

**UNIVERSITÉ MOHAMMED V-RABAT
FACULTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE – RABAT**

ANNEE : 2017

THÈSE N° : 74

**LA CHIRURGIE DES SARCOMES PRIMITIFS
DE LA PAROI THORACIQUE.
A PROPOS DE 18 CAS**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le:.....

PAR

Mlle Hind GHEIT

Née le 27 Janvier 1991 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Chirurgie - Paroi thoracique – Tumeurs primitives
malignes– Résection- réparation.

MEMBRES DE JURY

Mr. ZOUAIDIA

Professeur d'Anatomie-Pathologie

PRÉSIDENT

Mr. BOUCHIKH

Professeur de Chirurgie Thoracique

RAPPORTEUR

Mr. A. ACHIR

Professeur de Chirurgie Thoracique

JUGES

Mr S. EL MAZOUZ

Professeur de Chirurgie Plastique et Réparatrice

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَمَا تَنْزِيلِي إِلَّا
عِلْمًا



صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ



**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 – <i>Clinique Royale</i>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSAID Younes	Pathologie Chirurgicale
--------------------	-------------------------

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. CHAHED OUAZZANI 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
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**
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
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUA 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

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

Radiothérapie

Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
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 Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz

Biophysique
Biophysique
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

Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

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*

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

Novembre 1998

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

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

Réanimation Médicale

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



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

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

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie

Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

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*

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOACHANE 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

Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie- Dir. Hop. Av. Marr.
Anesthésie-Réanimation Inspecteur du SSM
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne



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

ORL

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

Pr. KABIRI EL Hassane*
 Pr. LAMRANI Moulay Omar
 Pr. LEKEHAL Brahim
 Pr. MAHASSIN Fattouma*
 Pr. MEDARHRI Jalil
 Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUINI Yassine
 Pr. SABBAH Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 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. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. OUJILAL 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
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

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
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



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

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Cardiologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie (*mise en disponibilité*)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Anesthésie Réanimation

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
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 Leila
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*

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

Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Noureddine
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

Chirurgie générale
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologique
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



Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. 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. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

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

Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 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



Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie

Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Gastro entérologie
Anatomie pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie générale
Hématologie
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 HANCI 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 Mahjoub
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

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

Pr. EL JOUDI Rachid*
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 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*

Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologie
 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**

AOUT 2015

Meziane meryem
Tahri latifa

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

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE
EL ASRI FOUAD
ERRAMI NOUREDDINE
NITASSI SOPHIA

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

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia
Pr. ALAMI OUHABI Naima
Pr. ALAOUI KATIM
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
Pr. ANSAR M'hammed
Pr. BOUHOUCHE Ahmed
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
Pr. BOURJOUANE Mohamed
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia
Pr. DAKKA Taoufiq
Pr. DRAOUI Mustapha
Pr. EL GUESSABI Lahcen
Pr. ETTAIB Abdelkader
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
Pr. HAMZAOUI Laila
Pr. HMAMOUCHE Mohamed
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
Pr. REDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed
Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie – chimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Génétique Humaine
Applications Pharmaceutiques
Microbiologie
Biochimie – chimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Biophysique
Chimie Organique
Biologie moléculaire
Biologie
Chimie Organique
Chimie
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique



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

Dédicaces



✿ Je dédie cette thèse à ... ✍





A ma Maman d'amour

Nadia CHRAIBI

Je ne sais même pas par quoi commencer tellement il y a de chose à dire. Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'amour et la gratitude que j'ai pour toi ma mami.

Je vais commencer par te dédier cette thèse qui te tenait tellement à cœur ainsi que tout mon parcours d'ailleurs, et ce depuis mes premiers pas. Tu as toujours été là pour moi, et j'en remercie le bon dieu chaque jour car sans toi je ne pense pas que j'aurai accompli grand chose, tu as souffert et tu t'es sacrifiée pour mon frère et moi, pour nous prodiguer une éducation parfaite et faire de nous les meilleurs dans tout ce qu'on entreprend. Tu peux être fière maintenant, après tant de disputes faute de manque de maturité, tu as bien réussi ta mission, je vais être médecin tu peux souffler et commencer à penser un petit peu à toi vu qu'on a toujours été ta priorité.

Tu es la meilleure maman au monde, je suis fière d'être ta fille, je t'aime et j'espère ne jamais te décevoir et toujours être à la hauteur. Que Dieu te préserve et t'accorde santé, bonheur et longue vie.







A mon Papa d'amour
Abderrahmane GHEIT

Je te rends hommage par ce travail, qui n'est rien comparé à toutes les choses que tu as faites pour moi. Tu es un papa exceptionnel, exemplaire, et unique c'est certain ! Toujours là pour moi, parfois dans des moments très difficiles qui grâce à tes mots deviennent des moments de joie. Tu t'es toujours sacrifié et fait en sorte qu'on soit une famille heureuse, chose réussie. Tu m'as toujours soutenue dans tout ce que j'ai accompli dans ma vie et c'est grâce à tes encouragements que je suis la personne que je suis aujourd'hui, je te remercie pour tout.

Tu es le meilleur papa au monde, je t'aime et les mots ne sont pas suffisants pour exprimer la gratitude que j'ai envers toi et la joie et bonheur d'être ta fille. Eh oui ! J'ai les meilleurs parents au monde et j'en remercie le bon Dieu chaque jour. Que Dieu vous préserve.







A mon grand frère

Anouar GHEIT et son épouse Karima Sami

Pour tous les beaux moments et souvenirs qu'on a vécus ensemble et qu'on vivra encore. Toi Anouar, mon grand frère tu as toujours été un exemple pour moi, ta gentillesse, ta tendresse, ton sérieux, ton humour, pour moi tu es le frère parfait, j'essaye de suivre ton chemin et je fais en sorte que tu sois fier de moi comme je suis fière d'être ta sœur. Et toi Kari, ma sœur sur qui je peux toujours compter, je suis plus qu'heureuse que tu fasses partie de notre famille, Que Dieu vous protège.



A mes défunts grands-parents paternels

J'ai eu l'occasion de vous connaître, et j'en remercie Dieu. Toi grand-père tu incarnais pour moi l'exemple d'un ancien combattant de l'armée française, qui a toujours travaillé dur. Et toi grand-mère je garderai toujours l'image de la brave femme arborant fièrement ses origines berbères. Je ne saurais exprimer les mots pour vous décrire, mais je peux vous remercier pour tout votre amour.

A mes défunts grands-parents maternels

Vous avez toujours été pour moi l'image d'un grand-père sympathique, agréable et unique et d'une grand-mère tendre, douce et gentille. Je garde toujours en mémoire les merveilleux souvenirs que nous avons passé ensemble, en famille. Ces instants ne reviendront certes jamais, mais ils sont bien cachés dans mon cœur. Je souhaitais tellement que vous assistiez à mes moments de réussite. Hélas, le destin en a voulu autrement. Aujourd'hui, je franchis une nouvelle étape dans ma vie qui, j'espère vous aurait comblés.

A ma famille maternelle :

Merci pour votre soutien inconditionnel et vos prières toujours bénéfiques. Sans cesse, vous m'avez encouragée à persévérer et lutter pour réussir. C'est l'occasion pour moi de vous adresser mes vifs remerciements et ma profonde gratitude pour tout ce que nous avons passé, les périodes de vacances que nous avons vécu ensemble et que je n'oublierai jamais. Et une pensée particulière à mon défunt oncle Mohcine parti trop tôt.

A ma famille paternelle

Et spécialement à ma tante Zhor qui a toujours cherché le meilleur pour moi et a toujours été fière de moi. Et à mon oncle Abdellah pour qui j'ai une affection toute particulière. Un grand merci également à tous les membres de ma famille, pour leur soutien de près ou de loin.

A la famille EL AMRANI et la famille AMINE

Vous êtes pour moi ma deuxième famille. Je vous dédie ce travail, et spécialement à toi Zineb ma grande sœur, ma confidente et toi Chihab mon grand frère. Je vous remercie d'avoir toujours été là pour moi que ça soit dans les moments de joie ou de tristesse. Je suis très heureuse de vous avoir dans ma vie et je n'oublie pas la petite Illi que Dieu la protège.

A tous mes amis,

Particulièrement Omar CHAHED, Meryem EDDIHI, Lamyia EL MIDAOUI, Yousra Kabbaj et son époux Hachem, Halima et Soukaina EL IDRISSE, Saloua EL KARAOUI, Nabil OUAZZANI, Chouaib BENBIGA, Kenza ABOUD, Omar EL AOUFIR, Aziz GHANNAM, Hind FILALI, Zhor BENCHEQROUN, Anas ROUIJEL ainsi que tous mes amis et collègues médecins de l'université. Vous m'avez toujours soutenue et étiez présents à mes côtés. Nous avons passé d'agréables moments. Je vous souhaite à tous une très belle carrière professionnelle et une vie privée pleine de joie, santé et amour.

Du fond du cœur et de toute âme, merci à tous

Remerciements





A



NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

**Monsieur le Professeur F. ZOUAIDIA Professeur agrégé
d'Anatomie pathologie**

*Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant
de présider le jury de ma soutenance de thèse.*

*C'est pour moi l'occasion de vous exprimer ma gratitude mon
profond respect pour la bienveillance dont vous m'honorez.*

*Veillez accepter, cher maitre, l'assurance de mon estime et mon
profond respect. Vos qualités scientifiques et votre intérêt pour
la science forcent le respect et l'admiration.*





A

NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE

Monsieur le professeur M. BOUCHIKH

Professeur de chirurgie thoracique

*Vous m'avez proposé ce travail et m'avez accueilli les bras
ouverts dans votre service.*

*Votre amabilité, votre disponibilité et votre dynamisme m'ont
beaucoup aidé à accomplir ce travail.*

*Je ne peux être qu'heureuse d'avoir eu cette chance de vous avoir
comme maître de thèse, car j'ai beaucoup appris avec vous.*

J'espère que vous garderez l'image d'une bonne étudiante.

*Veillez trouver ici le témoignage de ma reconnaissance et mon
profond respect.*







A

NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE MONSIEUR le
Professeur A. ACHIR Chef de service de chirurgie
thoracique

*Je suis profondément touché par votre gentillesse, et
remarquables qualités humaines et professionnelles qui méritent
toute admiration et tout respect.*

*Je suis très reconnaissante de l'honneur que vous me faites en
acceptant de juger ce travail.*

*Veillez trouver ici, cher maitre l'expression de ma profonde et
haute considération.*





A

NOTRE MAITRE ET JUGE DE THESE



Monsieur le Professeur S. EL MAZOUZ

Professeur agrégé de chirurgie plastique et réparatrice

*Vous avez accepté avec une très grande amabilité de siéger parmi
mes juges.*

*Je vous remercie du grand honneur que vous m'accordez en vous
intéressant à mon travail et en acceptant d'émettre vos
honorables avis le concernant.*

*Veillez accepter l'expression de mes sentiments les plus
respectueux et ma reconnaissance.*



Liste des figures

- Fig. 1 : Formation du squelette thoracique
- Fig. 2 : Formation du sternum
- Fig. 3 : Formation de la paroi musculaire thoracique
- Fig. 4 : Paroi antérieure du thorax
- Fig.5 : Paroi postérieure du thorax
- Fig.6 : Vue supérieure du diaphragme
- Fig. 7 : Vue inférieure du diaphragme
- Fig. 8 : Répartition des sarcomes en fonction du sexe
- Fig. 9 : Répartition des sarcomes selon l'âge
- Fig.10 : Principaux signes fonctionnels
- Fig. 11 : Tumeur sternale
- Fig. 12 : Sarcome d'Ewing sur la paroi postéro-latérale
- Fig. 13 : Radiographie thoracique montrant une opacité basithoracique gauche
- Fig. 14 : Radiographie thoracique montrant une opacité péri-hilaire gauche
- Fig. 15 : Radiographie thoracique montrant une pleurésie gauche
- Fig. 16 : Tumeur de la gouttière costo-vertébrale au niveau D4, D5 et D6 avec envahissement médullaire
- Fig. 17 : Chondrosarcome de la paroi Antérieure
- Fig. 18 : Chondrosarcome de la 2^{ème} côte
- Fig. 19 : Reconstruction scannographique 3D du thorax montrant un chondrosarcome de la 2^{ème} côte
- Fig. 20 : Reconstruction scannographique 3D montrant une tumeur sternale
- Fig. 21 : TDM en reconstruction frontale d'une tumeur maligne des gaines nerveuses

- Fig. 22: Localisation des tumeurs sur la TDM
- Fig. 23: Graphique montrant l'envahissement des tissus par la tumeur
- Fig. 24 : Atteinte osseuse sur la TDM thoracique
- Fig. 25 : Voies d'abord chirurgicales
- Fig. 26 a et b : Résection d'une tumeur sternale
- Fig. 27 : Etendue des résections osseuses chez nos patients
- Fig. 28: Reconstruction de la paroi par une plaque de polypropylène
- Fig. 29 : Reconstruction pariétale par une plaque de Mersilène
- Fig. 30 : Ostéosynthèse de la 2^{ème} côte par une barre de titane
- Fig. 31 : Reconstruction sternale par 2 barres de titane
- Fig. 32 : Reconstruction de la paroi par lambeau musculaire
- Fig. 33 : Pièce opératoire du chondrosarcome de la paroi antérieure
- Fig. 34 : Pièce opératoire d'une tumeur maligne des gaines nerveuses
- Fig. 35 : Pièce opératoire montrant une tumeur sternale
- Fig. 36 : Histologie définitive des tumeurs opérées
- Fig. 37 : Histogramme résumant les traitements adjuvants
- Fig. 38 : Radiographie thoracique de face présentant une opacité ovoïde bien limitée
- Fig. 39 : Scanner thoracique montrant une masse bien limitée et homogène, isodense aux muscles
- Fig. 40 : Aspect macroscopique du fibrosarcome (T : tumeur). B. Aspect microscopique : cellules fusiformes tumorales (flèches : capillaires sanguins intra-tumoraux)
- Fig. 41 : IRM montrant une tumeur des nerfs périphériques
- Fig. 42 : Radio de face : synoviosarcome : Opacité d'allure médiastinale avec épanchement pleural gauche

- Fig. 43 : TDM thoracique : masse pariétale hétérogène au niveau des 8^{ème} et 9^{ème} côtes droites
- Fig. 44 : Synovialosarcome : présence de cellules fusiformes
- Fig. 45 : Radio thoracique de profil montrant un chondrosarcome (Flèche)
- Fig. 46: Chondrosarcome sternal : Masse sternale rompant la corticale (A, flèche), contenant de volumineuses calcifications (B, double flèche) et s'étendant dans les parties molles parasternales (têtes de flèche)
- Fig. 47: Chondrosarcome costal (flèche : masse costale rompant le corticale, image en pop corn)
- Fig. 48: Vue macroscopique de chondrosarcome
- Fig. 49 : Chondrosarcome grade II
- Fig. 50 : Masse avec ostéolyse perméative et réaction périostée spiculée (flèche).
- Fig. 51. Sarcome d'Ewing. Ostéolyse costale avec rupture corticale et réaction périostée (flèches) associée à une volumineuse masse extrapleurale.
- Fig. 52: aspect microscopique du sarcome d'Ewing
- Fig. 53 : Ostéosarcome : opacité homogène se projetant en regard de l'hémithorax droit
- Fig. 54 : Ostéosarcome J. Giron - P. Fajadet - O. Loustau (2009)
- Fig. 55 : Ostéosarcome (macroscopie)
- Fig. 56 : Microscopie : ostéosarcome
- Fig. 57 : Plasmocytome solitaire
- Fig. 58 : Plasmocytome solitaire : masse unique avec lyse costale massive et extension extra-pleurale et dans les parties molles
- Fig. 59 a, b, c Voies d'abord : a : Thoracotomie postéro-latérale, b : incision elliptique (tumeur sternale), c : incision axillo-sous- mammaire

Fig. 60 : Photographies illustrant la voie d'abord sternale

Fig. 61 : Résection tumorale idéale : principes généraux

Fig. 62: Image en 3D de reconstruction sternale par plaque de titane

Fig. 63 : Technique du sandwich

Fig. 64 a, b, c : Technique de la plaque armée : a : Pariéctomie. b : Mise en place des agrafes de Borrelly. c : Le defect pariétal et les agrafes sont recouverts par une plaque de Gore-tex®.

Fig. 65 : Réparation pariétale : technique dite « de la néocôte»

Fig. 66 A, B : Aspect radiographique postopératoire d'une réparation pariétale par la technique de la néo-côte.

Liste des tableaux

- Tab. 1 : Principales lésions de la paroi thoracique
- Tab. 2 : Antécédents observés chez les patients de notre étude
- Tab. 3 : Signes cliniques des patients
- Tab. 4 : Tableau résumant la localisation des tumeurs pariétales
- Tab. 5 : Envahissement des tissus par la tumeur
- Tab. 6 : Résultats des biopsies préopératoires
- Tab. 7 : Etendue des résections osseuses
- Tab. 8 : Extension de la résection
- Tab. 9 : Techniques de reconstruction pariétale
- Tab. 10 : Résultats de l'anatomopathologie
- Tab. 11 : Traitement adjuvant donné aux patients
- Tab. 12: Tableau récapitulatif des 18 patients de notre étude (2011- 2016)
- Tab. 13 : Répartition des tumeurs primitives de la paroi opérées dans la base de données « Epithor » du 1^{er} Janvier 2003 au 31 Décembre 2008
- Tab. 14 : Résumé des principales caractéristiques des tumeurs osseuses malignes
- Tab. 15: Tableau récapitulatif des principales tumeurs malignes et de leurs caractéristiques

Liste des abréviations

AEG	: altération de l'état général
ALAT	: alanine-aminotransférase
ASAT	: aspartate amino-transférase
ATCD	: antécédent
EIC	: espace intercostal
Fig.	: figure
HTA	: hypertension artérielle
IRM	: imagerie par résonance magnétique
MPNST	: tumeur maligne des gaines nerveuses périphériques
NFS	: numération de formule sanguine
PDS	: perte de substance
PNET	: tumeur neuroectodermique primitive
Tab.	: tableau
TCA	: Temps de céphaline activée
TDM	: tomodensitométrie
TEP	: tomographie par émission de positrons
TP	: temps de prothrombine

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
I- RAPPELS EMBRYOLOGIQUES [3]	5
II- ANATOMIE DE LA PAROI THORACIQUE	10
1- La paroi supérieure	11
2- La paroi antérieure	11
3- La paroi postérieure.....	15
4- La paroi inférieure ou le diaphragme : (Fig. 6 et 7)	17
III- CLASSIFICATION ANATOMOPATHOLOGIQUE DES TUMEURS DE LA PAROI THORACIQUE	20
MATÉRIEL ET MÉTHODES	23
RÉSULTATS	29
I- EPIDEMIOLOGIE	30
II- SIGNES CLINIQUES	32
III- BILAN PARACLINIQUE	35
1- Radiographies standards	35
2- TDM thoracique	38
3- Autres examens.....	45
4- Biopsie préopératoire	45
IV- TRAITEMENT	46
1- Traitement néo-adjuvant	46
2- Bilan préopératoire :	46
3- Chirurgie	47
4- Traitements adjuvants	60
V- EVOLUTION A DISTANCE :	60
I- DIAGNOSTIC	66
1- Diagnostic clinique	66
2- Diagnostic radiologique	67
3- Anathomopathologie	69
II- LES FORMES ANATOMO-CLINIQUES	71

1- Tumeurs des tissus mous	71
2- Tumeurs ostéocartilagineuses	78
III- BILAN PRE-THERAPEUTIQUE	92
1- Bilan d'extension	92
2- Bilan d'opérabilité.....	92
IV- TRAITEMENT CHIRURGICAL	93
1- La voie d'abord.....	94
2- Résection tumorale	97
3- Réparation pariétale (reconstruction)	99
4- Le recouvrement.....	107
V- TRAITEMENTS NEO-ADJUVANTS ET ADJUVANTS.....	108
VI- RESULTATS CHIRURGICAUX.....	109
VII- PRONOSTIC	111
CONCLUSION	114
RESUMES.....	116
BIBLIOGRAPHIE.....	120

INTRODUCTION

La paroi thoracique est constituée de nombreux types histologiques incluant les os, les cartilages, les vaisseaux, les nerfs, les muscles et tissus conjonctifs. Tous ces éléments concourent au maintien et à la protection des fonctions cardiaque et respiratoire. Chacune de ces couches peut être le siège de tumeurs primitives, bénignes ou malignes.

On rassemble donc sous le terme de tumeurs primitives de la paroi thoracique, toutes les tumeurs développées au dépens de l'ensemble sterno-costo-intercostal et de ses enveloppes. Cependant, il faut exclure les tumeurs de l'omoplate et de la clavicule (ceinture scapulaire), les tumeurs du diaphragme ainsi que les tumeurs vertébrales et paravertébrales postérieures. [1]

Ainsi, il existe une grande hétérogénéité anatomopathologique des tumeurs de la paroi thoracique. Environ 50% des tumeurs sont de nature cartilagineuse et concernent préférentiellement les côtes. [2]

Malgré leur diversité anatomique, ces lésions ont des caractères communs. Ce sont des tumeurs conjonctives dont l'aspect est univoque : douleur et/ou tuméfaction parfois ulcérée en sont les signes d'appel. Ostéolyse ou déformation costale, habituelles dans les tumeurs de l'os, sont inconstantes dans les tumeurs des parties molles. La tomодensitométrie (TDM) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) les explorent parfaitement. Leur diagnostic est surtout histologique et la biopsie presque systématique.

La paroi thoracique est aussi le siège de tumeurs secondaires, résultant de métastases ou de l'extension pariétal d'un cancer loco-régional (sein, poumon...)

Au cours de ce travail, qui s'est étalé sur une période de six ans (janvier 2011 à

décembre 2016), nous nous proposons d'évaluer la place de la chirurgie dans le traitement des tumeurs primitives malignes de la paroi thoracique chez 18 patients opérés dans le Service de Chirurgie Thoracique de l'Hôpital Ibn Sina et de décrire les techniques et les résultats immédiats et à moyen terme.

RAPPELS

I- RAPPELS EMBRYOLOGIQUES [3]

Au cours de la troisième semaine du développement embryonnaire, les éléments cellulaires du mésoblaste para-axial se répartissent de façon symétrique de chaque côté de la corde dorsale et se regroupent en amas au niveau de chaque métamère. Il en résulte la formation des somites, amas de cellules mésoblastiques à disposition métamérique disposés par paire de part et d'autre de la corde dorsale. A la fin de la troisième semaine il apparaît ainsi 5 à 7 paires de somites.

Au cours de la quatrième semaine ce phénomène de métamérisation se poursuit et concerne également les structures voisines des somites (environ 30 paires de somites sont visibles à la fin de la quatrième semaine). Très rapidement après son individualisation, chaque somite se différencie en plusieurs contingents cellulaires.

A ce stade, vont se différencier les diverses régions de l'organisme ainsi que la cage thoracique.

Les côtes se développent à partir des processus costaux situés en position inter-segmentaire. Constituées initialement de bandes de tissu cartilagineux, les côtes se développent autour des viscères et leurs extrémités, situées sur la face ventrale du fœtus, rejoignent l'ébauche cartilagineuse du sternum. L'ossification primaire commence vers le 2^{ème} mois dans la zone dorsale, futur arc postérieur de la côte, l'ossification secondaire n'interviendra qu'après la naissance (Fig. 1).

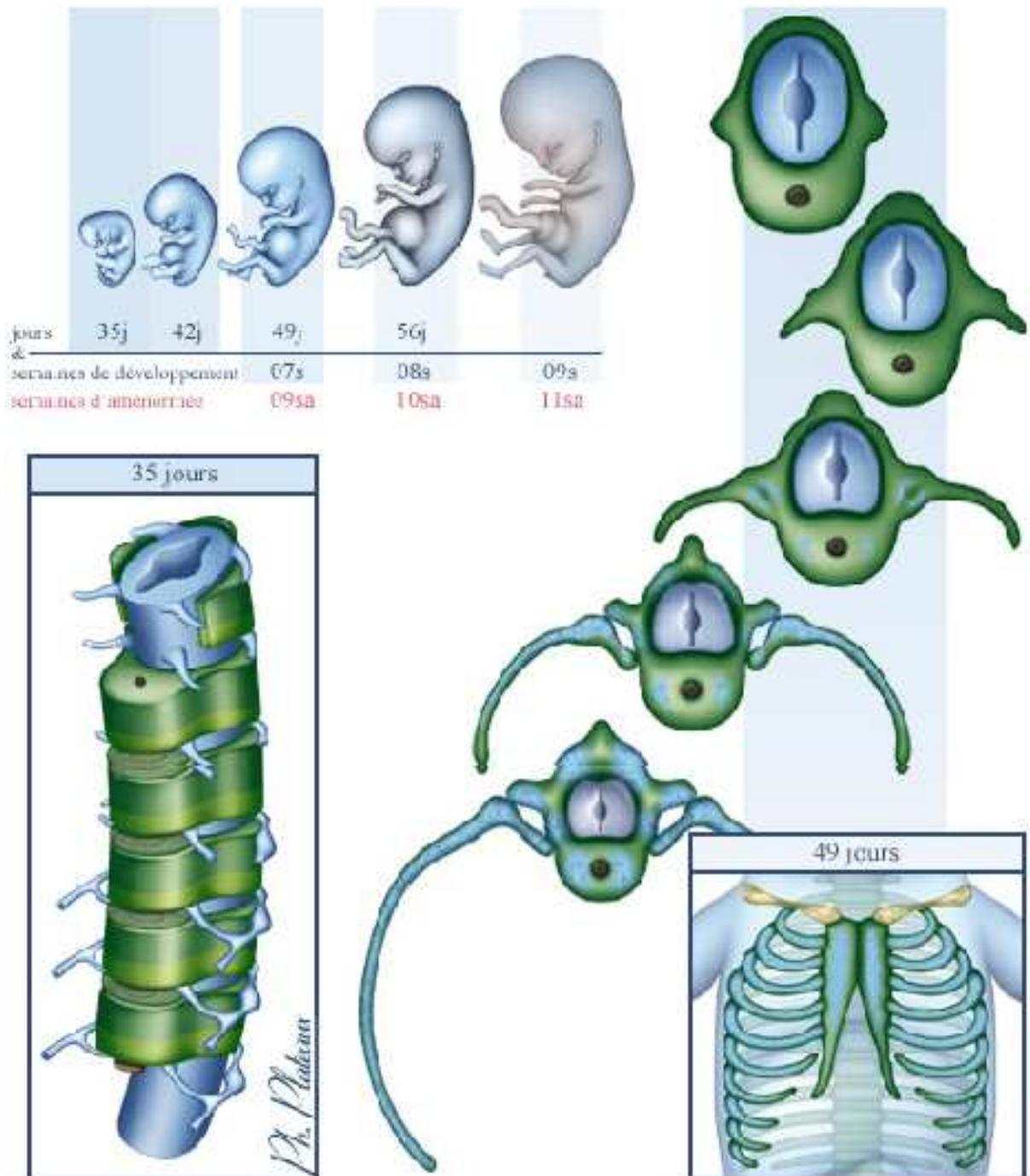


Fig. 1 : Formation du squelette thoracique

Le sternum est précédé d'une ébauche cartilagineuse faite de deux bandes longitudinales qui fusionnent sur la ligne médiane au 3^{ème} mois. Les premiers

points d'ossification primaire apparaissent le sixième mois. L'ossification secondaire est post-natale et ne sera complète qu'à l'âge adulte (Fig. 2).

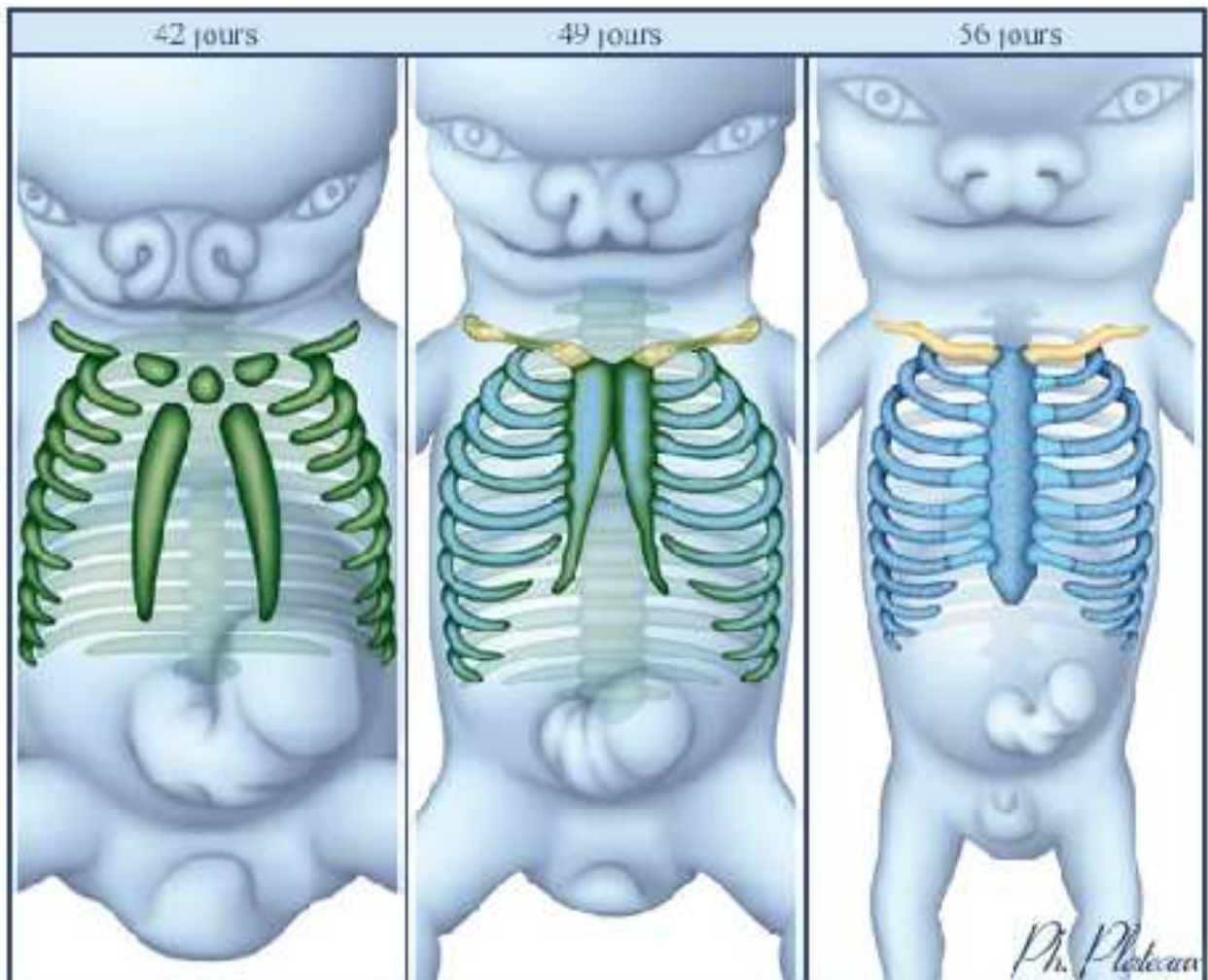


Fig. 2 : Formation du sternum

La partie musculaire de la paroi thoracique se constitue à partir de la cinquième semaine du fait du développement important du myotome. Au niveau de chaque métamère, le myotome s'étire dans le sens dorso-ventral et donne deux contingents de myoblastes :

- Un contingent dorsal, l'épimère qui se place en arrière des corps vertébraux et sera à l'origine des muscles extenseurs du rachis de la région thoracique
- un contingent ventral, l'hypomère qui s'étale dans toute la paroi ventrale et se dispose en trois couches concentriques. Il sera à l'origine des muscles intercostaux à l'étage thoracique.

Au niveau thoracique, les muscles intercostaux conservent leur disposition métamérique du fait du développement des côtes (Fig. 3).

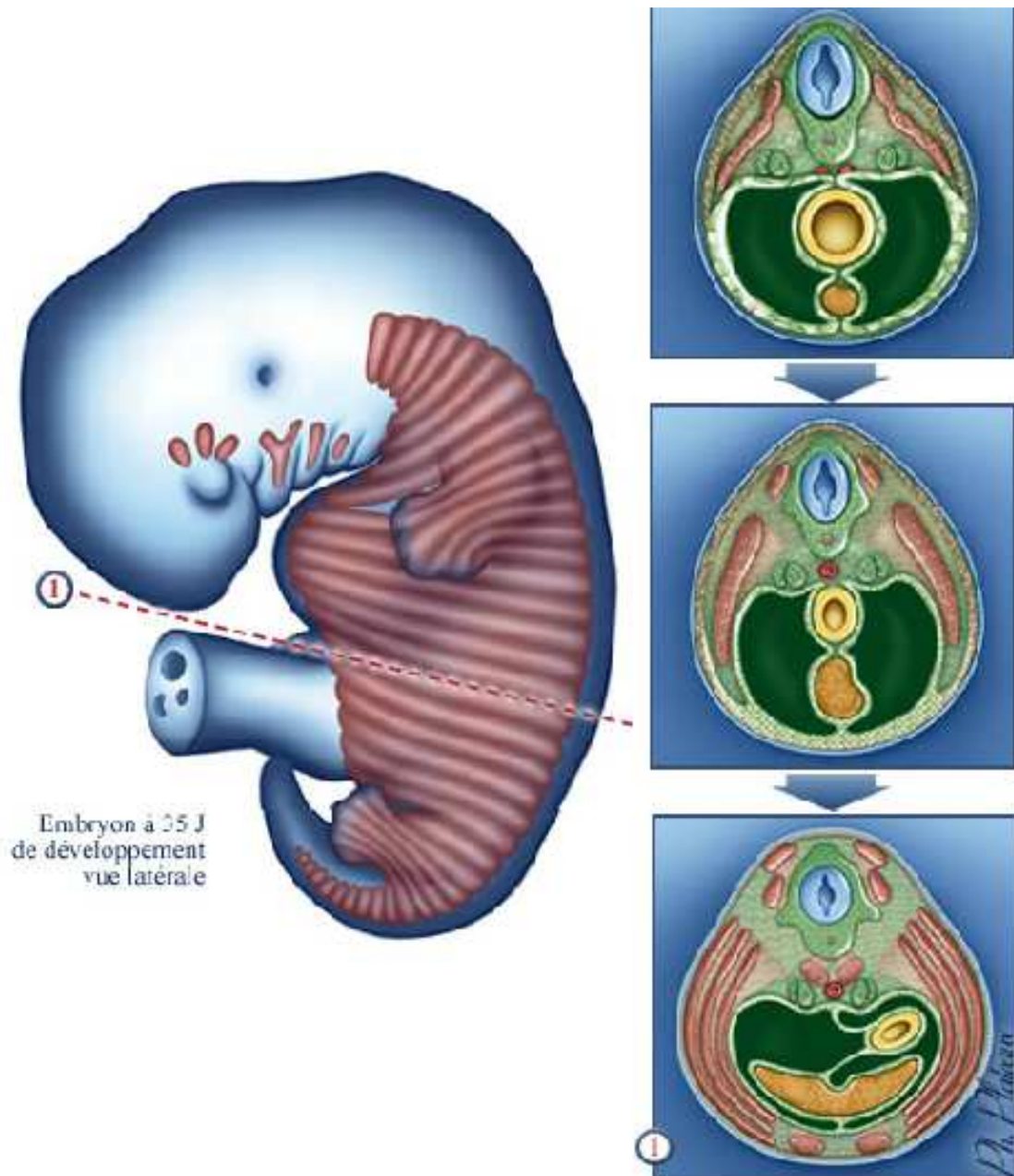


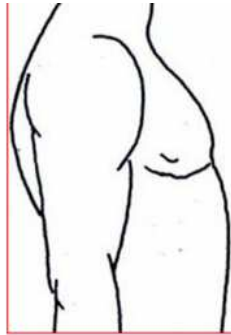
Fig. 3 : Formation de la paroi musculaire thoracique

II- ANATOMIE DE LA PAROI THORACIQUE [4, 5, 6]

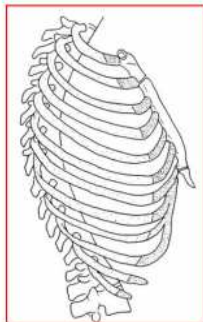
Le thorax est une région qui constitue la plus grande surface du corps humain, caractérisée par sa forme et son contenu fait surtout d'organes nobles assurant les grandes fonctions vitales de l'organisme: la fonction respiratoire et circulatoire.

On distingue un contenant représenté par les parois du thorax, et un contenu formé par les organes intra-thoraciques.

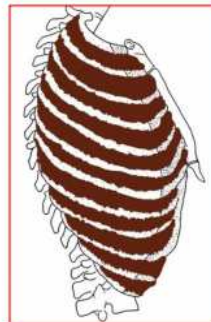
LES PAROIS DU THORAX



12 côtes
11 espaces intercostaux (EIC)



LES PAROIS OSSEUSES
et CARTILAGINEUSES



LES ESPACES
INTERCOSTAUX



LE DIAPHRAGME
THORACO-ABDOMINAL

Pr Philippe CHAFFANJON. 2011 [7]

La paroi thoracique est à la fois osseuse et musculaire, doublée en surface par les téguments et en profondeur par la plèvre. Elle est constituée de parois osseuses et cartilagineuses, d'espaces intercostaux et par le diaphragme thoraco-abdominal.

Le squelette thoracique comprend deux éléments axiaux, la colonne vertébrale en arrière, le sternum en avant, et, latéralement, douze paires de côtes qui les relient l'un à l'autre. L'agencement des os reflète la structure métamérique du thorax.

La paroi thoracique est composée de quatre régions :

1- La paroi supérieure

Elle est formée par l'ensemble des structures couvrant l'orifice supérieur du thorax, c'est-à-dire le dôme pleural et les faisceaux fibreux s'y rapportant. Cet orifice est circonscrit par le manubrium sternal, en avant, la première côte, de chaque côté et le corps de la première vertèbre dorsale, en arrière.

C'est un orifice oblique et réniforme, comprenant la trachée, l'œsophage, des nerfs ainsi que des vaisseaux qui alimentent ou drainent la tête, le cou et les membres supérieurs.

2- La paroi antérieure (Fig. 4)

La paroi thoracique antérieure ou sterno-costale ferme la cavité thoracique en avant et collatéralement jusqu' à la ligne axillaire.

Elle est limitée latéralement par l'épaule et la ligne axillaire, en haut par la ligne horizontale passant par la face supérieure des deux clavicules, et en bas par la ligne horizontale passant à deux travers de doigt au dessous de l'appendice xiphoïde.

➤ *Le plan sous-cutané de la paroi thoracique antérieure :*

Dans le tissu sous-cutané cheminent les branches antérieures de l'artère mammaire interne, les branches thoraciques des artères thoraciques supérieures,

mammaires externes, acromio-thoraciques et scapulaire inférieure, les branches thoraciques des artères intercostales et les rameaux perforants des nerfs intercostaux.

➤ ***Les plans musculaires de la paroi thoracique antérieure :***

Les muscles de cette paroi peuvent être divisés, d'après leur situation par rapport au squelette, en trois groupes :

- Un groupe musculaire superficiel situé en avant du plan squelettique et constitué par une portion des muscles grand pectoral, petit pectoral, grand dentelé et par les attaches supérieures des muscles grand oblique et grand droit de l'abdomen.
- Un groupe musculaire intercostal formé par la partie antérieure des muscles intercostaux, latéral, moyen et médial.
- Un groupe musculaire profond placé en arrière du plan squelettique et représenté par le muscle triangulaire du sternum.

➤ ***La vascularisation et l'innervation de la paroi thoracique antérieure :***

- La vascularisation artérielle provient de :
 - L'artère axillaire par l'artère thoracique supérieure, branche de l'acromiothoracique et l'artère mammaire externe.
 - L'artère sous-clavière par les artères intercostales supérieures et mammaire interne.
 - L'aorte par les artères intercostales aortiques.
- Les veines situées en avant de la cage thoracique ont un trajet analogue à celui des artères et se rendent dans la veine axillaire, les veines

intercostales cheminent dans le sens inverse des artères et se jettent dans la veine azygos.

Chaque artère mammaire est accompagnée par deux veines qui se réunissent en un vaisseau unique ; celui-ci s'abouche au tronc brachio-céphalique veineux.

- Les nerfs de la paroi thoracique antérieure proviennent du plexus cervical superficiel, du plexus brachial et des nerfs intercostaux

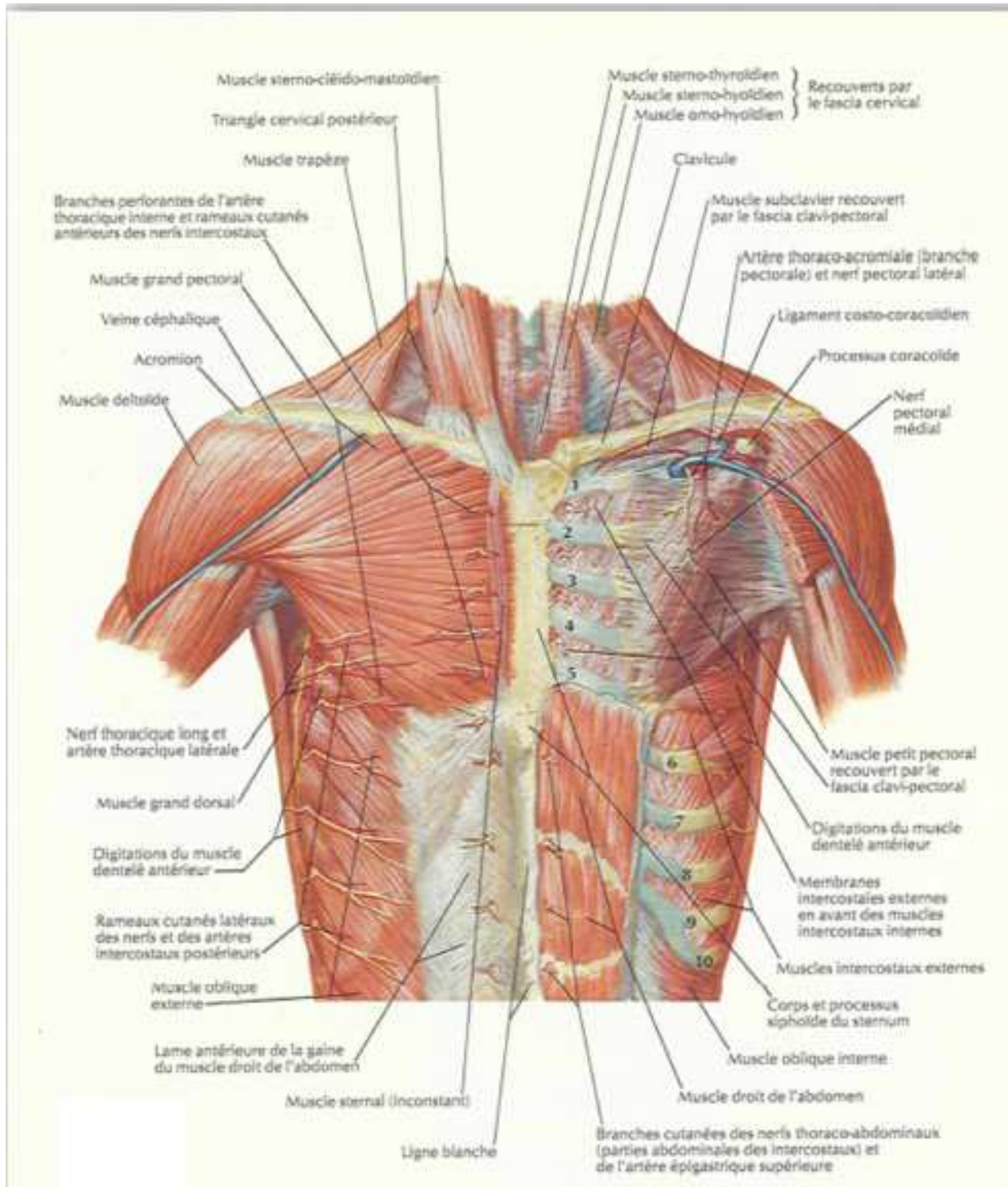


Fig. 4 : Paroi antérieure du thorax [6]

3- La paroi postérieure (Fig. 5)

Elle constitue la partie supérieure du dos, comprise entre les lignes horizontales passant par la septième vertèbre cervicale en haut, la douzième côte en bas, latéralement et de chaque côté la limite latérale du corps.

➤ *Les muscles de la paroi thoracique postérieure sont groupés en trois plans :*

- Le plan musculaire superficiel comprenant le muscle grand dorsal et le muscle trapèze.
- Le plan musculaire moyen comprenant le muscle rhomboïde, le petit dentelé postérieur et supérieur, le petit dentelé postérieur et inférieur.
- Le plan musculaire profond constitué par les muscles spinaux qui occupent les gouttières vertébrales et qui comprennent le muscle transversaire épineux, le muscle long dorsal, le muscle sacro-lombaire et les muscles épi-épineux et interépineux.

➤ *La vascularisation et innervation de la paroi thoracique postérieure :*

- La vascularisation artérielle est tributaire des artères intercostales aortiques et sous-clavière.
- Les nerfs rachidiens à la sortie du trou de conjugaison se divisent en deux branches innervant la paroi.
- Les lymphatiques de cette région aboutissent à deux groupes de ganglions pariétaux, les ganglions intercostaux et les ganglions juxta-vertébraux.

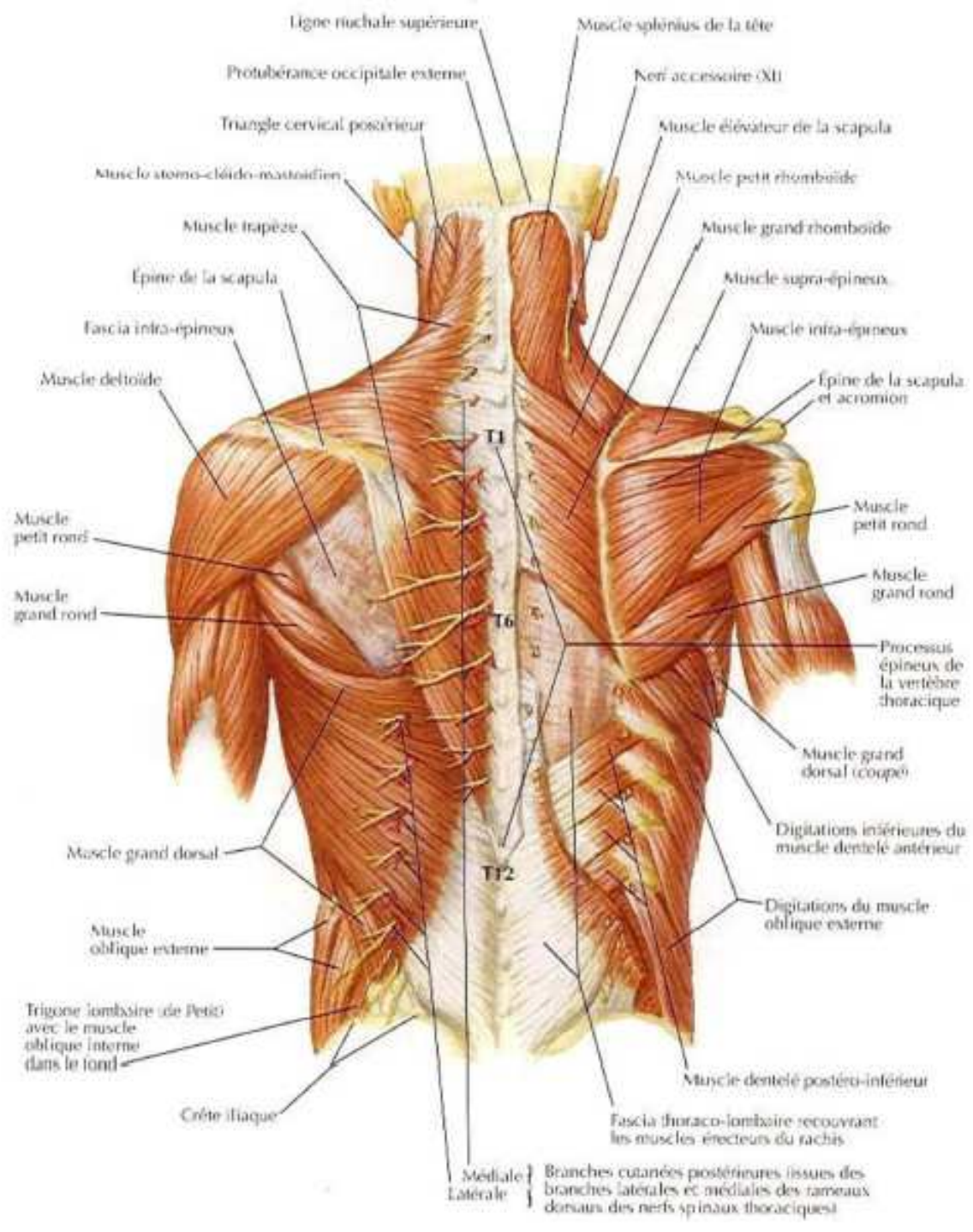


Fig.5 : Paroi postérieure du thorax [6]

4- La paroi inférieure ou le diaphragme : (Fig. 6 et 7)

Le diaphragme se présente comme un voile tendu entre les éléments squelettiques qui circonscrivent l'orifice inférieur du thorax, c'est une nappe musculo-aponévrotique séparant la cavité thoracique de la cavité abdominale. Le diaphragme est formé d'un ensemble de faisceaux musculaires périphériques qui convergent vers le centre phrénique.

Le diaphragme comporte un certain nombre d'orifices qui livrent passage à des éléments vasculaires, nerveux et digestifs passant du thorax dans l'abdomen et vice versa : l'orifice de la veine cave inférieure, l'orifice œsophagien et l'orifice aortique traversé par l'aorte accompagnée du canal thoracique.

La vascularisation artérielle est représentée par l'artère diaphragmatique supérieure, l'artère diaphragmatique inférieure et les artères médiastinales postérieures. Les veines portent le même nom que les artères et ont le même trajet en sens inverse ; les unes se jettent dans le tronc veineux mammaire interne et les autres dans la veine cave supérieure.

L'innervation est assurée par les nerfs phréniques. Les lymphatiques se drainent vers les ganglions mammaires internes et les ganglions juxta-aortiques.

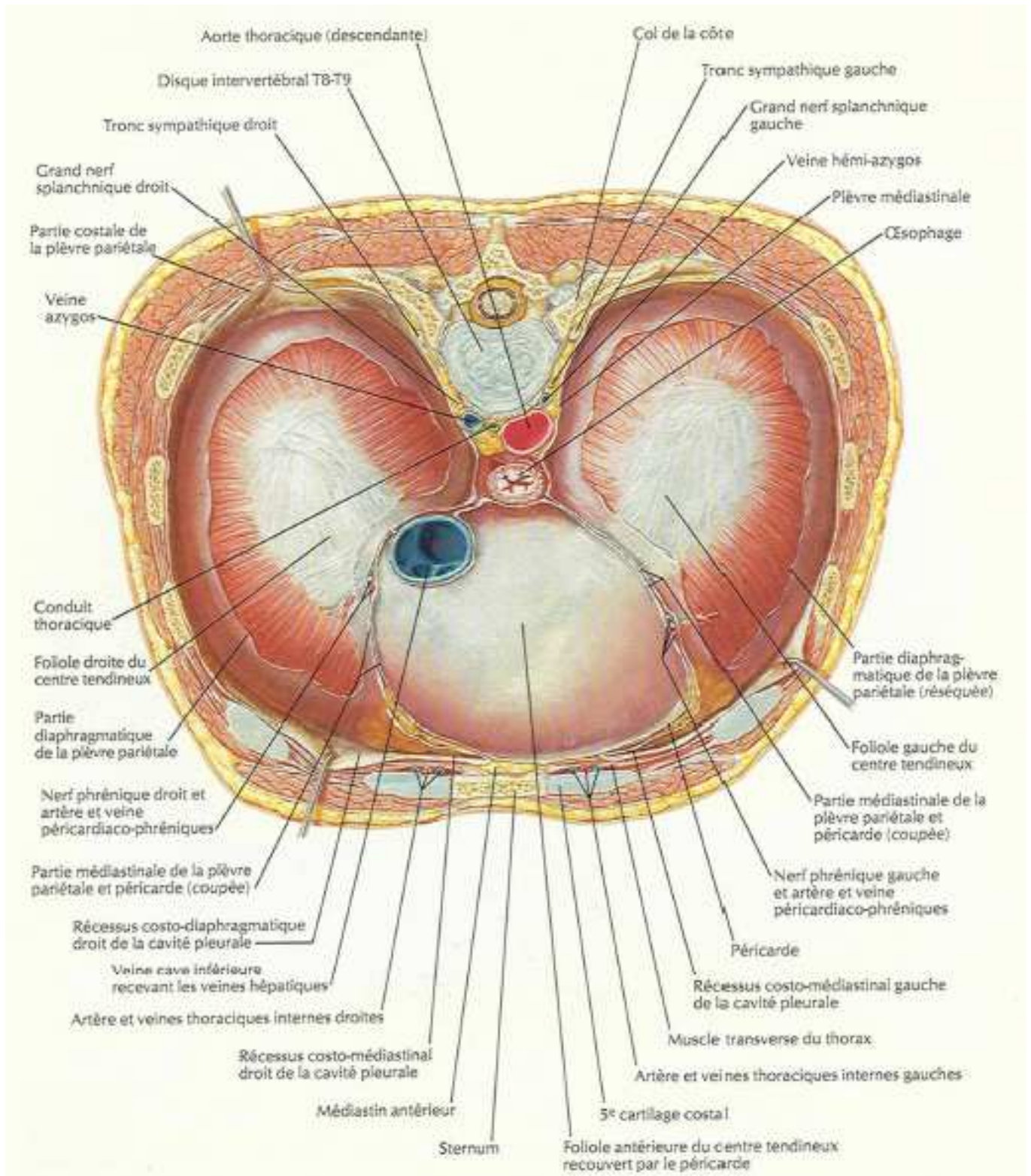


Fig.6 : Vue supérieure du diaphragme [6]

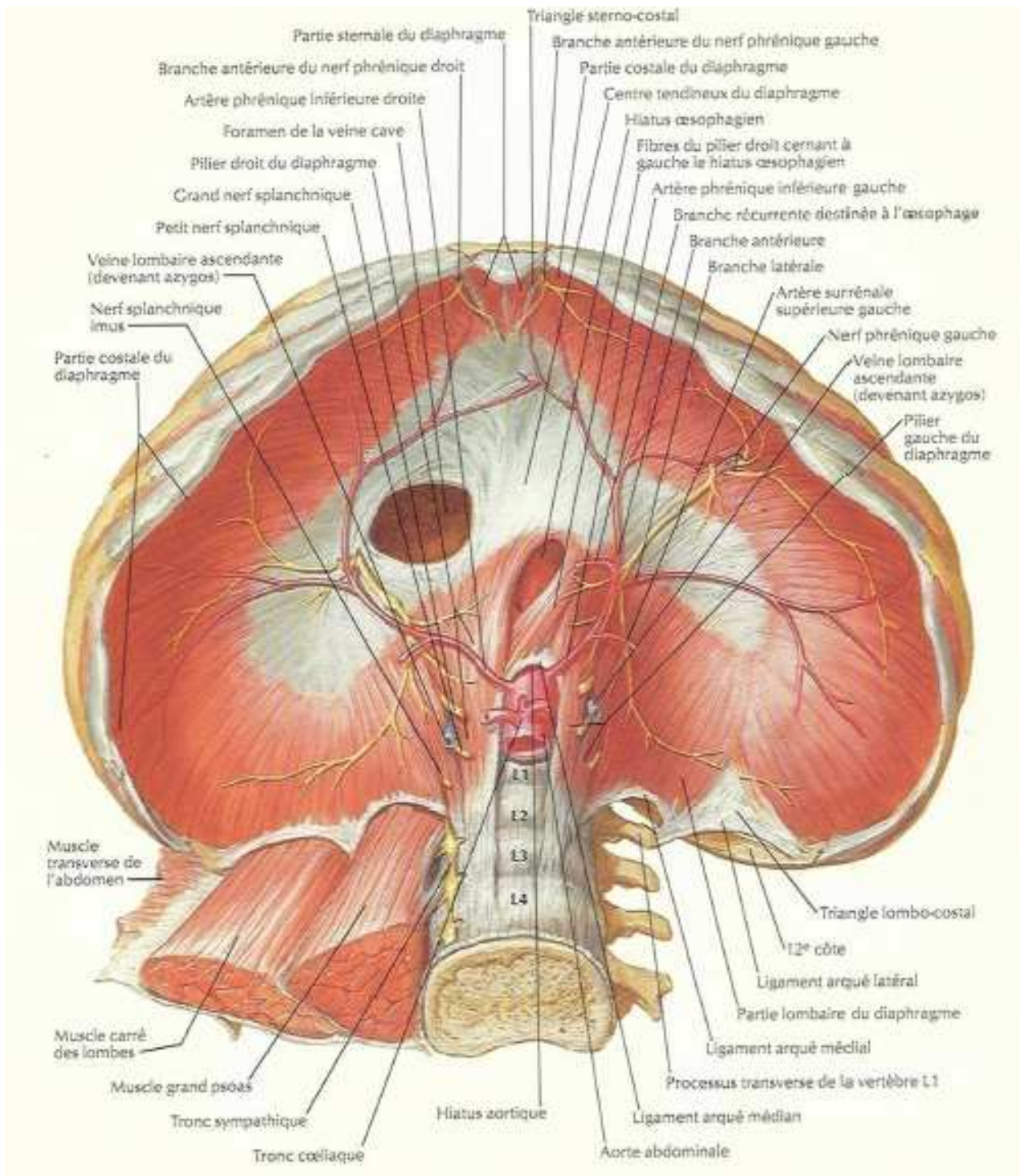


Fig. 7 : Vue inférieure du diaphragme [6]

III- CLASSIFICATION ANATOMOPATHOLOGIQUE DES TUMEURS DE LA PAROI THORACIQUE

Les tumeurs de la paroi thoracique se répartissent en deux grands groupes : les tumeurs des tissus mous et les tumeurs ostéocartilagineuses (os et cartilages).

La classification de ces tumeurs se base sur le caractère bénin ou malin de la prolifération tumorale et est résumée dans le tableau suivant [8] :

Tab. 1 : Principales lésions de la paroi thoracique

Matrice	Bénin	Malin
Os	Dysplasie fibreuse Enostose Kyste osseux anévrismal Tumeurs à cellules géantes Ostéome ostéoïde	Ostéosarcome Sarcome d'Ewing Lymphome Myélome multiple Plasmocytome
Cartilage	Enchondrome Ostéochondrome Chondroblastome	Chondrosarcome
Tissu adipeux	Lipome Lipome parostéal	Liposarcome
Tissu musculaire		Léiomyosarcome Rhabdomyosarcome
Tissu cutané	Kyste épidermoïde Pilomatricome	Dermatofibrosarcome Protuberans (de Darier-Ferrand)
Tissu fibreux	Elastofibrome	Histiofibrocytome malin
Tissu vasculaire	Hémangiome caverneux Tumeur glomique Hémangiome lymphangiome	Angiosarcome
Tissu nerveux (nerfs périphériques)	Schwannome bénin Neurofibrome Ganglioneurome Paragangliome	Schwannome malin Neuroblastome Ganglioneuroblastome

Ainsi réparties, les tumeurs primitives de la paroi thoracique donnent un panorama très complet de la pathologie tumorale des os et des tissus mous. Plusieurs classifications ont été proposées, mais actuellement, la classification la plus utilisée est celle de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), 2002, décrite par Fletcher, Unni et Mertens [9].

Classification TNM des tumeurs des tissus mous (2002)

✓ **Tumeur primitive T :**

TX	La tumeur primitive ne peut être évaluée	
T0	Pas d'évidence de tumeur primitive	
T1	Tumeur ≤ 5 cm dans sa plus grande dimension	
	T1a	Tumeur superficielle
	T1b	Tumeur profond
T2	Tumeur > 5 cm dans sa plus grande dimension	
	T2a	Tumeur superficielle
	T2b	Tumeur profonde

✓ **Adénopathies régionales N :**

NX	Les ganglions régionaux ne peuvent être évalués
N0	Pas de métastase ganglionnaire lymphatique régionale
N1	Métastase ganglionnaire lymphatique régionale

✓ **Métastases à distance M :**

M0	Absence de métastase(s) à distance
M1	Présence de métastase(s) à distance

Classification TNM des tumeurs des tissus osseux (2002)

✓ Tumeur primitive T :

TX	La tumeur primitive ne peut être évaluée
T0	Pas d'évidence de la tumeur primitive
T1	Tumeur \leq 8 cm dans sa plus grande dimension
T2	Tumeur $>$ 8 cm dans sa plus grande dimension
T3	Tumeur discontinue dans le tissu osseux primaire

✓ Adénopathies régionales N :

NX	Les ganglions régionaux ne peuvent être évalués
N0	Pas de métastase ganglionnaire lymphatique régionale
N1	Métastase ganglionnaire lymphatique régionale

✓ Métastases à distance M :

MX	Les métastases à distance ne peuvent être évaluées	
M0	Absence de métastase(s) à distance	
M1	Présence de métastase(s) à distance	
	M1a	Poumon
	M1b	Autres localisations à distance

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons procédé à une étude rétrospective de 18 patients opérés pour tumeur maligne primitive de la paroi thoracique dans le Service de Chirurgie Thoracique de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat durant la période de Janvier 2011 à Décembre 2016.

Nous avons inclus tous les patients avec un sarcome primitif de la paroi thoracique à point de départ ostéocartilagineux ou à partir des parties molles.

Nous avons exclus les patients avec une tumeur bénigne ou une tumeur secondaire de la paroi thoracique et les patients qui avaient bénéficié juste d'une biopsie chirurgicale.

Chez tous ces patients, ont été colligés :

- Les dossiers médicaux concernant l'observation médicale
- Le traitement néo-adjuvant réalisé : radiothérapie ou chimiothérapie
- Les explorations paracliniques : la radiographie standard, la tomodensitométrie thoracique, la biopsie, les bilans d'extension.
- Le compte rendu opératoire comprenant la voie d'abord, l'envahissement, la résection systématisée réalisée, le nombre de côtes réséquées.
- Les suites opératoires immédiates
- Le traitement adjuvant réalisé : radiothérapie et chimiothérapie.
- L'anatomopathologie postopératoire
- La survie postopératoire

Toutes les informations ont été récoltées dans le Service de Chirurgie Thoracique de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat à partir d'une fiche d'exploitation dûment validée par le service.

Fiche d'exploitation

Nom- Prénom	
-------------	--

NE-CHTH	NO-CHTH	Date d'intervention	Motif

Age	Sexe

Antécédents		
Personnels	Médicaux	
	Chirurgicaux	
	Toxiques	
Familiaux		

Symptomatologie clinique

Douleur	Localisation et caractéristiques

Masse palpable	Localisation et caractéristiques

Signes inhabituels	
Pancoast-Tobias	
Claude Bernard-Horner	
Gène respiratoire	
Compression médiastinale	
Signes généraux	
Fracture pathologique	
Autres	

Radiologie

Radiographie Standard	
Localisation	
Topographie de la tumeur	
Extension	

TDM	
Localisation	
Envahissement	
Calcifications	
Nombre de côtes	
Taille	

Scintigraphie	
TEP-scanner	
Autres	

Autres Examens

Biopsie	
Histologie préopératoire	

Bilan préopératoire	
---------------------	--

Traitement

	Chimiothérapie	Radiothérapie
Préopératoire		
Postopératoire		

Résection-Exérèse	Etendue de la résection

Reconstruction de la paroi	Plaque	
	Lambeau	
	Recouvrement	

Deuxième geste :

Suites opératoires	
---------------------------	--

Anapath postopératoire	
-------------------------------	--

Marges de résection	
----------------------------	--

RÉSULTATS

I- EPIDEMIOLOGIE

Durant la période de janvier 2011 à décembre 2016, 18 patients ont été opérés au Service de Chirurgie Thoracique de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat pour des sarcomes primitifs de la paroi thoracique (n= 18).

Il s'agit d'une population constituée de 11 hommes et 7 femmes ce qui correspond à une proportion de 61 % pour les hommes et de 39 % pour les femmes (Fig. 8).

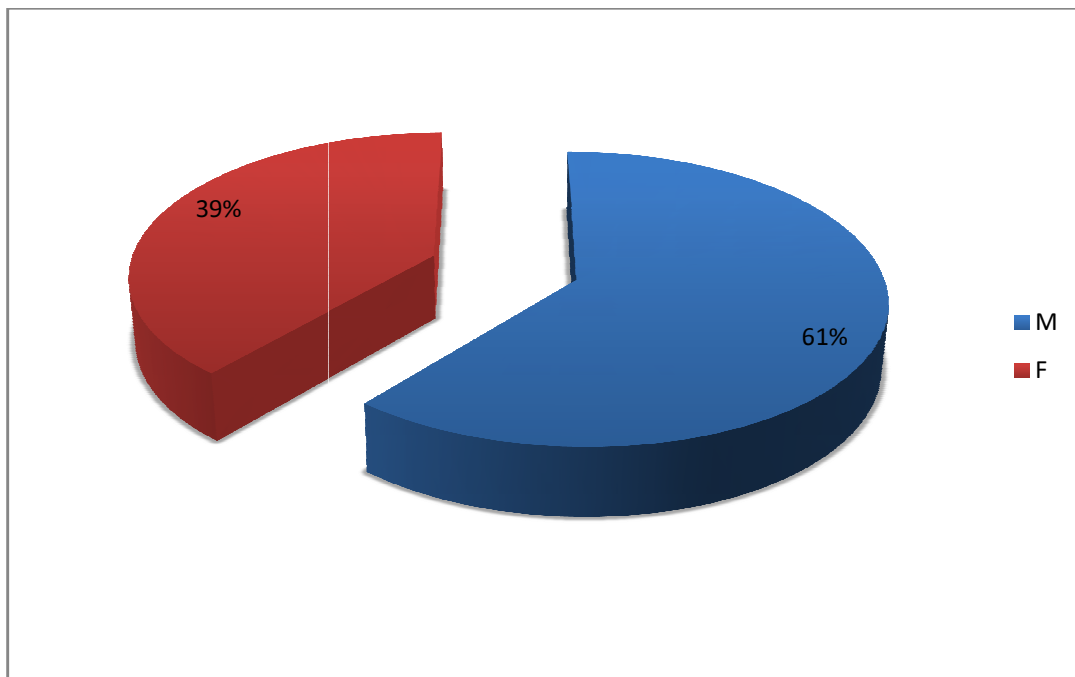


Fig. 8 : Répartition des sarcomes en fonction du sexe

L'âge des patients varie de 17 à 74 ans avec une moyenne d'âge de $44 \pm 19,38$ ans (Fig. 9).

La tranche d'âge 60-69 ans est la plus concernée par la maladie.

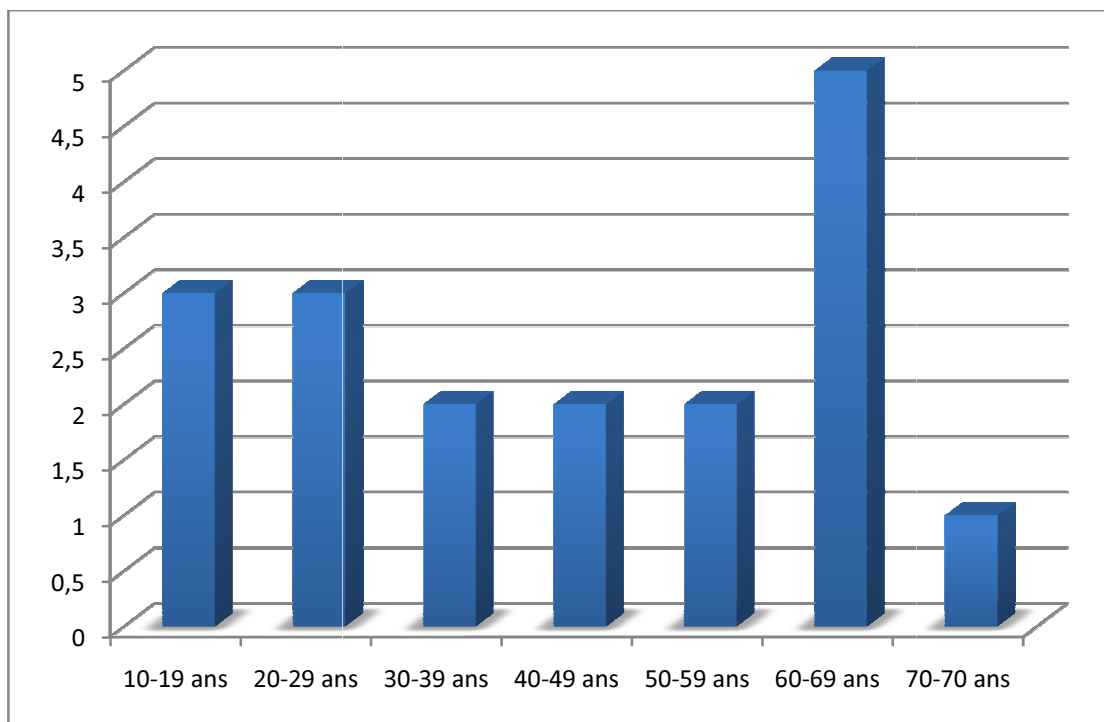


Fig. 9 : Répartition des sarcomes selon l'âge

Sur l'ensemble des patients huit n'avaient aucun antécédent, ni médical ni chirurgical. Les autres présentaient des ATCDs résumés dans le tableau suivant :

Tab. 2 : Antécédents observés chez les patients de notre étude

Antécédents	Nombre (n)
HTA	3
Tuberculose	1
Allergie médicamenteuse	1
Nodule thyroïdien	1
Cholécystectomie	1
Diabète	1
Neurofibromatose type 2	2

II- SIGNES CLINIQUES

Les signes cliniques ayant motivé la consultation sont résumés dans le tableau suivant :

Tab. 3 : Signes cliniques des patients

Signes	Nombre (n)	Pourcentage (%)
Douleur thoracique	12	66,66
Masse pariétale	13	72,22
Dyspnée	3	16,66
AEG	5	27,77
Signes généraux	8	44,44
Signes de déficit neurologique	2	11,11

Les déficits neurologiques observés sont : un déficit moteur et sensitif du membre supérieur droit et une paraplégie chez une patiente (Fig. 10).

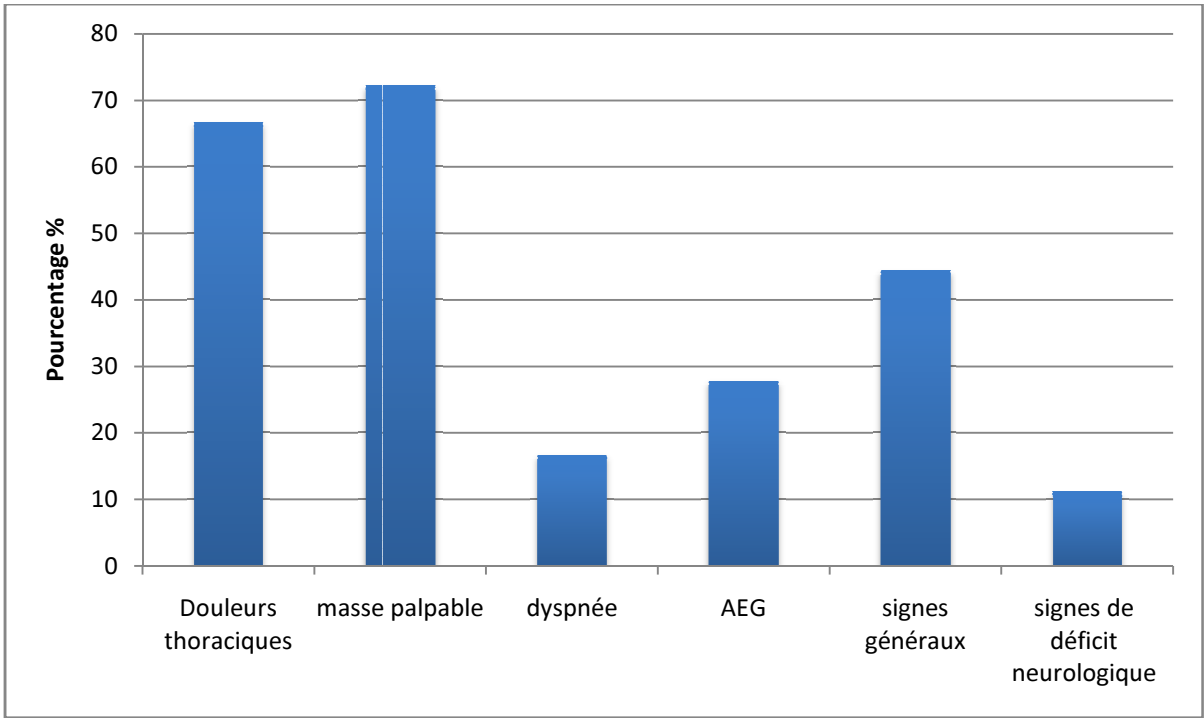


Fig.10 : Principaux signes fonctionnels



Fig. 11 : Tumeur sternale



Fig. 12 : Sarcome d'Ewing sur la paroi postéro-latérale

III- BILAN PARACLINIQUE

Tous les patients ont bénéficié d'exploration radiologique d'orientation diagnostique.

Il s'agissait de radiographie thoracique chez les 18 patients complétée par une tomодensitométrie thoracique.

1- Radiographies standards

Les radiographies standards ont montré des opacités de différentes localisations : basithoracique (Fig. 13), antérieure, péri-hilaire (Fig. 14).



Fig. 13 : Radiographie thoracique montrant une opacité basithoracique gauche

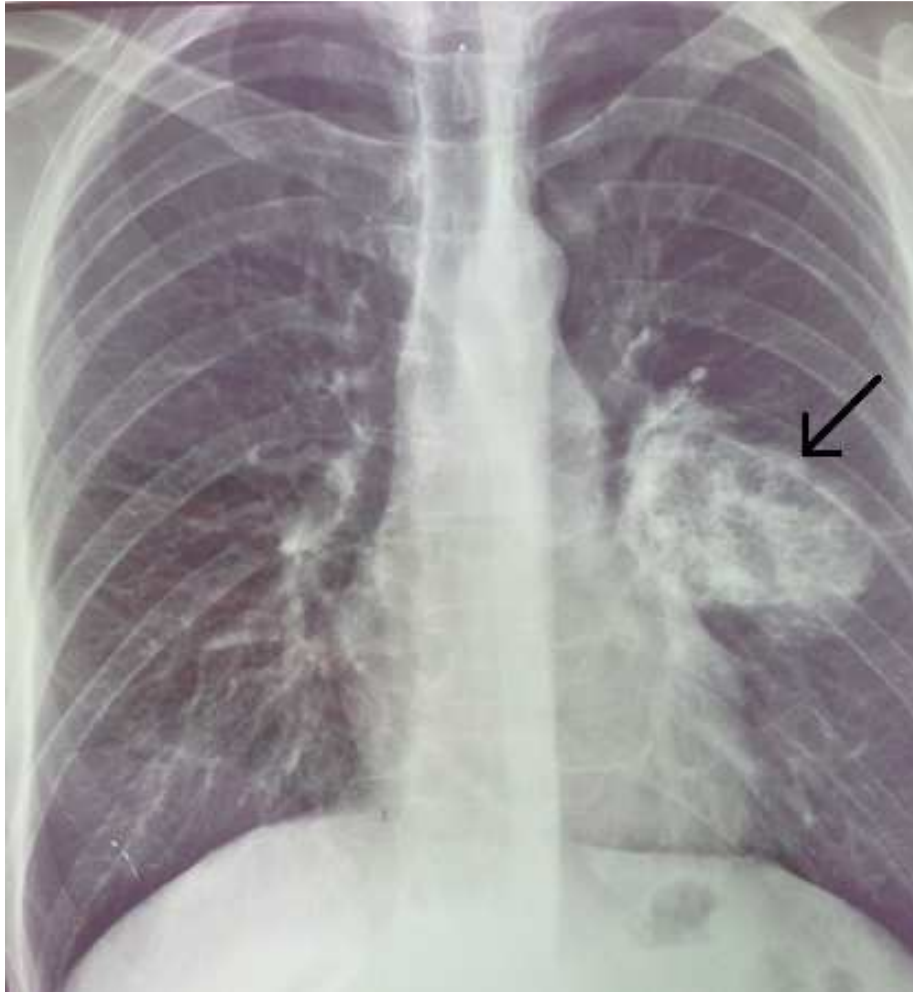


Fig. 14 : Radiographie thoracique montrant une opacité péri-hilaire gauche

Une image de pleurésie gauche a été observée chez la patiente ayant comme antécédent une tuberculose pulmonaire (Fig. 15).



Fig. 15 : Radiographie thoracique montrant une pleurésie gauche

2- TDM thoracique

Les 18 patients recensés ont bénéficié d'une TDM thoracique (Fig. 16, 17, 18, 19, 20).

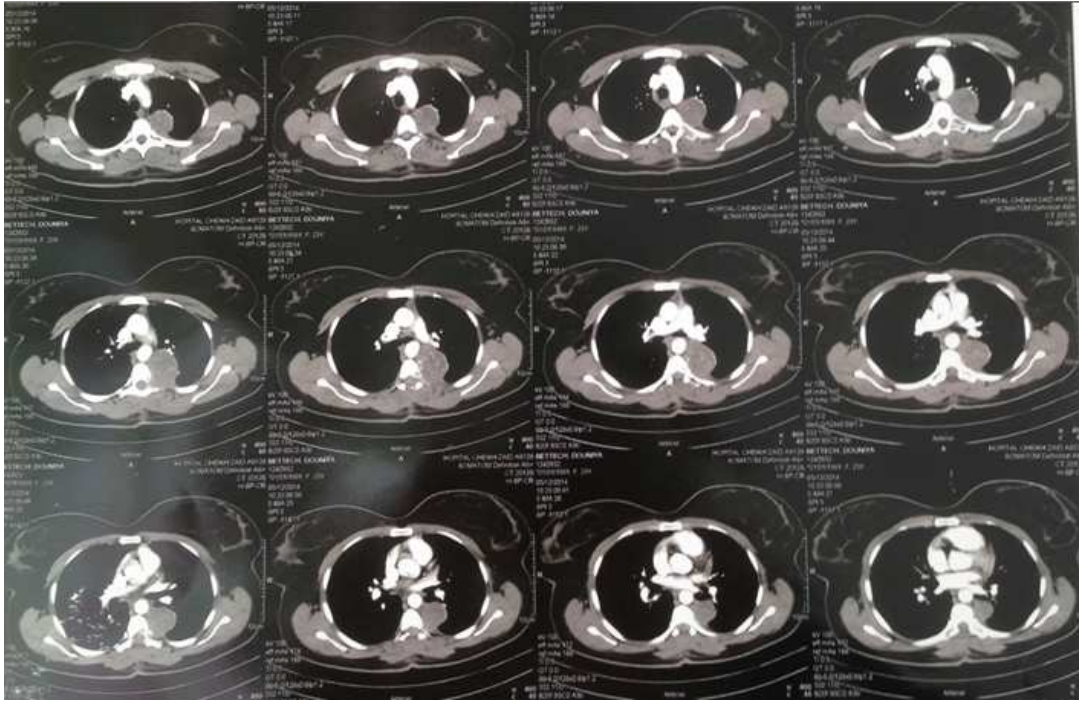


Fig. 16 : Tumeur de la gouttière costo-vertébrale au niveau D4, D5 et D6 avec envahissement médullaire

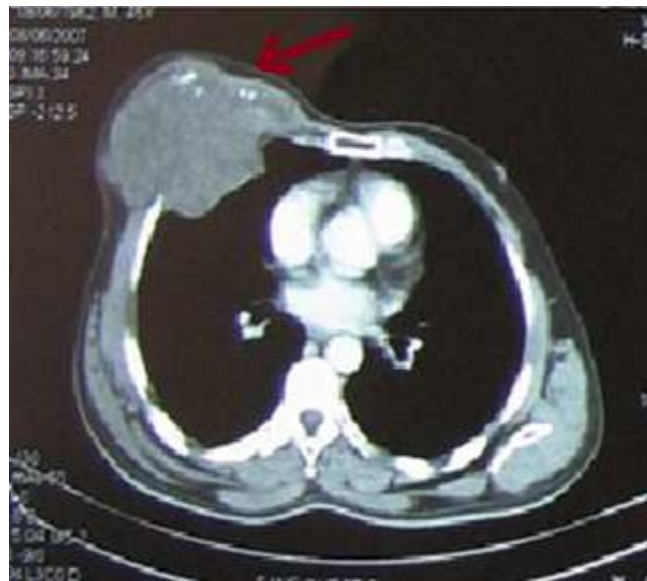


Fig. 17 : Chondrosarcome de la paroi Antérieure

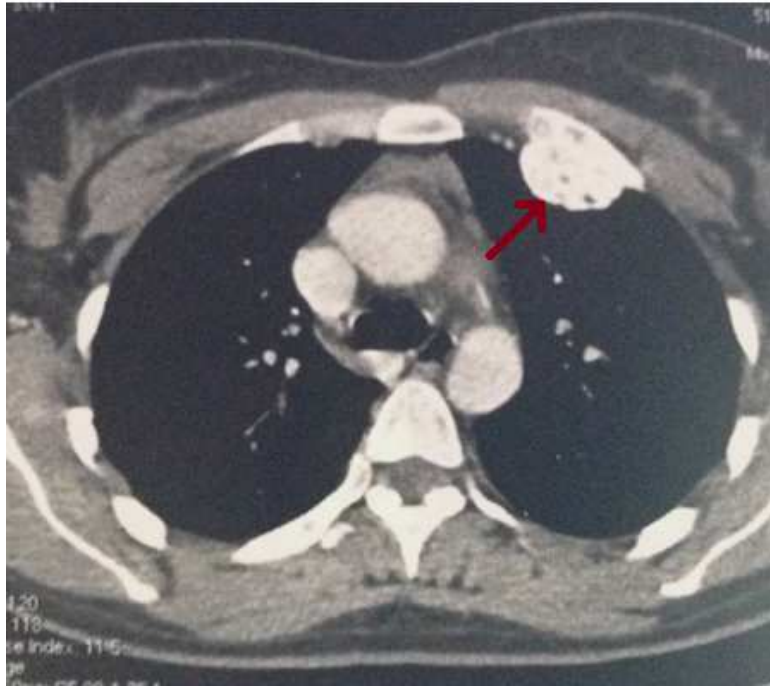


Fig. 18 : Chondrosarcome de la 2^{ème} côte

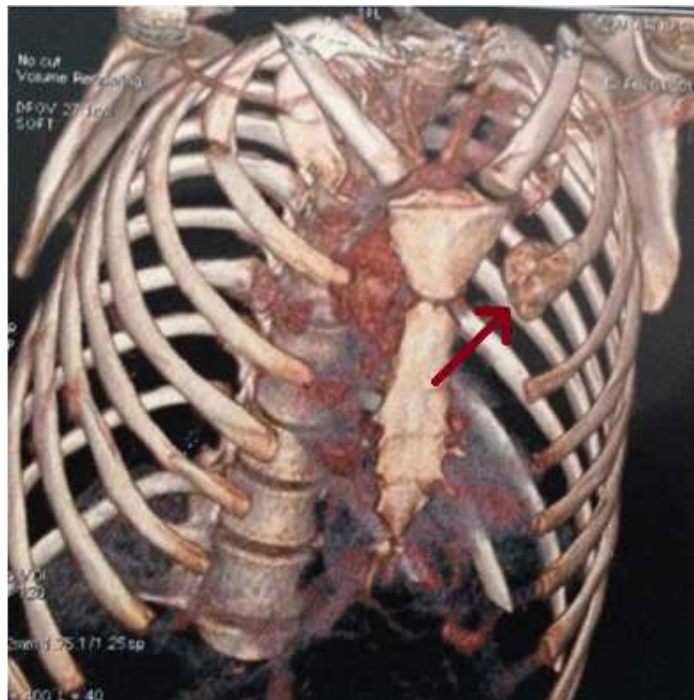


Fig. 19 : Reconstruction scannographique 3D du thorax montrant un chondrosarcome de la 2^{ème} côte



Fig. 20 : Reconstruction scannographique 3D montrant une tumeur sternale

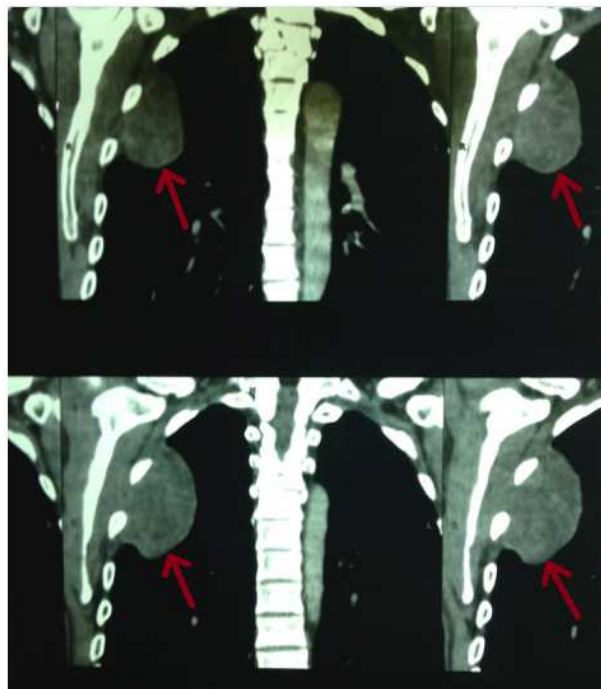


Fig. 21 : TDM en reconstruction frontale

d'une tumeur maligne des gaines nerveuses
 La TDM montre des tumeurs localisées dans des régions variables avec une prédominance de tumeur antérieure (Tab. 4, Fig. 22).

Tab. 4 : Tableau résumant la localisation des tumeurs pariétales

Localisation	Nombre (n)	Pourcentage
Sternum	3	16,66
Postéro-latérale	6	33,33
Antérieure	8	44,44
Cervico-thoracique	1	5,55

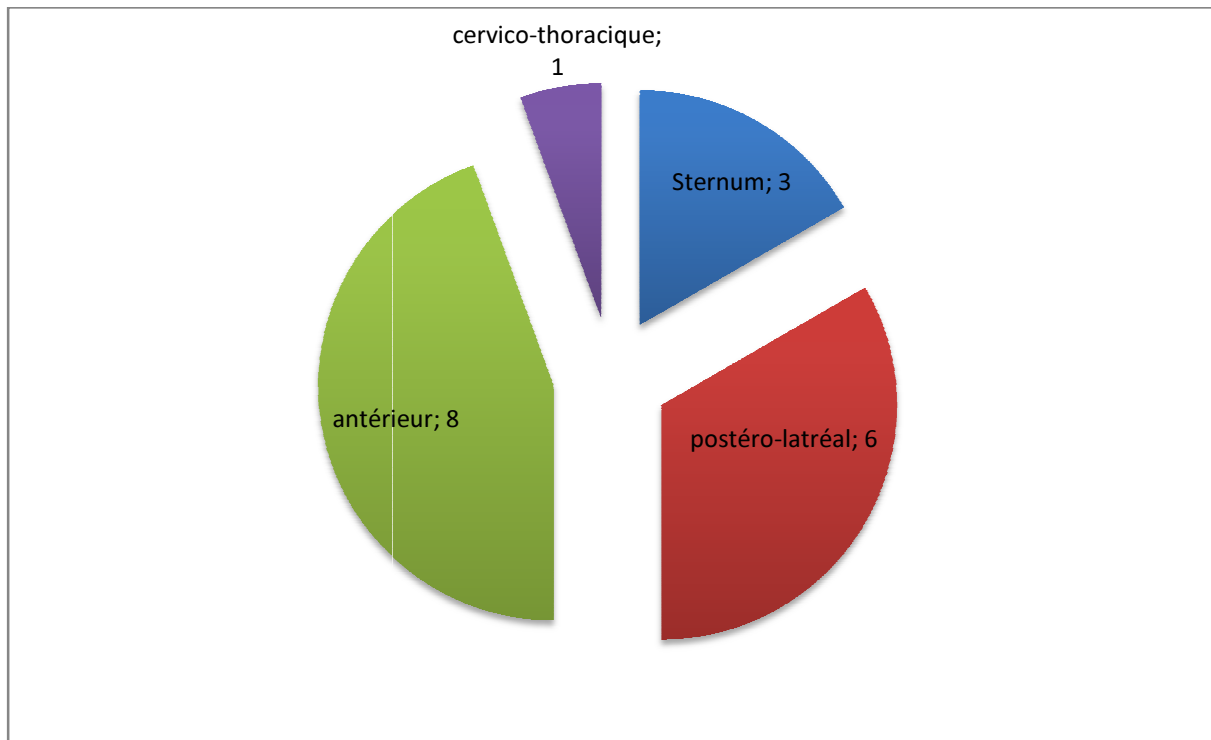


Fig. 22: Localisation des tumeurs sur la TDM

Le nombre de côtes atteintes par la tumeur varie de une à trois côtes. Les tumeurs ont surtout été observées au niveau des 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} côtes.

Les tumeurs sont de taille variable, assez volumineuses allant de 4 à 20 cm.

La plupart des tumeurs observées ne présentent pas d'envahissement : en effet, chez 12 patients, il n'y a pas d'extension de la tumeur.

Chez les patients restants, il y a envahissement d'autres tissus. Nous avons deux cas d'envahissement musculaire (muscle grand dorsal et diaphragme), trois cas d'envahissement pulmonaire et un cas d'envahissement médullaire. (Tab. 5, Fig. 23).

Tab. 5 : Envahissement des tissus par la tumeur

Envahissement	Nombre (n)	Pourcentage
Pas d'envahissement loco-régional	12	66,66
Envahissement pulmonaire	3	16,66
Envahissement musculaire	2	11,11
Envahissement médullaire	1	5,55

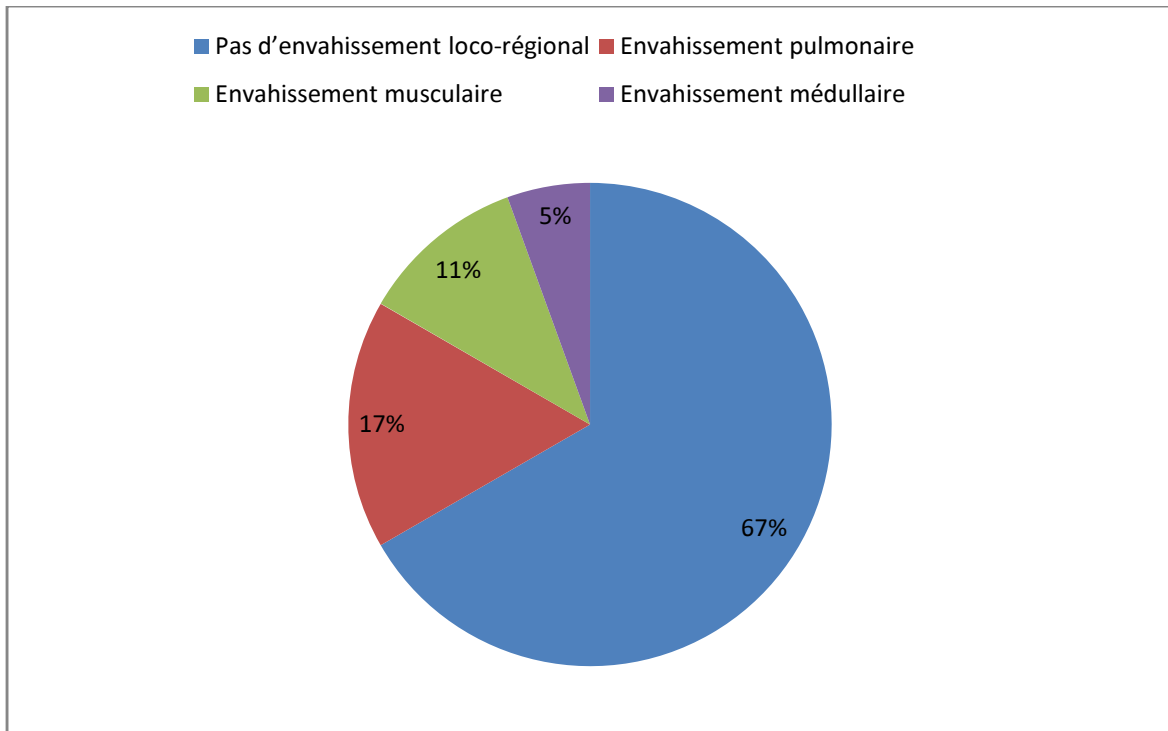


Fig. 23: Graphique montrant l'envahissement des tissus par la tumeur

La TDM thoracique a mis en évidence une prédominance des tumeurs touchant le tissu osseux par rapport à celles des tissus mous, comme le montre la figure 24.

L'atteinte osseuse a été observée chez 15 de nos patients (83 %). L'atteinte des parties molles seules n'est présente que chez trois patients (17 %).

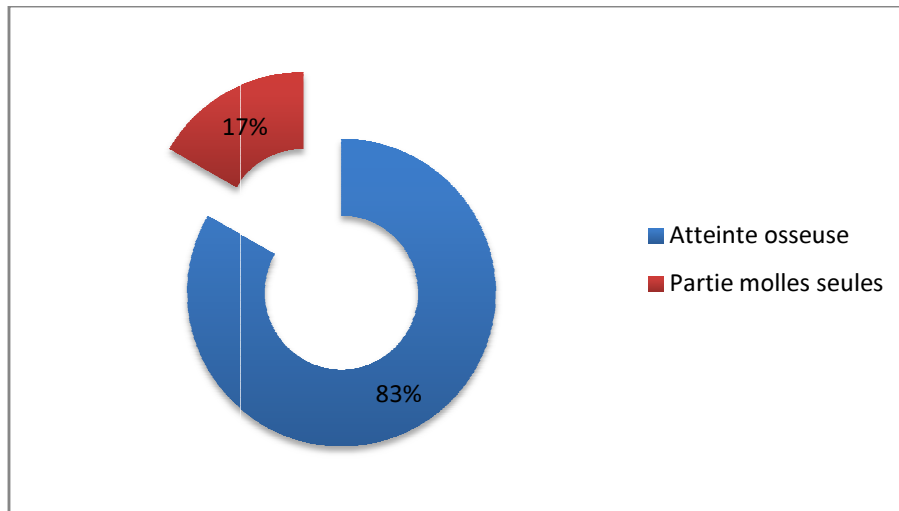


Fig. 24 : Atteinte osseuse sur la TDM thoracique

3- Autres examens

L'examen tomodensitométrique a été complété par une IRM médullaire chez un patient qui présentait une tumeur de la gouttière costo-vertébrale envahissant la vertèbre afin de rechercher une extension intra-médullaire.

L'IRM a montré une lyse osseuse costale droite avec épaissement et infiltration des parties molles

Un TEP scanner a été réalisé chez 2 patients : ce TEP-Scanner a mis en évidence une masse sternale hypermétabolique et lytique avec extension endothoracique chez une patiente. Chez le deuxième patient le TEP-scanner a montré une récurrence de synoviosarcome.

4- Biopsie préopératoire

Une biopsie préopératoire a été réalisée chez 14 patients ($\approx 78\%$). Les histologies obtenues sont les suivantes (Tab. 6).

Chez les quatre autres patients, la tumeur avaient moins de 5 cm de diamètre, justifiant une biopsie excisée.

Tab. 6 : Résultats des biopsies préopératoires

Histologie préopératoire	Nombre (n)	Pourcentage %
Non Fait	4	22,22
Sarcome d'Ewing	2	11,11
Tumeur nerveuse	1	5,55
Chondrosarcome	4	22,22
Chondrome	1	5,55
Synoviosarcome	1	5,55
Dermarofibrosarcome	1	5,55
Sarcome à cellules fusiformes	2	11,11
Carcinome épidermoïde	1	5,55
Tumeur desmoïde	1	5,55

IV- TRAITEMENT

1- Traitement néo-adjuvant

La chimiothérapie a été indiquée chez 3 patients avec un sarcome d'Ewing.

La chimio-radiothérapie a été pratiquée chez une patiente avec une énorme tumeur dont la biopsie est revenue en faveur d'un chondrosarcome.

2- Bilan préopératoire :

Le bilan préopératoire consiste en :

- Un bilan biologique standard : NFS, bilan d'hémostase (TP, TCA), ionogramme sanguin, urée, créatinine, glycémie, cholestérol, bilan hépatique (ASAT, ALAT).

- Une échographie cardiaque
- Une spirométrie
- Une échographie ou une TDM abdominale comme bilan d'extension.

3- Chirurgie

Les voies d'abord chirurgicales sont les suivantes (Fig. 25):

- Thoracotomie postéro-latérale chez 6 patients (33 %)
- Thoracotomie élective en regard de la tumeur pour 4 patients (22 %)
- Thoracotomie antéro-latérale au bénéfice de 4 patients (22 %)
- Thoracotomie elliptique médiane, dont 3 patients ont bénéficié (17 %)
- Cervicotomie oblique présternocléidomastoïdienne pour 1 patient (6 %)

Une patiente présentant une paraplégie a nécessité une intervention neurochirurgicale préalable pour décompression de la moelle.

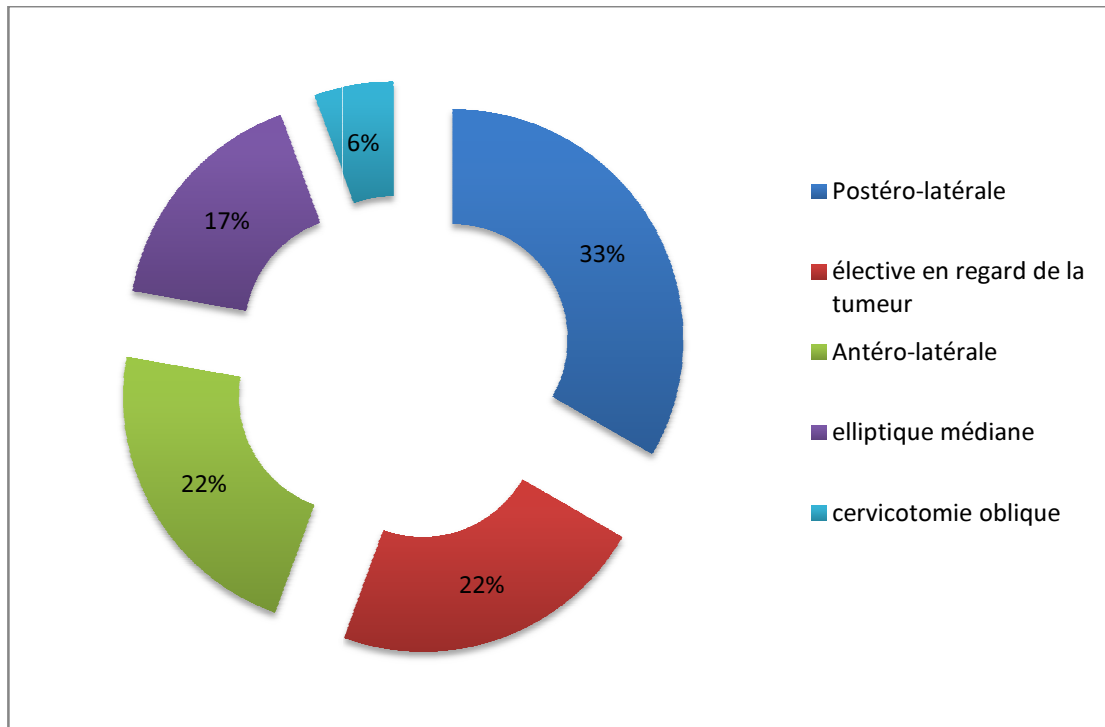


Fig. 25 : Voies d'abord chirurgicales

➤ **Résection chirurgicale**

Sur les 18 patients recensés, 3 n'ont pas subi de résection osseuse. Tous les autres ont bénéficié d'une résection osseuse pouvant aller d'une seule côte réséquée à la résection de la totalité du sternum (Fig. 26 a et b).

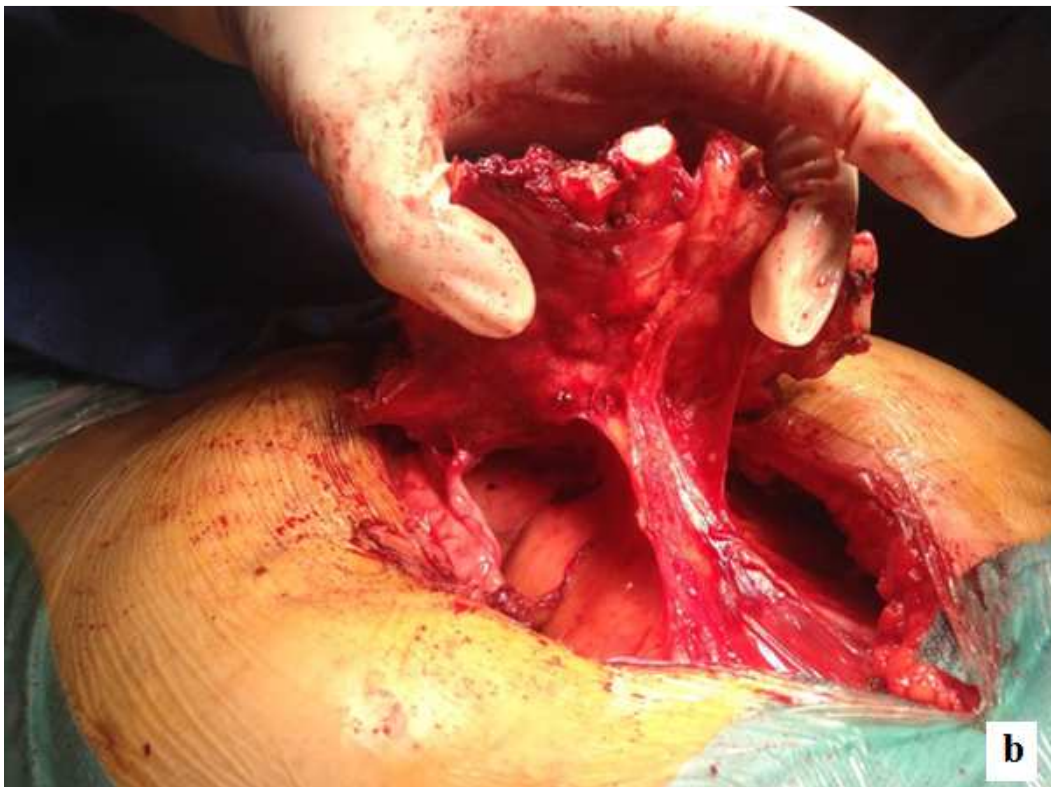
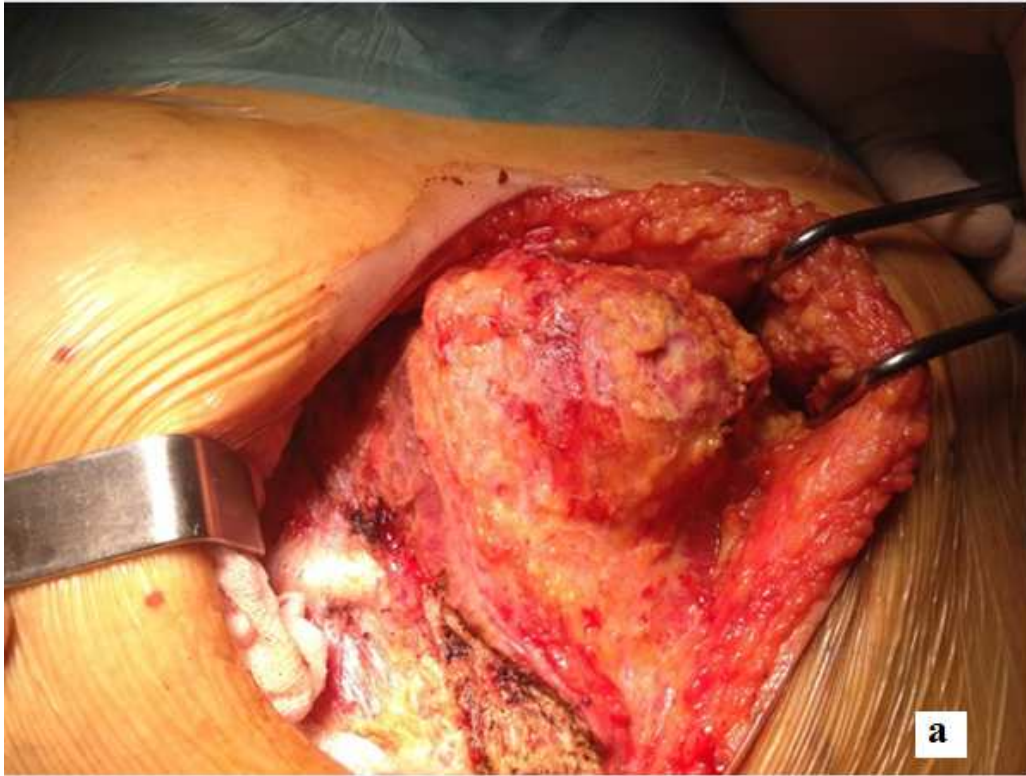


Fig. 26 a et b : Résection d'une tumeur sternale

L'étendue des résections osseuses est résumée dans le tableau 7

Tab. 7 : Etendue des résections osseuses

Résection osseuse	Nombre (n)
sans résection osseuse	3
1 côte	5
2 côtes	3
3 côtes	1
4 côtes	1
Sternectomie	3
Apophyses transverses	2

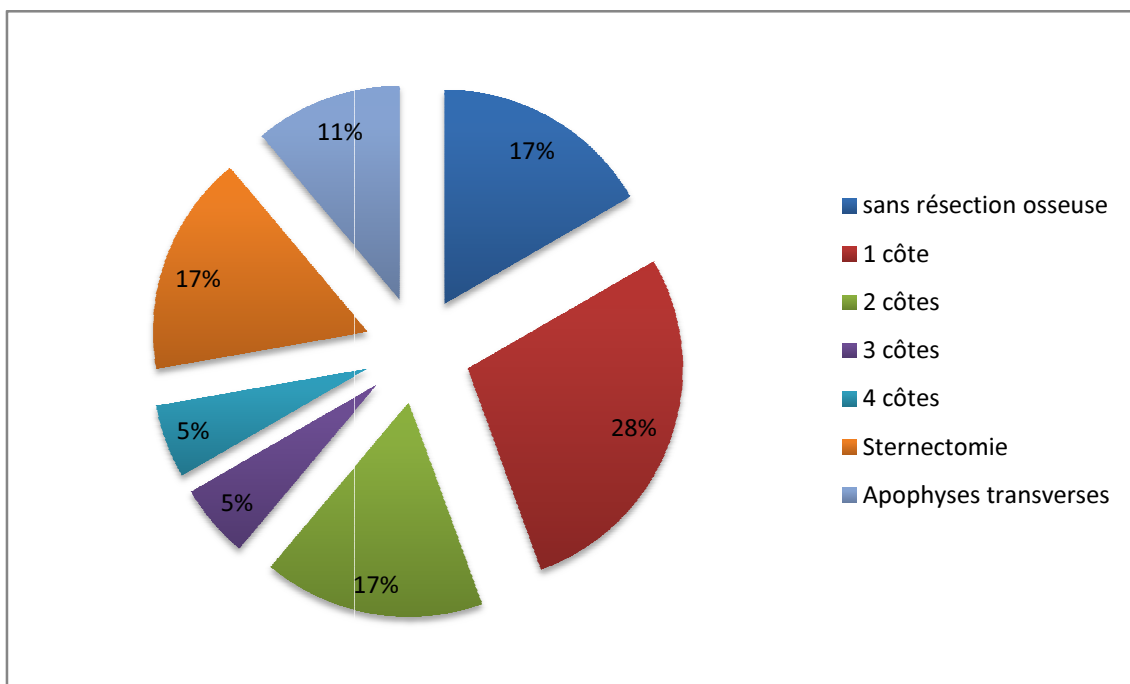


Fig. 27 : Etendue des résections osseuses chez nos patients

Trois sternectomies ont été réalisées : une sternectomie totale et deux résections concernant uniquement le corps sternal.

➤ **Extension de la résection**

Chez 4 patients, la résection s'est étendue jusqu'au poumon. Une extension de la résection jusqu'à la veine sous-clavière a été observée chez deux patients.

Un autre malade a subi une résection s'étendant jusqu'au diaphragme et un autre présente une résection étendue au péricarde (Tab.8).

Tab. 8 : Extension de la résection

Extension de la résection	Nombre (n)
Poumon	4
Veine sous-clavière	2
Diaphragme	1
Péricarde	1

➤ **Techniques de reconstruction pariétale**

Les techniques de reconstruction pariétales utilisées sur nos patients sont résumées dans le tableau 9.

Tab. 9 : Techniques de reconstruction pariétale

Reconstruction	Nombre (n)
Rapprochement musculaire	6
Rapprochement musculaire Lambeau cutané	1
Plaque non résorbable Rapprochement musculaire	7
Plaque non résorbable Lambeau musculaire Grefte cutanée	2
Plaque non résorbable Barre en titane Rapprochement musculaire	2



Fig. 28: Reconstruction de la paroi par une plaque de polypropylène

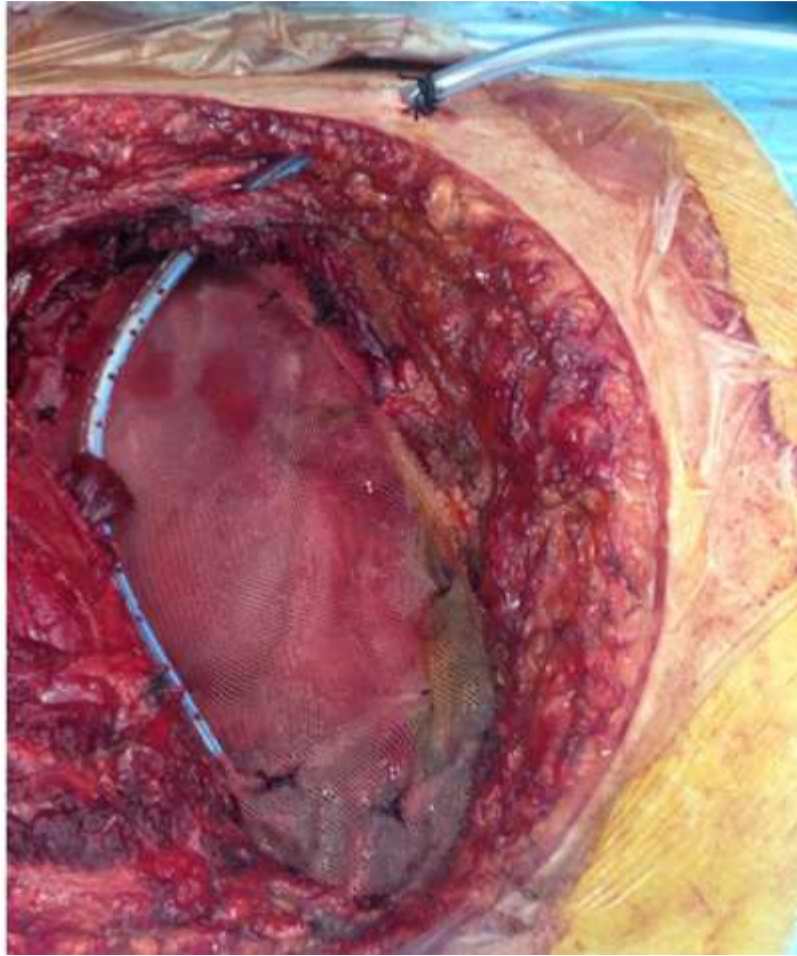


Fig. 29 : Reconstruction pariétale par une plaque de Mersilène

Deux patientes ont subi une reconstruction à l'aide de barres en titane (Fig. 30, 31):

- Une patiente : 2 barres en titane après résection du corps sternal.
- Une autre patiente, barre en titane pour la reconstruction de l'arc antérieur de la 2^{ème} côte gauche.



Fig. 30 : Ostéosynthèse de la 2^{ème} côte par une barre de titane

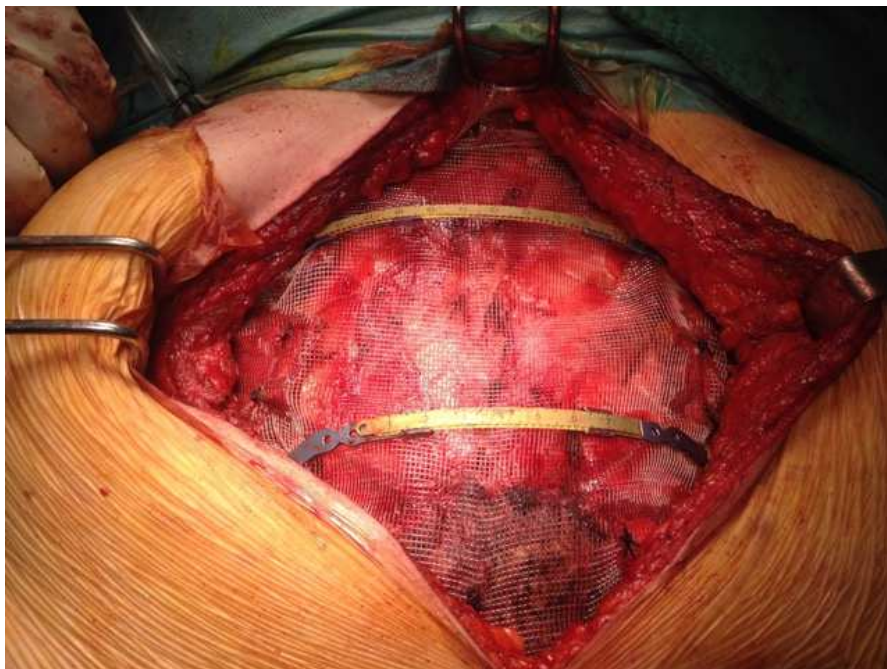


Fig. 31 : Reconstruction sternale par 2 barres de titane

Chez un patient, la reconstruction s'est faite à l'aide d'un lambeau cutané et chez un autre, un lambeau musculaire a été utilisé avec greffe cutanée (Fig. 32). Les greffes cutanées sont faites lors d'un deuxième temps opératoire en collaboration avec l'équipe de chirurgie plastique.

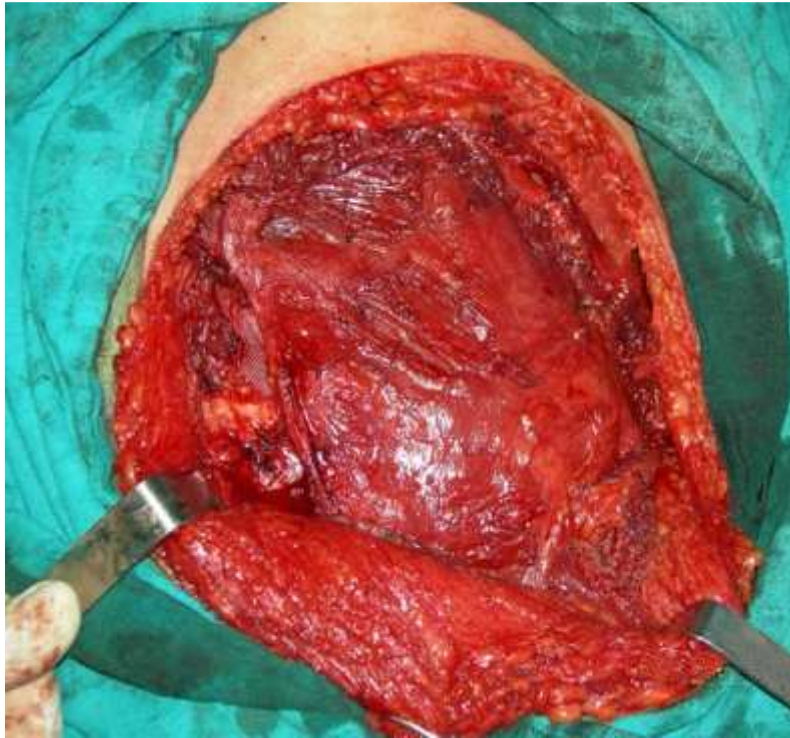


Fig. 32 : Reconstruction de la paroi par lambeau musculaire

Certains patients ont bénéficié d'une plaque non résorbable avec rapprochement musculaire.

Chez 6 patients, la reconstruction pariétale s'est faite uniquement par rapprochement musculaire, sans utilisation de plaques, ni de lambeaux, ni de barres.

➤ **Suites opératoires immédiates**

Sur les 18 patients opérés, 14 ont eu des suites opératoires simples. Trois patients ont présenté une infection de la paroi. Cependant, on a déploré un décès. La mort est survenue au 7^{ème} jour postopératoire chez le patient qui a subi une sternectomie totale suite à une défaillance cardio-respiratoire.

➤ **Anatomopathologie des pièces opératoires**

Après chirurgie, les pièces opératoires ont été acheminées au laboratoire pour une analyse anatomopathologique (Fig. 33, 34, 35,).

Les résultats de cette analyse sont répertoriés dans le tableau 10

Tab. 10 : Résultats de l'anatomopathologie

Anatomopathologie des pièces opératoires	Nombre (n)	Pourcentage (%)
Chondrosarcome	5	27,77
PNET/Sarcome d'Ewing	3	16,66
Fibrosarcome	2	11,11
Ostéosarcome ostéoblastique	2	11,11
Angiofibrosarcome	1	5,55
Dermatofibrosarcome de Darier Ferrand	1	5,55
Myxofibrosarcome	1	5,55
Neurofibrosarcome	1	5,55
Synovialosarcome	1	5,55
Tumeur maligne des gaines nerveuses MPNST	1	5,55

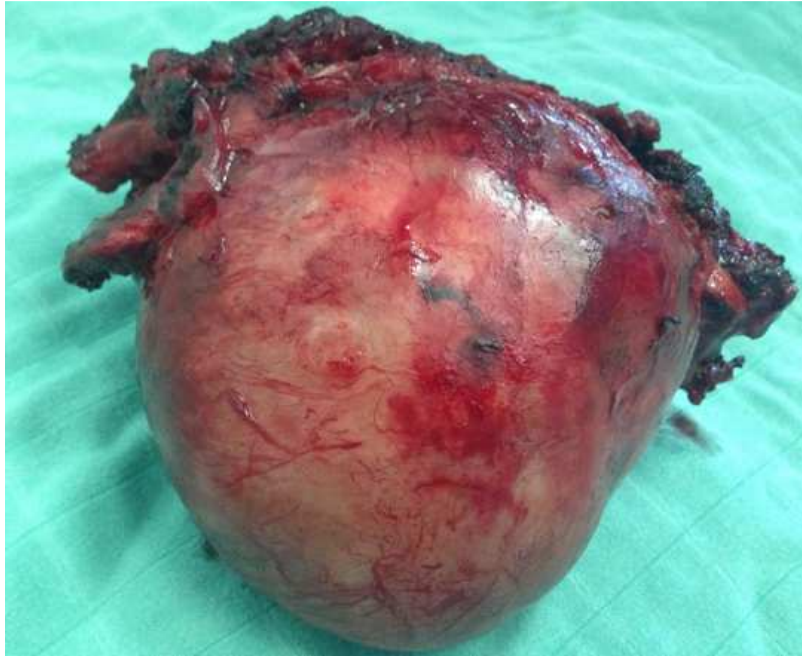


Fig. 33 : Pièce opératoire du chondrosarcome de la paroi antérieure



Fig. 34 : Pièce opératoire d'une tumeur maligne des gaines nerveuses

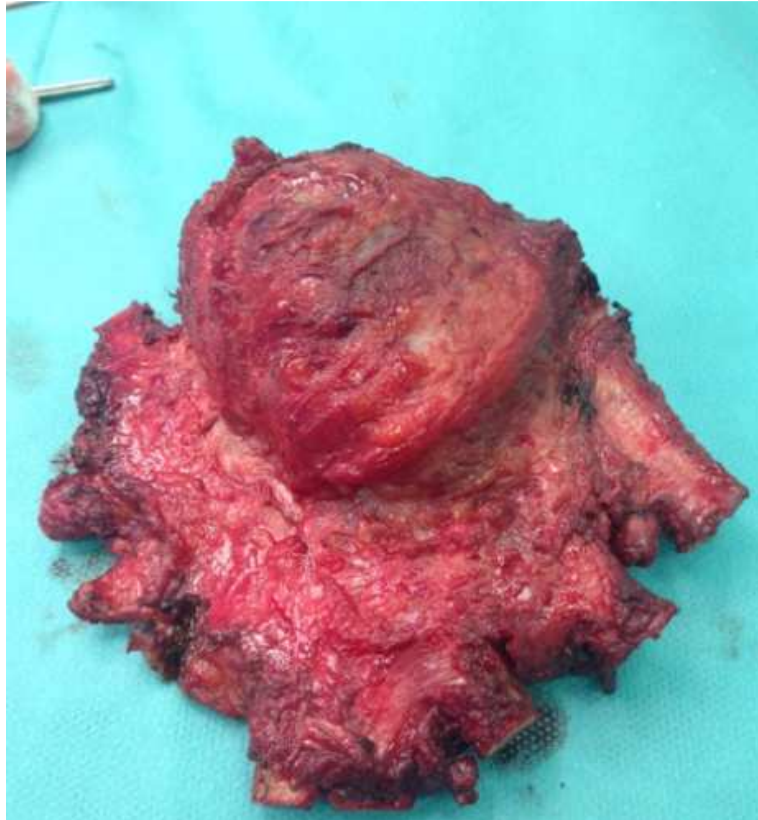


Fig. 35 : Pièce opératoire montrant une tumeur sternale

La figure 36 résume l'histologie définitive des tumeurs opérées

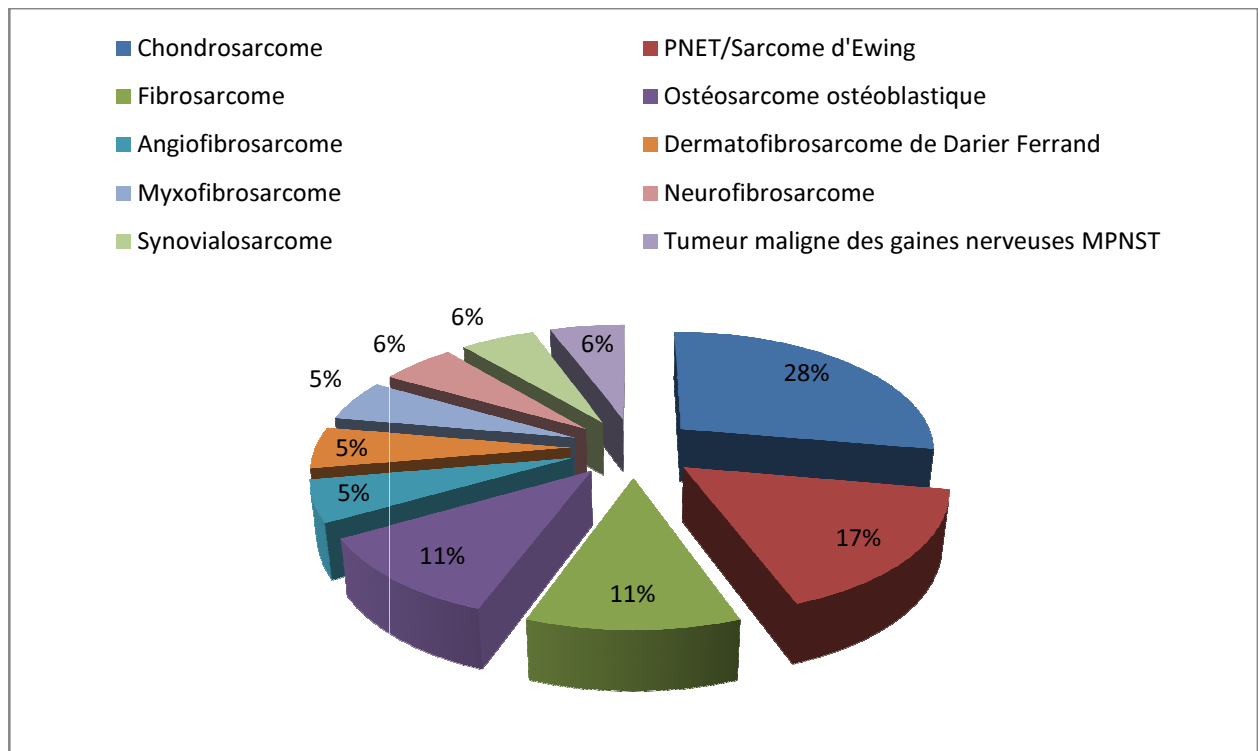


Fig. 36 : Histologie définitive des tumeurs opérées

➤ **Limites de la résection**

Les marges de résection étaient de R0 chez 12 patients, R1 chez 5 patients et R2 chez un patient.

R2 : marges macroscopiquement atteintes

R1 : marges microscopiquement atteintes

R0 : marges saines

Un patient avec dermatofibrosarcome dont les limites sont R1 a bénéficié d'une reprise chirurgicale.

4- Traitements adjuvants

Tab. 11 : Traitement adjuvant donné aux patients

Traitement adjuvant	Nombre (n)
Chimiothérapie	6
Radiothérapie	1
Chimio-radiothérapie	1
Aucun	10

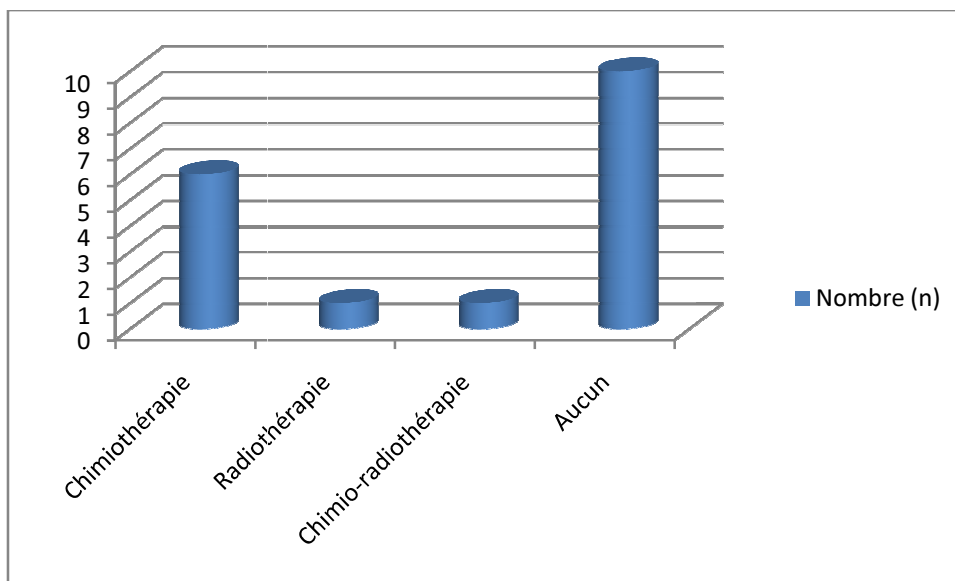


Fig. 37 : Histogramme résumant les traitements adjuvants

V- EVOLUTION A DISTANCE :

La plupart des patients opérés n'ont pas présenté de récurrence à part trois patients qui ont montré des récurrences et une patiente décédée.

- La patiente présentant le synoviosarcome : décédée à 8 mois (récurrence multi-métastatique au niveau pulmonaire, pleural....).

- Le patient avec chondrosarcome au niveau du C7-D1 : récurrence locale après 3 ans d'évolution => reprise chirurgicale avec une radiothérapie adjuvante.
- La patiente avec chondrosarcome sternal : récurrence au niveau du manubrium => radiothérapie.
- Le patient avec MPNST= récurrence locale au niveau pulmonaire => reprise chirurgicale avec chimiothérapie

Tab. 12: Tableau récapitulatif des 18 patients de notre étude (2011- 2016)

Tumeur maligne	Age	Localisation-Clinique	Radiologie	Orientation thérapeutique	Pronostic-Survie
Chondrosarcome (5 cas)	37-74 ans	Sternal, costale, cervico- thoracique Douleur Masse palpable	Opacités antérieure, péri- hilaire Tumeur	Chirurgie	1 décès post- op 2 cas : pas de récidive 2 cas : récidive (1 après 3 ans)
PNET/ sarcome d'Ewing (3 cas)	17, 24 et 62 ans	Douleur	Opacité Tumeur avec envahissement	Chimio- néoadjuvante (2 cas) Chirurgie Chimio adjuvante	Pas de récidive
Ostéosarcome ostéoblastique (2 cas)	37 et 61 ans	Douleur Masse palpable	Tumeur costale	Chimio-radio néoadjuvante Chirurgie Chimio-radio adjuvante	Pas de récidive
Fibrosarcome (2 cas)	61 et 67 ans	Douleur Masse palpable	Tumeur Lyse costale Envahissement	Chirurgie	Pas de récidive
Angiofibrosarcome (1 cas)	47 ans	Masse palpable	Opacité gauche Tumeur Extension	Chirurgie	Pas de récidive

Dermatofibrosarcome de Darier Ferrand (1 cas)	19 ans	Masse palpable	Opacité basithoracique Processus tumoral agressif	Chirurgie Radiothérapie	Pas de récurrence
Myxofibrosarcome (1 cas)	53 ans	Masse palpable	Tumeur envahissant les parties molles	Chirurgie	Pas de récurrence
Neurofibrosarcome (1 cas)	25 ans	Douleur Masse palpable	Tumeur latéro-sternale droite	Chirurgie	Pas de récurrence
Synoviosarcome (1 cas)	24 ans	Masse palpable	Pleurésie, masse ulcérée	Chirurgie Chimiothérapie	Décès à 8 mois
Tumeur maligne des gaines nerveuses MPNST (1 cas)	42 ans	Douleur	Tumeur envahissant les côtes	Chirurgie Chimiothérapie	Récurrence locale au niveau pulmonaire

DISCUSSION

Les tumeurs primitives de la paroi thoracique représentent 5 % environ de toutes les tumeurs du thorax. Ces tumeurs primitives offrent un panorama très complet de la pathologie tumorale de l'os et des tissus mous.

Si on se réfère au registre de la société française de chirurgie thoracique « Epithor », registre national englobant la quasi-totalité des services en France, sur une période de 5 ans (2003-2008), il a été répertorié 823 tumeurs primitives de la paroi (voir tableau) [1]

Tab. 13 : Répartition des tumeurs primitives de la paroi opérées dans la base de données « Epithor » du 1^{er} Janvier 2003 au 31 Décembre 2008

	Bénin	Malin	Total
Parties molles	181 (22%)	280 (34%)	461 (56%)
Os/Cartilage	140 (17%)	222 (27%)	366 (44%)
Total	321 (39%)	502 (61%)	823 (100%)

Il découle de cette étude que sur les 823 cas, 321 étaient des tumeurs bénignes, et 502 malignes. Pour ces dernières, qui font l'objet de notre étude, il y a une prédominance des tumeurs des parties molles (34%) par rapport aux os et cartilages (27%).

En ce qui concerne les patients opérés dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital Ibn Sina de Rabat au cours de notre période d'étude, il s'avère, après les résultats de l'anatomopathologie, que les atteintes osseuses sont majoritaires (55,6%) en regard des atteintes des tissus mous (44,4%), ce qui est en contradiction avec la base de données «Epithor ».

Au cours de notre période d'étude, s'étalant sur 6 ans (2011- 2016) sur les 18 cas, nous avons recensé 8 cas de tumeurs de tissus mous et 10 de tissus ostéocartilagineux.

Parmi les tumeurs des parties molles, nous retrouvons les fibrosarcomes, la plus fréquente des tumeurs des tissus mous ainsi que ses variantes : angiofibrosarcome, dermatofibrosarcome, myxofibrosarcome et les tumeurs desmoïdes considérées comme fibrosarcome grade 1. Nous retrouvons également les tumeurs nerveuses, les tumeurs musculaires et les synoviosarcomes.

Quand aux tumeurs ostéocartilagineuses nous retrouvons le chondrosarcome, le sarcome d'Ewing et PNET, l'ostéosarcome.

I- DIAGNOSTIC

1- Diagnostic clinique

Selon Brouchet L. et al (2010), douleur et masse palpable sont les signes d'appel habituels des tumeurs de la paroi thoracique. Les lésions bénignes sont plus souvent asymptomatiques par rapport aux tumeurs malignes (40 % contre 6 %) [1].

Des signes inhabituels peuvent être associés : Pancoast-Tobias, Claude Bernard-Horner isolé, gêne respiratoire (épanchement pleural), compression médiastinale (tumeur antérieure), signes généraux (sarcome d'Ewing) [1].

Les signes cliniques attirent ainsi l'attention ; ils peuvent apporter un élément de pronostic : rapidité de la croissance tumorale, signes généraux et inflammatoires locaux [1].

Albertucci [10] a étudié l'examen anatomo-pathologique des patients présentant une douleur thoracique : 63% des patients pour lesquels l'atteinte pariétale concerne le périoste ou l'os étaient venus consulter pour des douleurs thoraciques. Globalement, la douleur thoracique est le symptôme révélateur majoritaire, sa fréquence varie entre 30% [10] et 88% [11].

Cependant, la douleur thoracique et/ou la présence d'une masse peuvent évoquer d'autres pathologies.

Il faut donc confirmer le diagnostic. Dans ce genre de tumeurs, une biopsie écho- ou scanno- guidée semble être la procédure de choix.

En ce qui concerne nos patients, 12 malades ont rapporté une douleur thoracique et 13 ont présenté une masse palpable. Ce sont les signes principaux qui ont conduit ces patients à consulter. Cependant, d'autres signes ont été rapportés tels que : dyspnée, AEG, signes généraux (picotements, fièvre), signes de déficit neurologique.

2- Diagnostic radiologique

Le bilan d'imagerie précise la topographie de la tumeur, son extension, sa vascularisation et, plus largement, la résecabilité. Les clichés doivent permettre d'évaluer l'étendue nécessaire de l'exérèse, les dangers per-opératoires, et de prévoir les techniques de réparation pariétale [12, 13].

Ainsi, une radiographie standard du thorax et une TDM sont les examens incontournables.

Sur une radiographie standard, peu de signes sont observés, hormis une ostéolyse franche, des appositions périostées agressives, une extension aux parties molles [8]

Dans notre étude, les radiographies thoraciques ont mis en évidence des opacités de localisation variable, et également un cas de pleurésie. Nous n'avons pas observé de lyse osseuse.

Le scanner montre des signes facilement visibles: [8]

- Lyse corticale, appositions périostées agressives (en feu d'herbe, en rayon de soleil ou éperon de Codman) et extension de la masse aux parties molles (Signes à préciser systématiquement)
- la minéralisation, notamment de type chondroïde, doit éveiller la prudence

Pour nos patients, la TDM a été l'examen de référence pour mettre en évidence la localisation des tumeurs, le nombre de côtes touchées, la présence ou l'absence d'un envahissement ainsi que la taille de la tumeur. Les localisations étaient sternale, postéro-latérale, antérieure et cervico-thoracique avec une prédominance de la localisation antérieure.

D'autres examens doivent être réalisés : IRM, scintigraphie, TEP-scanner.

L'IRM n'est pas une méthode d'investigation de routine. En effet, elle complète, le cas échéant, l'étude tomodensitométrique [12, 13]. Cependant, elle reste l'examen de référence de l'étude des parties molles : elle est importante pour mettre en évidence un envahissement des nerfs ou de la moelle épinière. Pour les tumeurs sternales, elle permet de rechercher un envahissement du myocarde.

En ce qui concerne notre série de malades, l'IRM a été utilisée une fois chez un patient présentant un ostéosarcome. Elle a pu mettre en évidence une lyse osseuse costale avec épaissement et infiltration des tissus mous.

La scintigraphie est un examen de choix pour les tumeurs ostéocartilagineuses : elle a un intérêt dans la détection des tumeurs osseuses primitives grâce à sa précocité à déceler l'anomalie. Elle fait donc partie du bilan pré-thérapeutique et de la surveillance des tumeurs osseuses [14].

Le TEP-Scanner est une exploration peu utilisée, car il n'est pas certain qu'elle puisse différencier les tissus bénins des tissus malins. En revanche, on a déjà noté qu'elle est capable de localiser des zones plus actives que d'autres,

permettant ainsi au chirurgien d'adapter l'étendue de la résection, notamment en cas de tumeur desmoïde. [12, 13]

Au cours de notre période d'étude, on a eu recours au TEP-scanner chez deux patients, un pour confirmation d'une récurrence de synovialosarcome, le deuxième pour la mise en évidence d'une extension endothoracique et la recherche de métastases dans un cas de sarcome du sternum.

3- Anathomopathologie

L'obtention d'un diagnostic histologique est indispensable pour l'élaboration d'une stratégie opératoire.

Le principe est de faire appel à des procédures peu invasives à type de ponction ou de ponction-biopsie sous scanner en cas de suspicion de tumeur à priori non chirurgicale d'emblée et le recours préférentiel à des biopsies chirurgicales pré- ou peropératoires dans les cas de néoplasies à priori résecables [15].

La biopsie radioguidée est un moyen diagnostique très utile dans le diagnostic des tumeurs malignes et moins invasif que la biopsie chirurgicale. Elle est de plus en plus pratiquée et est d'un apport majeur dans les tumeurs difficiles à réséquer et celles qui peuvent bénéficier d'une chimiothérapie néo adjuvante. Le prélèvement biopsique obtenu permet généralement de réaliser l'étude histopathologique [16].

La biopsie doit être réalisée de façon à ne gêner ni la résection, ni la reconstruction, notamment lorsque l'on envisage le recours à un lambeau musculocutané. La zone de biopsie doit pouvoir être excisée en même temps que l'exérèse tumorale monobloc [1].

Dans notre série de patients, le résultat obtenu sur la biopsie n'est pas toujours concordant avec celui de l'examen anatomopathologique définitif.

Par ailleurs, une étude anatomopathologique postopératoire basée sur un examen macroscopique et microscopique doit également être réalisée afin de confirmer les résultats d'une biopsie si celle-ci a été faite et de préciser le type histologique des cellules tumorales, l'histopronostic de la tumeur, son extension et les limites d'exérèse.

La classification des tumeurs est basée sur leur type histologique et leur degré de malignité.

Le degré de malignité I se définit par l'abondance de collagène, la pauvreté en cellules et en mitoses.

Le degré II de malignité, moins riche en collagène présente des cellules et des mitoses plus abondantes.

Le degré III est marqué par la quasi-disparition du collagène, remplacé par de simples fibres de réticuline ; les cellules sont nombreuses avec des noyaux larges, irréguliers, pléiomorphes et hyperchromatiques.

Elles conservent cependant, en général, leur caractère fibroblastique, leurs formes allongées et leurs noyaux uniques [17, 18].

Au cours de notre période d'étude (2011-2016), nous avons dénombré :

- Pour les tumeurs des parties molles : 2 cas de fibrosarcome, un cas d'angiosarcome, un cas de dermatofibrosarcome de Darrier et Ferrand, un cas de myxofibrosarcome, un cas de synovialosarcome et deux cas de tumeurs nerveuses (neurofibrosarcome et MPNST)
- Pour les tumeurs ostéocartilagineuses : 5 chondrosarcomes, 3 PNET/sarcome d'Ewing et 2 ostéosarcomes ostéoblastiques.

Ces résultats sont en faveur d'une prédominance du fibrosarcome et de ses variantes sur le reste des tumeurs des parties molles

En ce qui concerne les tumeurs ostéocartilagineuse, nous constatons une large dominance des chondrosarcomes.

II- LES FORMES ANATOMO-CLINIQUES

Au cours de notre période d'étude sur les 18 cas, nous avons recensé 8 cas de tumeurs de tissus mous et 10 de tissus osseux.

1- Tumeurs des tissus mous

➤ Fibrosarcome

Le fibrosarcome est le plus fréquent des tumeurs des parties molles : il s'agit d'un sarcome à cellules fusiformes qui représente plus de la moitié des tumeurs malignes des parties molles.

Cette tumeur touche l'adulte jeune, sans distinction de sexe [17, 18].

Il existe plusieurs variantes du fibrosarcome : dermatofibrosarcome de Darrier et Ferrand qui est la variante cutanée du fibrosarcome, l'angiofibrosarcome, le myxofibrosarcome [18] ainsi que les tumeurs desmoïdes considérées actuellement comme des fibrosarcomes grade 1.

Dans notre étude, les fibrosarcomes et ses variantes représentent 62,5 % des sarcomes des parties molles rencontrés.

En ce qui concerne nos malades, nous avons dénombré 2 cas de fibrosarcome, un angiofibrosarcome, un dermatofibrosarcome et un myxofibrosarcome.

Pour le fibrosarcome, nous avons un homme et une femme d'âge respectivement de 67 ans et 61 ans. Ceci ne reflète pas l'âge mentionné par Brennan et Maki [17].

Pour l'angiofibrosarcome et le dermatofibrosarcome, les résultats rejoignent ceux de Brennan et Maki (2001) puisque dans notre étude, nous avons observé que les deux patients opérés ont 19 et 47 ans.

Le patient atteint de myxofibrosarcome a 53 ans, âge non compatible avec les résultats rapportés par Brennan et Maki [17].

Les signes révélateurs n'ont rien de spécifique et dépendent, en partie, de l'agressivité tumorale.

Les fibrosarcomes bien différenciés évoluent souvent lentement, sont peu douloureux et ne s'accompagnent que rarement de tuméfactions palpables.

Les fibrosarcomes de haut degré de malignité se révèlent habituellement par la douleur, rapidement croissante et s'accompagnent fréquemment d'une tuméfaction profonde.

Du point de vue radiologique, les fibrosarcomes se présentent sur la radiographie thoracique sous forme d'une opacité ovoïde bien limitée [19] (Fig. 38)

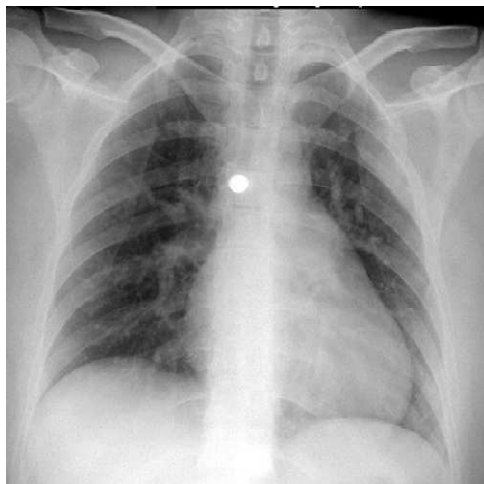


Fig. 38 : Radiographie thoracique de face présentant une opacité ovoïde bien limitée [19]

Le scanner se traduit par une masse tissulaire homogène pariétale avec parfois envahissement des côtes [19] (Fig. 39)

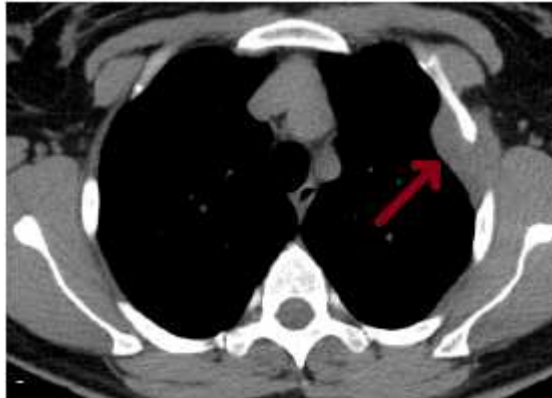


Fig. 39 : Scanner thoracique montrant une masse bien limitée et homogène, isodense aux muscles [19]

Du point de vue macroscopique, le fibrosarcome se présente comme une masse dure et homogène, blanchâtre à la coupe, qui paraît bien limitée car elle refoule en pseudocapsule les tissus avoisinants [17, 18] (Fig. 40).

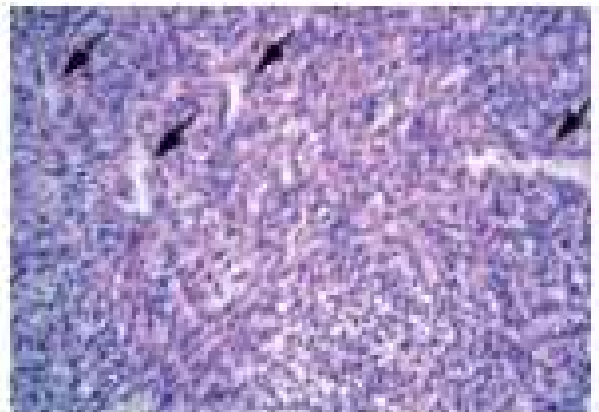
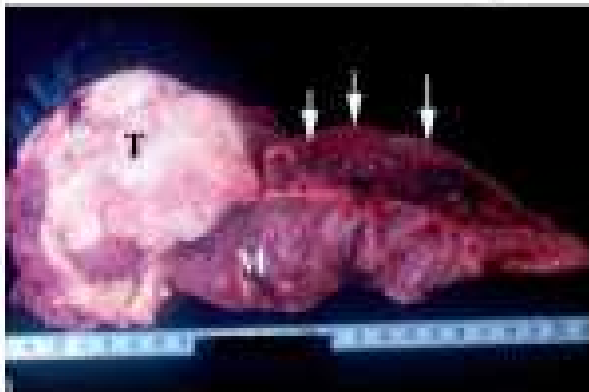


Fig. 40 : Aspect macroscopique du fibrosarcome (T : tumeur). B. Aspect microscopique : cellules fusiformes tumorales (flèches : capillaires sanguins intra-tumoraux) [20]

Les fibrosarcomes de faible degré de malignité sont habituellement gris blanchâtre, de consistance ferme car ils contiennent du tissu collagène en abondance.

Les sarcomes de haut degré de malignité sont plus volontiers rosâtres et mous semés de plages hémorragiques et nécrotiques.

➤ **Tumeurs nerveuses**

Ces tumeurs sont représentées par le neurofibrosarcome et les MPNST entre autres.

Le neurofibrosarcome est une tumeur de l'adulte entre 30 et 50 ans qui se présente sous l'aspect d'un élargissement fusiforme du nerf intercostal ou d'une masse arrondie attenante à celui-ci. Cette tumeur touche les femmes et les hommes sans distinction de sexe [1].

Dans notre série, les deux cas observés sont des hommes de respectivement 25 et 42 ans, qui représentent 25 % des tumeurs des tissus mous de notre étude. Ceci rejoint les observations de Brouchet et al. (2010) [1].

Les signes cliniques sont surtout une tuméfaction douloureuse de croissance rapide et des paresthésies [21]

En ce qui concerne l'imagerie, la radiographie standard et la TDM sont les examens incontournables (Fig. 41).

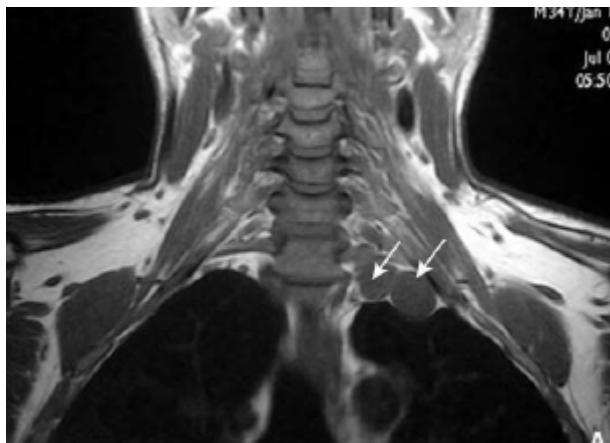


Fig. 41 : IRM montrant une tumeur des nerfs périphériques [1]

L'histologie du neurofibrosarcome est peu spécifique : il est constitué de cellules fusiformes ou polygonales, au sein d'un abondant réseau réticulinique. La nature nerveuse de la lésion est confirmée par un grand nombre de prolongements cellulaires, de jonctions desmodontales et surtout de membranes basales péricellulaires. [21]

➤ **Tumeurs musculaires** [20, 22]

Le rhabdomyosarcome se localise dans 7 % des cas au niveau de la paroi thoracique. C'est une tumeur de l'adulte jeune. Son pronostic dépend essentiellement du type histologique et de la réponse à la chimiothérapie.

La survie globale de ces tumeurs s'est considérablement allongée depuis les années 1970, passant de 25 % à 70 %, au prix d'une thérapie multimodale plus agressive où la chirurgie reste essentielle.

Au cours de notre étude s'étendant sur la période de six ans (2011- 2016), aucun cas de rhabdomyosarcome n'a été recensé.

➤ Le synovialosarcome

Les synovialosarcomes sont des tumeurs malignes très agressives des tissus mous, représentant 7 à 8% des tumeurs malignes d'origine mésenchymateuse. Ils surviennent le plus souvent chez l'adolescent et/ ou l'adulte jeune d'un âge moyen de 38 ans avec une légère prédominance masculine. [23]

Sur la période de notre étude, un seul cas de synovialosarcome a été rencontré. Il s'agit d'une jeune femme de 24 ans. Ce qui représente 12,5 % des tumeurs malignes des tissus mous recensé au cours notre période d'étude s'étalant de 2011 à 2016.

Sur le plan clinique, les patients consultent généralement pour une douleur thoracique, une toux ou une dyspnée d'aggravation progressive [24].

Sur une radiographie standard, les synovialosarcomes se présentent typiquement comme des masses hétérogènes contenant parfois des calcifications (Fig. 42) [23].

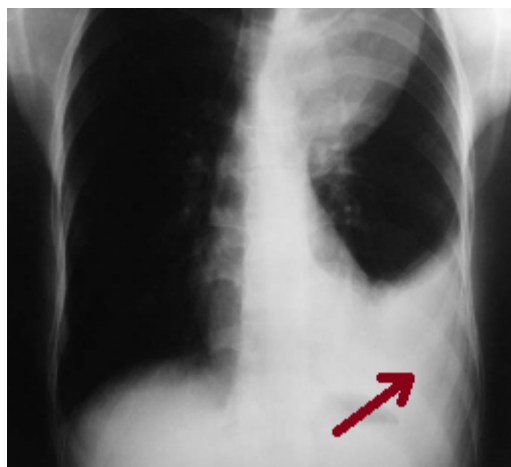


Fig. 42 : Radio de face : synovialosarcome :
Opacité d'allure médiastinale avec épanchement pleural gauche [23]

La TDM thoracique signale la présence d'une masse plus ou moins importante de densité hétérogène (Fig. 43) [23]

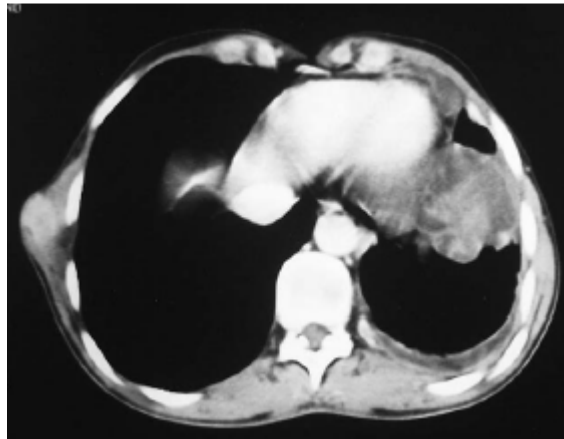


Fig. 43 : TDM thoracique : masse pariétale hétérogène
Au niveau des 8^{ème} et 9^{ème} côtes droites [24]

La tumeur est de consistance molle, bien limitée mais non encapsulée, de couleur grisâtre, avec des remaniements hémorragiques et nécrotiques. L'examen microscopique note la présence de cellules fusiformes, d'architecture fasciculée. (Fig. 44) [25]

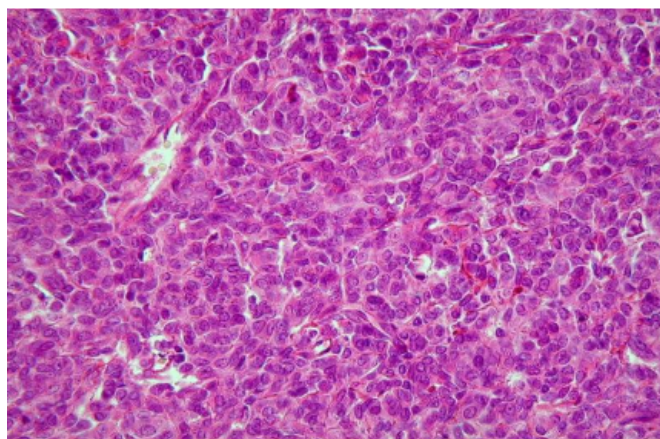


Fig. 44 : Synoviosarcome : présence de
Cellules fusiformes [25]

2- Tumeurs ostéocartilagineuses [26, 27]

Les tumeurs ostéocartilagineuses de la paroi thoracique sont beaucoup mieux connues que celles des tissus mous. Elles représentent 4,5 à 8 % de l'ensemble des tumeurs osseuses.

On les rencontre plus souvent au niveau des côtes (90 %), mais aussi plus rarement sur le sternum. Plus fréquentes chez l'homme, elles se développent dans 60 % à 75 % des cas sur l'arc costal antérieur et la jonction chondrocostale. Les chondrosarcomes sont les plus nombreux : ils représentent à eux seuls 40 % de l'ensemble des tumeurs malignes des côtes [28].

➤ Chondrosarcome

Le chondrosarcome est la plus fréquente des tumeurs osseuses malignes primitives, rencontrées au niveau du thorax. Il se développe aux dépens de la jonction chondro-costale (60 %), du sternum (20 %) ou du col de la côte (20 %). De croissance lente, le chondrosarcome touche habituellement le sujet de 30 à 60 ans sous la forme d'une volumineuse tumeur du plastron sternocostal, longtemps silencieuse puis douloureuse, parfois compliquée de signes de compression nerveux ou respiratoires [29]. Cette tumeur touche les hommes beaucoup plus que les femmes [14].

Dans notre série de patients, cinq cas de chondrosarcome ont été dénombrés. Il s'agit de 4 hommes et d'une femme dont l'âge varie de 37 ans à 74 ans. Ces résultats sont en accord avec les observations rapportées par la littérature.

Ces chondrosarcomes représentent 50 % des tumeurs osseuses de nos malades.

Ceci confirme que les chondrosarcomes sont les tumeurs les plus fréquemment rencontrées au niveau osseux.

Une radiographie du thorax montre le degré et le type de calcifications : en arc ou en anneaux, en « pop corn », en pointillé, en disposition périphérique. [8]

Cette tumeur touche surtout la paroi thoracique antérieure au niveau des arcs chondro-costaux et du sternum.

Sur la radiographie, le chondrosarcome se présente comme une masse lobulée apparaissant au niveau de la portion médullaire de l'os [30].

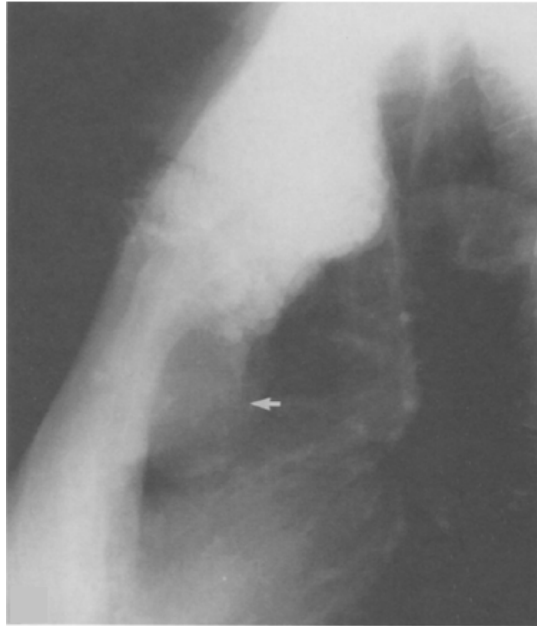


Fig. 45 : Radio thoracique de profil montrant un chondrosarcome (Flèche) [30]

La TDM montre une lésion hypodense, la lyse corticale et l'extension aux parties molles sont bien appréciées, de même que les calcifications [14]



Fig. 46: Chondrosarcome sternal : Masse sternale rompant la corticale (A, flèche), contenant de volumineuses calcifications (B, double flèche) et s'étendant dans les parties molles parasternales (têtes de flèche). [30]

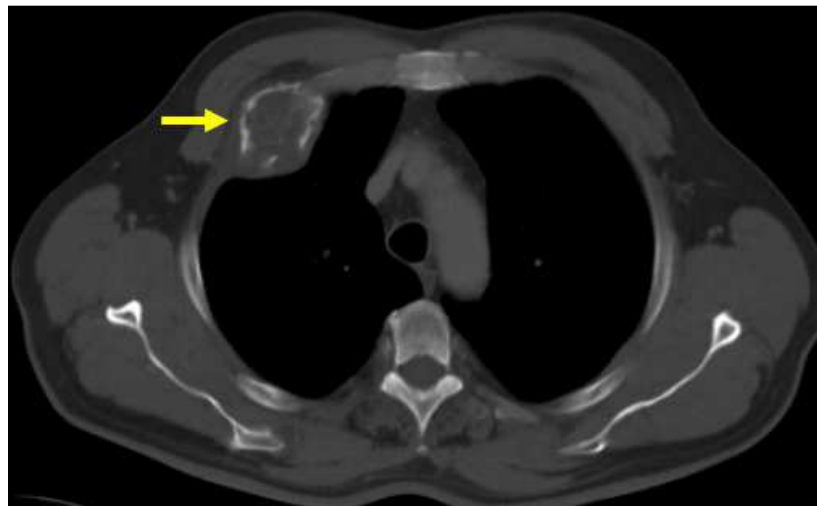


Fig. 47: Chondrosarcome costal (flèche : masse costale rompant le corticale, image en pop corn) [31]

Du point de vue macroscopique, La tumeur est lobulée, translucide, de couleur bleu-gris en rapport avec la présence de cartilage hyalin avec parfois des dépôts calciques. On retrouve un élargissement de la cavité médullaire et du cortex.

La microscopie montre que le chondrosarcome primitif dans sa forme classique est constitué de lobules cartilagineux confluent de forme et de taille variables

séparés par des bandes fibreuses, et d'os trabéculaire (perméation des structures de voisinage). Le grading histopronostic est capital à établir, basé sur la taille, l'hyperchromatisme nucléaire et la cellularité [32].

La grande majorité des chondrosarcomes primitifs sont des grades 1 ou 2. Les tumeurs de grade 3 sont plus rares [9].

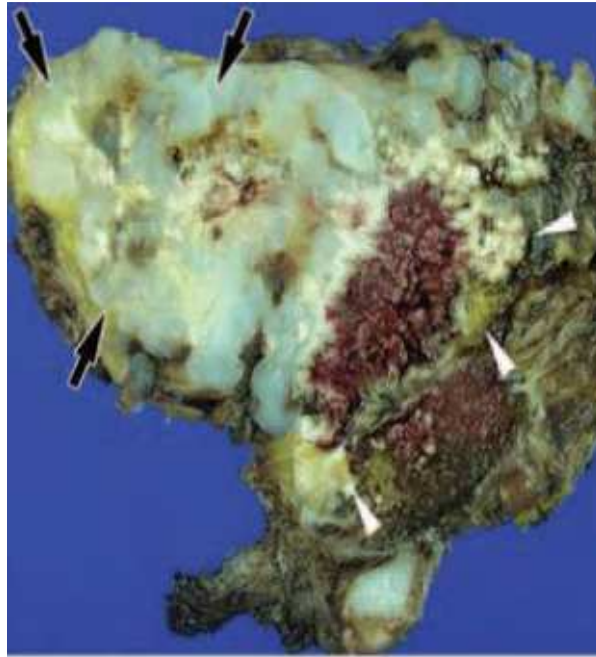


Fig. 48: Vue macroscopique de chondrosarcome [33]

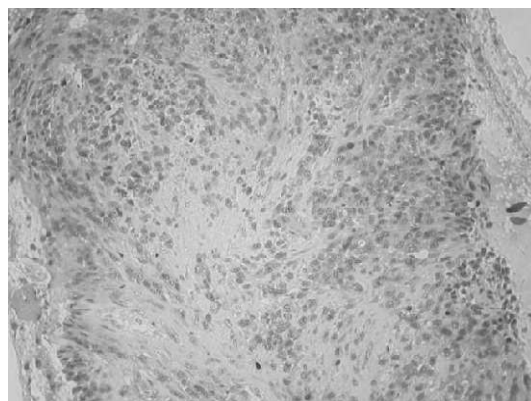


Fig. 49 : Chondrosarcome grade II [28]

➤ **Les sarcomes d'Ewing et les Tumeurs Neuroectodermiques Primitives (PNET)**

Ils représentent 6 % à 8 % de l'ensemble des tumeurs osseuses primitives [34, 35]. Dans 80 % des cas, ils surviennent avant 20 ans avec un pic d'incidence entre 10 et 15 ans et une localisation préférentielle costale. Ces lésions sont prédominantes chez les hommes [14].

Dans notre série de patients, nous avons recensé 3 cas de sarcomes d'Ewing. Il s'agissait de deux femmes de 24 et 62 ans respectivement et d'un homme de 17 ans. Nous constatons que pour l'âge les résultats rejoignent ceux de Padovani et al., sauf pour le cas de la femme de 62 ans.

En ce qui concerne le sexe, nous avons une prédominance féminine ce qui est en contradiction avec les observations de Padovani et al.

Dans notre étude, le sarcome d'Ewing constitue 30 % des tumeurs osseuses.

Le sarcome d'Ewing costal se traduit dans la plupart des cas par une masse pariétale pouvant être douloureuse, souvent associée à de la fièvre et une asthénie. Des symptômes respiratoires (toux, dyspnée) ou un épanchement pleural sont également possibles [36, 37].

En radiographie, il s'agit le plus souvent d'une masse pariétale associée à une ostéolyse costale (Fig. 50). Dans certains cas, l'ostéolyse est minime et non visible malgré une masse volumineuse. [14]



Fig. 50 : Masse avec ostéolyse perméative et réaction périostée spiculée (flèche). [14]

En TDM, le sarcome d'Ewing se caractérise par une masse hétérogène de contours mal définis, excentrée par rapport à l'os et associée à une lyse osseuse parfois discrète s'accompagnant d'une réaction périostée (Fig. 51). Cette masse peut apparaître plus homogène quand elle est de petite taille. [14]



Fig. 51. Sarcome d'Ewing. Ostéolyse costale avec rupture corticale et réaction périostée (flèches) associée à une volumineuse masse extrapleurale. [14]

La macroscopie montre une tumeur friable, souvent nécroticohémorragique. En microscopie, il s'agit d'une prolifération monomorphe de cellules rondes de taille moyenne, au cytoplasme éosinophile riche en glycogène, aux limites cytoplasmiques indistinctes. Le noyau est petit, rond ou ovalaire, à la chromatine fine, plus rarement irrégulier nucléolé. Le stroma est peu abondant, richement vascularisé, conférant un aspect lobulé à la tumeur, sans collagène ni réticuline entre les cellules. On note une activité mitotique habituellement élevée avec de nombreuses plages de nécrose.

La nécrose est commune, laissant persister des cellules en situation périvasculaire. Les pseudorosettes au centre dépourvu de fibrilles sont visibles. Les rosettes à centre neurofibrillaire (dites de Homer- Wright) se voient dans les PNET ou tumeur d'Askin [9].

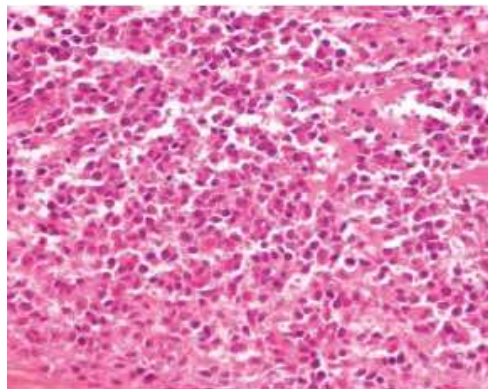


Fig. 52: aspect microscopique du sarcome d'Ewing [1]

➤ **Ostéosarcome**

Les ostéosarcomes à localisation thoracique sont très rares et se présentent comme des tumeurs douloureuses souvent volumineuses. Selon Padovani et al. [14] ils touchent surtout la tranche d'âge entre 15 et 25 ans.

Dans notre étude, nous avons recensé deux cas d'ostéosarcomes ostéoblastiques : une femme de 37 ans et un homme de 61 ans. Cette tumeur constitue 20 % des tumeurs malignes ostéocartilagineuses de nos malades.

Du point de vue clinique, il s'agit dans la majorité des cas d'une masse pariétale douloureuse motivant la réalisation d'une radiographie (Fig. 53).

La radiographie thoracique montre le plus souvent une opacité pariétale avec lyse osseuse costale. Il peut s'agir d'une ostéolyse pure ou mixte avec rupture corticale et réaction périostée spiculée. La lyse osseuse peut être difficile à visualiser, rendant impossible le rattachement de la masse à la côte [38]

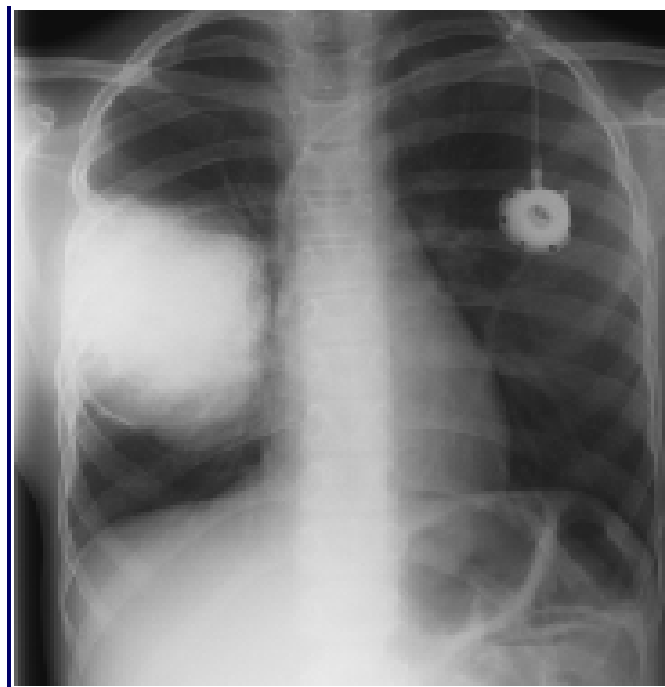


Fig. 53 : Ostéosarcome : opacité homogène se projetant en regard de l'hémithorax droit [14]

Le scanner (Fig. 54) étudie mieux la lésion qui contient de façon typique des calcifications, la lyse osseuse costale, son extension dans les parties molles et dans l'espace extrapleurale. [14]

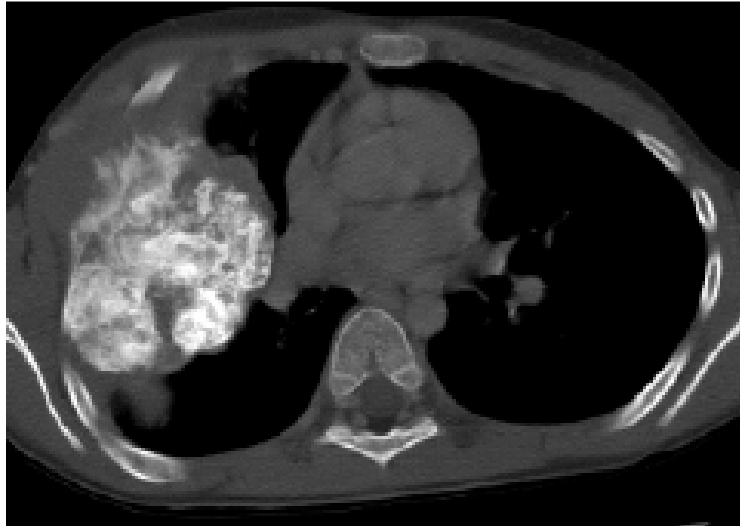


Fig. 54 : Ostéosarcome J. Giron - P. Fajadet - O. Loustau (2009) [31]

Le diagnostic est généralement réalisé sur biopsie chirurgicale. L'aspect macroscopique varie en fonction de l'importance de l'ostéogénèse (charnu, grisâtre encéphaloïde, très dense sclérosant ou mixte) (Fig. 55).

En microscopie, les formes classiques, ostéogénique, chondrogénique et fibroblastique, rarissime dans cette localisation, présentent un contingent ostéoblastique avec des critères cytologiques de malignité évidents (anaplasie, pléiomorphisme cellulaire avec mitoses anormales). Il s'y associe une production osseuse tumorale très variable et atypique, capitale pour le diagnostic. Elle est visible sous la forme d'une substance ostéoïde agencée en îlots, d'un fin réseau ou de larges travées voire de structures osseuses organoïdes plus ou moins associées à des zones chondroïdes sarcomateuses. Les

remaniements nécrotico-hémorragiques et l'envahissement tissulaire massif sont communs [39] (Fig. 56).

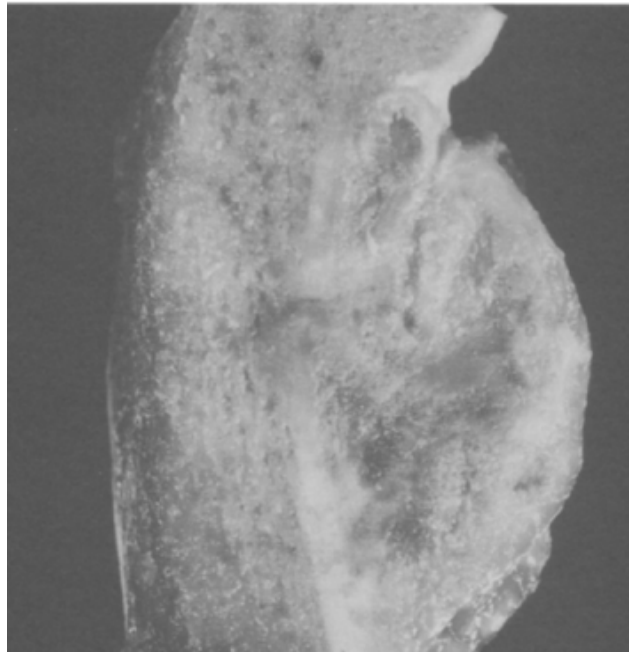


Fig. 55 : Ostéosarcome (macroscopie) [30]

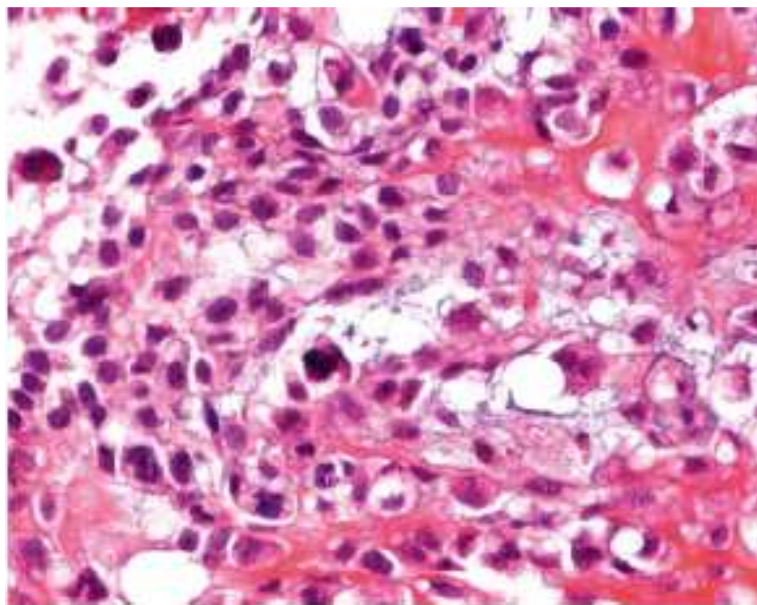


Fig. 56 : Microscopie : ostéosarcome [1]

➤ **Plasmocytome osseux solitaire** [40]

Le plasmocytome solitaire est une tumeur rare. C'est la troisième tumeur osseuse maligne de la paroi thoracique avec 20 % de localisations dans cette région [41].

C'est une tumeur de l'homme âgé, avec une incidence maximale entre 50 et 60 ans [42, 43].

Au cours de notre étude, nous n'avons rencontré aucun cas de plasmocytome osseux solitaire.

L'atteinte costale du plasmocytome se manifeste par des douleurs pariétales parfois liées à des fractures costales pathologiques.

Sur la radiographie thoracique, le plasmocytome se traduit classiquement par une lacune ostéolytique costale (Fig. 57) parfois difficile à identifier et pouvant justifier la réalisation d'un scanner (Fig. 58) en cas de douleur avec radiographie normale [44]. Il peut s'agir d'une masse lytique sans sclérose avec extension dans les parties molles extrapleurales, mieux appréciée par le scanner, ou d'une masse pariétale développée autour d'une ou plusieurs côtes de façon symétrique [44]

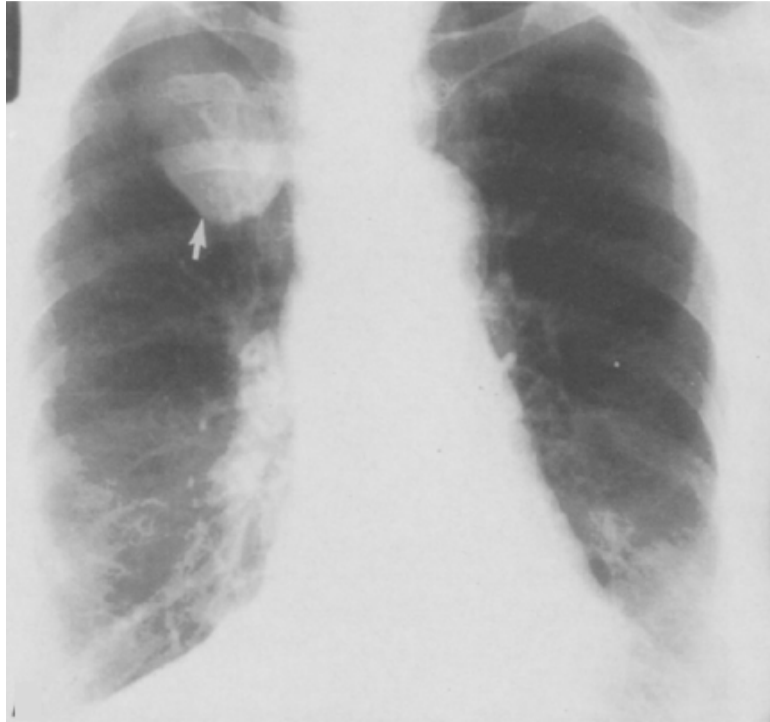


Fig. 57 : Plasmocytome solitaire [30]



Fig. 58 : Plasmocytome solitaire : masse unique avec lyse costale massive et extension extra-pleurale et dans les parties molles [14]

La tumeur est constituée de cellules plasmocytaires rondes ou ovales avec un degré de différenciation variable. Les tumeurs bien différenciées sont constituées de nids de cellules présentant les aspects cytologiques des plasmocytes normaux : un cytoplasme abondant éosinophile, un noyau excentré à la chromatine périphérique marginé, une zone claire périnucléaire ou arcoplasme. Dans les formes peu différenciées, les cellules sont atypiques, parfois binucléées, nucléolées, mitotiques, rendant le diagnostic difficile à faire [14].

L'évolution du plasmocytome solitaire peut se faire vers la récurrence locale ou le passage à la forme généralisée qui est le myélome multiple, justifiant un suivi étroit de ces malades.

Le rôle de la chimiothérapie adjuvante dans la prévention du passage à la forme généralisée est en cours d'évaluation [40].

Tab. 14 : Résumé des principales caractéristiques des tumeurs osseuses malignes [14]

Tumeur	Age	Localisation au thorax	Clinique	Radiographie	Scanner
Chondrosarcome	30-60 ans Homme ++	15 %	Douleur Tuméfaction pariétale	Ostéolyse aux contours mal définis Calcifications en arc ou en anneau	Lyse corticale Extension aux parties molles
Sarcome d'Ewing	Moins de 30 ans Hommes++	≈ 20 %	Masse pariétale Douleur Signes généraux	Opacité pariétale Lyse osseuse	Masse hétérogène Contours mal définis
Ostéosarcome	15- 25 ans	Rare	Masse pariétale douloureuse	Opacité pariétale Lyse osseuse	Calcifications +++ Lyse osseuse Extension aux parties molles
Plasmocytome	50- 60 ans	Rare	Douleur	Masse périostale Ostéolyse	Extension aux parties molles

III- BILAN PRE-THERAPEUTIQUE

Quelle que soit la nature tumorale, il est indispensable, de distinguer trois circonstances de découverte. La tumeur de paroi peut être isolée, ou, au contraire, il s'agit d'une maladie connue (extension locale ou à distance) ou bien encore il peut s'agir d'une récurrence de tumeur déjà traitée.

La chirurgie étant considérée comme l'acte thérapeutique par excellence, un bilan préopératoire doit être effectué afin de connaître les situations à risque liées à la topographie de la tumeur, à son extension et à sa vascularisation. [45]

1- Bilan d'extension

Ce bilan consiste en un bilan d'imagerie (radiographies standard, TDM, IRM, et artériographie).

L'imagerie permet d'évaluer la topographie et l'extension de la tumeur afin :

- d'apprécier l'étendue de la résection,
- de prévenir les dangers per-opératoires
- de prévoir les techniques de reconstruction pariétale [15]
- de rechercher d'autres localisations

L'obtention d'un diagnostic histologique est indispensable pour l'élaboration d'une stratégie opératoire.

2- Bilan d'opérabilité

Un bilan fonctionnel est également préconisé : il consiste en l'association d'un examen clinique, d'examens biologiques, d'explorations fonctionnelles respiratoires éventuellement et d'une scintigraphie pulmonaire [15].

Dans certains cas, une préparation respiratoire préopératoire peut être envisagée, dans d'autres cas, l'altération de la fonction respiratoire n'interdit pas la chirurgie mais limite seulement une résection pulmonaire si celle-ci doit être associée [46].

IV- TRAITEMENT CHIRURGICAL

Les tumeurs de la paroi thoracique constituent un ensemble très hétérogène de pathologies dont le principal point commun est la perspective d'un traitement chirurgical.

La résection large du thorax reste le seul traitement augmentant la survie aux tumeurs malignes de la paroi thoracique. [47, 48].

Les tumeurs pariétales thoraciques peuvent être responsables de larges pertes de substance (PDS).

La semi-rigidité de la paroi thoracique n'autorise pas la fermeture de ces PDS du thorax de taille moyenne par simple rapprochement des berges [49].

Ces PDS sont très souvent secondaires à l'exérèse large de tumeurs pariétales [50, 51] et nécessitent toujours un apport tissulaire pour leur couverture [52, 53].

Les lambeaux musculaires et musculocutanés d'origine thoracique et abdominale [15, 54] de par leur proximité et leur grande fiabilité vasculaire, ont révolutionné le traitement de ces PDS.

La restauration de la rigidité pariétale par des matériaux synthétiques avec des modalités d'utilisation variables et la couverture superficielle du défaut par un lambeau musculocutané représentent les deux impératifs de cette reconstruction [55].

Dans cette optique, résection et technique de réparation sont indissociables. Pour espérer un résultat optimal, la chirurgie doit, à la fois, concilier les impératifs,

parfois contradictoires, d'une résection complète, et ceux de la réparation pariétale préservant la fonction respiratoire. [56, 57].

Les principes fondamentaux du traitement chirurgical des tumeurs de la paroi thoracique sont :

- La résection complète, satisfaisante d'un point de vue carcinologique ;
- Le maintien de la fonction respiratoire par une réparation pariétale rétablissant une rigidité pariétale suffisante ;
- La couverture par des tissus de bonne qualité. [58]

1- La voie d'abord

La voie d'abord doit permettre une large exposition de la tumeur, sans négliger trois impératifs : la résection d'une éventuelle zone de biopsie, le passage nettement à distance d'un envahissement ou d'une ulcération cutanée, et la préservation des plans intermédiaires sains pour ne pas compromettre la couverture. [59]

L'abord des tumeurs de la paroi repose sur la thoracotomie postéro-latérale (Fig. 59 a) et son extension, la thoracotomie postéro-latérale haute élargie de Paulson, les arcs costaux moyens et postérieurs sont ainsi largement exposés.

En cas de localisation sternale, la voie d'abord antérieure est volontiers elliptique (Fig. 59 b). [60]

L'incision axillo-sous-mammaire respectant les grands pectoraux est une alternative, notamment chez la femme, avec des résultats esthétiques très satisfaisants (Fig. 59 c).

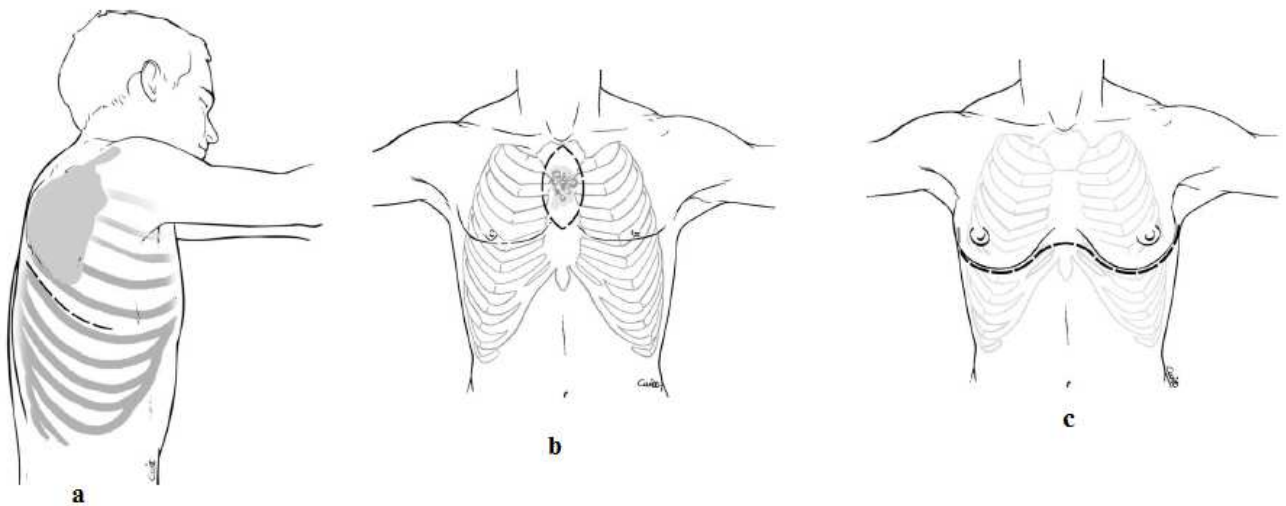


Fig. 59 a, b, c Voies d'abord : a : Thoracotomie postéro-latérale, b : incision elliptique (tumeur sternale), c : incision axillo-sous- mammaire [45]

Lorsqu'il s'agit de tumeur de petit volume, l'incision s'effectue à l'aplomb de la lésion, dans le sens de l'espace intercostal et de la côte atteinte [59]. Pour une tumeur plus volumineuse, l'incision est plus grande, de type thoracotomie antérieure, latérale ou postéro-latérale en fonction de la localisation tumorale.

Chez nos patients, les voies d'abord étaient une thoracotomie postéro-latérale chez 6 patients, une thoracotomie élective en regard de la tumeur pour 4 patients, une thoracotomie antéro-latérale au bénéfice de 4 patients, une thoracotomie elliptique médiane pour 3 patients et une cervicotomie oblique.

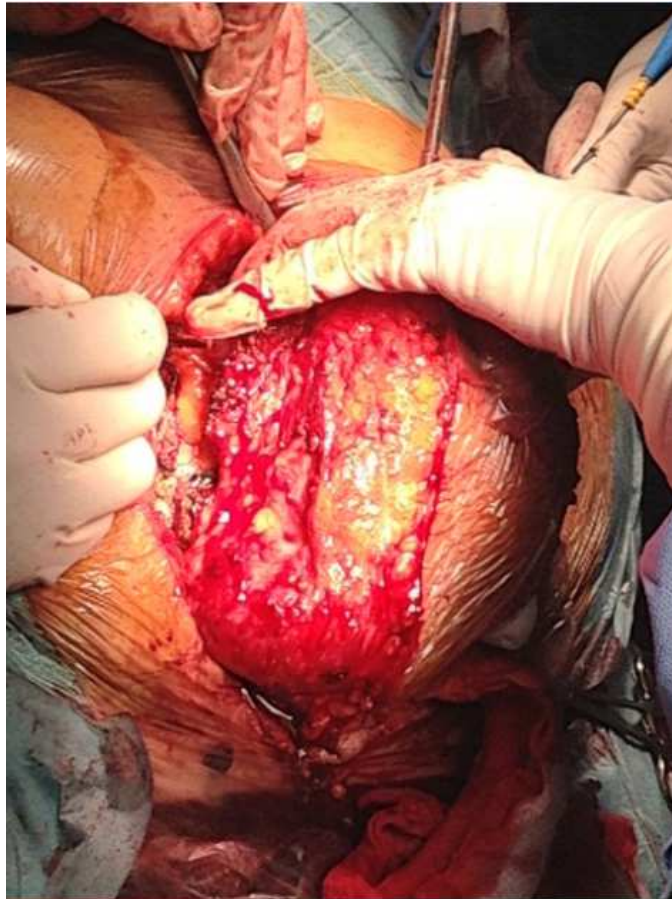


Fig. 60 : Photographies illustrant la voie d'abord sternale

2- Résection tumorale

La résection idéale est monobloc, sans effraction de la tumeur [15, 61]. Elle emporte les structures envahies et les zones de biopsies.

Elle respecte les marges de sécurité qui doivent être contrôlées par des examens anatomopathologiques en extemporané (Fig. 61). [61]

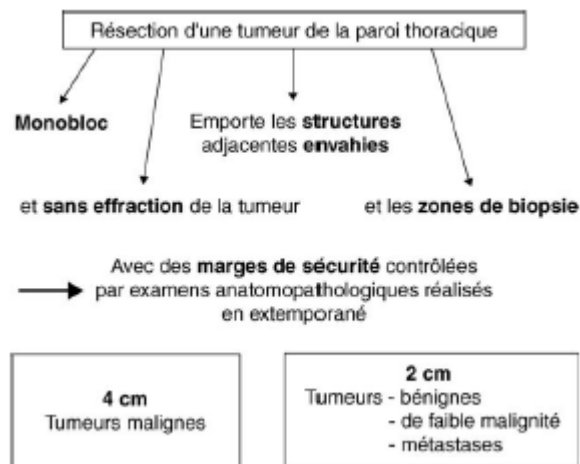


Fig. 61 : Résection tumorale idéale : principes généraux [45]

La résection pariétale doit être complète, assez large pour éviter la récurrence, et assez économique pour faciliter le temps de couverture : Résection large économique. L'exérèse de la paroi thoracique doit être faite nettement en marges saines pour minimiser le risque de récurrence locale. Les muscles envahis par la tumeur sont réséqués. [15]

Dans notre série, trois patients n'ont pas subi de résection osseuse. Pour tous les autres, la résection osseuse s'est étendue d'une seule côte réséquée à la résection de la totalité du sternum.

Trois sternectomie ont été réalisées : une sternectomie totale et deux résections concernant uniquement le corps sternal.

L'extension de la résection s'est faite au poumon pour certains, à la veine sous-clavière, le diaphragme et le péricarde pour d'autres.

➤ **Marges de sécurité**

Pour les tumeurs malignes, une marge de sécurité de 4 cm, emportant une côte sus- et sous-jacente, est indispensable [29, 61, 62]. Pour les tumeurs bénignes, les métastases et les tumeurs de bas grades (type chondrosarcomes), 2 cm suffisent [14]. Ces marges doivent être contrôlées par des examens anatomopathologiques.

Les organes envahis par la tumeur doivent être réséqués en même temps que la tumeur et en une seule pièce opératoire monobloc : Exérèse en monobloc des structures envahies par la tumeur.

➤ **Cas particulier**

Le sarcome d'Ewing est un cas à part. Après une prise en charge médicale (chimiothérapie), lorsque l'indication opératoire est retenue, il est indispensable de réaliser une exérèse large retirant complètement la côte atteinte (propagation tumorale par la médullaire), les espaces intercostaux et les côtes adjacentes avec des marges de sécurité contrôlées de l'ordre de 4 cm. [60]

C'est ce qui a été réalisé pour les patients présentant le sarcome d'Ewing dans notre série. En effet, une résection totale de la tumeur emportant une partie de la 6^{ème} côte et une partie du diaphragme a été utilisée pour un patient : exérèse large.

Une résection de la 2^{ème} côte sur 10 cm emportant les espaces intercostaux a été pratiquée chez un autre malade.

Dans les cas de tumeur sternale, la résection est débutée latéralement en emportant les arcs costaux adjacents de chaque côté. Une sternectomie partielle ou subtotale est suffisante dans les tumeurs du tiers inférieur du sternum, laissant en place une partie du manubrium et les têtes claviculaires.

Lorsque la tumeur est limitée au manubrium, une large sternectomie supérieure emportant le tiers interne des clavicules est faite en conservant l'extrémité inférieure du sternum et la xiphoïde. La conservation d'un pont osseux facilite la réparation pariétale, mais une sternectomie totale est incontournable en cas de tumeur du corps sternal. [60, 63, 64]

Dans notre série de patients opérés, les limites de résection étaient de R0 chez 12 patients (66,6 %), R1 chez 5 patients (27,7) et R2 chez un patient (5,5 %).

Pour les tumeurs osseuses de certaines localisations et les tumeurs cervico-thoraciques, il est difficile de respecter une marge large. Par conséquent, dans ces endroits, la résection se fait le plus souvent par morcèlement.

Par ailleurs, il est impossible de faire un examen extemporané sur du tissu osseux. Ceci explique le fait que l'on a des patients R1 ou R2.

3- Réparation pariétale (reconstruction)

Il s'agit de conserver la fonction respiratoire. Pour cela, il convient de restaurer une stabilité pariétale suffisante, ce qui évite l'apparition d'une respiration paradoxale, la constitution d'une hernie pulmonaire ou le passage de dehors en dedans des muscles pariétaux, et l'impaction de la paroi thoracique responsable d'une thoracoplastie. [15, 46, 63, 65]

➤ **Indications de la réparation pariétale**

La réparation pariétale n'est pas indiquée en cas de defect pariétal de moins de 5 cm de diamètre ou limité à une ou deux côtes adjacentes [66]. Cependant, même une pariéctomie de moins de 5 cm en antérieur nécessite une réparation car les espaces intercostaux sont larges et il y a risque d'hernie pulmonaire.

La reconstruction n'est pas non plus indiquée en cas de localisation apicale ou sous-scapulaire de moins de 7 cm et au-dessus du 4^{ème} espace intercostal [46]. Dans ces cas, une fermeture primaire par rapprochement des côtes adjacentes est suffisante.

La réparation pariétale est indispensable dans tous les autres cas, en particulier lors des larges pariéctomies antérieures et antérolatérales [60].

➤ **Techniques de réparation pariétale**

La reconstruction pariétale fait appel à l'utilisation de deux types de matériaux :

Les matériaux biologiques [56, 67, 68] : lambeaux musculopériostés, musculocutanés [52], fascia lata [69], greffons osseux autologues vascularisés ou non [70] (côtes entières, fragments de côtes, crête iliaque, péroné), ou allogreffes osseuses.

Leurs principaux avantages de ces matériaux sont leur nature biologique, leur stabilité à long terme et la résistance à l'infection.

Les principaux inconvénients sont la lourdeur du geste chirurgical liée à l'éventuel prélèvement des greffons.

Cependant, même si les lambeaux continuent d'être utilisés, la difficulté relative de leur mise en œuvre a favorisé l'avènement des matériaux synthétiques. [71]

Seuls, ils sont souvent insuffisants, d'où la nécessité d'associer des matériaux synthétiques.

Les principaux matériaux synthétiques sont les plaques résorbables de polyglactine, polydioxanone, les plaques non résorbables de polyéthylène tétraphthalate (Mersilène®), de polypropylène [72], les plaques de polytétrafluoroéthylène expansé à 2 mm [73], le ciment synthétique/méthylméthacrylate ou les agrafes à glissières de Borrelly. [74]

Ces matériaux synthétiques ont l'avantage de permettre une réparation rapide, facile et stable d'emblée. La réparation de très larges défauts est également envisageable. Les réparations pariétales par des matériaux synthétiques répondent aux impératifs énoncés par Le Roux : malléabilité lors de la mise en place, rigidité une fois en place, inertie, et radiotransparence. [47]

Les principaux inconvénients sont l'introduction d'un corps étranger, la sensibilité aux infections et les risques de toxicité au moment de la pose, notamment pour le méthylméthacrylate.

La plupart du temps, le choix du matériau repose sur les préférences du chirurgien. Deschamps et al. ont montré l'absence de différence significative entre les différents matériaux dans les suites opératoires et les éventuelles complications. [75]

Il existe de très nombreuses modalités d'utilisation de ces matériaux ; Lardinoid et al. [50] utilisent un sandwich de méthylmétacrylate et de Marlex® avec des résultats très satisfaisants. Servant et al. [51] stabilisent avec un grand succès la paroi thoracique par différents matériaux

Il existe plusieurs types de réparation pariétale entre autres : technique des barres de titane, technique du sandwich, technique de la plaque armée, technique de la « néo-côte »

- **Technique utilisant les barres en titane**

Actuellement, une nouvelle technique de reconstruction est mise au point utilisant un nouvel alliage : le titane.

Les barres de titane (similaires au matériel d'ostéosynthèse utilisé pour les fractures de côtes) sont aujourd'hui de plus en plus utilisées [76].

Lorsque la perte de substance concerne toute la largeur du sternum, il est conseillé de stabiliser les arcs costaux gauches et droits entre eux afin de limiter les douleurs à la mobilisation, soit par de simples barres de titane [77], soit par des prothèses sternales en titane.

Le titane est utilisé sous forme de plaques malléables [78] ou de plaques rigides transversales. Ces plaques rigides transversales peuvent être utilisées seules après résection sterno-costale [79] ou associées à des matériaux synthétiques pour une plus grande résistance thoracique [80].

A l'aide de ces plaques, on peut procéder au remplacement total du sternum, du manubrium et des côtes (Fig. 62). La plaque sternale est préparée sur mesure et elle est multi-perforée pour permettre une réinsertion tissulaire/musculaire sur le sternum prothétique [80].

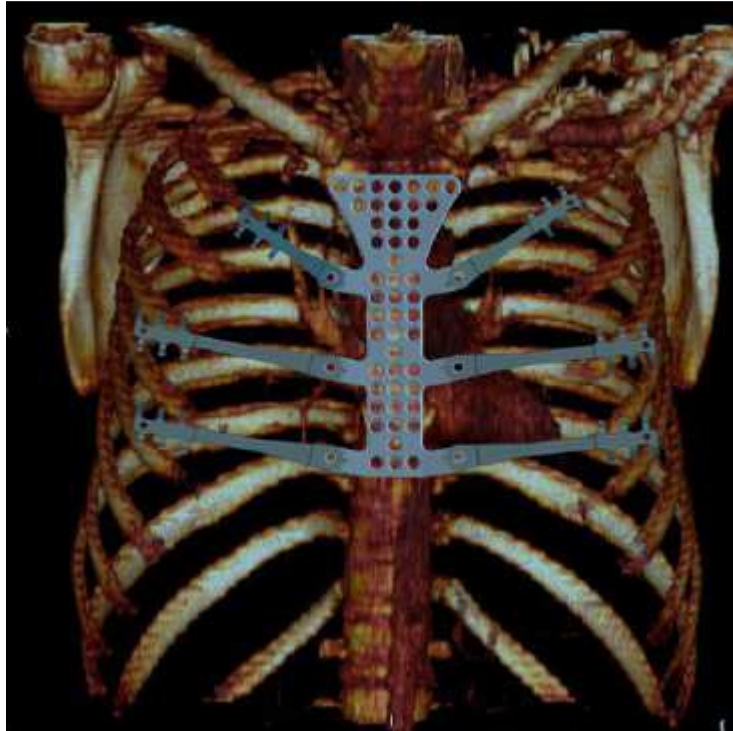


Fig. 62: Image en 3D de reconstruction sternale par plaque de titane [78]

Avantages du Titane : [80]

- Compatibilité exceptionnelle avec les tissus
- Inerte et résistant à la corrosion de l'air et de l'environnement biologique
- Matériau modelable
- Réactions allergiques extrêmement rares
- Permet la réalisation de tomodensitométrie et IRM sans artéfact, ce qui a une importance capitale dans le suivi des patients (surtout si lésion tumorale)

En définitive, le titane a permis d'apporter des solutions de réparation tout en étant à la fois plastique (grille malléable et souple), innovants et esthétiques.

- **Technique du sandwich**

C'est la première technique de réparation, ayant recours à des matériaux synthétiques.

Du méthylméthacrylate est coulé entre deux plaques de Marlex® [46, 81, 82]. Le sandwich doit être confectionné en extemporané et en dehors du thorax, pour éviter toute toxicité liée à la forte réaction exothermique provoquée par la polymérisation du méthylméthacrylate.

Le sandwich est réalisé sur mesure tant que le ciment est encore malléable. Une fois durci dans la position souhaitée, le sandwich est régulièrement perforé sur son pourtour de façon à permettre le passage des fils de fixation au bord du défaut pariétal (Fig. 63).

Cette technique est, aujourd'hui, moins souvent utilisée à cause des risques de fracture de plaque, des complications septiques et, surtout, de la trop grande rigidité de la plaque avec, comme conséquence, une mauvaise mécanique respiratoire.

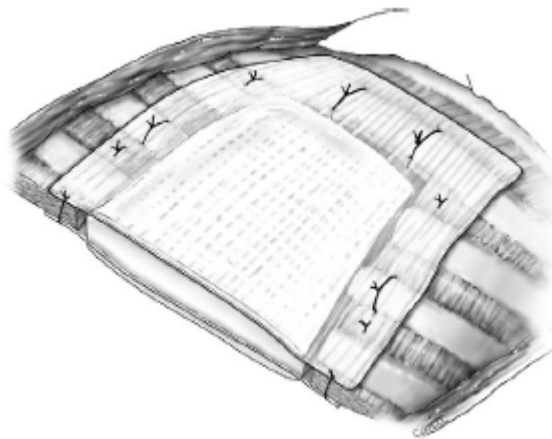


Fig.63 : Technique du sandwich [45]

- **Technique de la plaque armée**

Cette technique nécessite des agrafes à glissières de Borrelly et une plaque de Gore-tex®.

Les agrafes sont préalablement cintrées pour imiter la courbure naturelle des côtes, puis fixées au niveau des extrémités restantes des côtes réséquées (Fig. 64 a, b). L'ensemble est recouvert par une plaque de Gore-tex® suturée sur le pourtour du defect pariétal par des points péricostaux ou transcostaux (Fig. 64 c). [45]

Les avantages sont la facilité et la rapidité de mise en œuvre. À peu près toutes les localisations peuvent être réparées de cette façon. En outre, les plaques de Gore-tex® permettent une relative étanchéité limitant les mouvements liquidiens et aériens.

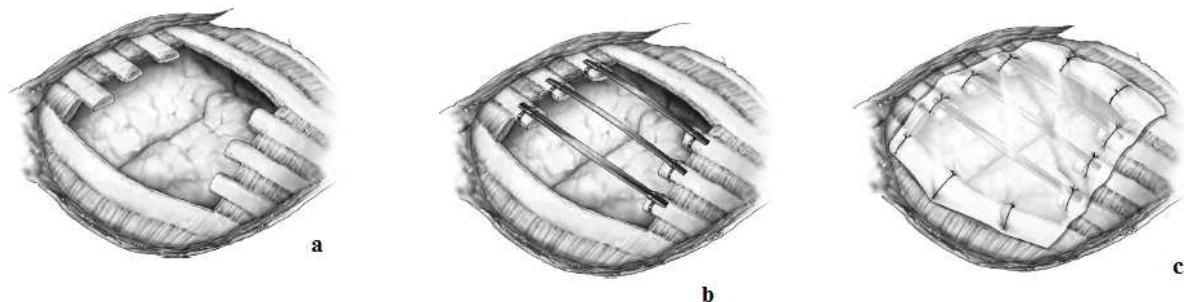


Fig. 64 : Technique de la plaque armée : a : Pariéctomie.
b : Mise en place des agrafes de Borrelly.
c : Le defect pariétal et les agrafes sont recouverts par une plaque de Gore-tex®. [45]

Même si le Gore-tex® est considéré comme un matériau résistant bien à l'infection [83], le principal risque est l'infection du matériel prothétique, lié à l'introduction d'un corps étranger. Une perte de mobilité de la paroi thoracique est un autre inconvénient notable.

- **Technique dite de la « néo-côte »** [15]

Le principe est de tenter de reconstruire une paroi solide, la plus anatomique possible, de façon à préserver la mobilité physiologique de la paroi

(Fig. 65).

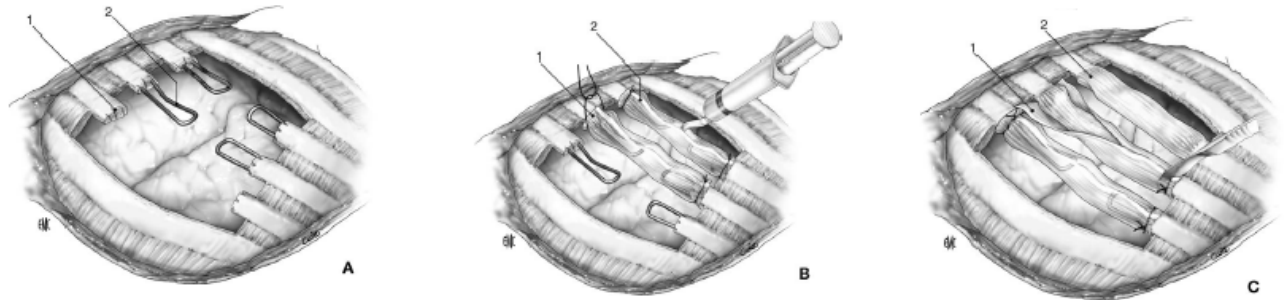


Fig. 65 : Réparation pariétale : technique dite « de la néocôte» [45]

A. Résection tumorale

B. Mise en place de moules en silicone

C. Le moule en silicone est coupé au bistouri, puis retiré

Cette technique peut être mise en place à tous les niveaux de l'arc costal (Fig. 66).

Les principaux avantages sont le respect de l'anatomie du thorax, de la mobilité de la paroi. La fonction respiratoire est donc mieux préservée.

Les complications pleurales ne sont pas plus fréquentes qu'avec les techniques de réparation pariétale classiques.

Le principal risque reste l'infection du matériel [45].

Cette technique est abandonnée depuis l'apparition des barres de titane.

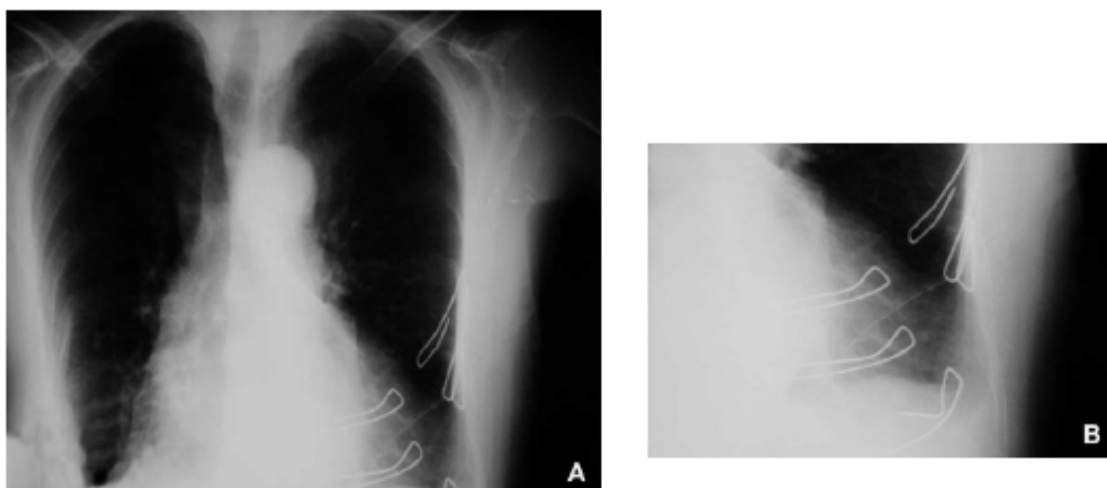


Fig. 66 A, B : Aspect radiographique postopératoire d'une réparation pariétale par la technique de la néo-côte. [45]

4- Le recouvrement

Les principes du recouvrement sont d'isoler le matériel prothétique de la superficie. L'utilisation de lambeaux musculaires, musculocutanés ou d'épiploon ne doit pas être la règle. [15]

Lorsque la fermeture est directe, elle est assurée par des lambeaux musculaires obtenus à partir des muscles régionaux laissés en place, le tout associé à une plastie cutanée de glissement [84]

Lorsque la fermeture directe est impossible, les lambeaux musculocutanés apportent une surface tissulaire de bonne vitalité. Ils évitent les décollements sous-cutanés extensifs. C'est le cas dans les larges résections [85, 86].

Le recours aux différentes techniques de lambeaux, libres ou pédiculés, doit être planifié de façon à organiser une éventuelle collaboration avec d'autres équipes chirurgicales, notamment avec les chirurgiens plasticiens.

En profondeur, tous les muscles thoraciques sont utilisables : le grand pectoral, le grand dorsal, le dentelé antérieur, le droit antérieur, l'oblique externe [56] et

le trapèze. Le grand épiploon est également utilisable, notamment en cas de sepsis. Il constitue un excellent support pour les greffes cutanées. [87, 88]

Dans notre étude, la reconstruction s'est faite par rapprochement musculaire dans la plupart des cas. Cependant, chez certains patients, il a été nécessaire de faire appel à des plaques non résorbables et à des barres en titane. Dans ces cas, le recouvrement s'est fait à l'aide de lambeaux cutanés ou musculaires.

V- TRAITEMENTS NEO-ADJUVANTS ET ADJUVANTS

La chimiothérapie néo-adjuvante est la première étape du traitement des tumeurs de la famille Ewing et des ostéosarcomes de haut grade. Elle est souvent proposée dans les sarcomes de haut grade. Cyclophosphamide, adriamycine, méthotrexate et vincristine sont les produits le plus souvent utilisés. Déticène®, dans les sarcomes pariétaux, et Cisplatyl®, dans les ostéosarcomes, présentent aussi un intérêt. [1]

En ce qui concerne nos patients, la chimiothérapie a été indiquée chez 3 patients ayant un sarcome d'Ewing et la chimio-radiothérapie a été pratiquée chez une patiente avec une énorme tumeur dont la biopsie est revenue en faveur d'un chondrosarcome.

Les tumeurs conjonctives ne sont guère radiosensibles et, si certaines pouvaient être radiocurables, ce serait au prix de doses telles que les risques cutanés et pleuropulmonaires deviendraient considérables. Dans le contrôle locorégional, radiothérapie et chirurgie sont en compétition et les progrès de celle-ci réduisent d'autant les indications de celle-là. L'irradiation n'est donc qu'un complément de la chirurgie dans les sarcomes de haut grade, chondrosarcomes exceptés. L'intérêt demeure limité car la présence après exérèse d'un résidu tumoral

microscopique est un élément de mauvais pronostic, quel que soit le traitement ultérieur. [1]

Concernant notre étude, la chimiothérapie adjuvante a été réalisée chez six patients. Un patient a eu une radiothérapie et un autre une radio-chimiothérapie. Les 10 autres patients n'ont pas eu recours au traitement adjuvant.

VI- RESULTATS CHIRURGICAUX

La mortalité opératoire après pariéctomie et reconstruction oscille entre 3,8 % et 4,5 % [81, 89, 90]. La mortalité est moindre en cas de résections de petites tumeurs ne nécessitant pas de reconstruction squelettique [89].

Dans notre étude, sur les 18 patients opérés nous avons eu à déplorer un décès du à une défaillance cardio-respiratoire.

La principale complication pulmonaire après résection de la paroi est l'insuffisance respiratoire liée à une instabilité résiduelle de la paroi. Une ventilation mécanique prolongée est alors nécessaire dans 10 à 15 % des cas [81].

Par ailleurs, les infections bronchiques sont plus fréquentes après pariéctomie qu'après résection parenchymateuse simple [46].

Il peut y avoir des complications liées au matériel. L'infection de matériel synthétique survient dans 5 % des cas [81]. Dans ce cas, l'ablation du matériel prothétique est nécessaire [56].

Lorsque l'infection survient en postopératoire immédiat, une ablation rapide du matériel est indispensable.

La mise en place d'un lambeau épiploïque peut permettre une couverture en milieu septique.

Outre les complications liées au sepsis, le risque majeur est celui d'une instabilité importante de la paroi et donc une altération de la fonction respiratoire. Dans ce contexte, le pronostic vital est rapidement mis en jeu [52, 81].

Les infections à distance de la réparation pariétale se manifestent aussi : fébricule persistante, fièvre récurrente à l'arrêt de l'antibiothérapie.

L'ablation du matériel est rarement nécessaire en urgence, elle peut être programmée à froid après antibiothérapie. L'instabilité pariétale liée à l'ablation du matériel est moindre du fait de l'existence d'une fibrose périprothétique.

Elle est donc, en théorie, mieux tolérée sur le plan respiratoire.

Ces infections de matériel sont largement favorisées par la survenue de collections périprothétiques. Celles-ci doivent être prévenues par un drainage au contact et le maintien prolongé de pansements compressifs. [81]

Les autres complications liées à l'utilisation de matériel sont les fractures de plaque et les démontages. Leur prise en charge est très variable, elle ne peut être considérée qu'au cas par cas.

Au cours de notre étude, trois patients ont présenté des infections de la paroi.

L'évolution à distance des opérés a montré une récurrence dans trois cas et un décès 8 mois après l'opération. Les autres patients ont bien récupéré.

Il faut donc planifier la chirurgie, d'en prévoir les éventuels écueils de façon à pouvoir concilier les impératifs d'une résection complète et ceux du maintien de la fonction respiratoire. Enfin, ce n'est, aujourd'hui, qu'au travers d'une prise en charge multidisciplinaire, à la fois pré- et peropératoire, que les limites de résécabilité des tumeurs de la paroi thoracique pourront être repoussées. [45]

VII- PRONOSTIC

La chirurgie des sarcomes thoraciques a considérablement amélioré le pronostic de survie aux tumeurs primitives de la paroi thoracique.

Les facteurs de mauvais pronostic sont: la taille de la tumeur initiale de plus de 5 cm de diamètre, l'invasion locale, le haut grade histologique et la résection chirurgicale incomplète. L'exérèse chirurgicale complète de la tumeur, lorsque qu'elle est possible, reste le facteur déterminant pour la survie à long terme [33].

Cependant, grâce aux techniques de résection et de réparation de la paroi, le taux de survie a augmenté de façon perceptible.

- **Fibrosarcome**

Pour Gross et al [18], les taux de survie à 5 et 10 ans sont respectivement de 87% et 79 %. Les facteurs de bon pronostic sont une taille inférieure, à 5 cm et un faible grade histologique. Le taux de survie sans récurrence à 5 et 10 ans est de 75 % et 64 %. Le contrôle de la maladie dépend de la qualité de la résection.

- **Synaviolosarcome**

Les patients présentant des tumeurs de petite taille qui peuvent être totalement réséquées ont un excellent pronostic. Dans le cas de tumeurs de taille supérieure à 5 cm, le risque de développer des métastases à distance est plus élevé. Okcu et al. (2003) ont rapporté un taux de survie de 60-70% pour les tumeurs > 5 cm. Le taux de survie des patients ayant une tumeur non résécable est compris entre 50 et 70 % [91]

- **Chondrosarcome**

Burt et al. [92] ont rapporté une survie à cinq ans de 65 %. Les patients ayant eu une exérèse complète ont un taux de survie significativement plus élevé que ceux ayant eu une exérèse incomplète (69 % contre 50 %). Certains facteurs pronostiques sont évoqués : le grade histopronostic [29], la survenue de métastases [92], la taille de la tumeur [29]. Une surveillance prolongée est nécessaire car la guérison des chondrosarcomes ne peut être affirmée qu'après dix ans [93].

- **Sarcome d'Ewing**

La survie à 5 ans est de 60 % pour les tumeurs localisées, alors qu'elle est de 20 % pour les tumeurs métastatiques. La survie sans récurrence est de 65 à 75 % lorsque la tumeur est traitée avec de la chimiothérapie et après exérèse [34]

- **Plasmocytome solitaire**

L'évolution peut se faire vers la récurrence locale ou le passage à la forme généralisée qui est le myélome multiple, justifiant un suivi étroit des malades [1]. Le pronostic de survie varie de 45 à 70 % [40]

Tab. 15: Tableau récapitulatif des principales tumeurs malignes et de leurs caractéristiques [45]

Tumeur maligne	Age	Localisation-Clinique	Radiologie	Orientation thérapeutique	Pronostic-Survie à 5 ans
Chondrosarcome	Jeune : 20-30 ans	Antérieure 20 % sternale 80 % costale	Antérieure Destruction des corticales Invasif	Chirurgie Radio et chimio résistants	70- 96 %
Sarcome d'Ewing	Homme jeune	Douleur Croissance rapide	Décollement périosté	Traitement médical et chirurgical	75- 100 %
Ostéosarcome	Jeune	Masse douloureuse	Ostéolyse et condensation Calcifications	Chirurgie Radio et chimio résistants	15-20%
Plasmocytome	Homme âgé	Douleur	Ostéolyse	Traitement médical puis chirurgical	40 -90 % Extension à distance
Sarcomes des tissus mous (Fibrosarcome, neurofibrosarcome)	Classe très hétérogène			Chirurgie Radio et chimio résistants	40 -90 % Extension à distance
Tumeur desmoïde	Femme	Rare au niveau du thorax	Tumeur invasive	Chirurgie Radio et chimio résistants	93 % Fort potentiel de récurrence locale

Pour le sarcome d'Ewing, la chirurgie intervient en second plan : après radio et chimiothérapie, exérèse complète de la côte atteinte, des espaces intercostaux et des côtes adjacentes. Marge de sécurité de 4 cm.

CONCLUSION

Au terme de ce travail s'étalant sur la période de 2011 à 2016 et englobant 18 patients opérés dans le Service de Chirurgie Thoracique de l'Hôpital Ibn Sina, il ressort que les tumeurs primitives malignes de la paroi thoracique touchent les hommes plus que les femmes (61 % contre 39 %). De plus, il apparaît au vu de nos résultats que les sarcomes des tissus ostéocartilagineux sont prédominants par rapport à ceux des parties molles de la paroi (83 % d'atteinte osseuse et 17 % des tissus mous).

Leur diagnostic est évoqué devant une douleur ou une masse palpable pariétale. Il s'appuie sur l'imagerie et sur l'examen anatomopathologique.

Les progrès des techniques modernes de reconstruction pariétale (utilisation de barres de titane) permettent à la chirurgie thoracique de demeurer le traitement essentiel et adéquat de ses sarcomes.

Les résultats en termes de morbidité et de mortalité sont maintenant améliorés grâce à ces procédures.

RESUMES

RESUME

Titre : La chirurgie des sarcomes primitifs de la paroi thoracique. A propos de 18 cas.

Auteur : GHEIT Hind

Mots clés : chirurgie - paroi thoracique – tumeurs primitives malignes – résection- réparation.

Les tumeurs primitives malignes de la paroi thoracique englobent un vaste groupe de tumeurs regroupant les sarcomes des tissus mous et les sarcomes du squelette ostéocartilagineux.

Notre objectif est de montrer la place de la chirurgie dans le traitement de ces tumeurs.

Matériel et méthodes : Nous avons procédé à une étude rétrospective des patients opérés pour tumeur maligne primitive de la paroi thoracique dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital Ibn Sina de Rabat durant la période de Janvier 2011 à Décembre 2016.

Résultats : 18 patients ont été opérés : 11 hommes et 7 femmes d'une moyenne d'âge de 44 ans avec cependant une prédominance de la tranche d'âge 60-69 ans. Tous les patients ont bénéficié d'exploration radiologique d'orientation diagnostique. Les tumeurs étaient localisées dans différentes régions avec une dominance de la région antérieure. La TDM thoracique a mis en évidence une prédominance des tumeurs touchant le tissu osseux par rapport à celles des tissus mous. Une biopsie préopératoire a été faite chez 14 patients. Un bilan préopératoire a été réalisé: bilan biologique, échographie cardiaque, spirométrie, échographie ou TDM abdominale.

Sur les 18 patients recensés, 3 n'ont pas subi de résection osseuse. Tous les autres ont bénéficié d'une résection osseuse pouvant aller d'une seule côte réséquée à la résection de la totalité du sternum. La reconstruction pariétale a été réalisée chez tous les patients.

L'histologie des pièces opératoires a mis en évidence différentes formes anatomo-cliniques des tumeurs primitives malignes de la paroi thoracique. 8 patients ont bénéficié d'un traitement adjuvant (chimiothérapie, radiothérapie). Nous avons déploré une récurrence chez trois patients et un décès.

Conclusion : Le traitement principal des tumeurs primitives de la paroi thoracique reste la chirurgie : résection et réparation pariétale.

SUMMARY

Title : The surgery of malignant primary chest-wall tumours. About 18 cases.

Author : GHEIT Hind

Keywords : surgery – chest-wall – malignant primary tumours – resection – reconstruction

The malignant primary chest-wall tumours include a vast group of tumors including the sarcomas of soft tissues and sarcomas of the ostéocartilaginous skeleton. Our objective is to show the place of the surgery in the treatment of these tumours.

Material and methods: we proceeded to a retrospective study of the patients operated for malignant primary chest-wall in the unit of thoracic surgery of the hospital Ibn Sina of Rabat during period from January, 2011 till December, 2016.

Results: 18 patients were operated: 11 men and 7 women of a mean age of 44 years with however an ascendancy of the age between 60-69 years. All the patients benefited from radiological exploration for diagnostic orientation.

Tumours were localized in various regions with a dominance of the anterior region. The thoracic TDM highlighted an ascendancy of tumors affecting the bones tissues compared with those of the soft tissues. A preoperative biopsy was realized at 14 patients. A preoperative assessment was realized: biological assessment, echocardiogram, spirometry, ultrasound or abdominal TDM.

On 18 patients, 3 did not undergo osseous resection. All the others benefited from an osseous resection which can go of a single rib resected to the total resection of the breastbone. The parietal reconstruction was realized at all the patient's. The anatomopathologic study of the operating parts highlighted various anatomo-clinical forms of the malignant primary chest-wall tumours. 8 patients benefited from an adjuvating treatment (chemotherapy, radiotherapy). We regretted a second recurrence at three patients and a death.

Conclusion : The main treatment of the primitive chest-wall tumours is the surgery: resection and parietal reconstruction.

ملخص

العنوان : جراحة الأورام الخبيثة الأولية للجدار الصدري . عن 18 حالة

من طرف: هند الغيث

الكلمات الأساسية: أورام خبيثة أولية-جدار صدري-جراحة استئصال-إصلاح الجدار الصدري.

تشمل الأورام الخبيثة الأولية للجدار الصدري مجموعة من الأورام منها: أورام الأنسجة الناعمة و أورام الهيكل العظمي. فهدفنا هو اظهار الجراحة في علاج هذه الاورام.

المعطيات و الوسائل

يتعلق الأمر بدراسة استيعادية شاملة للمرضى المعالجين جراحيا من أورام خبيثة للجدار الصدري بمصلحة الجراحة الصدرية بمستشفى ابن سينا بالرباط خلال المدة الممتدة من يناير 2011 إلى دجنبر 2012

النتائج

18 مرضى تمّت معالجتهم جراحيا: 11 ذكر و 7 إناث مع متوسط العمر يبلغ 44 سنة مع هيمنة عمر 60-69 سنة. استفاد جميع المرضى باستكشافات شعاعية. كانت الأورام موجودة في عدّة مناطق مع التفوق في المنطقة الصدرية الأمامية. و قد بيّن التصوير الثفري للصدر هيمنة أورام الهيكل العظمي على أورام الأنسجة الناعمة. ثم تمّت الخزعة ما قبل الجراحة عند 14 مريض.

و قد أعدت حصيلة طبية لكل مريض: تحاليل طبية، موجات فوق صوتية للقلب، تحاليل تنفسية، موجات فوق صوتية للبطن.

ثلاثة مرضى لم يتم الاستئصال لديهم. أمّا الآخرون فقد تمّ استئصال ضلع إلى استئصال عظم الصدر بالكامل. و قد تمّ إصلاح الجدار الصدري عند جميع المرضى. التشخيص النسيجي بيّن أشكال عديدة من الأورام. استفاد 8 مريض من علاج ثنائي (كيميائي و علاج بالأشعة). من بين جميع المرضى أصيب 3 بالدبقي المتواتر و توفي أحد.

الخلاصة

تعدّ الجراحة العلاج الرئيسي لهذه الأورام الخبيثة الأولية للجدار الصدري: إستئصال و إصلاح الجدار الصدري.

BIBLIOGRAPHIE

1-Brouchet L., Ballouhey Q., Brouchet A., Giron J., Berjaud J., Renaud C., Benouaich V., Dahan M., Tumeurs primitives de la paroi thoracique, EMC (Elsevier masson SAS, Paris), *Pneumologie*, 6-002-G-69, 2010

2- Fayette J., Soria J.C. : Les tumeurs de la paroi thoracique, in « les cancers intrathoraciques, Collection Oncologie Pratique, Springer-Verleg, France, 75-84, 2004

3- Rabineau D., Dupont J.M., Plateaux P., Collège universitaire et hospitalier des histologistes, embryologistes, cytologistes et cytogénéticiens (CHEC)

4- Rouvière H, Delmas A. Anatomie humaine (descriptive, topographique et fonctionnelle.), Tome 2 tronc 4e Edition Masson 1997.

5- Kamina P. Anatomie clinique. Tome 3, thorax et abdomen. 3e Edition Maloine 2009.

6- Lahlaïdi A. Anatomie topographique. Volume III, le thorax. 1986.

7- Chaffanjon P., UE5 - Anatomie du thorax, Université Joseph Fourier de Grenoble, 2011-2012

8- Le Gallo J., Brillet E., Guillin R., Duvauferrier R., Imagerie des lésions tumorales de la paroi thoracique, Service d'imagerie médicale, Hôpital Sud, 16 rue de Bulgarie, 35000 Rennes France 2001.

9- Fletcher CD, Unni KK, Mertens F. *Classification of tumors. Pathology and genetics of tumors of soft tissue and bone.* Lyon: IARC Press; 2002.

10- Albertucci M., Demeester T.R., Rothberg M et al. Surgery and management of peripheral lung tumors adherent to the parietal pleura. *J Thorac Cardio-Vasc Surg* 1992; 103 : 8 – 13

11- Jamieson M.P.G., Walbaum P.R., Mac Cormack R.J.M. Surgical management of bronchial carcinoma invading the chest wall. *Thorax* 1979; 34 : 612

12- Crone-Munzebrock W, Denkhaus H, Heller M. Computertomographic diagnosis and follow-up studies of bone and soft tissue tumours of the thoracic wall. *Eur J Radiol* 1985;5:247-51.

13- Roussel J, Borel D, Morand G, Witz JP. Proceedings: Primary tumors of the ribs. *J Radiol Electrol Med Nucl* 1974;55:350-1.

14- Padovani B., Ducreux D., Benzaken T., Hofman V., Grimaud A, Mouroux J. Tumeurs osseuses de la paroi thoracique. EMC 32-530-A-10, 2009

15- Dahan M, Brouchet L, Berjaud J, Garcia O. Chirurgie des tumeurs de la paroi thoracique. *Ann Chir Plast Esthet* 2003;48:93–8.

16- El Ochi M.R., Bellarbi S., Rouas L., Lamalmi N., Malihy A., Alhamany Z. et Cherradi N. Apport de la biopsie radioguidée dans le diagnostic histopathologique des tumeurs de l'enfant : expérience de l'hôpital d'enfant de Rabat, *Pan Afr Med J.* 2015; 21: 318.

17- Brennan MF, Maki RG. Soft tissue sarcoma. In: *Principle and practice oncology.* Philadelphia: Lippincot Raven Publishers; 2001. p. 1841-90.

18- Gross JL, Younes RN, Haddad FJ, Deheinzelin D, Pinto CA, Costa ML. Soft-tissue sarcomas of the chest wall: prognostic factors. *Chest* 2005; **127**:902-8.

19- Lamboley J.L., Le Moigne F., C. Proust C., Thivolet-Bejui F., Tronc F., Revel D, Douek P. Tumeur desmoïde de la paroi thoracique. *Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle* (2012) **93**, 672- 675

20- Greager JA, Patel MK, Briele HA, Walker MJ, Wood DK, Gupta TK. Soft tissue sarcomas of the adult thoracic wall. *Cancer* 1987;**59**:370-3.

21- Groff 3rd DB, Adkins PC. Chest wall tumors. *Ann Thorac Surg* 1967; **4**:260-81.

22- Saenz NC., Ghavimi F., Gerald W., Gollamudi S., LaQuaglia MP. Chest wall rhabdomyosarcoma. *Cancer* 1997;**80**:1513-7.

23 - Fekih L., Boussoffara L., Fenniche S., Abdelghaffar H., Akrouf I., Ayadi A., Megdiche M.L. Sarcome primitif rare de la paroi thoracique : le synovialosarcome. *Revue des maladies respiratoires*, 2011, 28. 681-685

24- Duran-Mendicuti A., Costello P., Vargas SO. Primary synovial sarcoma of the chest : radiographic and clinicopathologic correlation. *J. Thorac Imaging*, 2003 ; 18 : 87-93

25- Mbatchou Ngahane B.H., Baudrand H., Traverse-Glehen A., Freymond N., Guibert B., Pacheco Y., Devouassoux G. Évaluation des facteurs pronostiques du synovialosarcome thoracique, *Revue des Maladies Respiratoires*, Volume 27, numéro 1, pages 93-97 (2010)

26- Pascuzzi CA., Dahlin DC., Clagett OT. Primary tumors of the ribs and sternum. *Surg Gynecol Obstet* 1957;**104**:390-400.

27- Witz JP., Wihlm JM., Morand G. Clinical and radiological findings in primary bone and cartilage tumours of the thoracic wall (author's transl)]. *Ann Chir Thorac Cardiovasc* 1978;**17**:10-7.

28- Bacha D., Ayadi-Kaddour A., Fenniche S., Marghli A., Kilani T., El Mezni F. Les chondrosarcomes costaux. À propos de cinq observations. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* (2009) **95**, 184—189

29- McAfee MK, Pairolero PC, Bergstralh EJ. Chondrosarcoma of the chest wall: factors affecting survival. *Ann Thorac Surg* 1985;**40**: 535-541.

30- Penfield Faber L., Somers J., Templeton A.C., Chest wall tumors, Current Problems in Surgery, Volume XXXII Number 8 August 1995

31- Giron J., Fajadet P., Loustau O.(2009) : Pathologie tumorale paroi thoracique, Pictorial essay 2009.

32- Evans HL, Ayala AG, Romsdahl MM. Prognostic factors in chondrosarcoma of bone: a clinicopathologic analysis with emphasis on histologic grading. *Cancer* 1977;**40**:818-31.

33- Tateishi U., Gladish G.W., Kusumoto M., Hasegawa T., Yokoyama R., Tsuchiya R., Moriyama N. Chest Wall Tumors: Radiologic Findings and Pathologic Correlation Part 2. Malignant Tumors1. Volume 23, Number 6 /1491-1508 november december 2003

34- Grier HE. The Ewing family of tumors. Ewing's sarcoma and primitive neuroectodermal tumors. *Pediatr Clin North Am* 1997;**44**:991-1004.

35- Michael P., La QuagliaMP. In: *Peripheral neurectodermal tumors*.New York: Humana Press; 2007. p. 427-34.

36- Levine E, Levine C. Ewing tumor of rib: radiologic findings and computed tomography contribution. *Skeletal Radiol* 1983;**9**:227-33.

37- Saenz NC., Hass DJ., Meyers P., Wollner N., Gollamudi S., Bains M., et al. Pediatric chest wall Ewing's sarcoma. *J Pediatr Surg* 2000;**35**:550-5.

- 38- Deitch J., Crawford AH., Choudhury S.** Osteogenic sarcoma of the rib: a case presentation and literature review. *Spine* 2003;28:E74-E77.
- 39- Klein MJ., Siegal GP.** Osteosarcoma: anatomic and histologic variants. *Am J Clin Pathol* 2006;125:555-81.
- 40- Burt M., Karpeh M., Ukoha O., Bains MS., Martini N., McCormack PM., et al.** Medical tumors of the chest wall. Solitary plasmacytoma and Ewing's sarcoma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;105:89-96.
- 41- Jyothirmayi R., Gangadharan VP., Nair MK., Rajan B.** Radiotherapy in the treatment of solitary plasmacytoma. *Br J Radiol* 1997;70:511-6.
- 42- Blades B., Paul JS.** Chest wall tumors. *Ann Surg* 1950;131:976-84.
- 43- O'Sullivan P., O'Dwyer H., Flint J., Munk P.L. and N L Muller N.L.** Malignant chest wall neoplasms of bone and cartilage: a pictorial review of CT and MR findings. *The British Journal of Radiology*, 80 (2007), 678–684
- 44- Scutellari PN., Galeotti R., Leprotti S., Piva N., Spanedda R.** Role of computerized tomography in the diagnosis of bone disease in multiple myeloma. *Radiol Med (Torino)* 1997;93:669-75.
- 45- Marcheix B., Brouchet L., Berjaud J., Renaud C., Giron J., Gomez A., Dahan M.** Techniques de réparation de la paroi thoracique. *EMC-Chirurgie 2* (2005) 252–265

- 46- Mansour KA., Thourani VH., Losken A., Reeves JG., Miller Jr. JL, Carlson GW. et al.** Chest wall resections and reconstruction: a 25-year experience. *Ann Thorac Surg* 2002;73:1720–6.
- 47- Le Roux BT., Shama DM.** Resection of tumors of the chest wall. *Curr Probl Surg* 1983;20:345–86.
- 48- Sabanathan S., Shah R., Mearns AJ.** Surgical treatment of primary malignant chest wall tumors. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;11:1011–6.
- 49- Shaw WW., Aston SJ., Zide BM.** Chest wall reconstruction. In: Mc Carthy JG, editor. *Plastic Surgery*. Vol.6. Philadelphia: WB Saunders; 1990. p. 3675–726
- 50- Danino A., Saito S., Mamlouk K., Cuminet J., Debrosse D., Servant JM., et al.** Reconstruction des pertes de substances totales transfixiantes du thorax par combinaison Goretex®–Marlex®–lambeau musculocutané. Étude rétrospective de 14 cas. *Ann Chir Plast Esthet* 2003;48:86–92.
- 51- Papadopoulos O., Georgiou P., Christopoulos A., Tsakoniatis N.** Chest wall reconstruction. *Ann Plast Surg* 2002;48(1):105–7.
- 52- Larson DL., McMurtrey MJ..** Musculocutaneous flap reconstruction of chest-wall defects: an experience with 50 patients. *Plast Reconstr Surg* 1984;73:734–40

53- Al Kattan KM., Breach NM., Kaplan DK., Golstraw P. Soft-tissue reconstruction in thoracic surgery. *Ann Thorac Surg* 1995;60: 1372–5.

54- Lengelé B., Poncelet A., Meunier D., Elias B., El Fouly PE., Willemart G., et al. De l'utilisation raisonnée des transferts intrathoraciques. Bases anatomiques et chirurgicales pour la sélection de 12 différents lambeaux musculaires et omentaux. *Ann Chir Plast Esthet* 2003;48:99–114.

55- Belmahia A., Ouezzania S., El Aziz S. Efficacité de l'association Mersilène®–lambeau musculocutané dans la reconstruction des pertes de substance transfixiantes du thorax. Étude rétrospective de 14 cas. *Annales de chirurgie plastique esthétique* 52 (2007) 96–102

56- Arnold PG., Pairolero PC. Chest wall reconstruction: experience with 100 consecutive patients. *Ann Surg* 1984;199: 725–32.

57- Pairolero PC., Arnold PG. Chest wall tumors: experience with 100 consecutive patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985;90:367–72.

58- McCormack PM. Use of prosthetic materials in chest-wall reconstruction. *Surg Clin North Am* 1989;69:965–76.

59- Icard P., Magdeleinat P., Regnard JF., Levasseur P. Pariéctomies pour tumeurs. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Thorax, 42-475. 1998: 10p.

- 60- Martini N., Huvos AG., Burt ME., Heelan RT., Bains MS., McCormack PM. et al.** Predictors of survival in malignant tumors of the sternum. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;**111**:96–106.
- 61- Anderson BO., Burt ME.** Chest wall neoplasms and their management. *Ann Thorac Surg* 1994;**58**:1774–81.
- 62- King RM., Pairolero PC., Trastek VF., Piehler JM., Payne WS., Bernatz PE.** Primary chest wall tumors: factors affecting survival. *Ann Thorac Surg* 1986;**41**:597–601.
- 63- Mansour KA., Anderson TM., Hester TR.** Sternal resection and reconstruction. *Ann Thorac Surg* 1993;**55**:838–43.
- 64- Incarbone M., Nava M., Lequaglie C., Ravasi G., Pastorino U.** Sternal resection for primary or secondary tumors. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997;**114**:93–9.
- 65- Cohen M., Ramasastry SS.** Reconstruction of complex chest wall defects. *Am J Surg* 1996;**172**:35–40.
- 66- Niwa H., Yamakawa Y., Kobayashi S., Kasugai T., Masaoka A., Mizuno T.** Preservation of pulmonary function by chest wall reconstruction. *Nippon Geka Gakkai Zasshi* 1991;**92**:1359–62

67- Le Brigand H. Pariéctomies. Résections du sternum. In: Nouveau traité de technique chirurgicale. Paris: Masson; 1977. p. 757–86.

68- Pairolero PC., Arnold PG. Chest wall reconstruction. *Ann Thorac Surg* 1981;32:325–6.

69- Watson WL., James AG. Fascia lata grafts for the chest wall defects. *J Thorac Surg* 1947;16:399–406.

70- Bisgard JD., Swenson SA. Tumors of the sternum: report of a case with special operative technic. *Arch Surg* 1948;56: 570–7.

71- Azarow KS., Molloy M., Seyfer AE., Graeber GM. Preoperative evaluation and general preparation for chest-walls operations. *Surg Clin North Am* 1989;69:899–910.

72- Janni A., Lucchi M., Melfi F., Menconi G., Angeletti CA. The utility of polyglactin-910 mesh in the plastic reconstruction of the chest wall after en-bloc resection. *Eur J Surg Oncol* 1996;22:377–80

73- Arnold PG., Pairolero PC. Chest-wall reconstruction: an account of 500 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 1996;98:804–10.

74- Borrelly J., Grosdidier G., Boileau S., Wack B. Plastic surgery of the thoracic wall (malformations and tumors) using a sliding splint-stapler. *Ann Chir Plast Esthet* 1990;35:57–61.

75- Deschamps C., Tirnaksiz BM., Darbandi R., Trastek VF., Allen MS., Miller DL. et al. Early and long-term results of prosthetic chest wall reconstruction. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999;117:588–92.

76- Daine T. Bennett et Michael J. Weyant, « Extended Chest Wall Resection and Reconstruction in the Setting of Lung Cancer », *Thoracic Surgery Clinics*, Elsevier BV, vol. 24, n° 4, novembre 2014, p. 383-390

77- David T. Netscher et Michael A. Baumholtz, « Chest Reconstruction: I. Anterior and Anterolateral Chest Wall and Wounds Affecting Respiratory Function », *Plastic and Reconstructive Surgery*, Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health), vol. 124, n° 5, novembre 2009, p. 240e-252°

78- Lekieffre A., Rousseau P., Arnaud D., Potier B., Darsonval V. Reconstruction d'une pariéctomie thoracique transfixiante par grille de titane malléable, une solution élégante à propos d'un cas. *Annales de chirurgie plastique esthétique* (2012) 57, 392-399

79- Voss B., Bauernschmitt R., Will A., Krane M., Kröss R., Brockmann G. et al. Sternal reconstruction with titanium plates in complicated sternal dehiscence. *J Thorac Surg* 2008;34(1): 139-45.

80- Berthet JP., Canaud L., D'Annoville T., Alric P., Marty-Ane CH. Titanium plates and dualmesh: a modern combinaison for reconstruction very large chest wall defects. *Ann Thorac Surg* 2011;91(6):1709-16.

81- McCormack P., Bains MS., Beattie Jr. EJ., Martini N. New trends in skeletal reconstruction after resection of chest wall tumors. *Ann Thorac Surg* 1981;31:45–52.

82- Lardinois D., Muller M., Furrer M., Banic A., Gugger M., Krueger T. et al. Functional assessment of chest wall integrity after methylmethacrylate reconstruction. *Ann Thorac Surg* 2000;69:919-23.

83- Hyans P., Moore Jr. JH., Sinha L. Reconstruction of the chest wall with e-PTFE following major resection. *Ann Plast Surg* 1992;29:321-7.

84- Morgan RF., Edgerton MT., Wanebo HJ., Daniel TM., Spotnitz WD., Kron IL. Reconstruction of full thickness chest wall defects. *Ann Surg* 1988; 207:707–16.

85- Chapelier A., Macchiarini P., Rietjens M., Lenot B., Margulis A., Petit JY. et al. Chest wall reconstruction following resection of large primary malignant tumors. *Eur J Cardiothorac Surg* 1994;8:351–6.

86- Tobin GR., Mavroudis C., Howe WR., Gray Jr. LA. Reconstruction of complex thoracic defects with myocutaneous and muscle flaps. Applications of nex flap refinements. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 85:219–28.

87- Hultman CS., Culbertson JH., Jones GE., Losken A., Kumar AV., Carlson GW. et al. Thoracic reconstruction with the omentum: indications, complications, and results. *Ann Plast Surg* 2001;46:242–9.

88- Jurkiewicz MJ., Arnold PG. The omentum: an account of its use in the reconstruction of the chest wall. *Ann Surg* 1977;185:548–54.

89- McCaughan BC., Martini N., Bains MS., McCormack PM. Chest wall invasion in carcinoma of the lung. Therapeutic and prognostic implications. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 89:836–41

90- Abbes M., Mateu J., Giordano P., Bourgeon Y. Chest wall reconstruction after full thickness resection: an experience with 22 patients. *Eur J Surg Oncol* 1991;17:342–9.

91- Okcu MF., Munsell M., Treuner J. et al. Synovial sarcoma of childhood and adolescence: a multicenter, multivariate analysis of outcome. *J Clin Oncol* 21:1602-1611, 2003.

92- Burt M., Fulton M., Wessner-Dunlap S., Karpeth M., Huvos A.G., Bains M.S. et al. Primary bony and cartilaginous sarcoma of chest wall. *Ann Thorac Surg* 1992 ; 54 : 226-232

93- Ben M'rad S., El Hammami S., Merai S., Kamoun N., Horchani H., Ben Miled K. et al. Chondrosarcome costal : quatre observations. *Presse Méd* 1999 ; 28 : 1355-1360

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

والله على ما أقول شهيد

جراحة الأورام الخبيثة الأولية للجدار الصدري عن 18 حالة

أطروحة:

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرفه

الآنسة: هند الغيث

المزداة في 27 يناير 1991 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: أورام خبيثة أولية-جدار صدري-جراحة استئصال-اصلاح الجدار الصدري

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة:

رئيس

السيد: فؤاد الزويدية

أستاذ في التشريح الدقيق

مشرف

السيد: محمد بوشبخ

أستاذ في جراحة الجدار الصدري

السيد : عبد الله عشير

أعضاء

أستاذ في جراحة الجدار الصدري

السيد: سمير المعزوز

أستاذ في الجراحة الترميمية والتجميلية