	440606. 4	OIS : plaie avec perte de substance supérieure à 25 cm ² AIS : rupture avec ascension d'organe

^a Pour les lésions bilatérales : augmenter d'un grade, jusqu'au grade III.

Dans notre série, le délai d'admission était le jour même, et ça peut arriver jusqu'à une semaine.

Les signes cliniques retrouvés se limitait à une dyspnée avec douleurs thoraciques diffuses et une sensibilité abdominale à la palpation.

Nos dossiers manquaient de données cliniques explorées, avant l'intervention chirurgicale.

8) DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE :

En ce qui concerne le diagnostic, même si certains auteurs ont suggéré que la laparotomie restait le « gold-standard », les examens complémentaires tels que la radiographie thoracique, l'échographie abdominale et /ou thoracique, la tomodensitométrie et l'IRM sont habituellement proposés et conseillés.

L'imagerie visualise les organes ascensionnés, mais plus difficilement la rupture elle-même [69].

Le diagnostic radiologique des lésions diaphragmatiques droites est difficile au stade initial du traumatisme et seuls 17% ont été reconnues sur la radiographie standard [53].

Les images en faveur d'une lésion diaphragmatique droite sont une surélévation de la coupole diaphragmatique, une opacité basale avec parfois des clartés aériennes, et un effacement de la coupole diaphragmatique, l'existence d'une déviation médiastinale controlatérale dépend du volume des organes herniés.

Ces aspects posent le problème du diagnostic différentiel avec d'autres lésions au stade initial (atélectasie basale, épanchement pleural, contusion pulmonaire basale), elles doivent conduire à plus de précisions lésionnelles.

Les moyens de diagnostic sont multiples :

a-La radiographie thoracique :

Systematique chez tous les polytraumatisés, peut mettre en évidence une surélévation de la coupole avec refoulement du médiastin. La présence d'images hydroaériques sus-diaphragmatiques, pathognomoniques est exceptionnelle du côté droit. Cet examen standard peut être amélioré par la mise en place d'une sonde gastrique et l'injection de produit de contraste. Son intérêt réside surtout

dans la détection d'une hernie diaphragmatique et le taux diagnostique global est évalué à 55% dans la littérature[58]. On peut d'ailleurs noter que ce taux reste inférieur au taux moyen de hernie qui est de 65%.mais on observe que sa sensibilité augmente notamment en cas de rupture de la coupole droite,lorsqu'on considère aussi comme critère diagnostique un flou diaphragmatique (ou effacement de la coupole) ou une élévation de la coupole (4à8cm).

Enfin il est important de noter qu'il faut savoir répéter cet examen au cours de la prise en charge, en particulier après l'arrêt d'une ventilation en pression positive, celle-ci pouvant différer l'apparition d'une hernie.[16]

La sensibilité du cliché thoracique reste importante. Dans 85% des cas, le cliché thoracique était anormal[59]. Cet examen a l'avantage également de suspecter une lésion de l'isthme aortique devant un élargissement du médiastin ;

Dans notre étude, nos les malades on bénéficié de la radiographie thoracique,a objectivé la surélévation de la coupole diaphragmatique, des images de poche basithoracique, épanchement pleurale ou hémithorax.

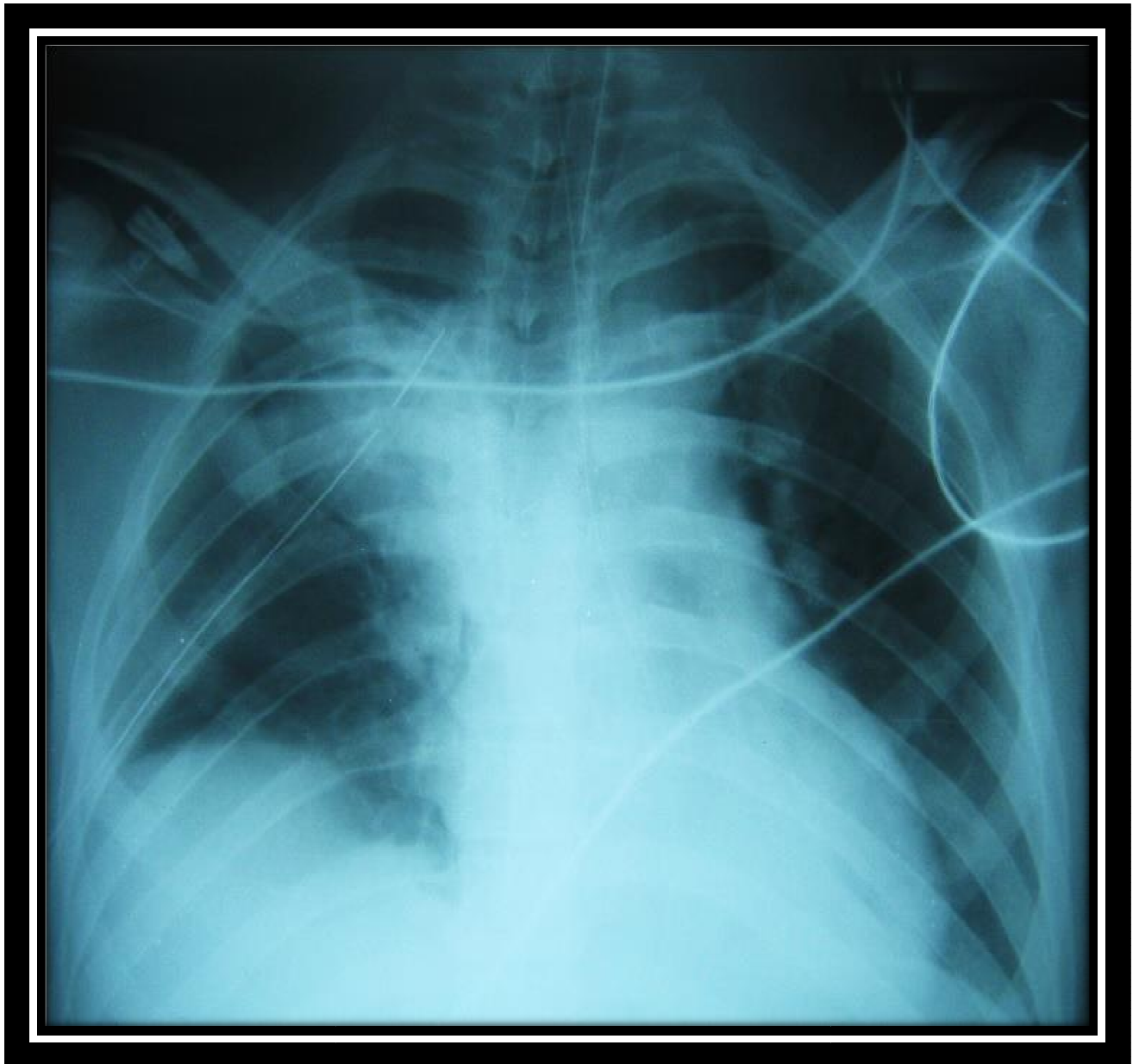
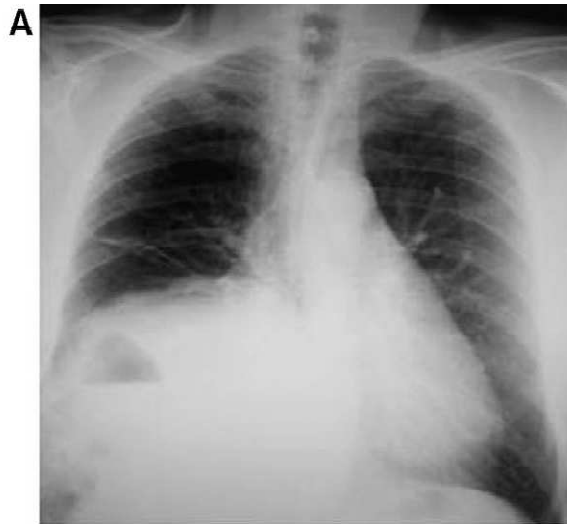


Figure15 :radiographie thoracique montrant une opacité de l'hémi-champs pulmonaire droit effaçant la coupole diaphragmatique homolatérale,drain thoracique en place.



B

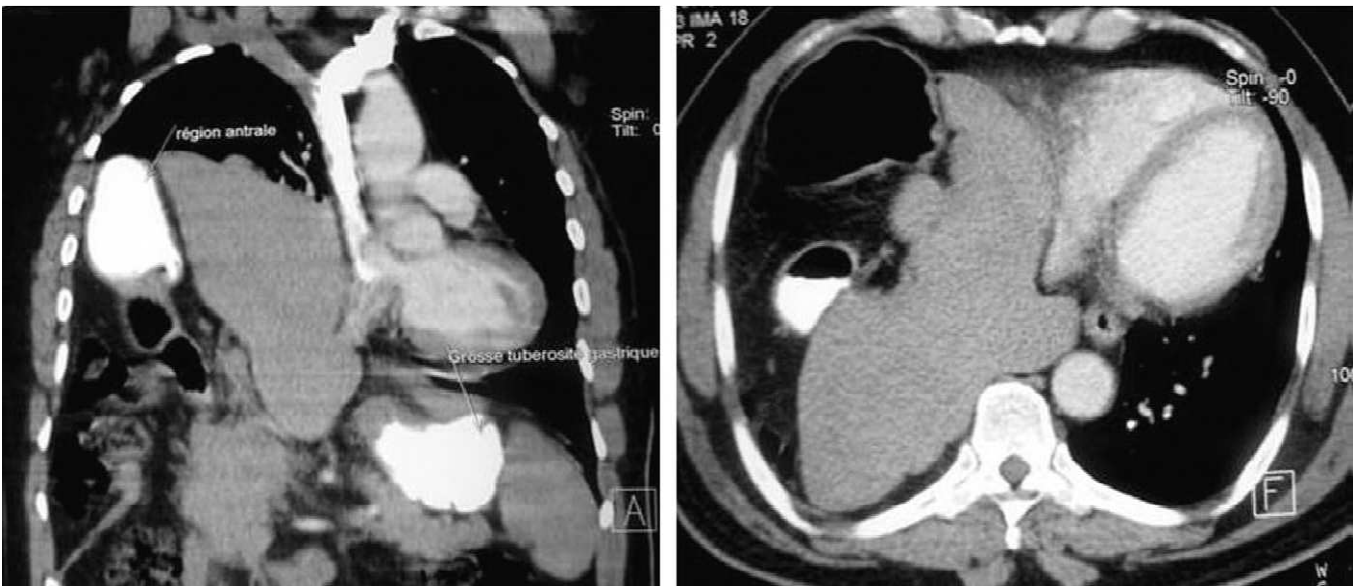
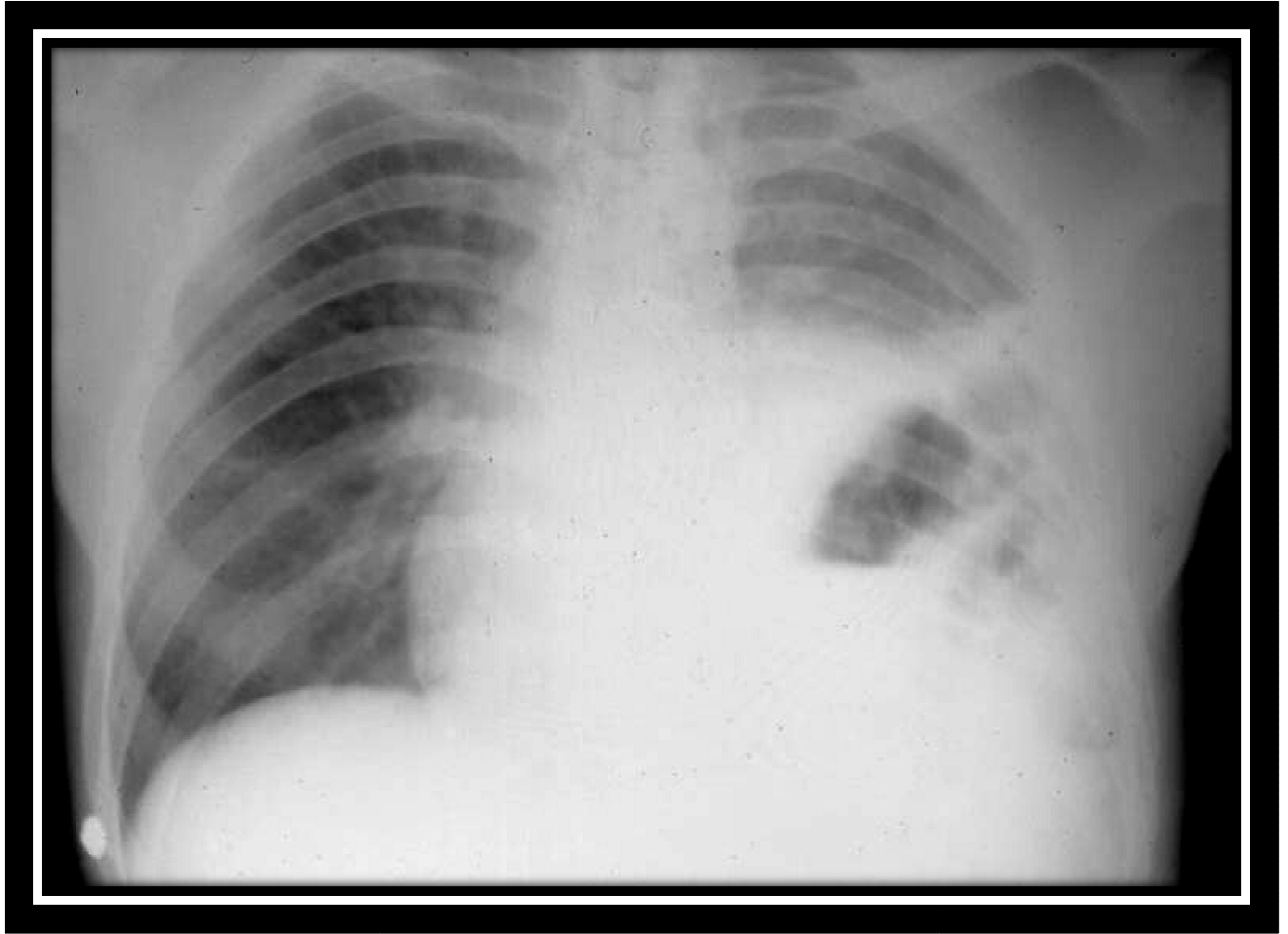


Figure 16: A.Radiographie thoracique de face montrant une opacité basale droite avec disparition de la coupole diaphragmatique, un niveau hydro-aérique et déviation cardiaque.

B.Image à gauche : tomodensitométrie thoracique en reconstruction sagittale montrant une hernie du foie, du côlon et de l'estomac avec déviation du bloc cardiovasculaire.

Image à droite : tomodensitométrie thoracique en coupe transversale montrant la hernie du foie, du côlon et de l'estomac avec une large déviation cardiaque du côté gauche.[12]



*Figure 17: Radiographie pulmonaire : image hydroaérique de la base pulmonaire gauche.
Rupture de la coupole gauche.*

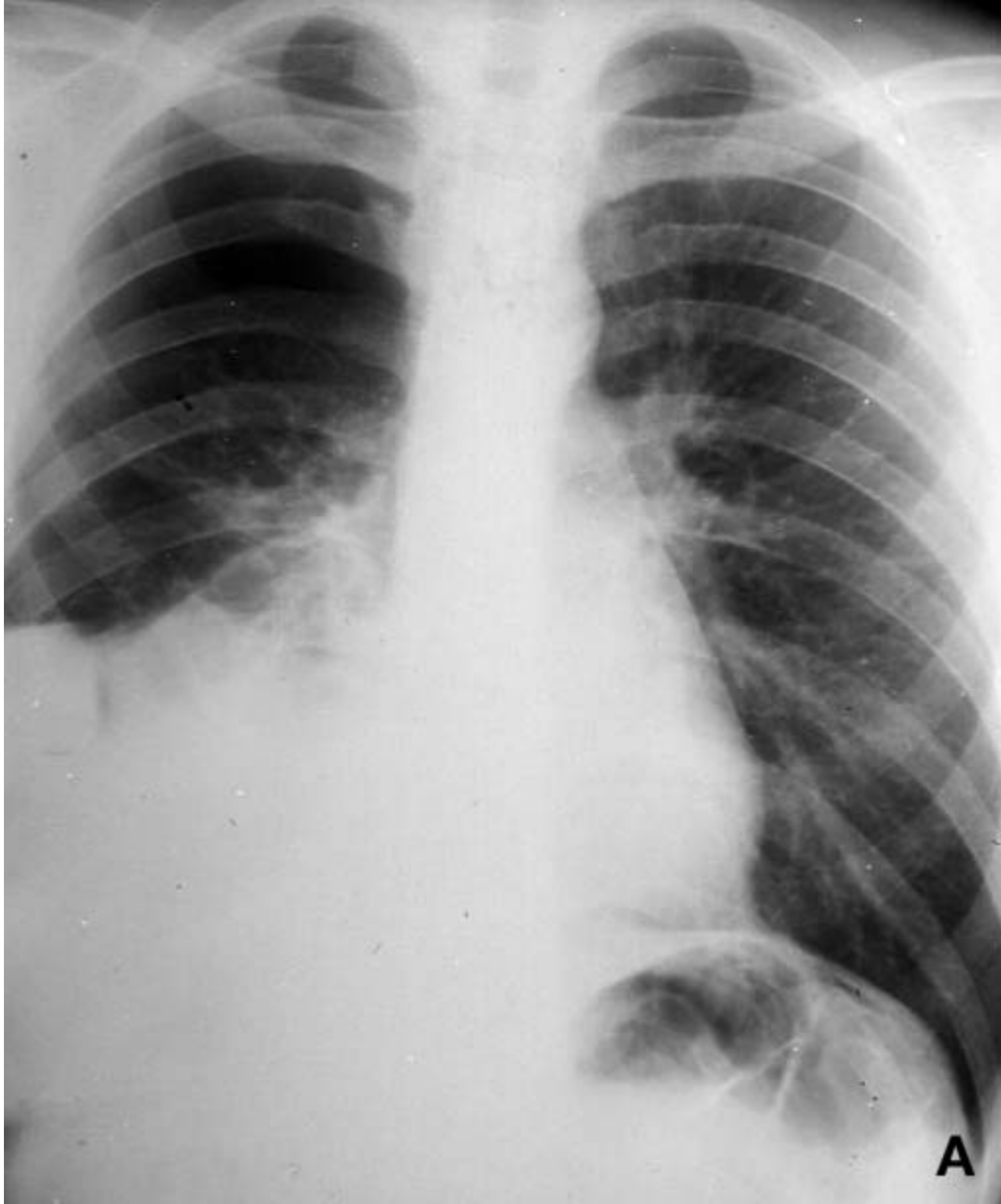


Figure 18: Radiographie pulmonaire : surélévation de la base pulmonaire droite.[57]

b-L'échographie thoracique et/ou abdominale :

L'échographie transthoracique peut affirmer le diagnostic en visualisant les organes herniés intra-thoraciques[60].

L'échographie abdominale et/ou thoracique, réalisée à la phase aigue d'accueil d'un polytraumatisé et si possible par un opérateur entraîné, peut permettre de visualiser directement une brèche même en l'absence de hernie diaphragmatique[61].

Elle semble plus sensible à droite grâce à la fenêtre hépatique et d'autant plus sensible qu'il existe un épanchement pleural liquidien[62]. Il n'y a toutefois pas d'étude pour évaluer sa rentabilité.

Dans notre étude, l'échographie abdominale avait une place importante dans l'exploration des autres organes lésés.

c-La tomodensitométrie :

La TDM thoracoabdominale, non opérateur-dépendant, permet un examen lésionnel complet. Une rupture diaphragmatique droite est évoquée, en présence d'une ascension intrathoracique du foie.

Sur le scanner abdominal normal, le foie apparaît d'abord au niveau des coupes diaphragmatiques dans la moitié antérieure de la coupe scanographique. Dans les hernies post-traumatiques, il apparaît dans la moitié postérieure de la coupe[63]. Néanmoins, le foie peut être ascensionné de façon physiologique.

Le défaut dans le diaphragme est rarement identifié sur les coupes.

La tomodensitométrie permet de détecter une rupture diaphragmatique en cas de hernie bien sûr, mais aussi avec d'autres signes plus récemment décrits comme notamment le très spécifique « dependant viscera sign » (visualisation d'organes abdominaux au contact de côtes)[64].

La réalisation de coupes fines de 3mm avec la reconstruction sagittale des images, qui est désormais recommandée, notamment pour augmenter la détection des ruptures de la coupole droite[65].

D'après notre étude, seulement 4 patients qui ont bénéficié d'une TDM c+ et c-, qui a objectivé la rupture diaphragmatique.

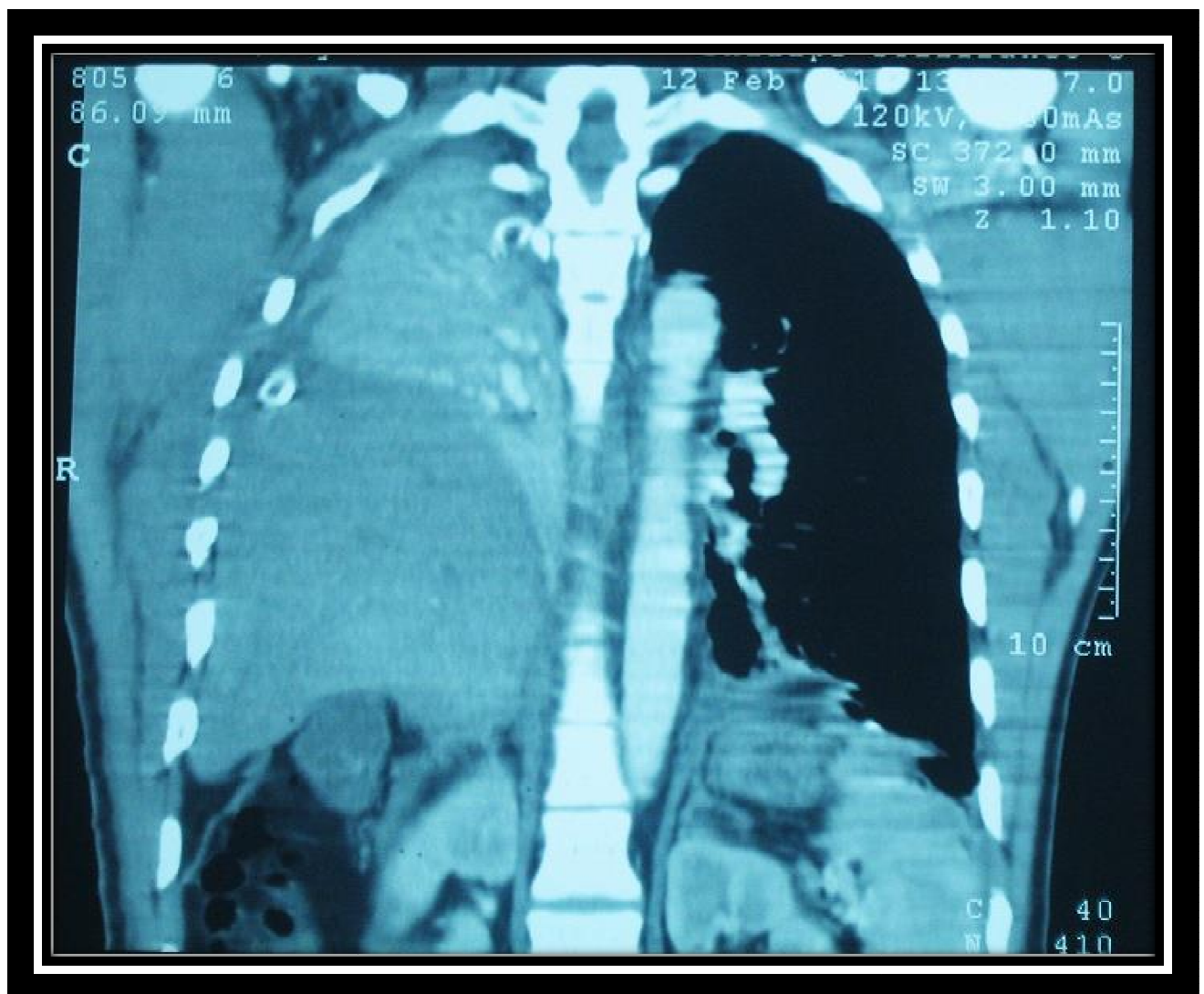


Figure 19:scanner thoracique(coupe coronale)montrant le passage du foie dans l'hémi-

thorax droit à la hauteur du tronc de l'artère pulmonaire avec un poumon droit collabé et non aéré.

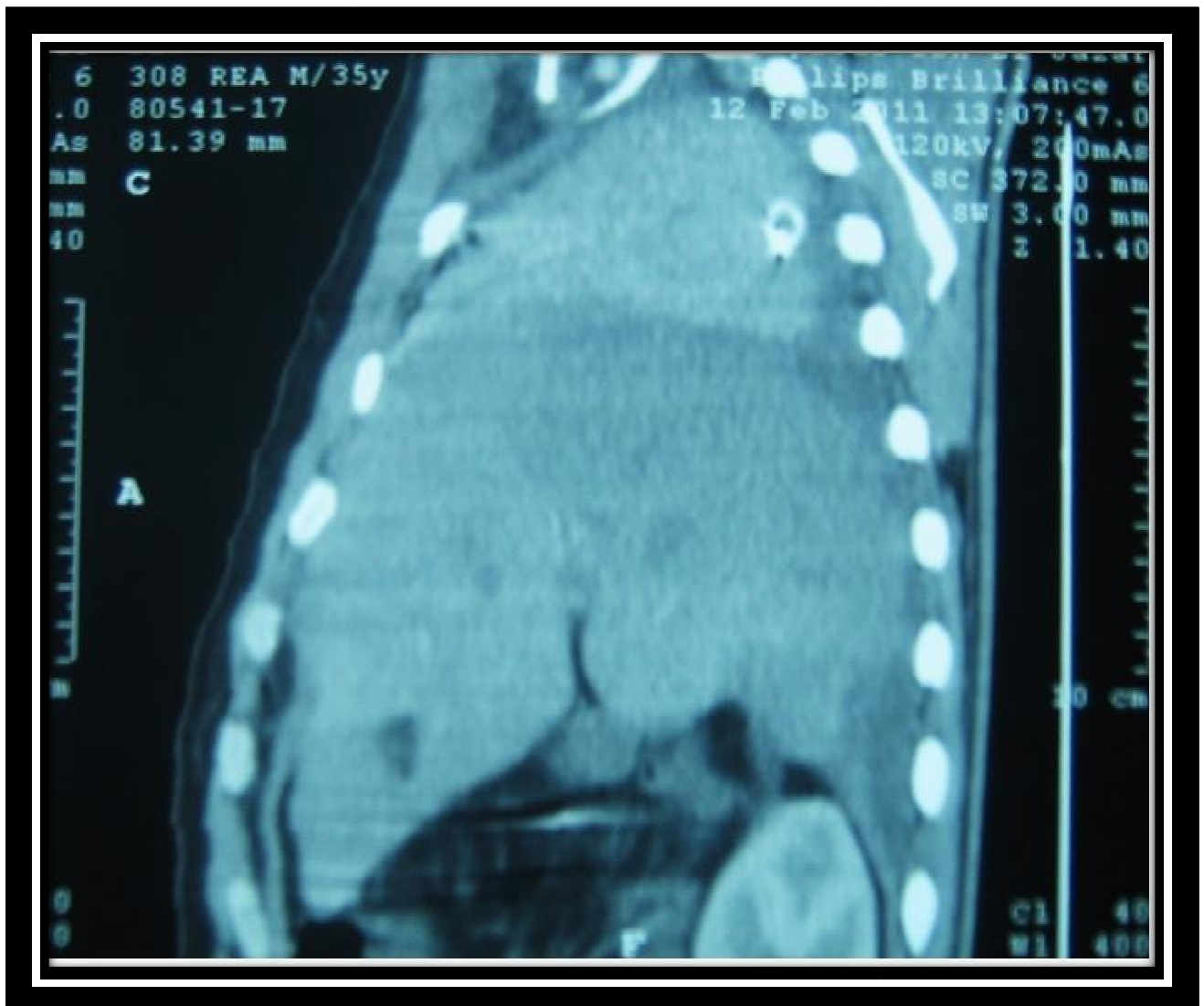


Figure20: scanner thoracique(coupe sagittale) montrant la rupture diaphragmatique droite avec passage du foie en intra-thoracique.

d-L'Imagerie par Résonance Magnétique :

L'IRM avec les coupes sagittales et coronales pondérées en T1 est recommandée lorsqu'un doute diagnostique persiste après le scanner [66] .

Le diaphragme, en séquence T1, apparaît comme une bande hypointense, entre d'une part la graisse médiastinale hyperintense et d'autre part les viscères abdominaux relativement hyperintenses [67] (fig 21, 22)



Figure 21: Imagerie par résonance magnétique abdominale (séquence T1) : rupture de la coupole gauche.

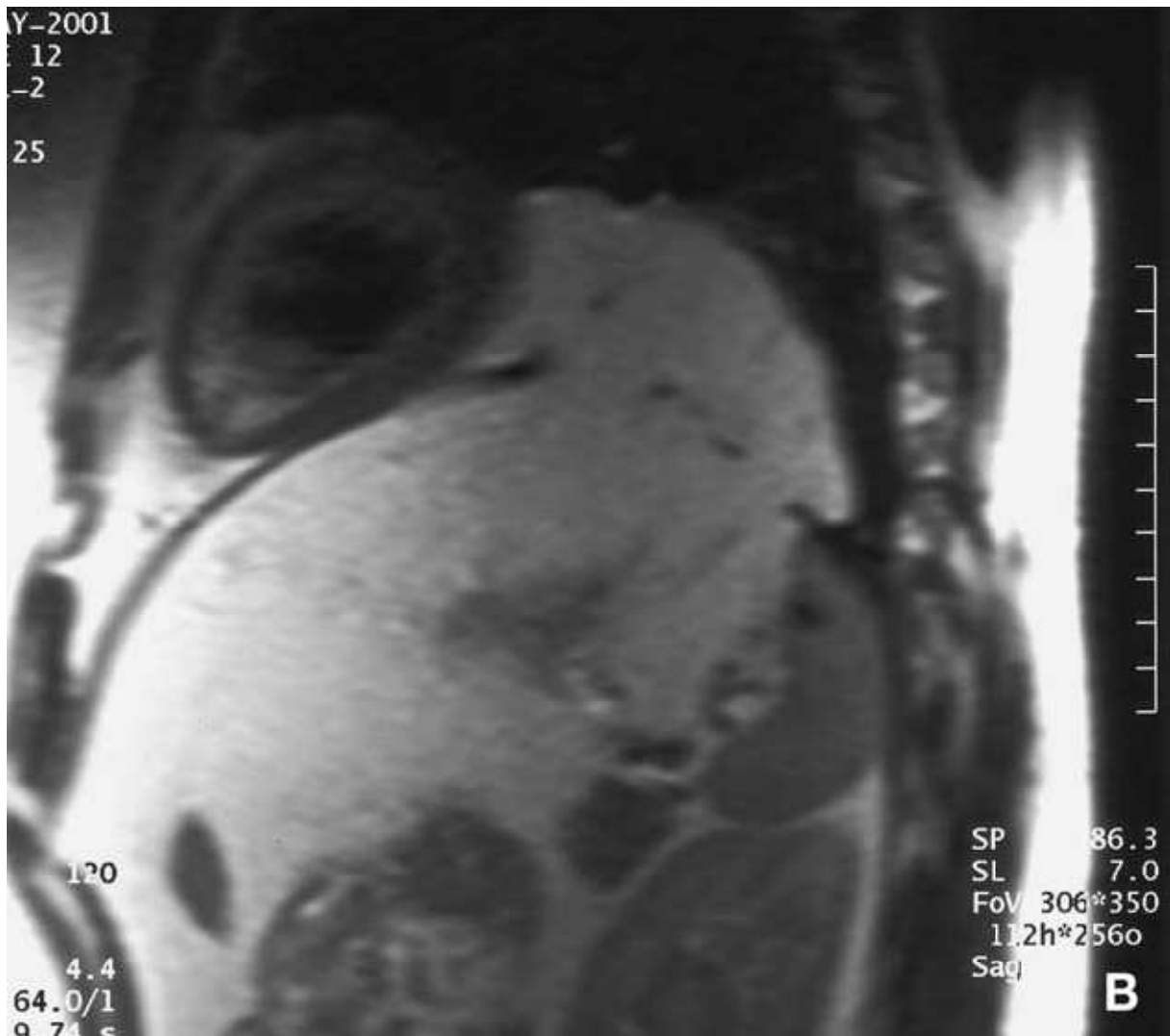


Figure 22: Imagerie par résonance magnétique abdominale (séquence T1) : rupture de la coupole gauche.

e-Autres :

La thoroscopie et la laparoscopie sont proposées comme recours après l'imagerie médicale en cas de suspicion de rupture diaphragmatique et comme alternative moins invasive que la laparotomie exploratrice.

D'ailleurs les ruptures diaphragmatiques sont historiquement l'une des premières indications de la thoracoscopie[68].

9-TRAITEMENT CHIRURGICAL :

Une rupture diaphragmatique reconnue constitue une indication opératoire, dès le diagnostic posé, s'il n'y a pas d'autres priorités. Elle n'a aucune tendance à la réparation spontanée. Le risque évolutif, outre d'éventuelles douleurs ou troubles aspécifiques, est le volvulus d'un organe ascensionné, dont le pronostic est péjoratif [69].

a-Délai du traitement :

L'intervention d'urgence est nécessaire quand le volume des viscères ascensionnés dans le thorax entraîne des troubles respiratoires par refoulement du poumon ou du médiastin, ou lorsque l'on suspecte un étranglement d'emblée. Sur un patient sans détresse vitale, un délai de quelques heures est acceptable, sans augmenter la morbidité [70].

L'intervention peut être différée lorsque la rupture du diaphragme n'entraîne pas de perturbation respiratoire et que les lésions associées sont préoccupantes (traumatisme crânien ou rachidien, par exemple) [71].

b-Choix de la voie d'abord :

Laparotomie /Thoracotomie :

Pour les lésions opérées en urgence, la voie abdominale est la voie de référence. Elle permet l'exploration et le traitement des viscères abdominaux.

A gauche, la suture du diaphragme est réalisée dans d'excellentes conditions, mais à droite elle peut être gênée par le foie, malgré la section de ses attaches postérieures. Ceci entraîne certains auteurs à proposer une voie thoracique.

Le contrôle d'une hémorragie intra thoracique ou un geste sur l'aorte thoracique rend nécessaire d'emblée la voie thoracique [72,73].

Pour les lésions opérées à distance du traumatisme, la voie thoracique est classiquement préconisée du fait du risque d'adhérences intra thoraciques des organes ascensionnés [74]. En fait la réduction des viscères est toujours simple.

La voie abdominale est parfaitement adaptée aux lésions de la coupole gauche, la réparation diaphragmatique étant facilitée par la possibilité d'extérioriser les viscères abdominaux par la laparotomie. La voie thoracique se justifie pour les lésions de la coupole droite.

Le traitement chirurgical des hernies diaphragmatiques post-traumatiques droites tardives pose un véritable challenge peropératoire pour le chirurgien.

Ce challenge est essentiellement causé par :

- Le degré et la complexité des lésions diaphragmatiques, de l'état du parenchyme pulmonaire, et celui des organes abdominaux herniés dans la cavité pleurale ;
- L'existence d'adhérences qui se constituent généralement entre sept à dix jours après le traumatisme initial, elles sont le plus souvent serrées entre le contenu de la cavité thoracique surtout la base pulmonaire et les organes abdominaux, leurs degrés dépend surtout de l'ancienneté du traumatisme ;
- Le degré possible de contamination de la cavité pleurale (risque d'empyème) ;
- La fréquence existante d'une pachypleurite secondaire à un hémithorax.

L'approche chirurgicale par thoracotomie avec intubation sélective doit être préférée à la voie abdominale dans ces cas pour plusieurs raisons :

- Premièrement la possibilité d'une dissection étendue avec section des adhérences qui sont fréquentes avec la capsule du foie afin de libérer le contenu abdominal et mobiliser le maximum de tissu musculaire, puisque l'objectif est la séparation entre les deux cavités thoracique et abdominale et le repositionnement des organes abdominaux ; cette dissection par voie abdominale est limitée et comporte un risque de perforation intestinale ;
- Deuxièmement la bonne exposition des berges diaphragmatiques permet facilement la suture directe et la mise en place d'une plaque prothétique ;
- Et troisièmement la nécessité d'une décortication pulmonaire pour une réexpansion complète ne peut se faire que par thoracotomie[34,36,38,47,75-80].

Vidéoscopie :

La vidéoscopie est envisageable chez un patient en bon état hémodynamique, sans traumatisme crânien et sans lésion associée pouvant se décompenser rapidement, soit de 14% à 50% des blessés porteurs d'une rupture du diaphragme [81].

La thoracoscopie nécessite une exclusion pulmonaire. Comme la thoracotomie, elle ne donne pas un bon confort à l'opérateur [82].

La coelioscopie en position latérale a été initialement préconisée pour les splénectomies [83]. Cette position donne une bonne vision de la coupole diaphragmatique. Elle facilite à gauche la réduction des viscères ascensionnés et à droite le désenclavement du foie par effet de pesanteur.

Elle permet une exploration de l'étage thoracique après introduction de l'optique dans la brèche diaphragmatique puis une réparation facile de celle-

ci. Elle ne permet pas une exploration complète de l'abdomen [82]. La conversion immédiate par voie sous costale est possible [81].

c-Technique chirurgicale :

Vidange de l'estomac :

En préopératoire, une sonde gastrique, permettant de vider l'estomac, peut améliorer la fonction respiratoire [84]. Les difficultés de vidange de l'estomac peuvent nécessiter la descente peropératoire, guidée par la main du chirurgien, d'un tube de Faucher. La sonde nasogastrique, laissée en postopératoire, prévient la dilatation gastrique [71].

Voie d'abord :

Abdominale :

L'incision médiane sus-ombilicale, pouvant être agrandie pour traiter une lésion associée, est préférable à l'incision sous-costale. La résection de la xiphoïde n'est pas nécessaire. Une valve sous-costale maintient ouvert l'auvent costal. (fig23).

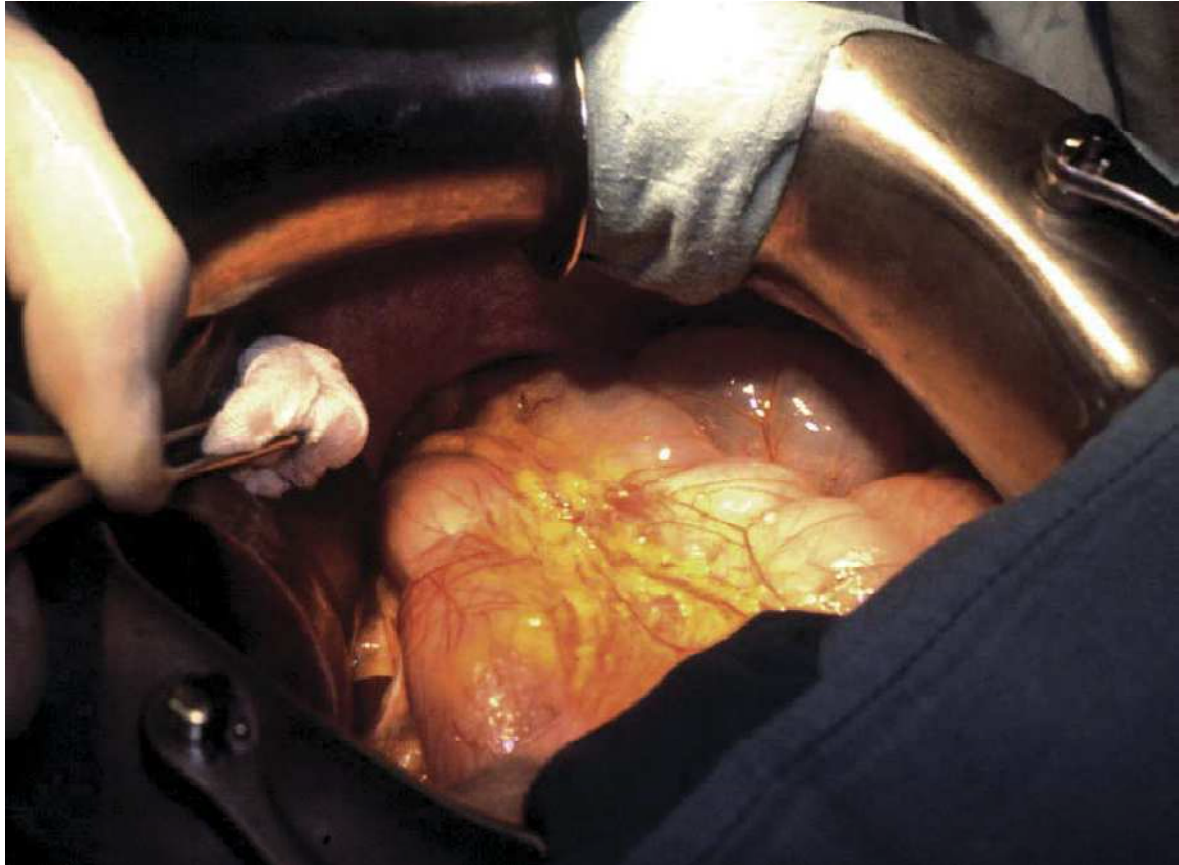


Figure 23: Laparotomie médiane : rupture de la coupole gauche avec ascension du côlon.[86]

✚ Thoracique :

Il s'agit d'une thoracotomie postéro latérale dans le sixième espace intercostal.

✚ Coelioscopique :

Le patient est installé en décubitus latéral, le bras au cadre, le bassin à 45° par rapport au plan de la table. Un billot protège le creux axillaire. L'espace compris entre le rebord costal et l'aile iliaque peut être ouvert en «cassant » la table ou en positionnant un second billot à la pointe de l'omoplate [82] (fig25).

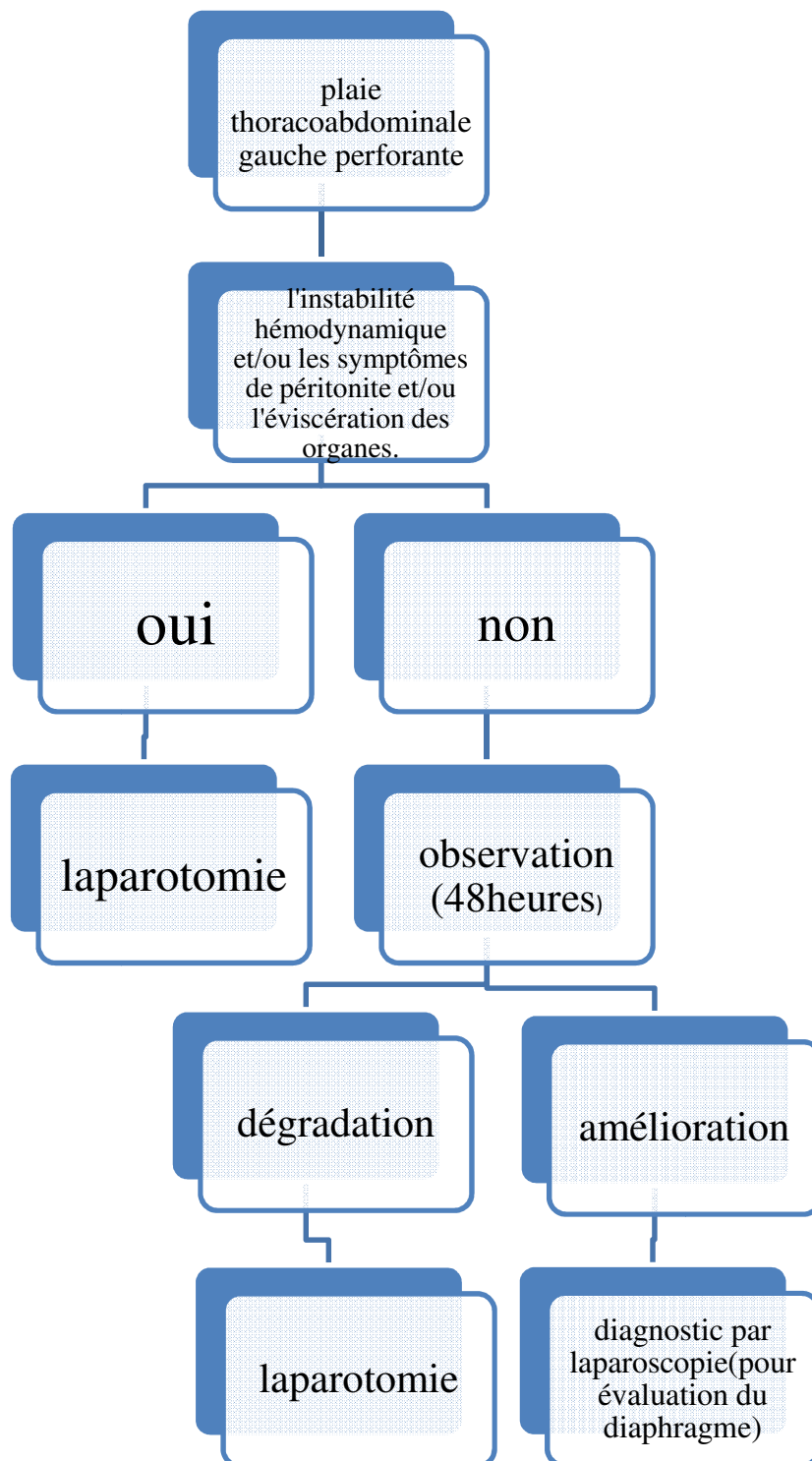


Figure 24: algorithme pour les plaies thoracoabdominales gauches perforantes [85].

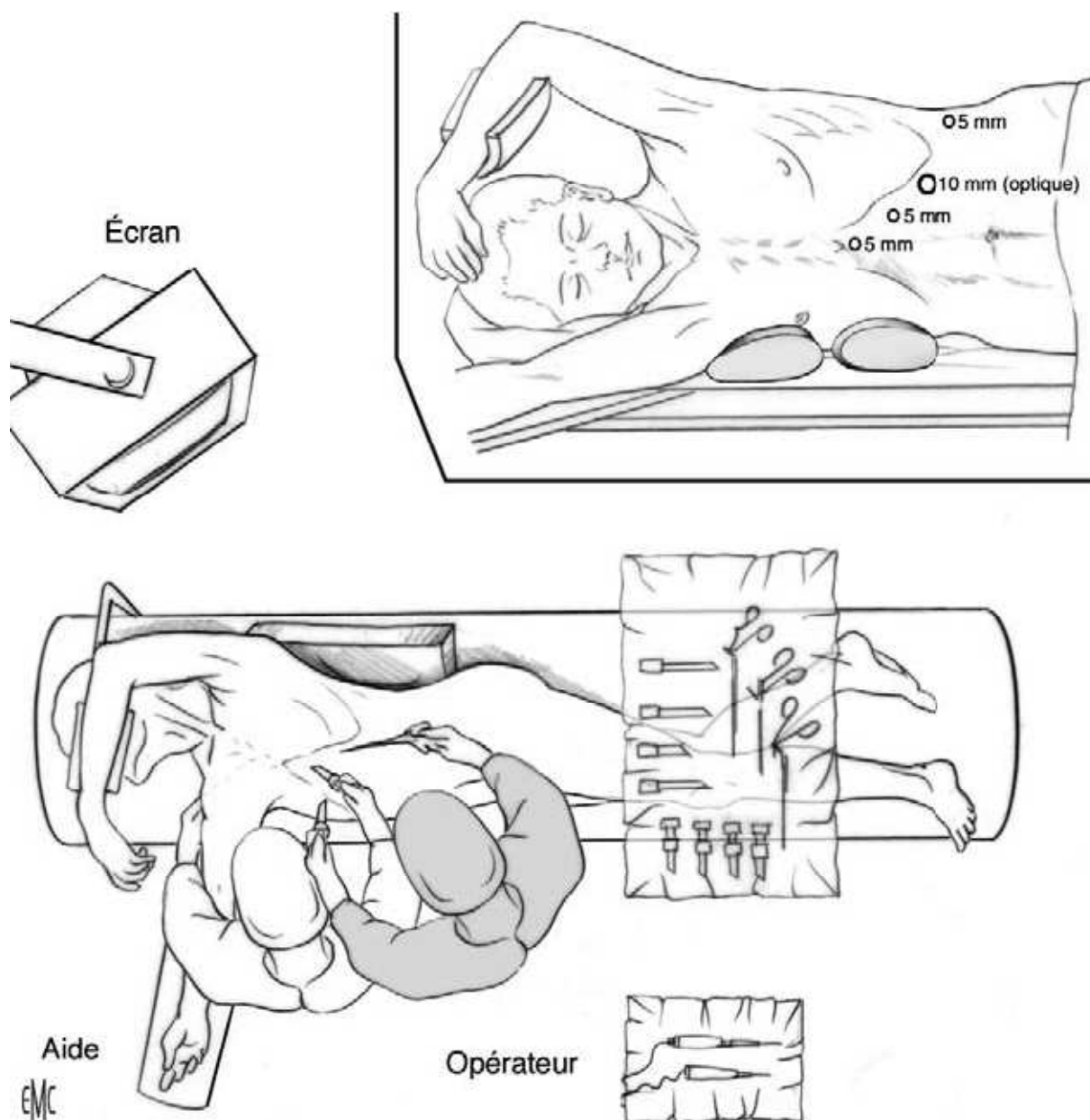


Figure 25: Voie coelioscopique, réparation de la coupole gauche : installation de l'opéré et position des trocars.[86]

Trois trocars sont utilisés à gauche et quatre à droite (un de 10mm pour l'optique de 10mm à 0°, les autres de 5mm). Les trocars sont insérés à deux travers de doigt de l'auvent costal, le premier trocart, celui de 10mm, étant inséré après une *opencœlioscopie* à travers les feuillets de la gaine du grand droit. Les autres trocars de 5mm sont introduits sous contrôle visuel de part et d'autre de l'optique. Le quatrième trocart du côté droit sert à récliner le foie vers le bas ; il est inséré près de l'apophyse xiphoïde.

Les viscères herniés sont réintégrés par traction douce, parfois après section de quelques adhérences si la rupture date de quelques jours. A droite, la lèvre postérieure de la rupture qui tend à s'accoler à la capsule hépatique, doit être libérée.

L'optique est ensuite introduite dans le thorax par la brèche diaphragmatique pour évaluer l'état du poumon et apprécier l'importance de l'épanchement associé. Un drainage pleural percutané est posé au travers du cinquième espace sur la ligne médioaxillaire, le drain étant guidé par un instrument de 5mm à travers la brèche diaphragmatique.

Après évacuation de l'épanchement thoracique, la brèche est suturée par un surjet de fil non résorbable arrêté par un nœud intracorporel, renforcé par application de plusieurs clips, et un drain aspiratif est placé sous la coupole diaphragmatique [87].

La position en décubitus latéral a de multiples avantages :

- ✓ Elle permet de réduire la pression d'insufflation, la rigidité de l'auvent costal maintenant un espace de travail confortable ;
- ✓ Elle favorise les manœuvres de réduction des viscères herniés à gauche et de désenclavement du foie par le simple effet de la pesanteur ;

- ✓ Elle autorise une vérification de l'étage thoracique après introduction de l'optique dans la brèche diaphragmatique ;
- ✓ Elle est compatible avec le traitement d'une lésion splénique associée [88], en dehors d'un contexte de choc hypovolémique.

La vision de la coupole nous paraît meilleure que par thoracoscopie, mais le principal avantage est d'éviter une exclusion pulmonaire, source de morbidité per- et postopératoire.

La réparation de la coupole gauche ne pose pas de difficulté technique majeure.

La réparation de la coupole droite est plus difficile du fait de la présence du foie qu'il faut abaisser par un écarteur approprié, manœuvre relativement aisée dans cette position [89].

Cette position en décubitus latéral strict n'est cependant pas dénuée d'inconvénients : elle n'est pas autorisée chez un patient instable sur le plan hémodynamique ; elle ne permet pas une exploration complète et fiable de tout l'abdomen. En conséquence, cette technique doit être réservée aux patients non choqués, n'ayant pas de suspicion de lésion viscérale associée autre qu'un traumatisme splénique de gravité modérée. Ces lésions sont détectées au mieux par le scanner qui est indiqué de principe dans ce contexte.

Réduction des éléments ascensionnés :

La réduction des organes ascensionnés ne présente aucune difficulté (fig26) avec des manœuvres de réduction douce qui diminuent le risque de déchirure ou d'hématome des mésos. Les organes une fois réintégrés dans l'abdomen doivent être explorés, ainsi que le reste de la cavité abdominale. En cas d'exceptionnel étranglement d'emblée, une résection digestive peut être nécessaire si les lésions ischémiques paraissent irréversibles.

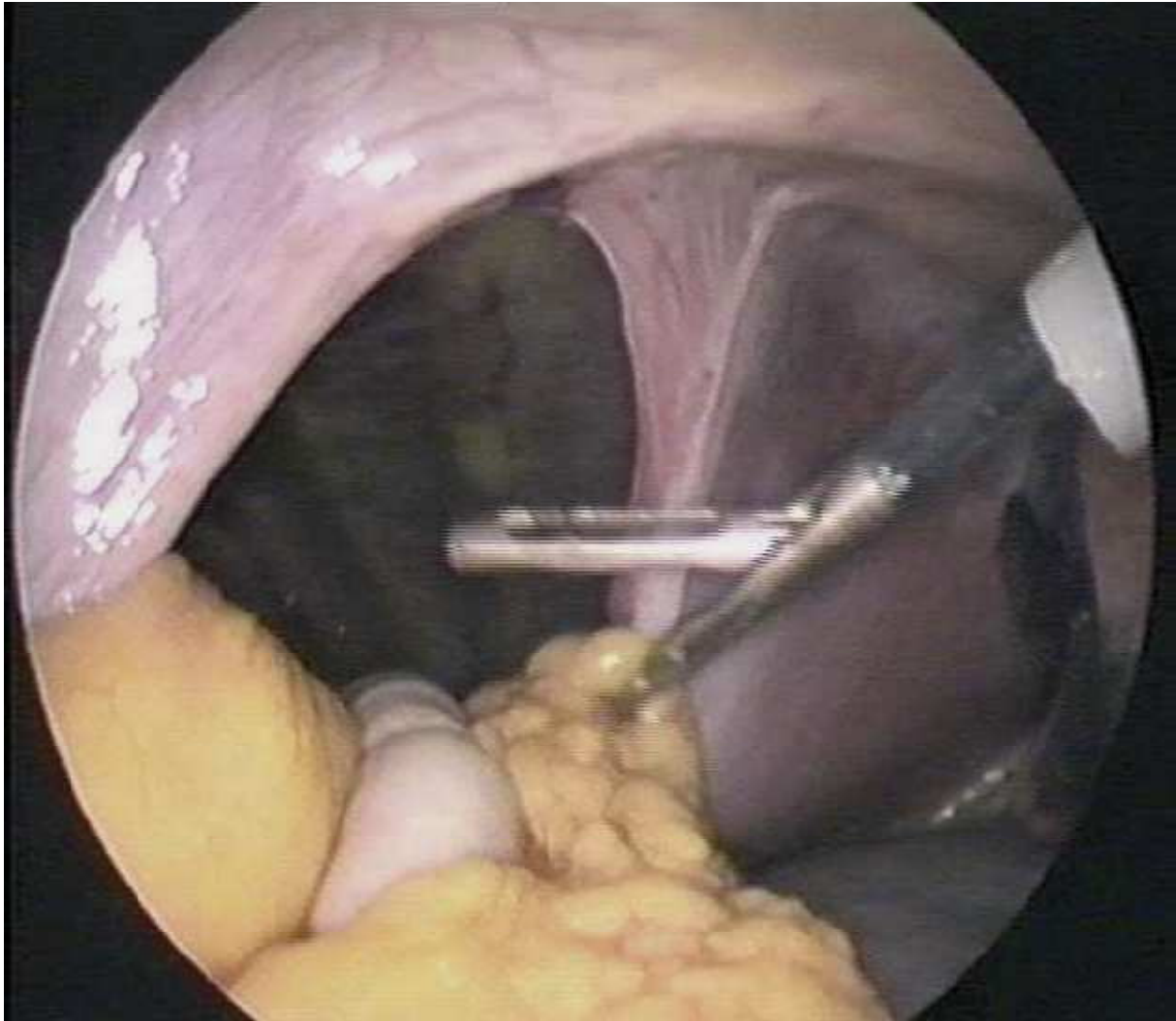


Figure 26: Réduction du côlon ascensionné par voie coelioscopique (cliché Professeur Cougard) [86].

Exposition de la brèche :

La totalité du pourtour de la brèche doit être dégagée, ce qui peut rendre nécessaire de libérer, à gauche, la grosse tubérosité gastrique et la rate, et à droite les attaches postérieures du foie (Fig27).

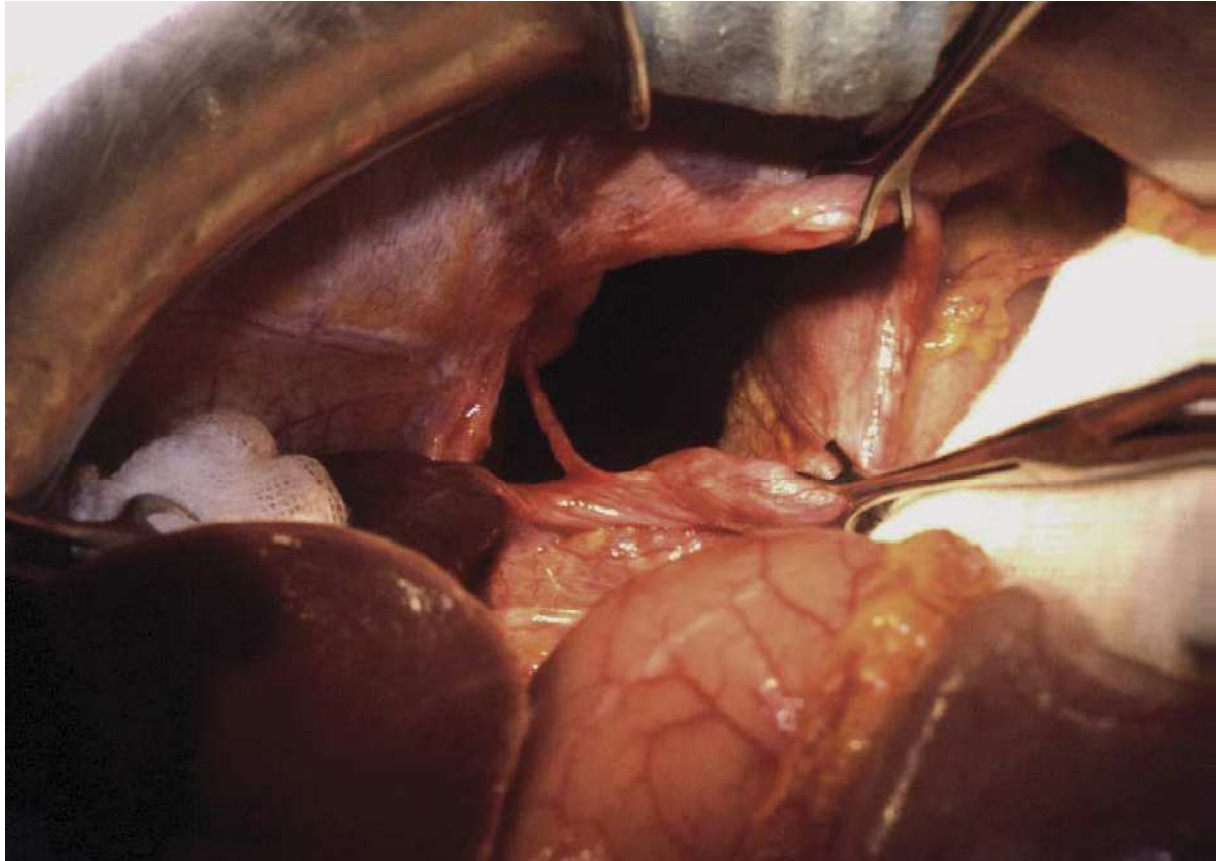


Figure 27: Exposition d'une brèche diaphragmatique gauche par laparotomie médiane [86].

Drainage thoracique :

En l'absence d'une lésion parenchymateuse associée, le drain pulmonaire est enlevé dès la réexpansion pulmonaire obtenue.

Suture du diaphragme :

La suture bord à bord des berges de la rupture est la règle (fig28). Le consensus s'est fait pour une suture à points séparés au fil non résorbable, même s'il n'existe pas de preuve scientifique de sa supériorité sur le trajet ou l'utilisation de fils résorbables [74,87,90,91]. En cœlioscopie (fig29), les nœuds sont liés en intra- ou extracorporel, mais il peut être plus facile de réaliser un surjet, grâce à

l'utilisation d'un instrument à suturer (Endostich®, laboratoires Tyco-Healthcare France S.A.S, Plaisir, France) [81,92].

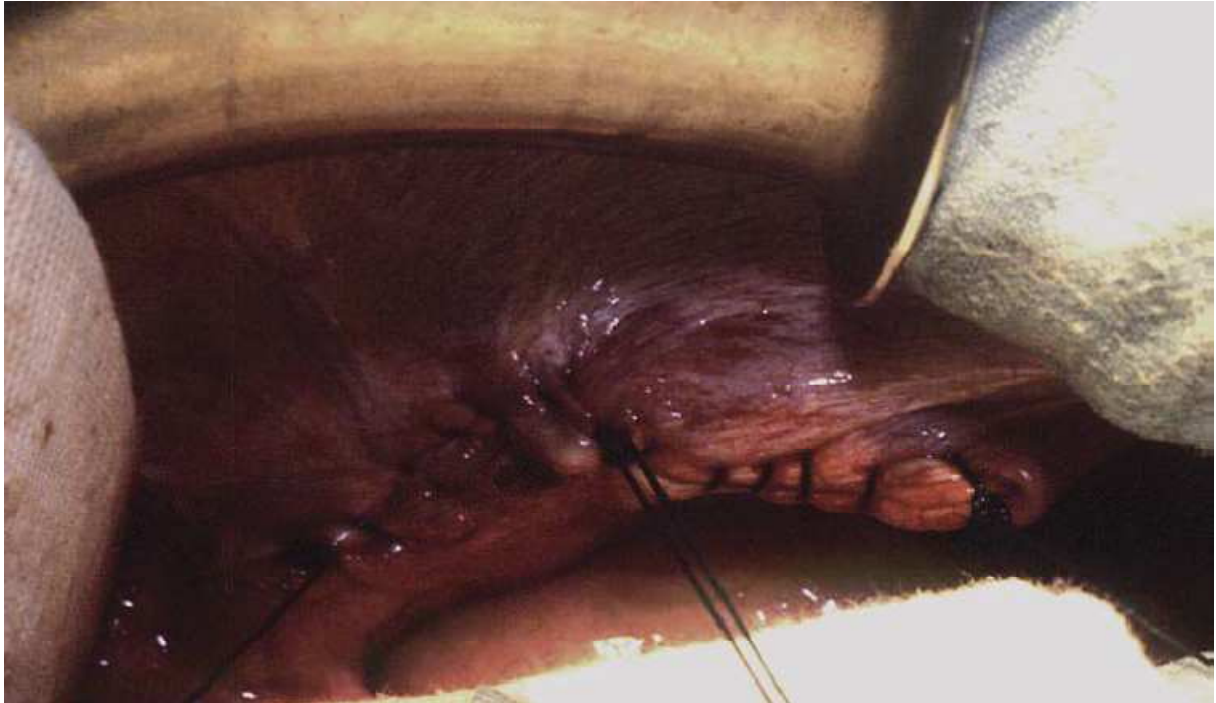


Figure 28: Suture bord à bord par des points séparés d'une rupture diaphragmatique gauche [86].

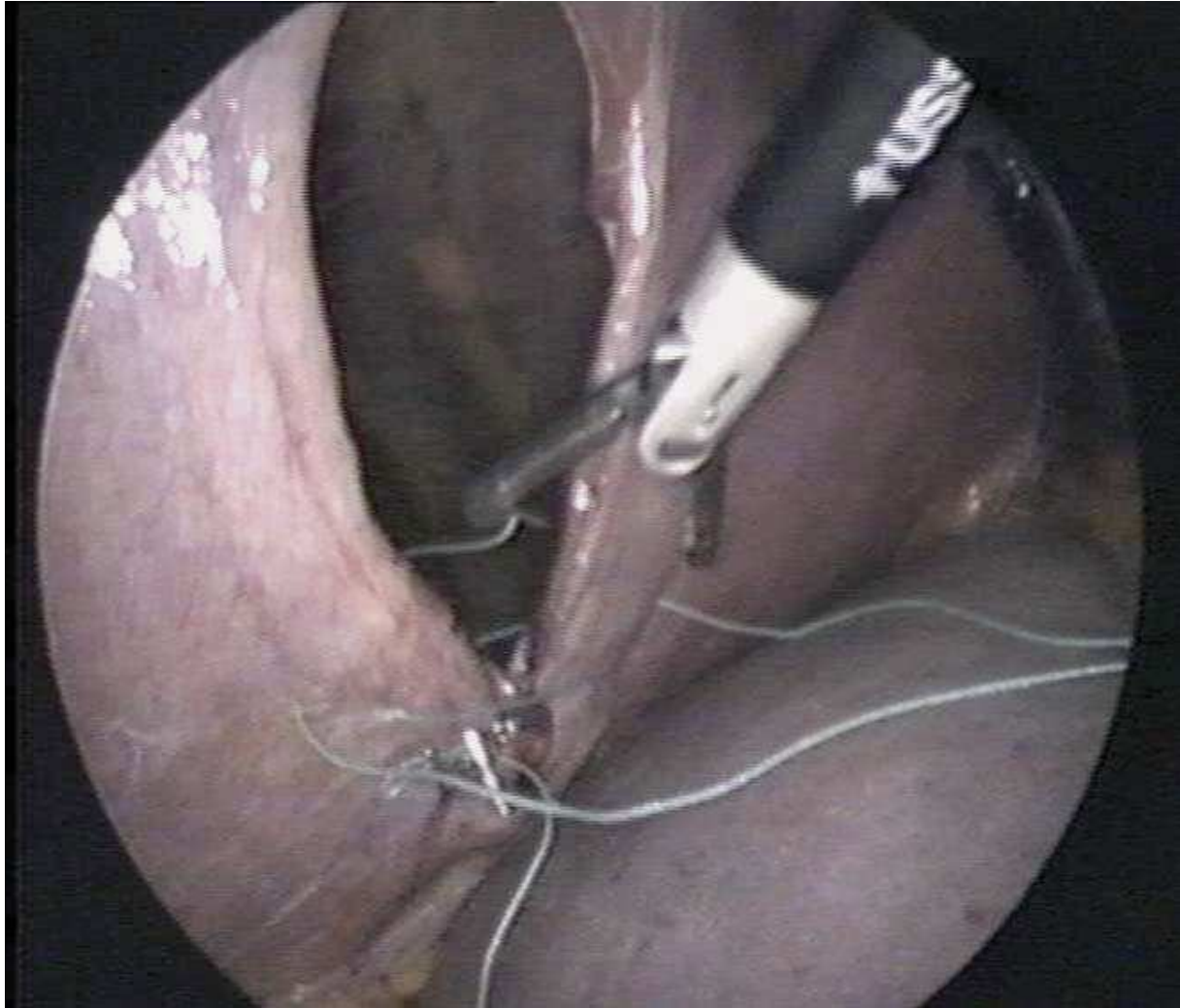


Figure 29: Suture d'une rupture diaphragmatique gauche par voie coelioscopique à l'aide d'un appareil à suturer EndoStich® (cliché Professeur Cougard).[86]

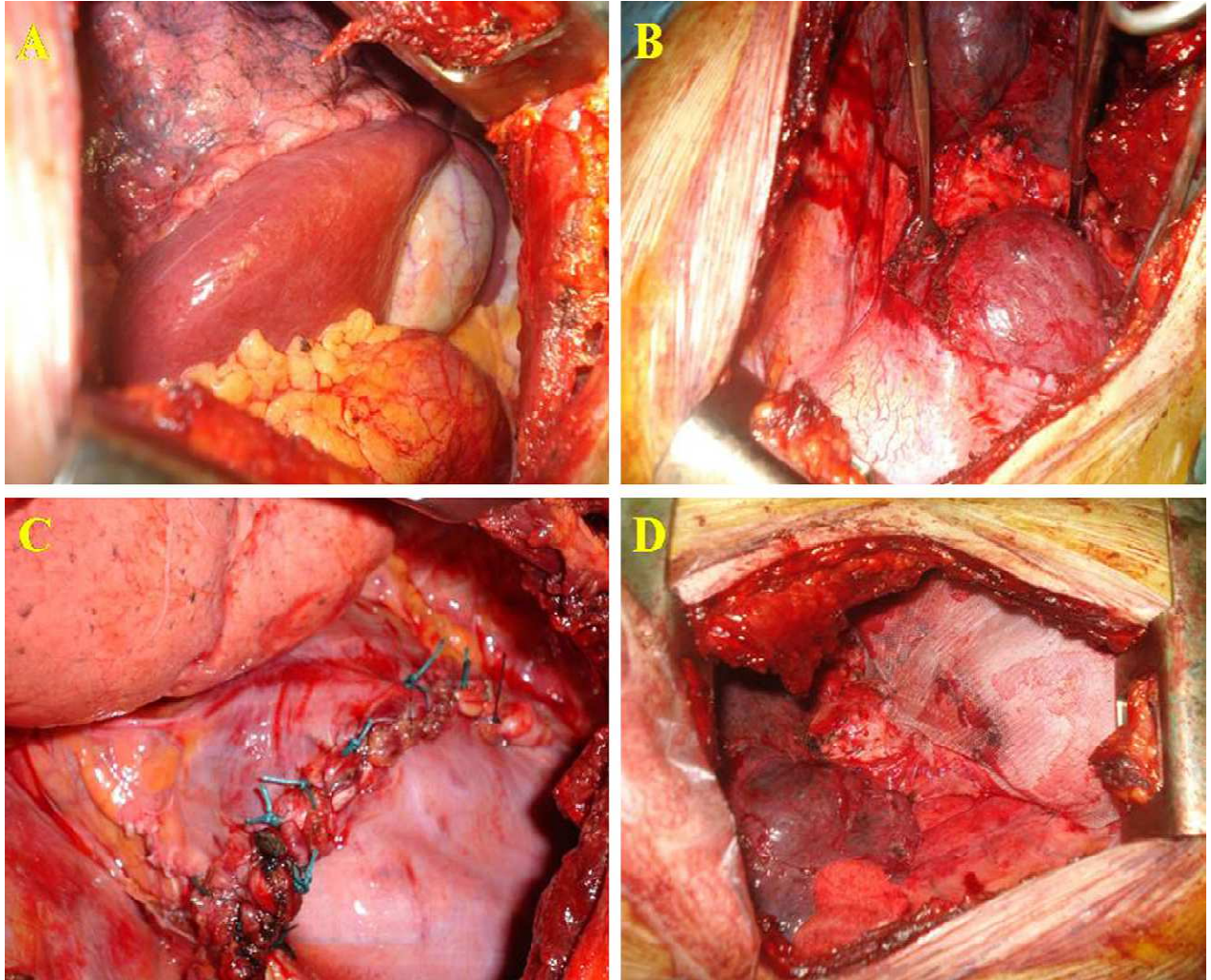


Figure 30: A.hernie hépatique, de la vésicule biliaire et du côlon dans le thorax droit.

B.Large rupture du diaphragme droit dont les berges sont maintenues avec visualisation du dôme hépatique après réintégration dans la cavité abdominale.

C.Suture des berges de la coupole diaphragmatique droite par des points séparés à l'aide du fils non résorbable en « U ».

D. Renforcement de la suture diaphragmatique par un treillis non résorbable de polytétréphthalate d'éthylène (type Mersuture®).

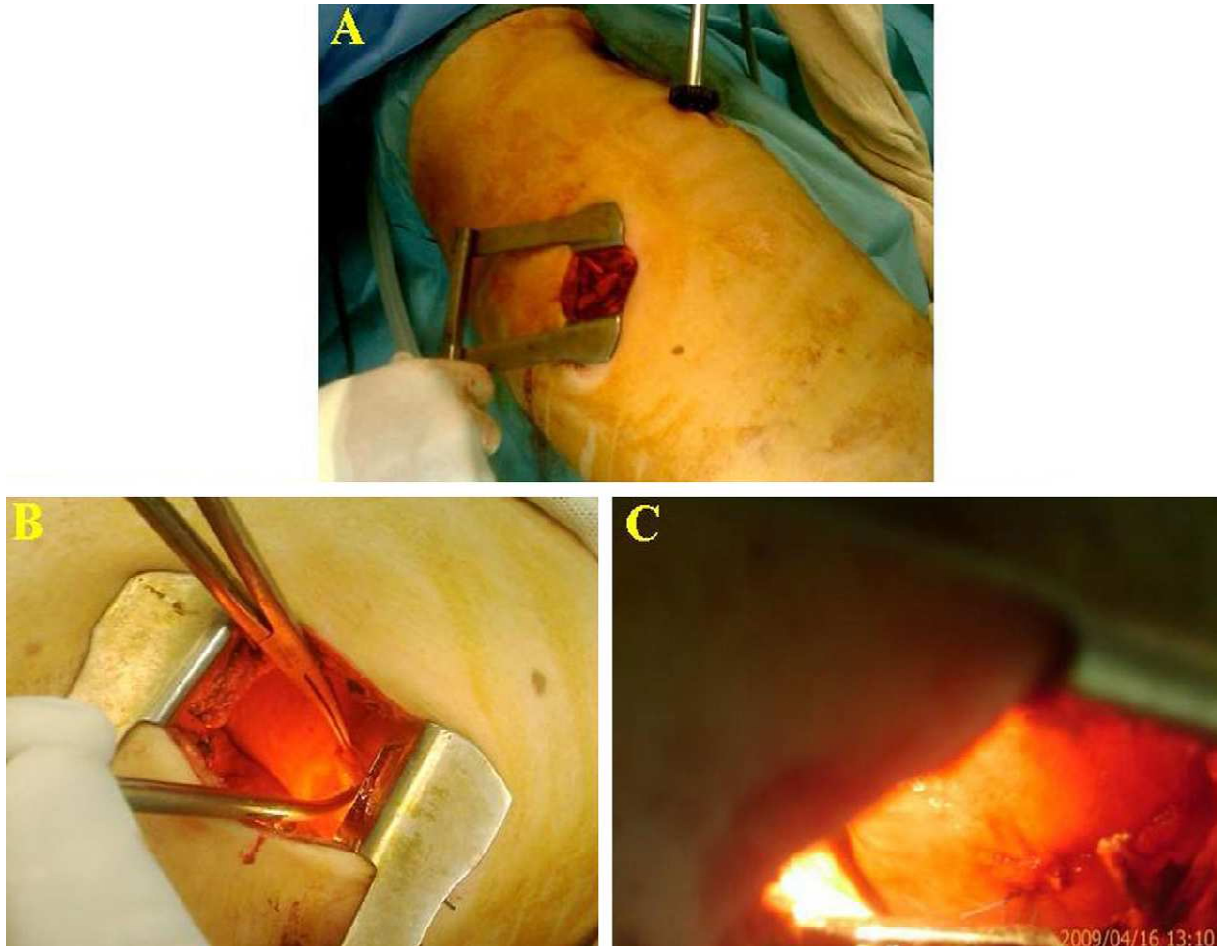


Figure 31: A. Voie d'abord par chirurgie thoracoscopique vidéo assistée.

B. Mise en évidence de la plaie du diaphragme droit à travers la mini-thoracotomie.

C. Suture de la plaie au fils non résorbable (Mersuture®).

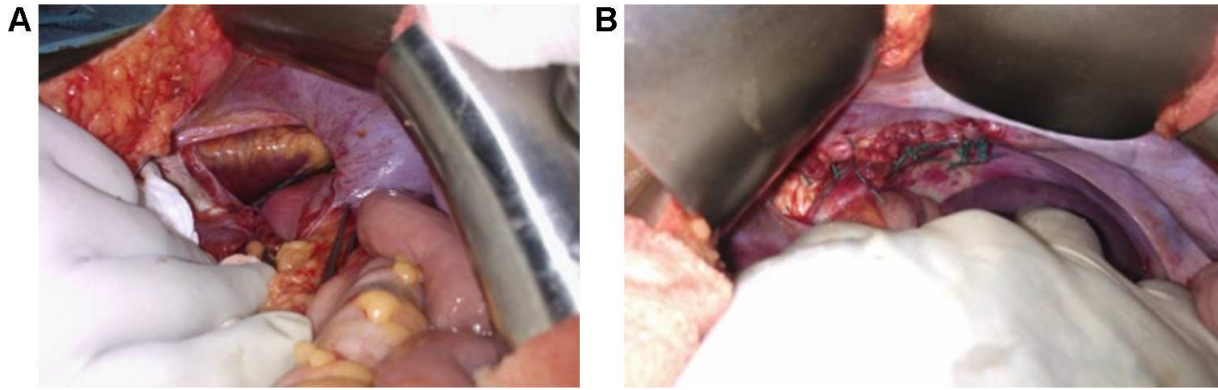


Figure 32: vue peropératoire. A. Rupture du centre tendineux du diaphragme. B. Réparation à points séparés [93].

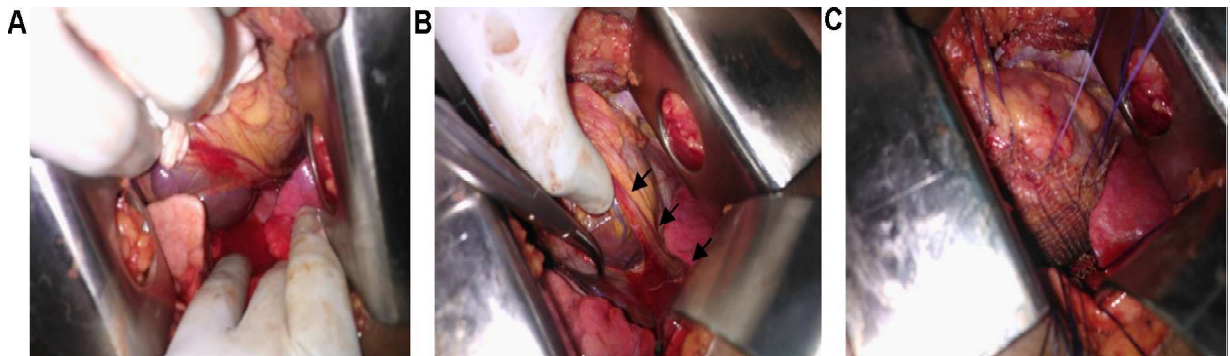
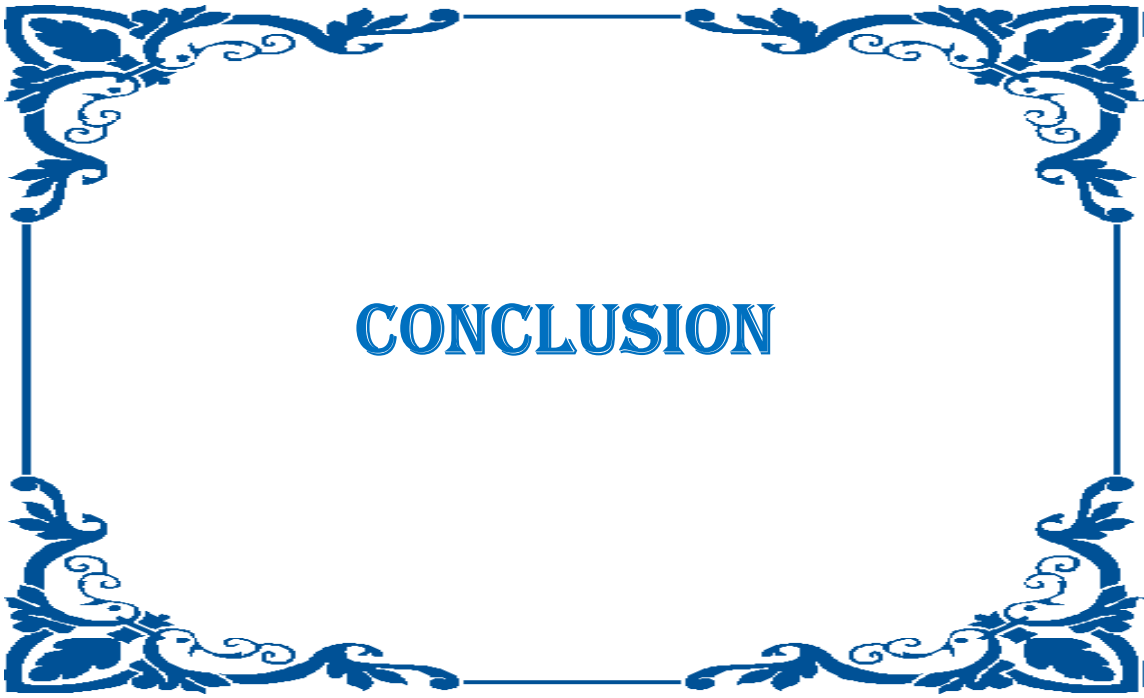


Figure 33: Rupture du péricarde. A. Hernie du cœur à travers la brèche. B. Réduction du cœur, noter la rupture le long du nerf phrénique (flèche noire). C. Réparation par Treillis composite [93].

Dans les ruptures anciennes et importantes, l'utilisation de matériel prothétique non résorbable en polytétrafluoréthylène (Gore-Tex® [laboratoire W.L Gore et Associés, S.A.R.L., Evry, France]) ou en polypropylène (Bard Mesh® [laboratoires Bard S.A., Voisins le Bretonneux, France]) est parfois nécessaire [91]. La prothèse doit largement dépasser les limites de la brèche diaphragmatique pour être fixée sur du muscle sain par des points séparés transfixiants.

En cas de rupture d'un pilier principal, l'hiatus œsophagien doit être reconstitué à l'aide de quelques points en U de fils non résorbables. Il semble utile de refermer l'incisure cardiaque (angle de His), et, le cas échéant, de réaliser un dispositif antireflux (valve postérieure) .

En cas de rupture périphérique, le diaphragme doit être réinséré soit à du tissu fibreux persistant, soit à la côte d'origine (en s'appuyant sur le périoste de la côte, ou par des points passés autour de la côte), soit aux muscles intercostaux de l'espace intercostal sus-jacent.



Les traumatismes du diaphragme témoignent d'un polytraumatisme grave ; son mécanisme est expliqué par une augmentation brutale de la pression abdominale jusqu'à 10 fois la normale lors d'un traumatisme.

Les traumatismes du diaphragmes sont peu fréquentes, de prédominance masculine ; Ils peuvent être perforants ou fermé, surviennent suite à un accident de la voie publique, coup de couteau ou traumatisme thoraco-abdominal, siègent le plus souvent au niveau de la coupole gauche (85 à 90%).

Il n'y a pas de symptomatologie clinique spécifique à ce type de traumatisme, on pose le diagnostic sur des clichés obtenus par la radiographie thoracique, qu'on confirme par la tomodensitométrie ou plus rarement par l'imagerie par résonance magnétique.

Ce type de traumatisme est associé aux lésions d'organes abdominaux, plus exceptionnellement à l'isthme aortique et au péricarde, et/ou aux hernies diaphragmatiques aussi.

La prise en charge chirurgicale devant la rupture diaphragmatique est variable, on opte pour une voie d'abord thoracique avec ou non mise en place d'un matériel prothétique, quand la lésion est de présentation tardive ou quand la rupture diaphragmatique est du côté droit. Alors qu'une laparotomie est indiquée devant une lésion diaphragmatique gauche avec instabilité hémodynamique ou une détresse respiratoire.



RESUME

Titre : Traumatismes du diaphragme.

Auteur : Houda HAJJOUJI

Mots clés : Traumatisme-diaphragme-rupture

Les traumatismes du diaphragme sont rares et représentent 6% des lésions constatées lors d'accident de la voie publique. Ils sont le témoin d'un traumatisme violent et siègent le plus souvent au niveau de la coupole gauche.

Notre étude rétrospective avait pour but d'évaluer l'expérience du service des urgences chirurgicales viscérales de l'hôpital Ibn Sina de Rabat dans la prise en charge des traumatismes diaphragmatiques, tout en s'appuyant sur les méthodes de diagnostic clinique et paraclinique, ainsi que le traitement chirurgical.

Elle porte sur quatorze patients opérés au service de 2008 à 2016.

Les patients de notre étude sont jeunes (moyenne de 28ans), avec une nette prédominance masculine (93%).

Les étiologies qui dominent le plus, sont les coups de couteau et les accidents de la voie publique.

La lésion était basithoracique gauche pour 13 patients, tandis qu'elle était du côté droit chez un seul patient.

Les traumatismes du diaphragme s'associaient aux lésions des viscères abdominaux dans la phase aiguë, avec hernie diaphragmatique dans les formes de présentation tardive.

Le grand épiploon était l'organe le plus souvent hernié dans le thorax.

Le diagnostic préopératoire d'une rupture diaphragmatique est difficile, en raison des signes cliniques qui sont inconstants et rarement spécifiques, ils sont habituellement masqués par de multiples lésions associées.

Les signes cliniques les plus rencontrés sont : la dyspnée avec douleur thoracique diffuse et une sensibilité abdominale à la palpation.

Le diagnostic est posé par la radiographie thoracique qui met en évidence la présence d'hernie diaphragmatique, ou par la tomодensitométrie qui confirme la rupture diaphragmatique en révélant les autres lésions associées.

Sur le plan thérapeutique, tous les patients ont été opérés. La voie d'abord était abdominale, pour bien explorer les viscères abdominaux et réparer la rupture diaphragmatique.

ABSTRACT

Title : Diaphragm trauma.

Author : Houda HAJJOUJI.

Keywords :trauma-diaphragm-injury.

Diaphragm trauma is rare and accounts for 6% of the injuries found during a highway accident.

Our retrospective study aimed to evaluate the experience of the visceral surgical emergency department of Ibn Sina hospital in Rabat in the management of diaphragmatic trauma.

It covers fourteen patients operated from 2008 to 2016.

Patients in our study were young (mean age is 28 years), particularly male (93%).

The causes which dominate the most are the knife stab and the highway accidents.

The rupture was left basithoracic side for 13 patients, while it was on the right side in a single patient.

The trauma of the diaphragm was associated with lesions of the abdominal viscera in the acute phase, with diaphragmatic hernia in the forms of late presentation.

The large omentum was the most often herniated in the thorax.

The diagnosis of diaphragmatic rupture is difficult because of clinical signs that are inconstant and rarely specific and are usually masked by multiple associated lesions.

The most common clinical signs are dyspnea with diffuse chest pain.

The diagnosis is made by thoracic radiography, which reveals the presence of diaphragmatic hernia, or by CT scan which confirms the diaphragmatic rupture by revealing the other associated lesions.

All patients were operated on. The approach was abdominal, to thoroughly explore the abdominal viscera and repair the diaphragmatic rupture.

ملخص

العنوان: صدمات الحجاب الحاجز

الكاتبة: هدى حجوجي

الكلمات الرئيسية: -الصدمة-الحجاب الحاجز-تمزق

صدمة الحجاب الحاجز هي حالة نادرة، وبذلك فهي تمثل 6% من الحالات التي تشخص في حوادث السير. وفي جل الحالات تكون نتيجة للصدمة العنيفة وتحدث في كثير من الأحيان على مستوى القبة اليسرى.

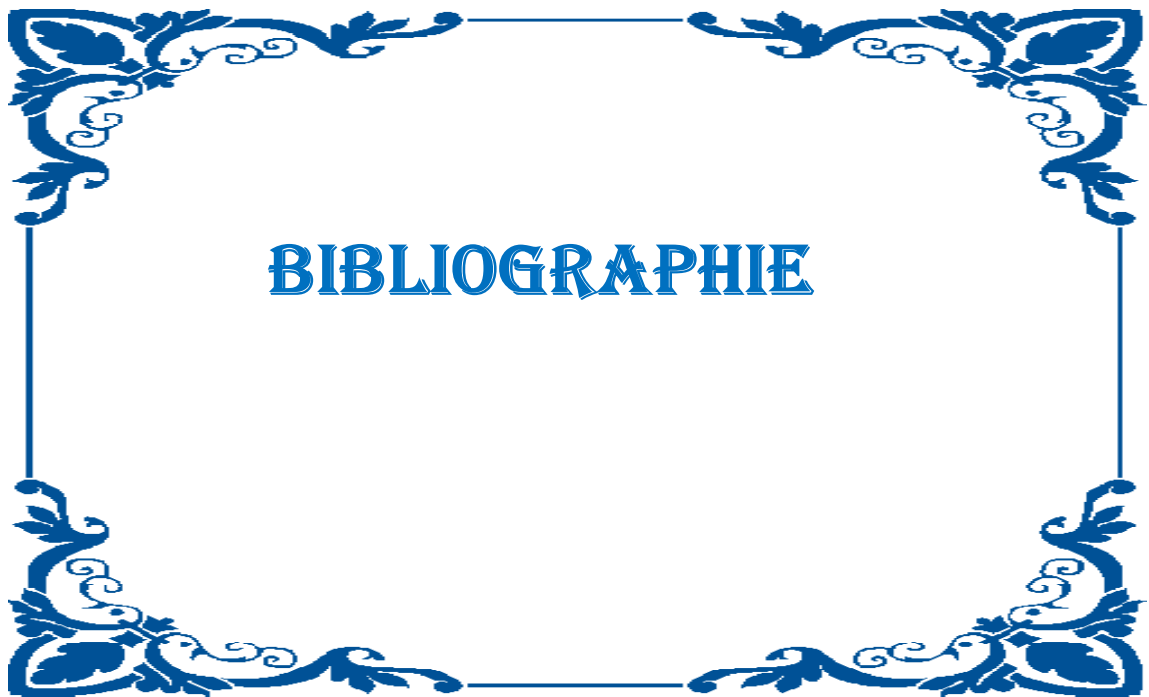
قمنا بدراسة استيعادية بهدف إحصاء وتقييم تجربة قسم الطوارئ وجراحة الأحشاء بمستشفى ابن سينا بالرباط، في التعامل مع أساسيات فحص وتقييم حالات صدمات الحجاب الحاجز، بالاعتماد على كل أساليب التشخيص السريري والدلالات السريرية، فضلا عن العلاج الجراحي. تغطي هاته الدراسة بهذا القسم عمليات جراحية ل 14 مريضا بين سنة 2008 و 2016 . (93%) من المرضى هم من الشباب الذكور (بمتوسط عمر 28 سنة).

جل الحالات هنا سببها الطعنات بالسلاح الأبيض وكذا حوادث السير. 13 من المرضى كانت إصاباتهم في الجهة اليسرى من أسفل الصدر، في حين أنها كانت عند مريض واحد في الجانب الأيمن منه.

صدمة الحجاب الحاجز في مرحلتها الحادة، أكدت لنا ارتباط أفات أحشاء البطن مع فتق الحجاب الحاجز عند مرضى في حالات متأخرة من المرض. غشاء الأمعاء الشحمي الكبير أو الثرب الكبير كان الأكثر انزلاقا في الصدر بسبب التمزق. تشخيص تمزق الحجاب الحاجز قبل الجراحة صعب لأن العلامات السريرية تتعارض ونادرا ما تكون محددة، فعادة ما تحجبنا آفات متعددة ومرتبطة فيما بينها عن تشخيصه بدقة. العلامات السريرية الأكثر مصادفة هي ضيق التنفس مع ألم منتشر في الصدر واحساس بالألم اثناء الجس البطني.

يتم إجراء التشخيص بتصوير الصدر بالأشعة السينية التي تسلط الضوء على وجود فتق الحجاب الحاجز أو بتصوير مقطعي مُحَوَسَّب أي بالأشعة المقطعية التي تؤكد بدقة وجود تمزق حجابي وتكشف عن الآفات الأخرى المرتبطة بها.

تم علاج جميع المرضى عن طريق العمليات الجراحية وكان فتح البطن المسار الناجع للتأكد بالكامل من سلامة كل أحشاء البطن وإصلاح تمزق الحجاب الحاجز في آن واحد.



BIBLIOGRAPHIE

[1]A.Lahlaidi

Anatomie topographique trilingue.

Membres, Thorax, Abdomen : Volume 1.

[2]F.Netter

Anatomie clinique.

[3]Duverger V, Saliou C, Le P, Chatel D, Johanet H, Acar C, et al.

Rupture de l'isthme aortique et de la coupole diaphragmatique droite : une association inhabituelle.

Ann Chir 2001 ; 126 : 339-45.

[4]Rubikas R.

Diaphragmatic injuries.

Eur J CardiolThoracSurg 2001 : 20 :53-7 .

[5]J.Lubrano, E.Delabrousse, B.paquette, M.IdelcadiOuajih, B.Heyd, G.Mantion .abstracts 112eme Congrès AFC 2010.

les lésions traumatiques associées du foie et du diaphragme droit :l'approchethoracoscopique(439) ;

[6]MetinYucel ,GurhanBas ,FatmaKulali ,EthemUnal ,Adnan Ozpek ,FatihBasak ,Abdullah Sisik ,AylinAcar ,OrhanAlimoglu.

Evaluation of diaphragm in penetratingleftthoracoabdominalstab injuries : The role of multislicecomputedtomography.

Injury, Int. J. Care injured 46(2015) 1734-1737.

[7]C.Chouikh, A.El Koraichi, H.Zerhouni, A.Awab, A.ElAyoubi, A .Mosadik, F.Ettaybi, S.E.ElKettani.

La rupture diaphragmatique droite post-traumatique : une présentation rare chez le nourrisson.

Réanimation (2013) 22 :659-660.

[8]R.Boufettal, M.R.Lefriyekh, H.Boufettal, A.Fadil, N.O.zerouali.

Rupture spontanée du diaphragme pendant l'accouchement à propos d'un cas.

Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la reproduction (2008) 37, 93-96.

[9] Hanna WC, Ferri LE, Fata P, Razek T, Mulder DS.

The current status of traumatic diaphragmatic injury : lessons learned from 105 patients over 13 years. Ann Thorac Surg 2008 ;85 :1044-8.

[10] Reber PU, Schmied B, Seiler CA, Baer HU, Patel AG, Buchler MW.

Missed diaphragmatic injuries and their long-term sequelae. J trauma 1998 ;44 :183-8.

[11] Hedblom CA .Diaphragmatic hernia. Ann Intern Med 1934 ;8 :156.

- [12] F. Atoini ,A. Traibi ,H. Elkaoui ,F. Elouieriachi ,M. Elhammoumi , K. Sair ,E.H. Kabiri
Revue de Pneumologie clinique (2012) 68, 185-193 .
les lésions diaphragmatiques post-traumatiques droites méconnues :une revue de six cas.
- [13] Visset J., Leneal J.C., Duveau D., Paineau J., Hingrat J.Y.
Ruptures traumatiques du diaphragme.
Press. Med. Vol.12. 19. 1211-1214. 1963.
- [14] Millier W., Bennet E., Rooth D., Trinkle K., Grover F.L.
Management of penetrating and blunt diaphragmatic injury.
J. Trauma. 24. 403-409. 1984.
- [15] Guillaume C., Grand E., Motin J.
Ruptures traumatiques du diaphragme.
- [16] N. Genotelle, T.Lherm, O.Gontier, C.Le Gall, D.Caen.
Annales françaises d'anesthésie et de réanimation 23 (2004) 831-834 :
Hémothorax droit intarissable révélateur d'une plaie hépatique avec rupture diaphragmatique.
- [17] Bekassy SM, Dave KS, WOOLER GH, Ionescu MI, Spontaneous and traumatic rupture of the diaphragm. Ann Surg 1972 ;177 :320-3.

- [18] Estrera AS, Platt MR, Mills LJ. Traumatic injuries of the diaphragm. *Chest* 1979 ;35 :306-13.
- [19] Boulanger B, Milzman DP, Rosati C, Rodriguez A.
A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture. *J Trauma* 1993 ;35 :255-60.
- [20] Kearney PA, Rouhana SW, Burney RE.
Blunt rupture of the diaphragm : mechanism, diagnosis, and treatment. *Ann Emerg Med* 1989 ;18 :1326-30.
- [21] Arak T, Solheim K, Pillgram-Larsen J.
Diaphragmatic injuries.
Injury 1997 ;28 :113-7.
- [22] K. Elatiqi, H. Benjelloun, N. Zaghba, A. Bakhatar, N. Yassine, A. Bahlaoui
Hernie diaphragmatique post-traumatique révélée par un pneumothorax spontané.
18^{ème} congrès de pneumologie de langue française-Marseille, 31 janvier au 2 février 2014.
- [23] Duverger V, Saliou C, Le P, Chatel D, Johanet H, Acar C, et al.
Rupture de l'isthme aortique et de la coupole diaphragmatique droite : une association inhabituelle.
Ann Chir 2001 ; 126 : 339-45.

- [24] Jarmo MG, Jukka S, Kari I.
Left-sided diaphragmatic and pericardial ruptures with subluxation of the heart after blunt trauma.
Ann Thorac Surg 2012 ;93 :317-9.
- [25] U.D. Ngabou, J.P. Owono Mbouengou, H. Nyamastiengui, R. Tchoua.
Une association traumatique rare : la rupture du diaphragme tendineux et du péricarde.
JCC Open (2013) 1. 38-40.
- [26] Shah R, Sabanathan S, Mearns AJ, Choudhury AK.
Traumatic rupture of diaphragm.
Ann Thorac Surg 1995 ;60 :1444-9.
- [27] Cupitt JM, Smith MB.
Missed diaphragm rupture following blunt trauma.
Anaesth Intensive Care 2001 ;29 :2992-6.
- [28] Schummer W, Schummer C, Gottschall R, Schumann M.
Delayed diagnosis of right-sided diaphragmatic rupture.
Accid Emerg Nurs 2003 ;11 :2-4.
- [29] Estrera AS, Landay MJ, Mac Clelland RN.
Blunt traumatic rupture of the right hemidiaphragm : experience in 12 patients.
Ann Thorac Surg 1985 ;39 :525-30.

- [30] Boulanger BR, Milzman DP, Rosati C, Rodriguez A.
A comparison of right and left blunt traumatic diaphragmatic rupture.
J Trauma 1993 ;35 :255-60.
- [31] J.-P. Favre, N. Cheynel, L. Benoit, P. Favoulet.
Traitement chirurgical des ruptures traumatiques du diaphragme.
EMC-Chirurgie 2 (2005) 242-251.
- [32] Lenriot JP, Paquet JC, Estephan H, Selcer D.
Traitement chirurgical des ruptures traumatiques du diaphragme.
Editions Techniques.
Encycl Méd Chir (Paris-France), Techniques chirurgicales-Appareil digestif,
40-240, 1994. 10p.
- [33] Hanna WC, Ferri LE, Fata P, Razek T, Mulder DS.
The current status of traumatic diaphragmatic injury: lessons learned from
105 patients over 13 years.
Ann Thorac Surg 2008 ;85 :1044-8.
- [34] Reber PU, Schmied B, Seiler CA, Baer HU, Patel AG, Buchler MW.
Missed diaphragmatic injuries and their long-term sequelae.
J Trauma 1998 ;44 :183-8.

- [35]Freeman RK, Al-Dossari G, Hutcheson KA, Huber L, Jessen ME, Meyer DM, et al.
Indications for using video-assisted thoracoscopic surgery to diagnose diaphragmatic injuries after penetrating chest trauma.
Ann Thorac Surg 2001 ;72 :342-7.
- [36]Thurhan K, Makay O, Cakan A, Samancilar O, Firat O, Icoz G, et al.
Traumatic diaphragmatic rupture : look to see.
Eur J Cardiothorac Surg 2008 ;33 :1082-5.
- [37]Boulangier BR, Milzman DP, Rosati C, et al.
A comparison of right and left blunt diaphragmatic rupture.
J Trauma 1993 ;35 :255-60.
- [38]Athassiadi K, Kalavrouziotis G, Athassiou M, Vernikos P, Skrekas G, Poultsidi A, et al.
Blunt diaphragmatic rupture.
Eur J Cardiothorac Surg 1999 ;15 :469-74.
- [39]Elkaoui H, Atoini F, Ait Ali A, Zentar A, Said K.
Right diaphragmatic rupture after trauma.
Presse Med 2009 ;38 :1028-9.
- [40]Kotoulas C, Chouliaras E, Siarapis P, Nisotakis K.
Right diaphragmatic rupture and hepatic hernia : a rare late sequelae of thoracic trauma.

Eur J Cardiothorac Surg 2004 ;25 :1121.

[41]Kozak O, Mentès O, Harlak A, Yigit T, Kilbas Z, Aslan I, et al.

Late presentation of blunt right diaphragmatic rupture (hepatic hernia).

Am J Emerg Med 2008 ;26 :638.

[42]Walchalk LR, Stanfield Jr SC.

Delayed presentation of traumatic diaphragmatic rupture.

J Emerg Med 2008 ;39 :21-4.

[43]Rees O, Mirvis SE, Shanmuganathan K.

Multidetector-row CT of right hemidiaphragmatic rupture caused by blunt trauma : a review of 12 cases.

Clin Radiol 2005 ;60 :1280-9.

[44]Leaman P.

Rupture of the right hemidiaphragm due to blunt trauma.

Ann Emerg Med 1983 ;12 :351-7.

[45]Singh S, Kalan MMH, Moreyra C, Buckman RF.

Diaphragmatic rupture presenting 50 years after the traumatic event.

J Trauma 2000 ;49 :156-9.

[46]Ould-Ahmed M, Choplain JN, Andre M, Mondine P, Potier L.

Rupture diaphragmatique droite, de découverte tardive et fortuite à la consultation d'anesthésie.

Ann Fr Anesth Reanim 2005 ;24 :416-20.

[47] Shah R, Sabaratnam S, Mearns A.

Traumatic rupture of diaphragm.

Ann Thorac Surg 1995 ;60 :1444-9.

[48] Kafih M, Boufettal R.

Hernie diaphragmatique révélée par une pleurésie stercorale (à propos d'un cas).

Rev Pneum Clin 2009 ;65 :23-6.

[49] Lu T, Tan J.

Delayed presentation of indirect traumatic diaphragmatic hernia with hepatic torsion and stomach volvulus in the right thorax.

Eur J Radio Extra 2010 ;76 :51-4.

[50] Leoncini G, Lurilli L, Lupi P, Catrambone U.

Intrathoracic perforation of the gastric fundus as a late complication of an unknown post-traumatic rupture of the diaphragm.

G Chir 1998 ;19 :235-8.

[51] D'Cruz IA, Sugathan P.

Compression of right atrium by traumatic diaphragmatic hernia.

Am Heart J 1997 ;133 :380-3.

- [52] Nursal TZ, Ugurlu M, Kologlu M, hamaloglu E.
Traumatic diaphragmatic hernias : a report of 26 cases.
Hernia 2001 ;5 :25-9.
- [53] Shanmuganathan K, Mirvis SE.
Imaging diagnosis of nonaortic thoracic injury.
Radiol Clin North Am 1999 ;37 :533-51.
- [54] Association for the advancement of automotive medicine.
www.carcrash.org/ .
- [55] Association for the advancement of automotive medicine.
The abbreviated injury scale. Barrington : AAAM ;2001.
- [56] Chawda MN, Hildebrand F, Pape HC, Giannoudis PV.
Predicting outcome after multiple trauma : which scoring system.
Injury 2004 ;35 :347-58.
- [57] J.-P. Favre, N. Cheynel, L. Benoit, P. Favoulet.
Traitement chirurgical des ruptures traumatiques du diaphragme.
- [58] Gelman R, Mirvis SE, Gens D.
Diaphragmatic rupture due to blunt trauma : sensitivity of plain
chest radiographs.
AJR 1991 ;156 :51-7

- [59]Letoquart JP, Kunin N, Lechaux D, Gerard O, Morcet N, Mambrini A.
Rupture du diaphragma lors des traumatismes fermés :à propos de
28observations.
J Chir 1995 ;132 :478-82.
- [60]Somers JM, Gleeson FV, Flower DR.
Rupture of the right hemidiaphragmfollowingblunt trauma : the use of
ultrasound in diagnosis.
Clin Radiol 1990 ;42 :97-101.
- [61]Glaser K, Tschmelitsch J, Klingler P, Wetscher G, Bodner E.
Ultra-sonography in the management of blunt abdominal and thoracic
trauma.
ArchSurg 1994 ;129 :743-7.
- [62]Somers JM, Gleeson FV, Flower DR.
Rupture of the right hemidiaphragmfollowingblunt trauma : the use of
ultrasound in diagnosis.
Clin Radiol 1990 ;42 :97-101.
- [63]Worthy SA, Kang EY, Hartman TE, Kwong JS, Mayo JR, Muller NL.
Diaphragmatic rupture : CT findings in 11patients.
Radiology 1995 ;194 :885-8.

[64]Bergin D, Ennis R, Keogh C, Fenlon HM, Murray JG.

The dependantviscerasign in CT diagnosis of bluntraumaticdiaphragmatic rupture.

AJR 2001 ;177 :1137-40.

[65]Killeen K, Mirvis SE, Shanmuganathan K.

Helical CT of diaphragmatic rupture caused by blunt trauma.

AJR 1999 ;173 :1611-6.

[66]Shanmuganathan K, Killeen K, Mirvis SE, White CS.

Imaging of diaphragmatic injuries.

J thorac Imaging 2000 ;15 :104-11.

[67]Shanmuganathan K, Mirvis SE, White CS, Pomerantz SM.

MR imagingevaluation of hemidiaphragms in acute blunt trauma : experiencewith 16 patients.

AJR Am J Roentgenol 1996 ;167 :397-402.

[68]Spann JC, Nwariaku FE, Wait M.

Evaluation of video-assistedthoracoscopyin the diagnosis of diaphragmatic injuries.

Am J Surg 1995 ;170 :628-31.

[69]Andrus CH, Morton JH.

Rupture of the diaphragmafterblunt trauma.

Am J Surg 1970 ;119 :686-93.

- [70] Bergeron E, Clas D, Ratte S, Beauchamp G, Denis R, Evans D, et al.
Impact of deferred treatment of blunt diaphragmatic rupture : a 15-year
experience in six trauma centers in Quebec.
J Trauma 2002 ;52 :633-40.
- [71] Perrotin J, Moreaux J.
In : Chirurgie du diaphragme.
Paris : Masson ; 1965. P. 300-84.
- [72] Duverger V, Saliou C, Le P, Chatel D, Johanet H, Acar C, et al.
Rupture de l'isthme aortique et de la coupole diaphragmatique droite : une
association inhabituelle.
Ann Chir 2001 ;126 :339-45.
- [73] Rodriguez-Morales G, Rodriguez A, Shatney CH.
Acute rupture of the diaphragm in blunt trauma : analysis of 60 patients.
J Trauma 1986 ;26 :438-44.
- [74] Johnson CD.
Blunt injuries of the diaphragm.
Br J Surg 1988 ;75 :226-30.
- [75] Sacco R, Quitadamo S, Rotolo N, Dinuzzo D, Mucilli F.
Traumatic diaphragmatic rupture : personal experience.
Acta Bio Med 2003 ;74 :71-3.

[76]Laws HL, Hawkins ML.

Diaphragmaticinjury.

Adv Trauma 1987 ;2 :207-28.

[77] Sattler S, Canty Jr TG, Mulligan MS, et al.

Chronictraumatic and congenitaldiaphragmatichernias : presentation and surgical management.

Can Respir J 2002 ;9 :135-9.

[78] Orringer MB, Kirch MM, Solan H.

Congenital and traumaticdiaphragmatichernias exclusive of the hiatus.

CurrProblSurg 1975 March :1-64[PMID : 1120429].

[79]Grimes OF.

Traumatic injuries of the diaphragm.

Am J Surg 1974 ;128 :175-81.

[80] Asensio JA, Forno FW.

Diaphragmatic injuries.

Op Tech GenSurg 2000 ;2 :176-91.

[81]Goudet P, Cheynel N, Ferrand L, Peschaud F, Steinmetz JP, Letourneau B, et al.

Lateralapproach to laparoscopicrepair of leftdiaphragmatic ruptures.

World J Surg 2001 ; 25 : 1150-4.

[82] Cougard P, Goudet P, Arnal E, Ferrand F.

Traitement des ruptures de la coupole diaphragmatique par coelioscopie en décubitus latéral.

Ann Chir 2000 ;125 :238-41.

[83] Park A, Gagner M, Pomp A.

The lateral approach to laparoscopic splenectomy.

Am J Surg 1997 ;173 :126-30.

[84] Andreassian B, Salmon R, Roger W, Parmentier G, Parrot AM, Baumann J.

Problèmes diagnostiques et thérapeutiques des ruptures traumatiques récentes du diaphragme.

Ann Chir 1980 ;34 :284-9.

[85] Metin Yucel, Gurhan Bas, Fatma Kulali, Ethem Unal, Adnan Ozpek, Fatih Basak, Abdullah Sisik, Aylin Acar, Orhan Alimoglu.

Evaluation of diaphragm in penetrating left thoracoabdominal stab injuries : The role of multislice computed tomography.

Injury, Int. J. Care Injured 46 (2015) 1734-1737.

[86] J.-P. Favre, N. Cheynel, L. Benoit, P. Favoulet.

Traitement chirurgical des ruptures traumatiques du diaphragme.

EMC-Chirurgie 2 (2005) 242-251.

- [87] Bekassy SM, Dave KS, Wooler GH, Ionescu MI.
Spontaneous and traumatic rupture of the diaphragm : long-term results.
Ann Surg 1973 ;177 :320-4.
- [88] Balique JG, Pocheron J, Gayet B, Luxembourger O, Bourbon M, Breton C,
et al.
Splénorraphielaparoscopique par prothèse résorbable dans les traumatismes
spléniques. A propos de cinq cas.
Chirurgie 1999 ; 124 : 154-8.
- [89] P. Cougard, P. Goudet, E. arnal, F. ferrand.
Traitement des ruptures de la coupole diaphragmatique par cœlioscopie en
décubitus latéral.
- [90] Guth AA, Pachter HL, Kim U.
Pitfalls in the diagnosis of blunt diaphragmatic injury.
Am J Surg 1995,170 :5-9.
- [91] Slim K.
Ruptures et plaies du diaphragme.
Ann Chir 1999 ;136 :67-75.
- [92] Huttel TP, Lang R, Meyer G.
Long-term results after laparoscopic repair of traumatic diaphragmatic hernias.
J Trauma 2002 ;52 :562-6.

[93] U.D. Ngabou, J.P. OwonoMbouengou, H. Nyamastiengui, R. Tchoua.

Une association traumatique rare : la rupture du diaphragme tendineux et du péricarde.

JCC Open (2013) 1. 38-40.

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 عضواً في المهنة الطبية أتعهد علانية:

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

والله علماً ما أقدم شمساً .

صدمات الحجاب الحاجز

حول 14 حالة

أطروحة:

قدمت ونوقشت علانية يوم.....

من طرف

السيدة : هدى حجوجي

المزداة في 29 مارس 1991 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الصدمات-الحجاب الحاجز-تمزق-جرح-فتق الحجاب الحاجز.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة:

رئيس و

مشرف

أعضاء

الأستاذ: محمد العمراوي

أستاذ في الجراحة العامة

الأستاذ: محمد الوناني

أستاذ في الجراحة العامة

الأستاذ: محمد العبسي

أستاذ في الجراحة العامة

الأستاذ: المحجوب الشراب

أستاذ في الجراحة العامة

الأستاذ: حسن الفريشة العلمي

أستاذ في الجراحة العامة