

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

ANNEE: 2018

THESE N°: 242

LIPOSARCOME RETROPERITONEAL  
A PROPOS DE 02 CAS AVEC REVUE DE LA LITTERATURE

THÈSE

*Présentée et soutenue publiquement le 25 Juin 2018*

PAR

**Mme. Rabab FAKRI**

*Née le 09 Juillet 1992*

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

**MOTS CLES** : Liposarcome rétropéritonéal – Masse abdominale – TDM/IRM –  
Sarcome des tissus mous.

JURY

<b>Mr. A. ZENTAR</b> Professeur de Chirurgie Générale	PRESIDENT
<b>Mr. M. MOUJAHID</b> Professeur de Chirurgie Générale	RAPPORTEUR
<b>Mr. A. AIT ALI</b> Professeur de Chirurgie Générale	JUGES
<b>Mr. R. MSSROURI</b> Professeur de Chirurgie Générale	
<b>Mme. F. ROUBAA</b> Professeur d'Hépatogastro-entérologie	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما

علمتنا إنك أنت العليم الحكيم

بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سورة البقرة: الآية: 32



**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 – <b><u>Clinique Royale</u></b>
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 OUZZANI Houria	Gastro-Entérologie
Pr. LACHKAR Hassan	Médecine Interne
Pr. YAHYAOUI Mohamed	Neurologie

**Décembre 1988**

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib	Chirurgie Pédiatrique
Pr. DAFIRI Rachida	Radiologie

**Décembre 1989**

Pr. ADNAOUI Mohamed	Médecine Interne – <b><u>Doyen de la FMPR</u></b>
---------------------	---

Pr. CHAD Bouziane  
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

**Janvier et Novembre 1990**

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

**Février Avril Juillet et Décembre 1991**

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

**Décembre 1992**

Pr. AHALLAT Mohamed  
Pr. BENSOUDA Adil  
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib  
Pr. CHAHED OUZZANI 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

**Mars 1994**

Pr. BENJAAFAR Noureddine  
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

Pathologie Chirurgicale  
Neurologie

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

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**

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



Radiothérapie  
Biophysique  
Biophysique  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques **Doyen de la FMPA**  
Gynécologie Obstétrique  
Traumato-Orthopédie  
Radiologie  
Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**

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  
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

Immunologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Médecine Interne  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Anatomie Pathologique  
Traumatologie – Orthopédie  
Gynécologie –Obstétrique  
Dermatologie

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

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

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



Gynécologie-Obstétrique  
Urologie  
Neurologie

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  
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\*

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  
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

Pr. BENABDELJLIL Maria  
 Pr. BENAMAR Loubna  
 Pr. BENAMOR Jouada  
 Pr. BENELBARHDADI Imane  
 Pr. BENNANI Rajae  
 Pr. BENOUACHANE Thami  
 Pr. BEZZA Ahmed\*  
 Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
 Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
 Pr. CHAT Latifa  
 Pr. DAALI Mustapha\*  
 Pr. DRISSE Sidi Mourad\*  
 Pr. EL HIJRI Ahmed  
 Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid  
 Pr. EL MADHI Tarik  
 Pr. EL OUNANI Mohamed  
 Pr. ETTAIR Saïd  
 Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
 Pr. HRORA Abdelmalek  
 Pr. KABBAJ Saad  
 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. SABBAB Farid  
 Pr. SEFIANI Yasser  
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

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

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

Pr. JAAFAR Abdelouhab\*  
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\*

### **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

### **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\*

Traumatologie Orthopédie  
Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Traumatologie Orthopédie  
Gynécologie Obstétrique  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Générale  
Pneumophtisiologie  
Néphrologie  
Anesthésie Réanimation  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

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



Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Chirurgie Générale  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Ophtalmologie  
Biophysique  
Microbiologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Radiologie

*(mise en disponibilité)*

Pr. LAAROUSSI Mohamed  
Pr. LYAGOUBI Mohammed  
Pr. NIAMANE Radouane\*  
Pr. RAGALA Abdelhak  
Pr. SBIHI Souad  
Pr. ZERAIDI Najia

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

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

Pr. CHARKAOUI Naoual\*  
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

Pharmacie galénique  
Chirurgie générale  
Chirurgie générale  
Anesthésie réanimation  
Psychiatrie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Radiothérapie  
Oncologie médicale  
Dermatologie  
Radiothérapie  
Anesthésie réanimation  
Microbiologie  
Réanimation médicale  
Radiologie  
Pneumo phtisiologie  
Hématologie biologique  
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



## Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Ophthalmologie

## Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed\*

Anesthésie Réanimation

Pr TAHIRI My El Hassan\*

Chirurgie Générale

## Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali\*

Médecine interne

Pr. AGDR Aomar\*

Pédiatre

Pr. AIT ALI Abdelmounaim\*

Chirurgie Générale

Pr. AIT BENHADDOU El hachmia

Neurologie

Pr. AKHADDAR Ali\*

Neuro-chirurgie

Pr. ALLALI Nazik

Radiologie

Pr. AMINE Bouchra

Rhumatologie

Pr. ARKHA Yassir

Neuro-chirurgie

Pr. BELYAMANI Lahcen\*

Anesthésie Réanimation

Pr. BJIJOU Younes

Anatomie

Pr. BOUHSAIN Sanae\*

Biochimie-chimie

Pr. BOUI Mohammed\*

Dermatologie

Pr. BOUNAIM Ahmed\*

Chirurgie Générale

Pr. BOUSSOUGA Mostapha\*

Traumatologie orthopédique

Pr. CHAKOUR Mohammed \*

Hématologie biologique

Pr. CHTATA Hassan Toufik\*

Chirurgie vasculaire périphérique

Pr. DOGHMI Kamal\*

Hématologie clinique

Pr. EL MALKI Hadj Omar

Chirurgie Générale

Pr. EL OUENNASS Mostapha\*

Microbiologie

Pr. ENNIBI Khalid\*

Médecine interne

Pr. FATHI Khalid

Gynécologie obstétrique

Pr. HASSIKOU Hasna \*

Rhumatologie

Pr. KABBAJ Nawal

Gastro-entérologie

Pr. KABIRI Meryem

Pédiatrie

Pr. KARBOUBI Lamya

Pédiatrie

Pr. L'KASSIMI Hachemi\*

Microbiologie **Directeur Hôpital My Ismail**

Pr. LAMSAOURI Jamal\*

Chimie Thérapeutique

Pr. MARMADE Lahcen

Chirurgie Cardio-vasculaire

Pr. MESKINI Toufik

Pédiatrie

Pr. MESSAOUDI Nezha \*

Hématologie biologique

Pr. MSSROURI Rahal

Chirurgie Générale

Pr. NASSAR Ittimade

Radiologie

Pr. OUKERRAJ Latifa

Cardiologie

Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani \*

Pneumo-physiologie

## PROFESSEURS AGREGES :

### Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha

Anesthésie réanimation

Pr. AMEZIANE Taoufiq\*

Médecine interne

Pr. BELAGUID Abdelaziz

Physiologie

Pr. BOUAITY Brahim\*

ORL

Pr. CHADLI Mariama\*

Microbiologie

Pr. CHEMSI Mohamed\*

Médecine aéronautique



Pr. DAMI Abdellah\*  
 Pr. DARBI Abdellatif\*  
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar  
 Pr. EL HAFIDI Naima  
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser\*  
 Pr. EL MAZOUZ Samir  
 Pr. EL SAYEGH Hachem  
 Pr. ERRABIH Ikram  
 Pr. LAMALMI Najat  
 Pr. MOSADIK Ahlam  
 Pr. MOUJAHID Mountassir\*  
 Pr. NAZIH Mouna\*  
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Biochimie chimie  
 Radiologie  
 Chirurgie pédiatrique  
 Pédiatrie  
 Radiologie  
 Chirurgie plastique et réparatrice  
 Urologie  
 Gastro entérologie  
 Anatomie pathologique  
 Anesthésie Réanimation  
 Chirurgie générale  
 Hématologie biologique  
 Anatomie pathologique

### **Mai 2012**

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

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



### **Février 2013**

Pr. AHID Samir  
 Pr. AIT EL CADI Mina  
 Pr. AMRANI HANCHI Laila  
 Pr. AMOUR Mourad  
 Pr. AWAB Almahdi  
 Pr. BELAYACHI Jihane  
 Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain  
 Pr. BENCHEKROUN Laila  
 Pr. BENKIRANE Souad  
 Pr. BENNANA Ahmed\*  
 0.  
 Pr. BENSGHIR Mustapha\*  
 Pr. BENYAHIA Mohammed\*  
 Pr. BOUATIA Mustapha  
 Pr. BOUABID Ahmed Salim\*  
 Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba  
 Pr. CHAIB Ali\*  
 Pr. DENDANE Tarek  
 Pr. DINI Nouzha\*  
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali

Pharmacologie – Chimie  
 Toxicologie  
 Gastro-Entérologie  
 Anesthésie Réanimation  
 Anesthésie Réanimation  
 Réanimation Médicale  
 Anesthésie Réanimation  
 Biochimie-Chimie  
 Hématologie biologique  
 Informatique Pharmaceutique

Anesthésie Réanimation  
 Néphrologie  
 Chimie Analytique  
 Traumatologie Orthopédie  
 Anatomie  
 Cardiologie  
 Réanimation Médicale  
 Pédiatrie  
 Anesthésie Réanimation

Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa  
 Pr. ELFATEMI Nizare  
 Pr. EL GUERROUJ Hasnae  
 Pr. EL HARTI Jaouad  
 Pr. EL JOUDI Rachid\*  
 Pr. EL KABABRI Maria  
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma  
 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\*

Radiologie  
 Neuro-Chirurgie  
 Médecine Nucléaire  
 Chimie Thérapeutique  
 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



## 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 JM FAR  
SABRY MOHAMED  
SEKKACH YOUSSEF  
TAZL MOUKBA. :LA.KLA.

### *\*Enseignants Militaires*

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

### *\*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

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.

### *\*Enseignants Militaires*



## AOUT 2015

Meziane meryem  
Tahri latifa

Dermatologie  
Rhumatologie

## JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE  
EL ASRI FOUAD  
ERRAMI NOUREDDINE  
NITASSI SOPHIA

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

## **2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES**

### PROFESSEURS / PRs. HABILITES

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

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





# *Dédicaces*

*A Allah*

*Tout puissant*

*Qui m'a inspiré*

*Qui m'a guidé dans le bon chemin*

*Je vous dois ce que je suis devenue*

*Louanges et remerciements*

*Pour votre clémence et miséricorde*

*A mon très cher papa FAKRI HASSAN;*

*Je te remercie pour l'encouragement sans limites  
que tu ne cesses de manifester, pour l'affection, la tendresse  
et l'amour dont tu m'as toujours entouré, pour le sacrifice  
et le dévouement dont tu as toujours fait preuve.*

*Je te remercie pour tout ce que tu as fait pour moi depuis  
ma naissance jusqu'au jour d'aujourd'hui.*

*Aucun mot ne peut exprimer mes sentiments les plus profonds  
d'amour, de respect et reconnaissance, que dieu tout puissant  
te préserve et t'accorde une bonne santé, une longue vie  
et beaucoup de bonheur.*

*I LOVE U.*

*A ma très chère maman MANSRI KHADIJA;*

*Merci d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir soutenu  
le long de mon parcours en études médicales,  
merci pour ton amour, tes douaâ et tes sacrifices.*

*Merci pour l'encouragement sans limites que tu ne cesses de m'offrir.*

*Que dieu te bénisse et te prête bonne santé et longue vie.*

*I LOVE U.*

*A mon très cher petit frère FAKRI AYMAN;*

*A travers ce travail je t'exprime tout mon amour  
et mon affection.*

*Je te remercie pour tout ce que tu es,  
sans toi ma vie n'aurait pas eu le même goût.  
Je te souhaite beaucoup de réussite dans tes études  
mais aussi dans tout le reste.*

*I LOVE U BUBU.*

*A mon cher frère FAKRI ILIASS;*

*En témoignage de ma grande affection.*

*Je te remercie pour ton soutien et encouragements.*

*Puisse dieu combler ta vie de bonheur,  
santé et beaucoup de réussite.*

*I LOVE U.*

*A ma chère âme-sœur ELMATTAD SALMA;*

*Pour notre amitié d'hier, d'aujourd'hui et de demain.*

*Au souvenir des bons moments passés ensemble.*

*A notre profonde amitié.*

*Je te dédie ce travail en témoignage des souvenirs inoubliables.*

*I LOVE U SALOUUUUM.*

*A mes grands-mères; DARNAKH RABHA,  
HAJJI RAHMA et à ma chère tante FAKRI MALIKA ;*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer tout ce que je ressens  
pour vous. Je vous remercie pour tout le soutien exemplaire  
et l'amour exceptionnel que vous portez pour moi depuis  
mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours.*

*Que dieu tout puissant vous procure une bonne santé  
et une longue vie.*

*A la mémoire de mes grands-parents*  
*FAKRI ELAÂRBI et MANSRI MOHAMMED;*

*Le destin nous n'a pas laissé le temps pour jouir ce bonheur ensemble.*

*Puisse le grand dieu tout puissant vous accorder sa clémence,  
sa miséricorde et vous accueillir dans son paradis.*

*A toute ma chère famille FAKRI et MANSRI;*

*Mousatapha, asmae, sara, meriem, charqui, zakia, omar, ziad, ouardi,  
fatiha, badr, amal, mohammed, zainab, sakina, anass,  
Jamila, moustapha, assia, sami, ayoub, abdrahmane, yasser, amaar,  
taha, samira, abdelmjid, asmae, ouafae, jihad, chaimaa, mouaad,  
abderraouf, kawtar, lina, taha, anass, nouredine, fatima, kawtar.*

*Que ce travail soit le témoin de toute mon affection et de mon  
attachement.*

*A mes amies;*

*IKRAM, AICHA, FARAH, JIHANE,  
MAJDOULINE, HOUDA, YASSSMINE, MERIEM, NOURA.*

*A mes chères TATI; SABAH (et toute la famille GAMEH),  
MERIEM (et toute la famille ALEHIANE), SOUMIA (et toute la  
famille AZOUGGAR);*

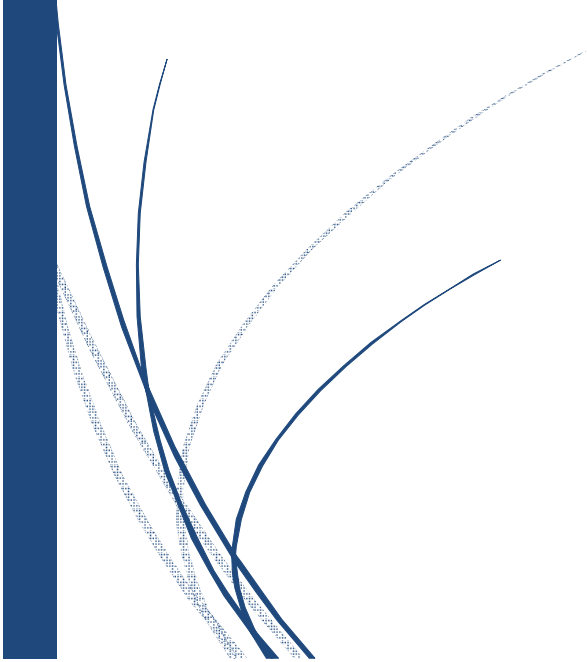
*Merci pour l'affection la tendresse et l'amour que vous  
m'avez toujours donné, merci pour vos Douaâ et vos encouragements.  
Puisse le grand dieu puissant vous donner bonne santé et longue vie.*

*A tous ceux qui ont contribué de loin ou de près à l'élaboration  
de ce travail; avec tous mes remerciements.*

*A tous mes professeurs et maîtres;  
avec tous mes respects et mon éternelle reconnaissance.*



# *Remerciements*



*A notre Maître et Président du Jury  
Monsieur le Professeur ZENTAR AZIZ  
Professeur de chirurgie générale  
Hôpital Militaire Mohamed V- RABAT*

*Nous vous remercions cher Maître de nous avoir accordé  
l'honneur de présider le jury de ma soutenance de thèse.  
Nous vous exprimons notre profonde gratitude quant à votre béatitude  
et honorable présence ainsi que nos meilleures considérations.*

*A mon Maître et Rapporteur de Thèse*  
*Monsieur le Professeur MOUJAHID MOUNTASSIR*  
*Professeur de chirurgie Générale*  
*Hôpital Militaire Mohamed V- Rabat*

*Vous avez bien voulu me confier ce travail riche d'intérêt  
et me guider à chaque étape de sa réalisation.*  
*Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil,  
malgré vos obligations professionnelles.*  
*Vos encouragements inlassables, votre amabilité,  
votregentillesse méritent toute admiration.*  
*Je saisis cette occasion pour vous exprimer ma profonde  
gratitude tout en vous témoignant mon respect.*

*A notre Maître et Juge de Thèse*  
*Monsieur le Professeur MSSROURI RAHAL*  
*Professeur de Chirurgie Générale*  
*Hôpital avicen- Rabat*

*Nous vous remercions du grand honneur que vous nous avez accordé,  
celui de siéger parmi les membres de notre jury de thèse.*

*Votre culture scientifique, vos compétences et qualités humaines ont  
suscité en nous une grande admiration, et sont pour vos élèves un  
exemple à suivre. Veuillez accepter, cher Maître, l'assurance de notre  
estime et notre profond respect.*

*A notre Maître et Juge de Thèse*  
*Monsieur le Professeur AIT ALI ABDELMOUNAIM*  
*Professeur de chirurgie générale*  
*Hôpital Militaire Mohamed V- Rabat*

*Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en  
siégeant parmi les membres de notre jury de thèse. Veuillez accepter,*  
*Cher Professeur, nos remerciements et notre admiration*  
*pour vos qualités d'enseignant et votre compétence.*

*A madame et Juge de thèse*  
*Professeur ROUIBAA FADWA*  
*Professeur en gastro-entérologie*  
*Hôpital Militaire Mohamed V- Rabat*

*Nous avons le privilège et l'honneur de vous avoir parmi les membres de notre jury. Vous nous avez réservé le meilleur accueil et gracieusement accepté de juger notre travail, et ce malgré vos obligations professionnelles. Veuillez accepter nos remerciements et notre admiration pour vos qualités d'enseignante et vos compétences.*



## *Liste des abréviations*



**AJCC** : American Joint Committee on Cancer

**ALAT** : Alanine aminotransférase

**ASAT** : Aspartate aminotransférase

**CGHarray** : Array comparative genomic hybridization

**EORTC** : L'organisation européenne de recherche et de traitement du cancer

**FDA** : Food and drug administration

**FISH** : L'hybridation in situ en fluorescente

**FNCLCC** : Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer

**IRM** : Imagerie par résonance magnétique

**LSRP** : Liposarcome rétropéritonéal

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**PCR** : La réaction en chaîne par polymérase

**PET-scan** : La tomographie par émission de positrons

**SSF-GETO** : Groupe français des sarcomes et du groupe d'étude des tumeurs osseuses

**TCA** : Temps de céphaline activée

**TDM** : Tomodensitométrie

**TRP** : Tumeur rétripéritonéal

**UCLA** : Université de californie, los angeles

**UICC** : The Union for International Cancer Control

**UIV** : Urographie intra veineuse



*Liste des illustrations*



## LISTE DES FIGURES

Photo 1 et 2 : Coupe transversale et coupe axiale d'une tomодensitométrie abdominale .....	8
Photo 3 : Pièce opératoire .....	11
Photo 4 : Aspect macroscopique de la pièce opératoire .....	12
Photo5 : Coupe histologique au grossissement 10 .....	14
Photo6: Coupe histologique au grossissement 100, .....	14
Photo7: coupe transversale d'une TDM abdominale .....	20
Photo8: coupe transversale d'une TDM abdominale .....	21
Photo 9 : Image de la Pièce opératoire. ....	23
Photo10 : Aspect macroscopique de la pièce opératoire après exérèse complète.....	24
<b>RAPPEL</b>	
Figure1 : coupe frontale dans l'abdomen montrant les limites du rétropéritoine. ....	31
Figure 2 : Coupe frontale dans l'abdomen montrant le contenu du rétropéritoine .....	33
Figure3b : Coupe transversale au niveau de T12-L1 .....	35
Figure4 : Schéma montrant les trois compartiments rétropéritonéaux. ....	36
Figure5 : Coupe sagittale dans l'abdomen supérieur à hauteur du rein droit, vue droite. ....	37
Figure6 : coupe histologique d'un liposarcome bien différencié .....	44
Figure7: coupe histologique d'un liposarcome dédifférencié. ....	44
Figure8 : coupe histologique d'un liposarcome myxoïde .....	45
Figure9 : coupe histologique révélant un liposarcome pléomorphe .....	45
Figure10 : Echographie abdominale. ....	59
Figure11: coupe transversale d'une tomодensitométrie abdominale .....	62
Figure12 : coupe transversale d'une tomодensitométrie abdominale .....	63
Figure13 : coupe transversale d'une TDM abdominale objectivant le signe de l'éperon .....	64
Figure14 : IRM abdominopelvienne (coupe axiale en séquence T2) .....	66
Figure 15 : IRM abdominopelvienne (coupe coronale en séquence T1 après injection de Gadolinium) .....	67
Figure16 : IRM abdominopelvienne.....	67

<b>Figure 17</b> : Echographie endo-vasculaire .....	71
<b>Figure 18</b> : Matériel de biopsie (ici 16G) .....	74
<b>Figure19</b> : procédure de ponction in vivo.....	74
<b>Figure20</b> : Mécanisme d'action de MDM2 et CDK4 au niveau du cycle cellulaire.....	76
<b>Figure21</b> : Mécanisme de la différenciation dans les liposarcomes dédifférenciés.. .....	77
<b>Figure22</b> : Amplification du gène MDM2 dans le liposarcome bien différencié(FISH). .....	78
<b>Figure23</b> : Détermination de la résecabilité –Manœuvres opératoires .....	93
<b>Figure 24</b> : Effet de la qualité d'exérèse sur le taux de survie à 5 ans des liposarcomes .....	114
<b>Figure 25</b> : Courbe de survie globale. ....	116
<b>Figure 26</b> : Courbe de survie globale en fonction de l'index mitotique. ....	117

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : Organes et voies vasculo-nerveuses rétropéritonéaux :.....	32
<b>Tableau2</b> : Les altérations génétiques qui prédisposent aux sarcomes des tissus mous.....	47
<b>Tableau n°3</b> : Age de survenue des liposarcomes rétropéritonéaux (LSRP) dans différentes séries. ....	50
<b>Tableau n°4</b> : principales translocations dans les sarcomes. ....	81
<b>Tableau n°5</b> : classes histologiques selon OMS .....	85
<b>Tableau n°6a</b> : grade histologique de la FNCLCC :.....	86
<b>Tableau n°6b</b> : grade histologique de la FNCLCC:.....	87
<b>Tableau n° 7a</b> : Stade TNM selon l'AJCC/UICC.....	88
<b>Tableau n° 7b</b> : Stade TNM selon l'AJCC/UICC.....	88
<b>Tableau n°8</b> : voies d'abord des tumeurs rétropéritonéales de l'adulte (d'après Boris Azeau et Guivarc'h).....	91
<b>Tableau n°9</b> : Indications de la chimiothérapie adjuvante.....	103
<b>Tableau n°10</b> : Indications respectives de la poly- et de la monochimiothérapie. ....	104
<b>Tableau n°11</b> : Facteurs pronostiques.....	111
<b>Tableau n°12</b> : Facteurs pronostiques de survie globale.....	118

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>OBSERVATIONS</b> .....	4
<b>DISCUSSION</b> .....	26
A. RAPPEL HISTORIQUE .....	27
B.RAPPEL ANATOMIQUE .....	30
C.RAPPEL HISTOLOGIQUE.....	41
D.ETIOPATHOGENIE .....	46
E. EPIDEMIOLOGIE .....	49
1. Fréquence :.....	49
2. Age :.....	49
3. Localisation :.....	50
4. Sexe : .....	51
5. Race : .....	53
F. DIAGNOSTIC positif.....	52
1. Aspects cliniques:.....	52
a. Délai diagnostique :.....	52
b. Les signes généraux : .....	53
c. Les signes fonctionnels : .....	53
d. Signes physiques :.....	55
e. Complications : .....	56
2.Paraclinique :.....	56
a. La biologie : .....	56
b. L'imagerie :.....	57
b.1 L'abdomen sans préparation (ASP):.....	57

b.2 L'échographie :	58
b.3 L'écho-doppler :	60
b.4 la tomодensitométrie :	60
b.5 L'imagerie par résonance	65
b. 6 Le PET- scan :	68
b.7 Autres	69
b.7.a L'urographie intraveineuse(UIV)	69
b.7.b L'artériographie	69
b.7.c L'écho endoscopie :	70
b.7.d L'échographie endovasculaire intra-cavale :	70
b.7.e La radio thoracique	72
c. La ponction biopsie.....	72
d.biologie moléculaire:	75
d.1 Les sarcomes avec profil génomique simple :	75
d.2 Sarcomes avec translocation :	79
d.3 Sarcomes avec profil génomique complexe :	83
G. LA CLASSIFICATION HISTOPRONOSTIQUE :	84
1. La classification histologique selon l'OMS :	84
2. Grade histologique de la FNCLCC :	85
3 Stade TNM de l'AJCC et UICC :	87
H. LE TRAITEMENT :	89
1.But :	89
2. Moyens :	89
a. Lachirurgie :	89
a.1 Préparation du malade :	90
a.2 voies d'abord :	90

a.3 Etude de la résecabilité de la tumeur.....	91
a.4 Exérèse et contrainte : .....	96
b. Traitement complémentaire .....	100
b.1 La radiothérapie : .....	100
b.2 La chimiothérapie : .....	102
b.3 La thérapie ciblée : .....	106
3. Indications thérapeutiques : .....	107
a. La chirurgie : .....	107
b. La radiothérapie : .....	108
c. La chimiothérapie : .....	108
I. SURVEILLANCE : .....	110
J.EVOLUTION ET PRONOSTIC : .....	111
<b>CONCLUSION</b> .....	120
<b>RESUMES</b> .....	122
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	126



# *Introduction*

Les tumeurs rétropéritonéales (TRP) sont des tumeurs rares (moins de 1 % des tumeurs) naissant dans l'espace rétro et sous-péritonéal. Le plus souvent malignes et de diagnostic tardif, elles sont représentées pour plus de la moitié d'entre elles par des sarcomes [1] et pour environ 10 % des cas par des tératomes [2].

Les sarcomes sont des tumeurs mésoenchymateuses rares qui représentent moins de 1% de l'ensemble des tumeurs malignes. La localisation rétropéritonéale de ces tumeurs reste dominée par le liposarcome.

Les liposarcomes rétropéritonéaux sont indépendants des organes de cet espace et histologiquement primitifs, naissant à partir d'éléments lipoblastiques anormaux à différents stades de leur différenciation.

Le sarcome des tissus mous représente moins de 1% de toutes les tumeurs malignes chez les adultes [3,4], avec une incidence estimée à 4-5 / 100 000 / an en Europe [5].

Environ 10-15% des sarcomes des tissus mous adultes sont situés dans le rétropéritoine [3, 6]. Le liposarcome est la variante la plus fréquente et représente 20% de tous les sarcomes des tissus mous, et plus de 50% des sarcomes rétropéritonaux [7].

Leur diagnostic est tardif en raison de leur siège rétropéritonéal et de leur latence clinique. Les signes cliniques sont la conséquence de la compression ou de l'envahissement des organes de voisinage.

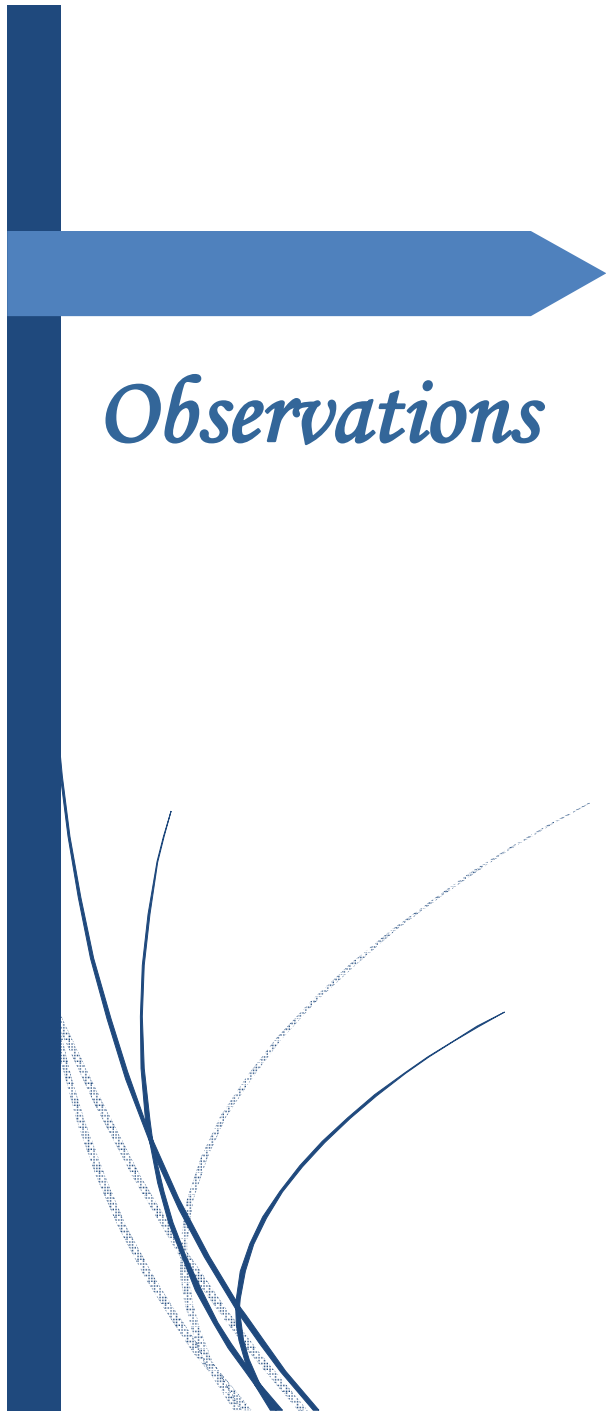
Ces tumeurs ont bénéficié de nouvelles techniques d'imagerie en particulier l'échographie, le scanner et l'IRM mais leurs diagnostic et surtout leurs prise en charge thérapeutique restent cependant difficiles.

Le traitement fondamental est une chirurgie complète et étendue mais celle-ci est souvent difficile du faite de l'extension de ces tumeurs dans divers défilés anatomiques.

La qualité de l'exérèse est le seul facteur pronostique déterminant retrouvé dans la littérature.

Le pronostic de ces tumeurs reste défavorable en rapport avec un taux élevé de récurrence locorégionale.

Dans ce travail, nous rapportons deux observations de 2 cas de liposarcome rétro-péritonéal diagnostiqués au service de chirurgie viscérale II de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de rabat.



## Cas numéro 1 :

Nous rapportons l'observation d'un liposarcome rétropéritonéal géant, colligée au service de chirurgie viscérale II de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V à Rabat.

### **I-IDENTITE:**

Patient de 50 ans, militaire de profession, marié et père de 5 enfants.

### **II-MOTIF DE CONSULTATION :**

Augmentation du volume abdominal.

### **III-ANTECEDANTS :**

#### **A-ANTECEDANTS PERSONNELS :**

##### *Antécédents médicaux :*

- Pas de notion de diabète.
- Pas de notion d'hypertension artérielle.
- Pas de notion de tuberculose ni de contagé tuberculeux.

##### *Antécédents chirurgicaux :*

- Opéré à l'âge de 7 ans pour une fracture du fémur.
- Opéré en 1981 pour une hernie hiatale.

##### *Habitudes toxiques :*

Notion d'éthylisme occasionnel.

#### **B-ANTECEDANTS FAMILIAUX :**

Soeur décédée d'une tumeur cérébrale.

#### **IV-HISTOIRE DE LA MALADIE :**

L'histoire de la maladie remonte à 6 mois par une augmentation progressive du volume abdominal avec sensation de pesanteur associée à des troubles de transit à type d'alternance constipation-diarrhée, et des épisodes de pyrosis, le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et d'amaigrissement chiffré à 7 kg en 6 mois.

#### **V-EXAMEN CLINIQUE :**

##### **A-EXAMEN GENERAL :**

Patient conscient, apyrétique, à conjonctives normo-colorées, avec un bon état hémodynamique.

- Tension artérielle à 130 /90 mmHg.
- Pouls à 76 battements par minute.
- Fréquence respiratoire à 26 cycles par minute.
- Température à 37C°.

##### **B-EXAMEN ABDOMINAL :**

L'Abdomen est très distendu avec une peau luisante, totalement comblé par une énorme masse de consistance ferme, bien limitée, non douloureuse, mobile par rapport aux plans superficiel et profond, ne donnant pas un contact lombaire.

Le reste de l'examen physique, portant sur les différents appareils du corps, n'a pas noté d'anomalie notable, en particulier il n'y a pas d'adénopathie notamment de Troisier.

## **En conclusion :**

Il s'agit d'un patient de 50 ans, opéré pour une hernie hiatale il y a 27 ans, qui présente depuis 6 mois une augmentation progressive du volume de l'abdomen associée à des signes compressifs, dans un contexte d'amaigrissement chiffré à 7kg et dont l'examen clinique a retrouvé une énorme masse abdominale.

## **VI-BILAN PARACLINIQUE :**

### **A-EXAMENS MORPHOLOGIQUES :**

#### **1- L'échographie :**

L'échographie a mis en évidence une masse d'échostructure hétérogène d'allure tissulaire réalisant une masse de l'espace rétropéritonéal, refoulant le foie, la rate et les reins.

Pas d'adénopathies profondes.

Pas d'épanchement intrapéritonéal.

#### **2- La tomодensitométrie : (photo 1 et 2)**

La TDM abdominale a mis en évidence une très volumineuse masse rétropéritonéale mesurant

36×20×27 cm, cette masse est de densité graisseuse de contenu finement hétérogène, ne se rehaussant pas après injection de produit de contraste iodé. Il existe un net épaissement pariétal latéralisé en haut et à droite.

Elle paraît néanmoins limitée, encapsulée et refoule les structures digestives latéralement sans signes d'envahissement et refoule en haut le pancréas qui paraît toutefois de taille normale, se rehaussant de façon

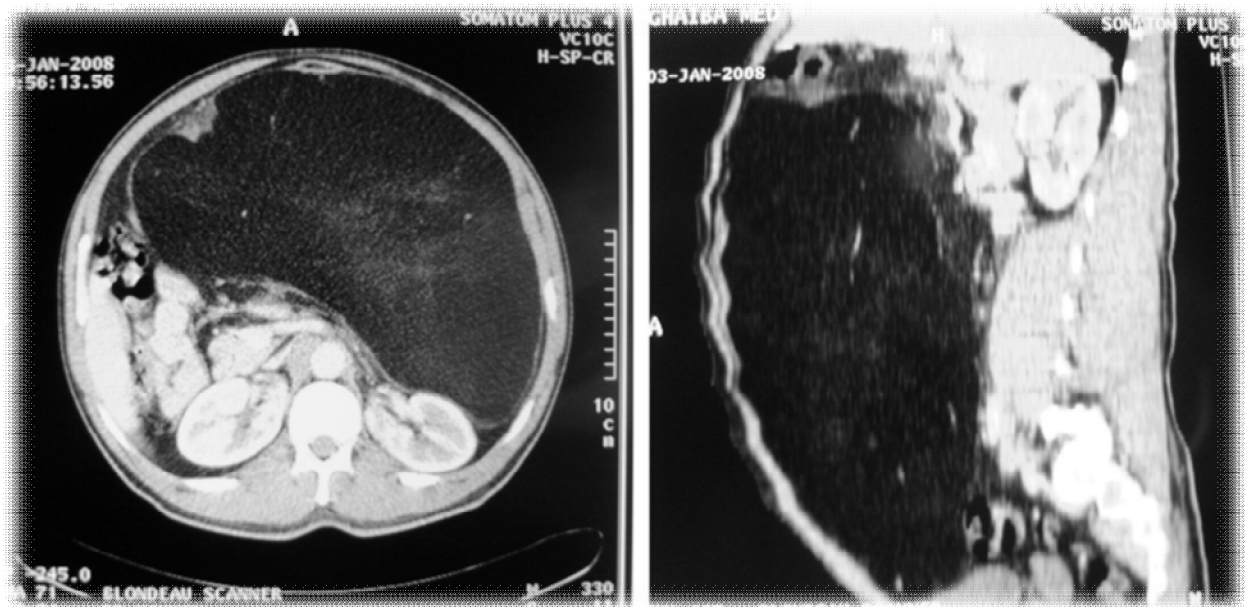
homogène. Elle s'étend en bas jusqu'au pelvis, passant en avant de la vessie qu'elle refoule en haut, celle-ci est néanmoins d'aspect normale.

Le foie, l'arbre biliaire, la rate et les 2 reins sont d'aspect normal.

Absence d'adénopathie profonde **coelio**-mésentérique ou rétropéritonéale.

Absence d'épanchement.

Conclusion : volumineuse masse graisseuse de plus de 36 cm, de grand axe mésentérique évoquant un lipome ou un liposarcome.



**Photo 1 et 2** : Coupe transversale et coupe sagittale d'une tomodesitométrie abdominale avec injection de produit de contraste iodé, montrant une énorme masse rétropéritonéale de contenu graisseux et finement hétérogène ne se rehaussant pas à l'injection de produit de contraste et refoulant les structures adjacentes

### **3- La radiographie thoracique :**

Strictement normal.

### **B- Bilan biologique :**

#### **1- Les examens biologiques réalisés dans le cadre du bilan d'opérabilité n'ont objectivé aucune anomalie notable :**

- Il n'y a pas d'anémie (Hémoglobine à 15 g/dl).
- La fonction rénale est normale (Urée à 0,32 g /l, créatinine à 9 mg/l).
- Il n'y a pas d'insuffisance hépato-cellulaire (TP à 86%,albuminémie 42 g/l).
- Il n'y a pas de cytolysé hépatique (ASAT à 20 UI /l, ALAT à 15 UI/l).
- Il n'y a pas de troubles de l'hémostase (Taux de plaquettes à 232.000 /mm, TCA à 36,8/32).

#### **2- Les marqueurs tumoraux ( $\alpha$ FP, ACE, CA 19-9) se sont révélés normaux.**

### **C- PONCTION-BIOPSIE:**

La ponction-biopsie a été récusée par crainte d'essaimage de cellules tumorales dans la cavité péritonéale.

### **VII-TRAITEMENT :**

L'intervention chirurgicale a consisté en une exérèse en bloc de la masse tumorale.

**Dans un 1er temps :**

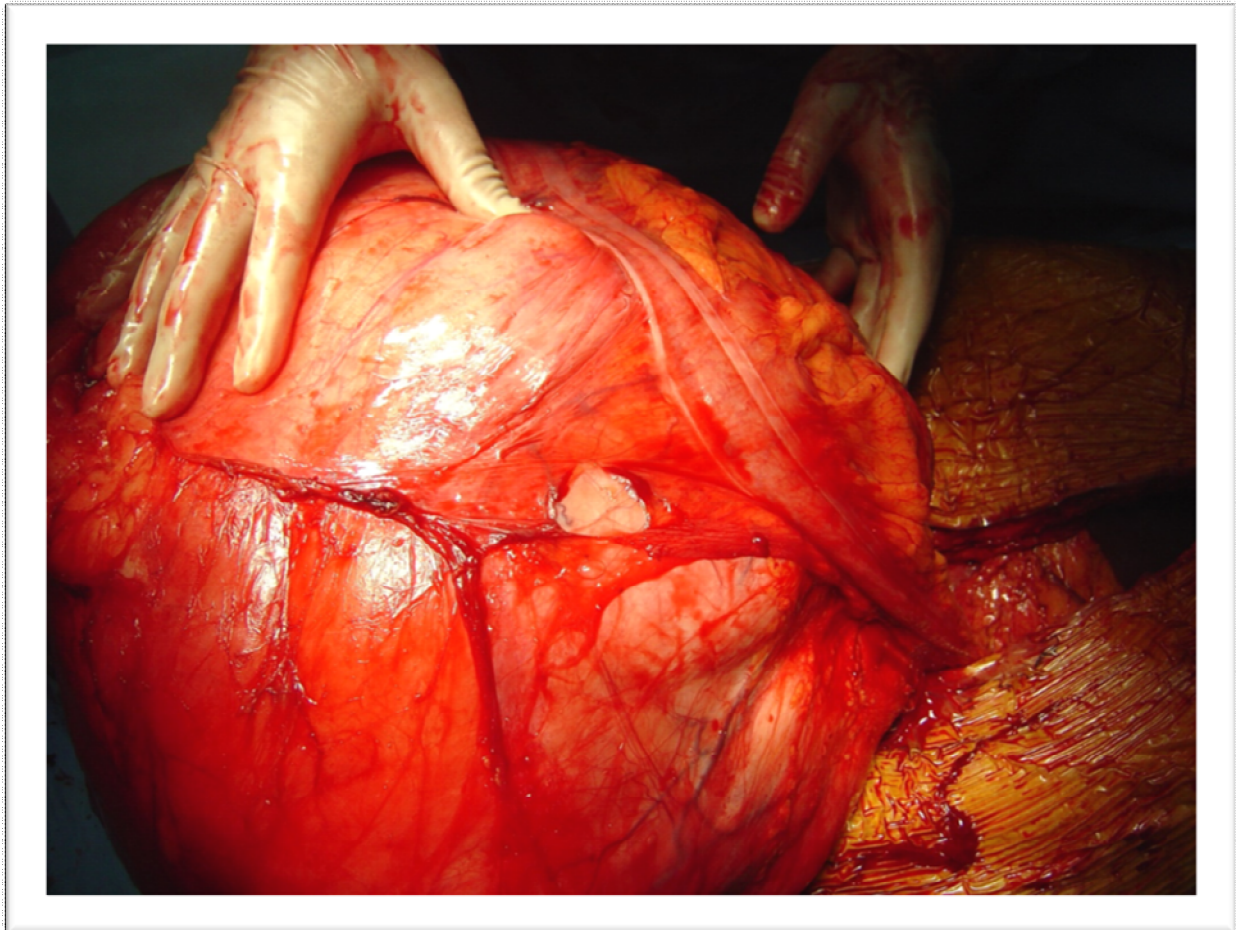
- Patient en décubitus dorsal, sous anesthésie générale.
- Incision médiane à cheval sur l'ombilic.
- Découverte d'une énorme masse occupant la totalité de l'abdomen refoulant tous les viscères à droite et adhérent au côlon et au mésocôlon gauche.

**Dans un 2ème temps :**

- Ouverture du péritoine pariétal postérieur.
- Décollement colique de la masse.

**Dans un 3ème temps :**

- Exérèse de la totalité de la masse. (Photo 3)
- Fermeture du péritoine pariétal postérieur sur un drain de Redon.



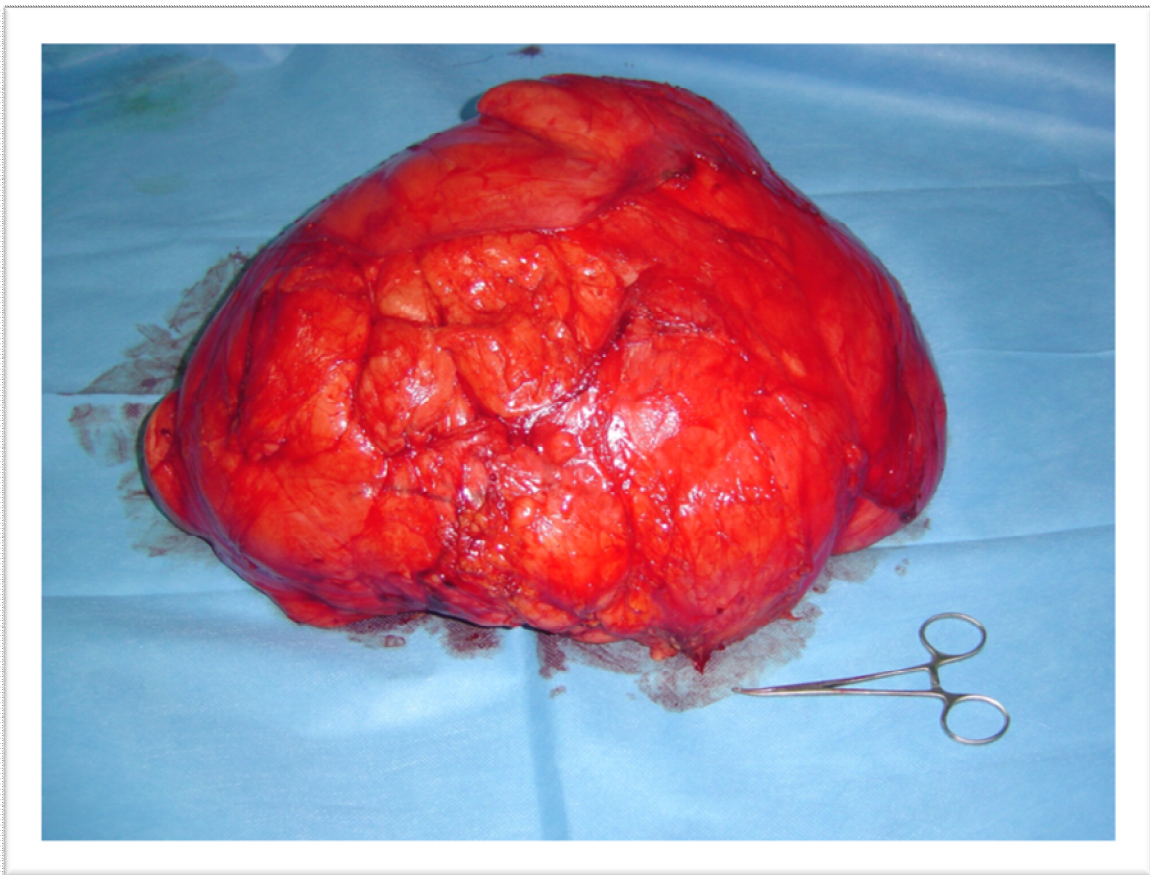
**Photo 3 :** Pièce opératoire, masse bien limitée, encapsulée avec des plans de clivages nets.

## VIII-ETUDE ANATOMOPATHOLOGIQUE DE LA PIÈCE D'EXERÈSE :

### A-Examen macroscopique :

Masse tumorale bien limitée, pesant 11kg 200 gr et mesurant 29/26 cm (photo4).

A la coupe : aspect graisseux souvent homogène avec parfois des petites zones charnues discrètement hémorragiques.



**Photo 4 :** Aspect macroscopique de la pièce opératoire après exérèse complète.

## **B- Examen microscopique :**

Des plages d'adipocytes matures traversées par des septas fibreux ou fibromyxoides souvent épais.

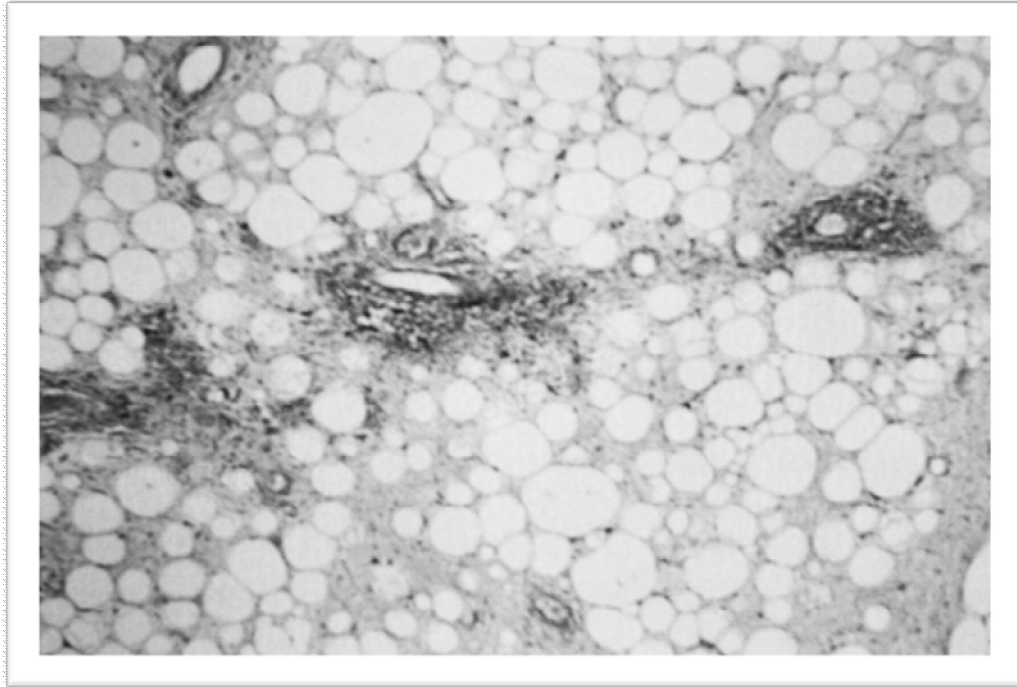
Au sein des septas et des plages d'adipocytes matures, on note la présence de cellules très atypiques à noyau pléomorphe hyperchromatique et à cytoplasme optiquement vide parfois micro ou macrovacuolaire.

Les lipoblastes sont rares et difficilement repérables.

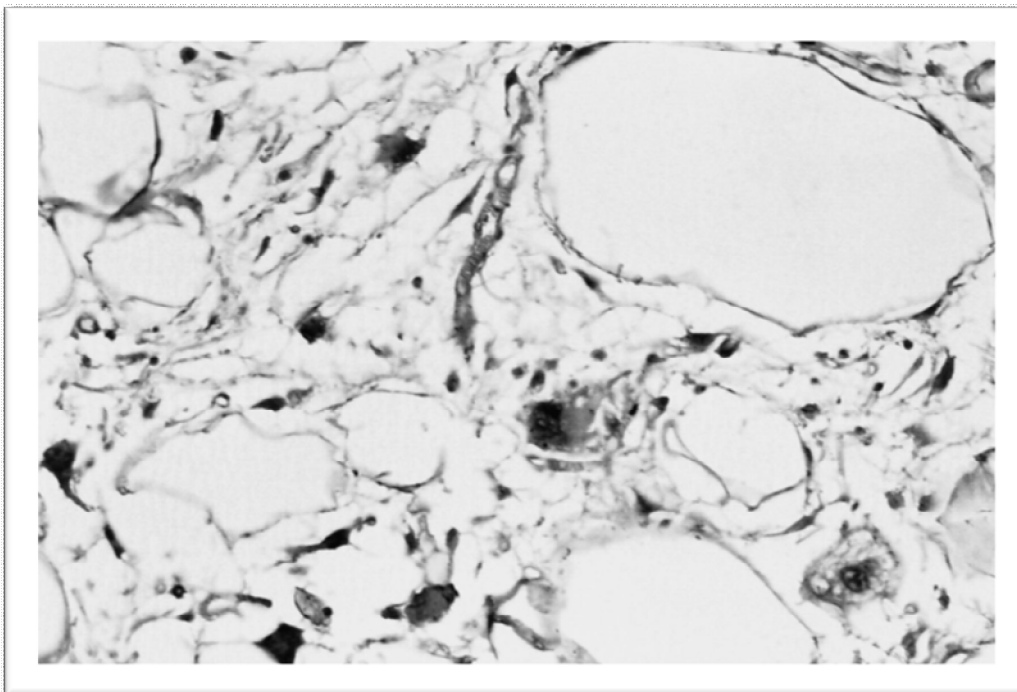
Des cellules multi-nuclées aux noyaux polylobés hyperchromatiques sont souvent observées.

Au sein des septas on note focalement des vaisseaux à paroi épaisse et des remaniements inflammatoires sous forme de manchons péri-vasculaires.

Conclusion : liposarcome sclérosant. (Photo 5 et 6)



**Photo5 :** Coupe histologique au grossissement 10, montrant des lobules adipeux séparés par des septas fibreux plus au moins épais



**Photo6:** Coupe histologique au grossissement 100, montrant des cellules tumorales atypiques au sein de septas fibreux.

## **IX-EVOLUTION :**

Les suites postopératoires sont simples.

Le contrôle trimestriel est instauré.

2ans après l'acte chirurgical, la TDM a mis en évidence une petite masse au niveau de la loge rétropéritonéale faisant évoquer une récurrence.

Un contrôle tomодensitométrique est prévu dans 3 mois, afin de discuter une éventuelle reprise chirurgicale.

## Cas numéro 2 :

### **I- IDENTITE :**

Patient âgé de 65 ans, marié père de six enfants, retraité des forces armées royales, habitant Benslimane.

### **II- MOTIF DE CONSULTATION :**

Augmentation progressive et douloureuse du volume abdominal.

### **III- ANTECEDENTS :**

#### **A- Antécédents personnels :**

##### *Antécédents médicaux :*

- pas de notion de diabète.
- pas de notion d'hypertension artérielle.
- pas de notion de tuberculose ni de contagé tuberculeux

##### *Antécédents chirurgicaux :*

Opéré il y a dix ans pour une masse abdominale (malheureusement nous ne disposons pas de compte rendu opératoire ni de compte rendu anatomopathologique dans son dossier).

##### *Habitudes toxiques :*

Pas de notion de tabagisme ni d'éthylisme.

#### **B-Antécédents familiaux :**

Pas de cas similaire dans la famille.

#### **IV- HISTOIRE DE LA MALADIE :**

L'histoire de la maladie remonte à un an par l'augmentation progressive et douloureuse du volume abdominal avec sensation de pesanteur, sans trouble de transit ni de signes de compression le tout évoluant dans un contexte de conservation de l'état général.

#### **V- EXAMEN CLINIQUE :**

##### **A- Examen général :**

Patient conscient, apyrétique, à conjonctives légèrement décolorées, avec un bon état hémodynamique.

- Tension artérielle à 120/70 mmHg.
- Pouls à 73 battements par minute.
- Fréquence respiratoire à 24 cycles par minute.
- Température à 37,2c°.

## **B-Examen abdominal :**

L'abdomen est légèrement distendu, présence de cicatrice de laparotomie, pas de circulation veineuse collatérale, la palpation objective une masse de l'hypochondre gauche et au niveau épigastrique, sensible, mobile par rapport au plan profond, pas d'hépatomégalie ni de splénomégalie.

Les aires ganglionnaires sont libres en particulier le ganglion du troisier.

Le reste de l'examen clinique est sans particularité.

## **En conclusion :**

Patient de 65 ans opéré il y a dix ans pour masse abdominale, qui présente depuis un an une augmentation progressive et douloureuse du volume abdominal sans signes de compression ni d'altération de l'état général chez qui l'examen clinique objective une masse au niveau de l'hypochondre gauche et au niveau épigastrique.

## **VI- BILAN PARACLINIQUE :**

### **A- Examens morphologiques :**

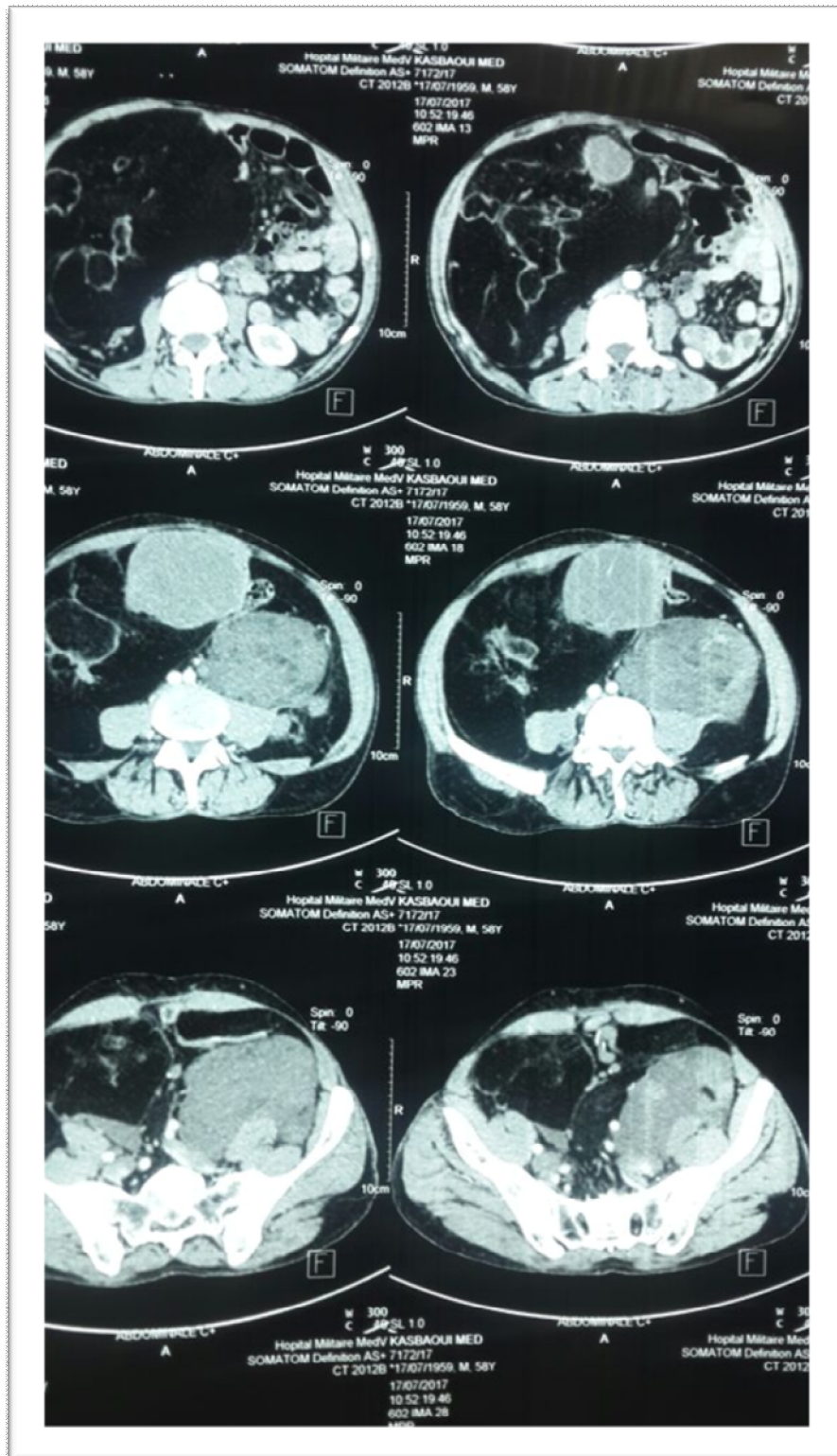
L'échographie a mis en évidence une masse d'échostructure hétérogène d'allure tissulaire réalisant une masse de l'espace rétropéritonéal, refoulant le foie, la rate et les reins.

Pas d'adénopathies profondes.

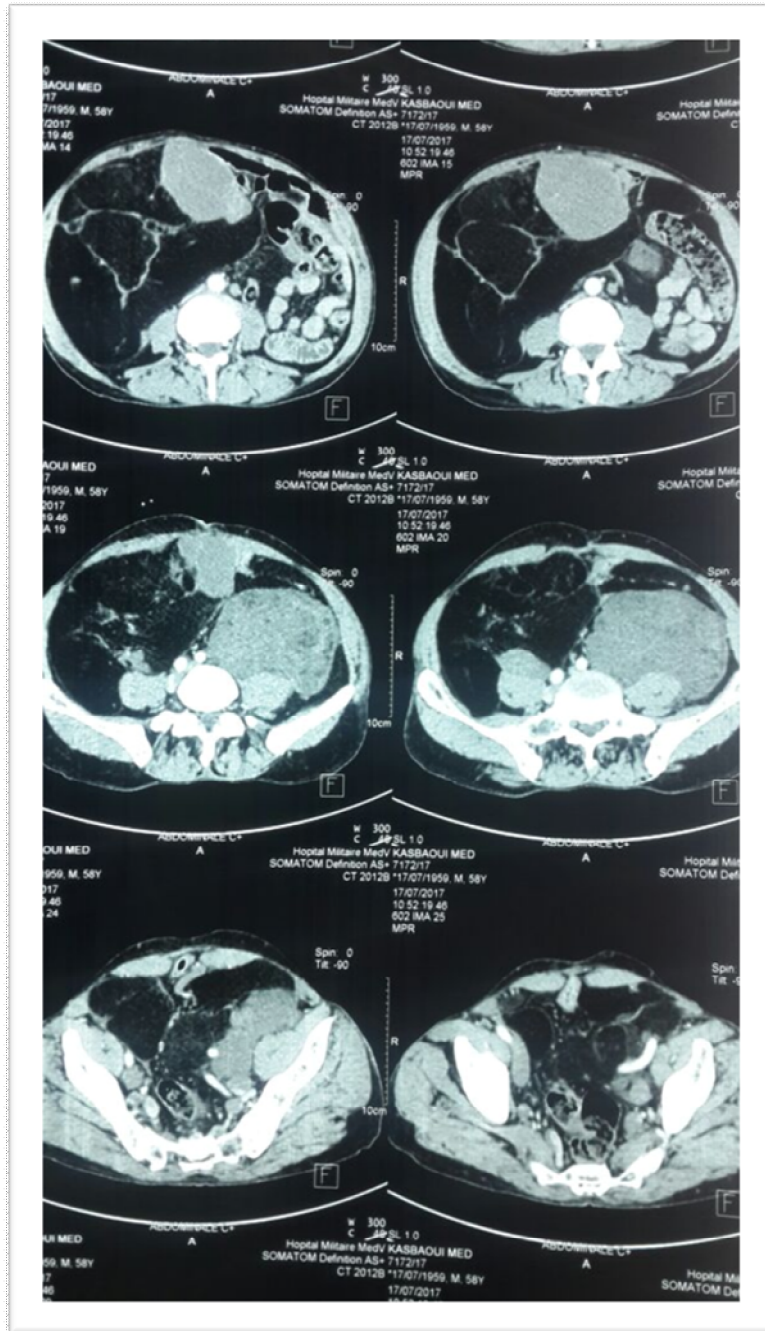
Pas d'épanchement intra-péritonéal.

## **1- La tomодensitométrie :**

La TDM abdominale a mis en évidence une volumineuse masse abdominale mesurant 22×13×23cm de hauteur. Cette masse est hétérogène renfermant une zone grasseuse et des nodules charnues, il s'y associe une autre masse charnue mesurant 11×17cm refoulant les vaisseaux iliaques gauches vers la ligne médiane englobant le muscle psoas et refoulant les structures digestives vers le côté gauche, absence d'adénopathie profondes, absence d'épanchement péritonéal (photo7, 8).



**Photo7:** coupe transversale d'une TDM abdominale avec injection de produit de contraste iodé.



**Photo8:** coupe transversale d'une TDM abdominale avec injection de produit de contraste iodé.

**Photo7 et 8 :** Les deux coupes transversales d'une tomодensitométrie abdominale avec injection du produit de contraste iodé, objectivent deux masses abdominales à double composante tissulaire et graisseuse et refoulant les structures adjacentes.

### **3. La radiographie thoracique :**

Strictement normale.

### **4. Bilan biologique :**

Les examens biologiques réalisés dans le cadre du bilan d'opérabilité n'ont pas objectivé d'anomalie :

- Pas d'anémie (hémoglobine à 14g/dl).
- La fonction rénale est correcte (Urée à 0,31g/l, Créatinine à 8 mg/l).
- Absence d'insuffisance hépato-cellulaire (TP à 85%, Albuminémie à 40g/l).
- Absence de cytolysé hépatique (ASAT à 20UI/L, ALAT à 13UI/L).
- Pas de troubles de l'hémostase (taux de plaquettes à 250.000/mm, TCA à 35/32).

### **VII- TRAITEMENT :**

L'intervention chirurgicale a consisté en une exérèse en bloc de la masse tumorale.

#### **Dans un 1<sup>er</sup> temps :**

- Patient en décubitus dorsal, sous anesthésie générale.
- Incision médiane à cheval sur l'ombilic avec reprise de l'ancienne cicatrice.
- Découverte d'une énorme masse occupant la totalité de l'abdomen refoulant tous les viscères vers le côté gauche.

**Dans un 2ème temps :**

- Libération des anciennes adhérences et entérolyse prudente.
- repérage et isolement de l'uretère gauche
- décollement colique de la masse.
- libération des adhérences de la tumeur au pédicule iliaque gauche

**Dans un 3ème temps :**

- Exérèse de la totalité de la masse. (photo9)
- Hémostase soignée.
- Lavage abondant de la cavité péritonéale.
- Drainage par deux drains de Redons.
- Fermeture plan par plan.



**Photo 9 :** Image de la Pièce opératoire.

## VIII- ETUDE ANATOMOPATHOLOGIQUE DE LA PIÈCE D'EXERÈSE :

### A- Examen macroscopique :

Masse tumorale mal limitée (photo 10)

Sept fragments graisseux mesurant entre 22×18×11 et 2,5×2×1cm, à la coupe aspect graisseux parfois myxoïde avec zone de nécrose.



**Photo10** : Aspect macroscopique de la pièce opératoire après exérèse complète.

## **B- Examen microscopique :**

Prolifération faite de petites cellules ovalaires sans atypies sur des adipocytes, on note également la présence de plusieurs capillaires branchés à paroi fine.

Le fond est myxoïde.

Présence de plages de nécrose tumorale.

**En conclusion** il s'agit d'un liposarcome myxoïde grade I de la FNCLCC. Probablement récidivant en rapport avec l'antécédent chirurgical du patient.

## **IX- EVOLUTION :**

Les suites post-opératoires étaient marquées au début par un retard de reprise de transit avec des épisodes de vomissements ayant nécessité un traitement symptomatique.

A decorative graphic on the left side of the page. It features a thick vertical dark blue bar. A horizontal blue arrow points to the right, overlapping the bar. Below the bar, several thin, curved lines in dark blue and light blue extend outwards, creating an abstract, organic shape.

## *Discussion*

## A. RAPPEL HISTORIQUE

Les liposarcomes sont des tumeurs décrites depuis très longtemps. Les premières descriptions des tumeurs rétropéritonéales furent souvent autoptiques :

- **1607** : Beneveeni a décrit le premier kyste hydatique rétropéritonéal. [10]
- **1761** : Morgani a décrit le premier lipome rétropéritonéal au cours d'une autopsie chez une femme de soixante ans [11,12].
- **1800** : VALSALVA a observé le premier liposarcome.
- **1829** : Lobstein est le premier auteur à avoir appliqué le terme de « Tumeurs rétropéritonéales » à ces lésions [13, 14].
- De nombreuses études ont été publiées par la suite, au cours desquelles ont été individualisées les différentes variétés histologiques (Dickinson, Bassini, Splulem).
- **1857** : La première description du liposarcome avait été attribuée à Virchow qui rapporta le cas d'une tumeur sarcomateuse composée d'un mélange de tissus lipomateux et myomateux et qu'il dénomma : « Myxoma Lipomatodes » [15].
- **1908** : Proust et Treves ont rapporté 89 cas de lipomes rétropéritonéaux [13].
- **1912** : DELACHANAL a évoqué la notion de récurrence.

- **1919** : Lecène et Thevenot ont présenté un important travail sur l'étude anatomo-chimique des tumeurs rétropéritonéales au premier congrès français de chirurgie à propos de 135 cas, entre autres les liposarcomes.
- **1925** : Nombreux essais de classification par CALDWELL ZINGER et POLUSSON.
- **1935** : EWING a employé en premier le terme de liposarcome.
- **1944** : STOUT a proposé la première classification tenant compte à la fois du caractère évolutif des différentes formes et de leurs détails histologiques [16].
- **1949**: PATEL et TUBIANA ont regroupé dix-sept observations et ont parlé de l'extrême rareté de cette affection.
- **1955** : COSTILON et WISDOM ont débuté l'étude de la radiothérapie sur les tumeurs rétropéritonéales.
- **1962** : EZINGER et WINSLOW ont décrit quarante cas de liposarcomes puis SUIT, RUSSEL et MARTIN ont établi un système de degré de malignité tenant compte du type histologique, de la taille, de l'extension de la tumeur et de l'envahissement ganglionnaire métastatique [17].
- **1970** : Hivet essaie d'élucider les différents problèmes chirurgicaux que posent ces tumeurs [18].
- **1975** : Weill, dans un article, a détaillé après une étude, l'aspect échotomographique de ces tumeurs et son application pour poser leur diagnostic [19].
- **1977** : Stephens, le premier, souligna l'intérêt de la tomодensitométrie dans le diagnostic des tumeurs rétropéritonéales [20].

Depuis, les auteurs se sont intéressés à ces tumeurs, et les publications sont devenues plus fréquentes, apportant des lumières nouvelles sur les connaissances de ces tumeurs, tant en ce qui concerne leurs moyens diagnostiques, que leurs problèmes thérapeutiques.

## **B.RAPPEL ANATOMIQUE**

### **Le rétropéritoine :**

#### **1. Définition:**

Espace anatomique situé en arrière de la grande cavité péritonéale. Il est constitué de grandes loges adipo-viscérales séparées par des fascias s'accolant les uns aux autres.

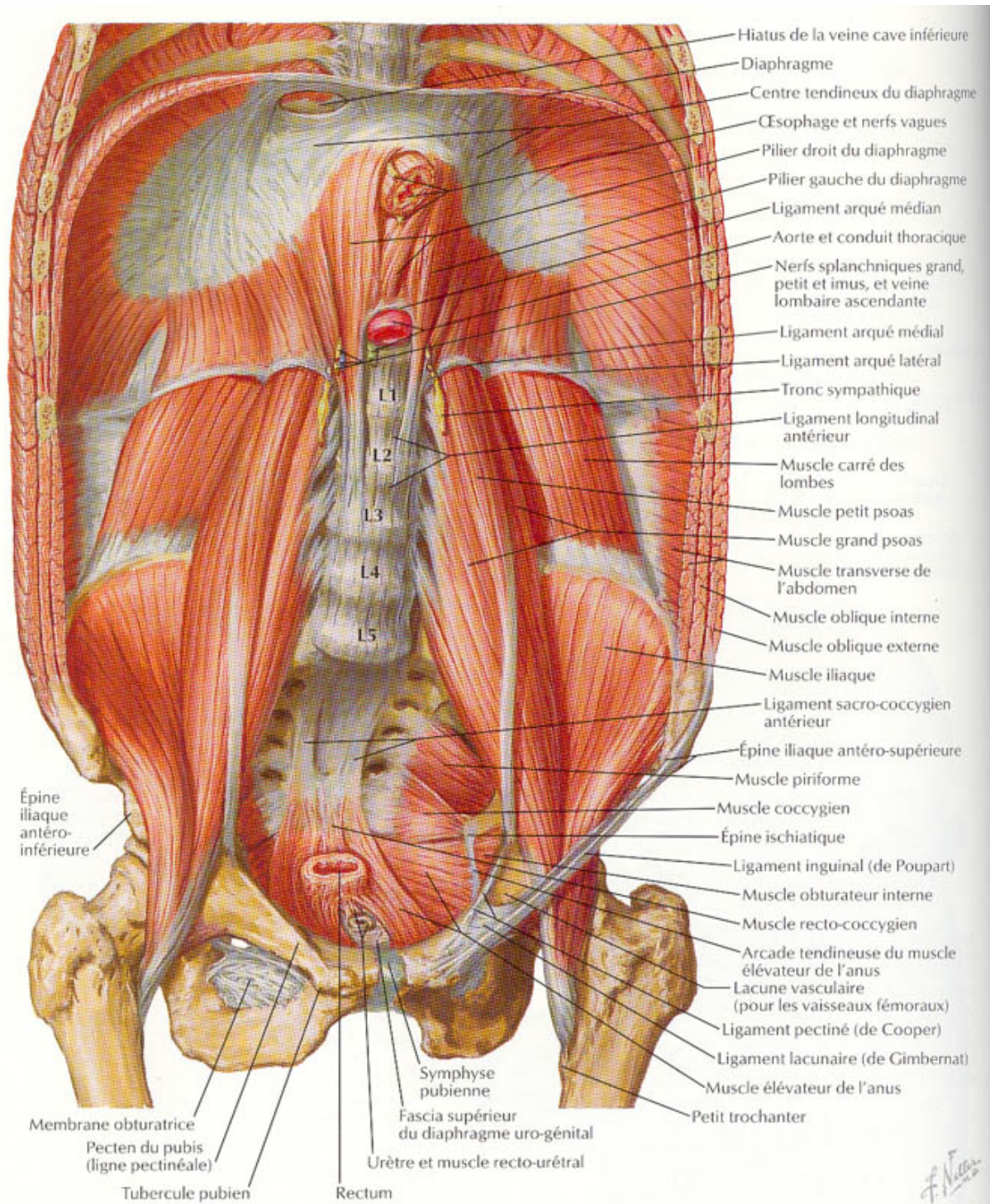
#### **2. Limites: [21]**

##### **a- Antéro-postérieure et cranio-caudale :**

- En haut par le diaphragme.
- En bas par le coccyx.
- En avant par le péritoine pariétal postérieur primitif derrière les viscères accolés.
- En arrière par le plan vertébral de D12 au coccyx.

##### **b- Latérales :**

Latéralement, le rétropéritoine est limité par le fascia recouvrant les muscles (psoas, carré des lombes, iliaques).



**Figure1** : coupe frontale dans l'abdomen montrant les limites du rétropéritoine.

### **3. Contenu** : Tableau1

- Structures digestives (la deuxième portion du duodénum, le pancréas).
- Structures urinaires (les reins et leurs pédicules, les glandes surrénales, les uretères).
- Structures circulatoires (l'aorte abdominale, la veine cave inférieure, l'axe lymphatique).
- Structures nerveuses : éléments du système neurovégétatif (nerfs, ganglions, plexus).

**Tableau 1** : Organes et voies vasculo-nerveuses rétropéritonéaux :

Organes	Vaisseaux	Nerfs
<p><u>Primitivement rétropéritonéaux</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reins droit et gauches.</li> <li>-Glandes surrénales droite et gauche.</li> <li>-Uretères droit et gauche.</li> </ul> <p><u>Secondairement rétropéritonéaux</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pancréas</li> <li>-Duodénum : partie descendante, horizontale et en partie ascendante.</li> <li>-Côlon ascendant et descendant</li> <li>-Des parties du caecum de façon variable.</li> <li>-Rectum jusqu' à la courbure sacrale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aorte (partie abdominale) et ses branches.</li> <li>-Veine cave inférieure et ses affluents.</li> <li>-Veines lombales ascendantes.</li> <li>-Veine porte (avant son trajet dans le ligament hépato-duodéal) avec ses affluents.</li> <li>-Noeuds lymphatiques lombaux, sacrés et iliaques, troncs lombaux, citerne du chyle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le plexus lombal (rameaux antérieurs des nerfs iliohypogastrique, ilioinguinal, génito-fémoral, cutané latéral de la cuisse, fémoral et obturateur)</li> <li>-Tronc sympathique</li> <li>-Plexus et ganglion prévertébraux abdominaux: Plexus coeliaque, plexus aortique, plexus hypogastrique supérieur.</li> </ul>

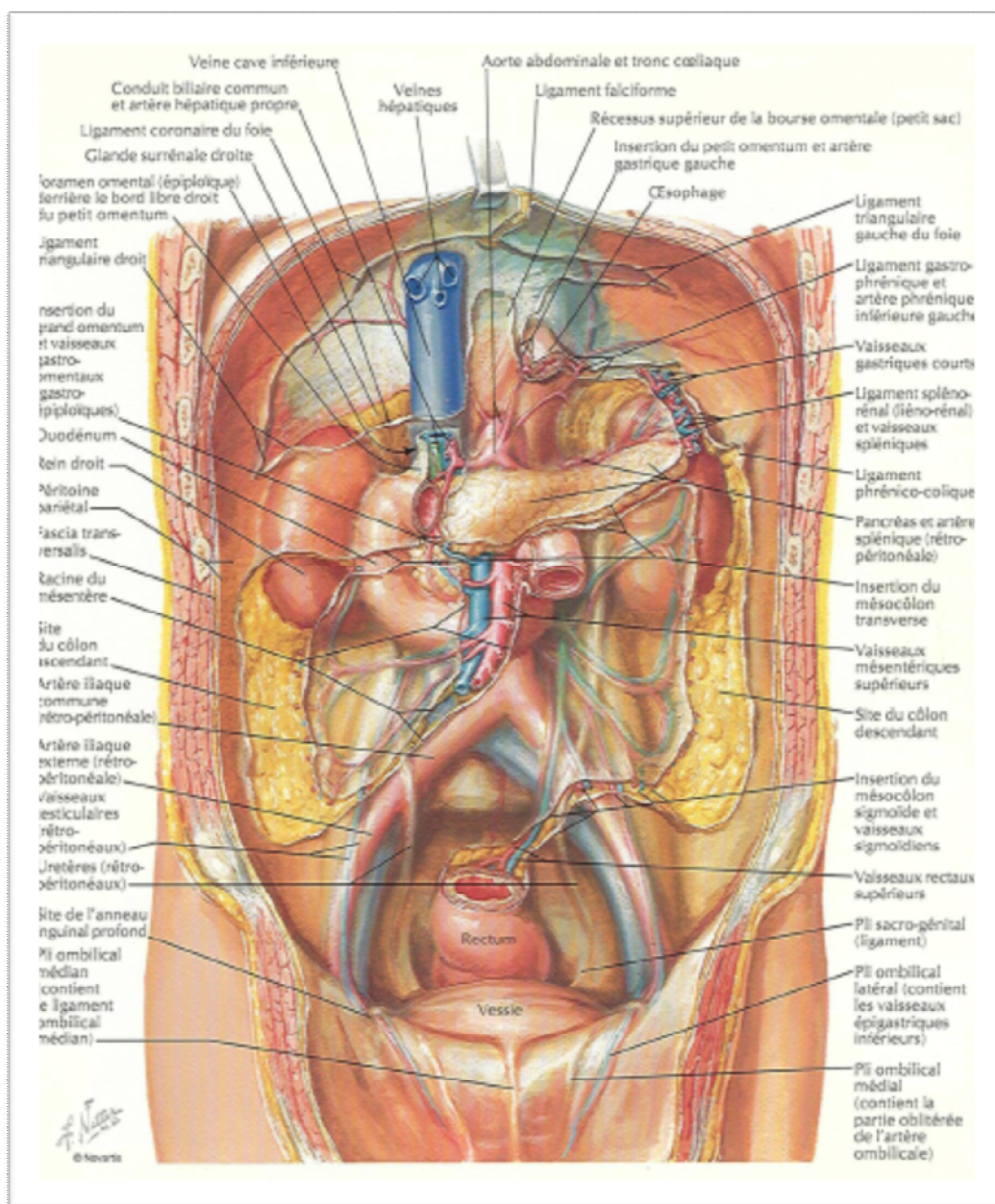


Figure 2 : Coupe frontale dans l'abdomen montrant le contenu du rétropéritoine [22].

**4. L'espace rétropéritonéal** : Regroupe deux régions :

- La région rétropéritonéale.
- La région sous péritonéale

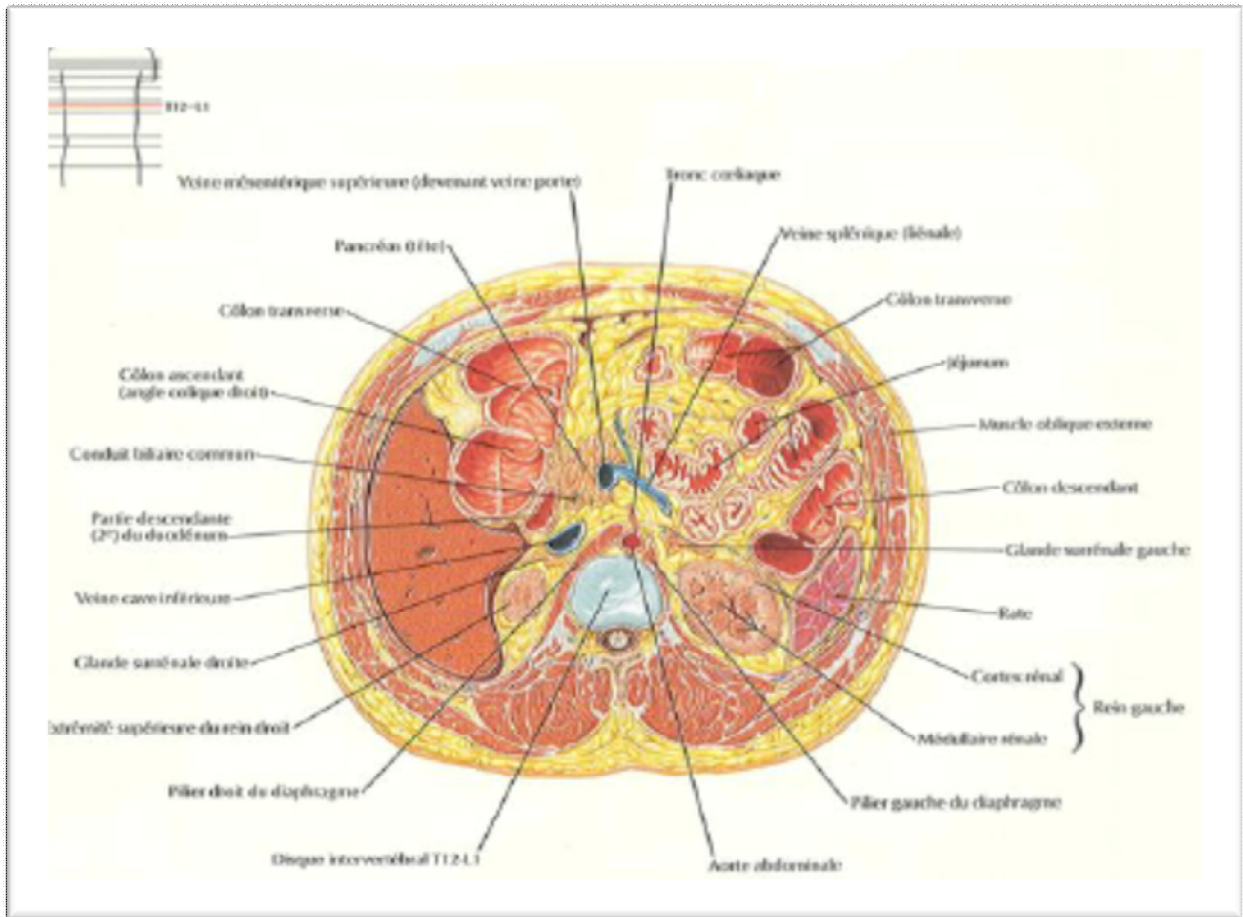
**a. La région rétropéritonéale** : [23]

Le rétropéritoine peut être divisé en trois compartiments : (figure 3a, 3b, 4)

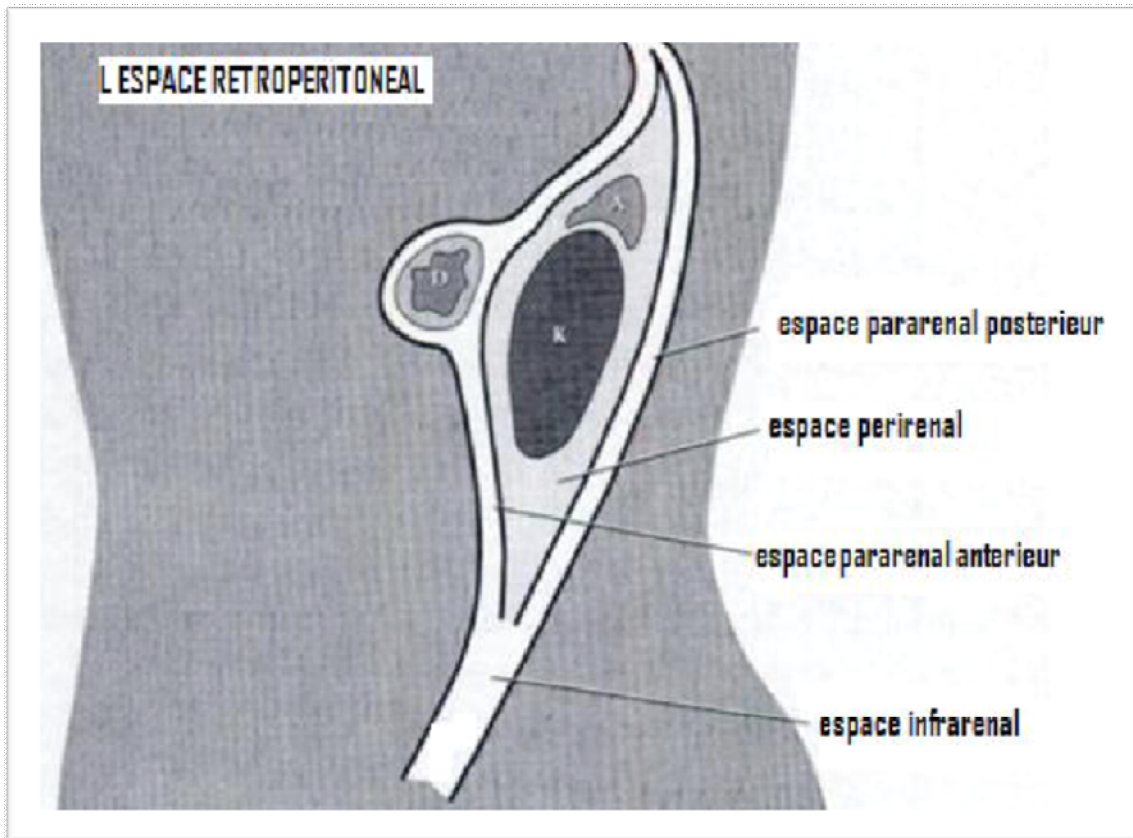
- L'espace pararénal antérieur.
- L'espace périrénal.
- L'espace pararénal postérieur.



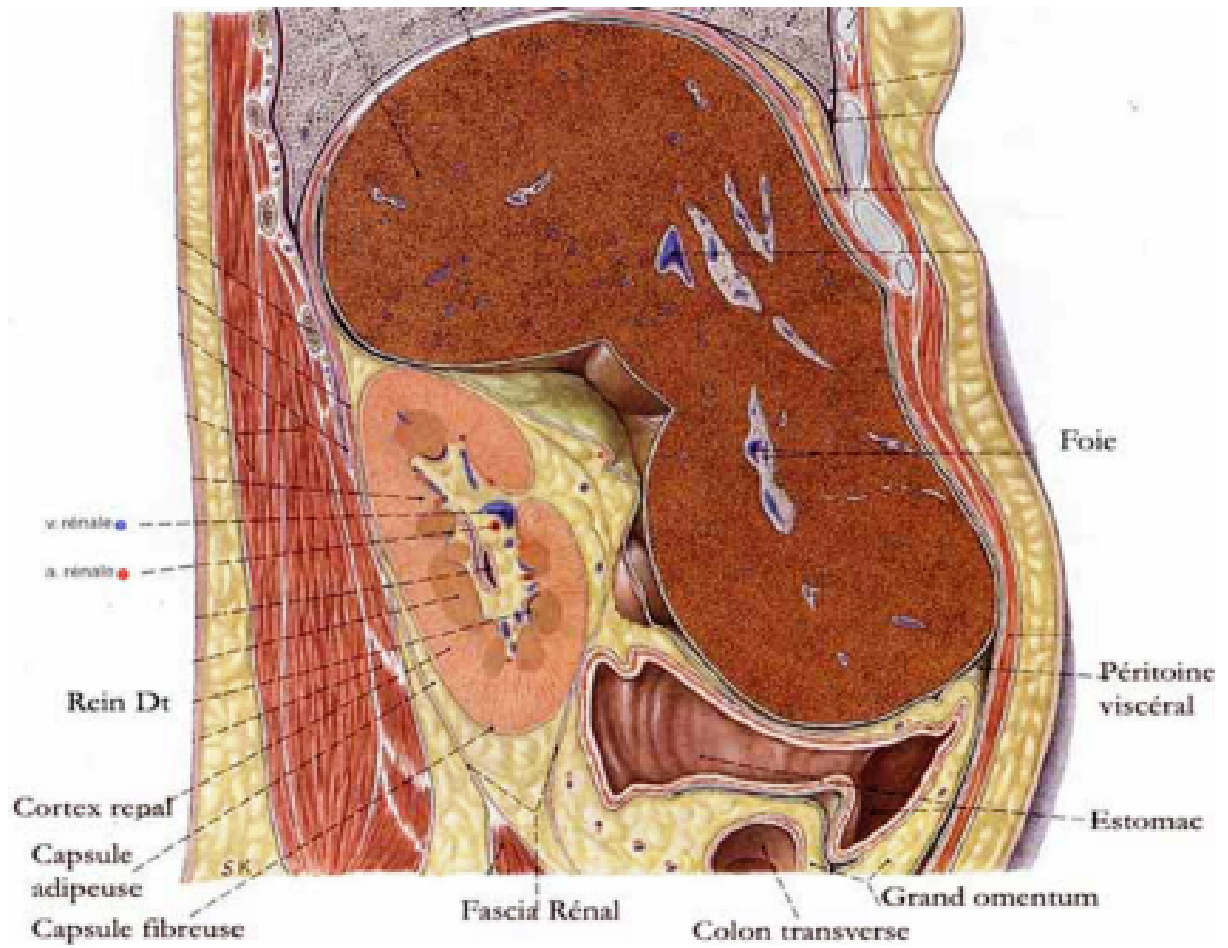
**Figure 3a:** Coupe transversale du tronc montrant les trois compartiments de la région rétropéritonéale [22].



**Figure3b** : Coupe transversale au niveau de T12-L1 montrant les 3 compartiments et leurs contenus [22].



**Figure4** : Schéma montrant les trois compartiments rétro-péritonéaux. [24]



**Figure 5** : Coupe sagittale dans l'abdomen supérieur à hauteur du rein droit, vue droite. [40]

a.1- L'espace pararénal antérieur :

- Limité en avant par le péritoine pariétal postérieur, en arrière par le fascia rénal antérieur (anciennement fascia de Gerota).
- Contient les colons droit et gauche, le duodénum et le pancréas.
- Communique en avant avec la racine du mésentère et le mésocolon transverse. Les deux espaces pararénaux antérieurs droit et gauche communiquent à travers la ligne médiane.

a.2- L'espace périrénal :

- limité en avant par le fascia rénal antérieur, en arrière par le fascia rénal postérieur (anciennement fascia de Zuckerkland).
- Contient les reins et les surrénales.
- Pas de communication entre les deux espaces droit et gauche.
- -Communique vers le pelvis à partir de la graisse pré-péritonéale et par l'espace extra péritonéal sous rénal en avant du psoas.

a.3- L'espace pararénal postérieur :

- Limité en avant par le fascia rénal postérieur, en arrière par le fascia transversalis.
- Ne contient aucun organe.
- Par l'intermédiaire de la graisse sous péritonéale de la paroi abdominale antérieure les deux espaces pararénaux postérieurs peuvent théoriquement être en communication. Au niveau des crêtes iliaques, en dessous des loges rénales les compartiments pararénaux postérieur et antérieur communiquent.

## **b-La région sous péritonéale :**

Elle est cloisonnée par une série de formations fibreuses et vasculaires qui réalisent :

- En dehors, un espace pelvi-viscéral.
- Au milieu, trois loges, avec d'arrière en avant, une loge rectale, une loge génitale et une loge vésicale.

### **b.1- Espace pelvi-viscéral sous péritonéal :**

Compris entre la paroi pelvienne et les viscères pelviens. Cet espace peut être décomposé en quatre portions :

- Deux latérales ou latéro-vésicales, surplombées par le rebord supérieur du pelvis et les vaisseaux iliaques.
- Une postérieure ou rétro-rectale, comprenant l'artère sacrée moyenne avec le plexus hypogastrique et la grande coccygienne.
- Une antérieure ou pré vésicale.

### **b.2 La loge rectale :**

Occupée par le segment pelvien du rectum et ses éléments vasculonerveux.

### **b.3 La loge vésicale :**

Contient la vessie avec ses pédicules vasculo-nerveux et la portion terminale des uretères.

#### **b.4 La loge génitale : Occupée par :**

- -La prostate, les déférents et les vésicules séminales chez l'homme.
- L'utérus et ses annexes, ainsi qu'une majeure partie du vagin chez la femme.

#### **5. Voies de communication :**

- Area nuda hépatique <-> espace périrénal.
- Espace pararénal postérieur <-> espace propéritonéal.
- Espace pararénal antérieur <-> espaces sous péritonéaux (mésos et mésentère).
- Espace infrarénal <-> carrefour communiquant entre les espaces pararénal antérieur, périrénal et pararénal postérieur et le pelvis.
- Rétropéritoine <-> médiastin.

## C.RAPPEL HISTOLOGIQUE

La classification histologique du liposarcome a évolué de façon significative au cours des dernières décennies, en grande partie grâce aux progrès de la compréhension de sa génétique moléculaire.

La classification récente de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) de soft tissue and bone tumors reconnaît quatre sous-types majeurs de liposarcome:

**a. Tumeur lipomateuse atypique / liposarcome bien différencié (figure6)**

Composé de cellules adipeuses matures avec ses quatres sous types: adipocytaire, à cellules fusiformes, sclérosant et inflammatoire.

Le liposarcome bien différencié constitue la variété histologique la plus fréquemment retrouvée à l'étude anatomopathologique des liposarcomes rétropéritonéaux.

Il peut récidiver localement après exérèse, mais il a un pouvoir métastatique faible.

**b. Liposarcome dédifférencié (figure7)** associe des zones de liposarcome bien différenciés et d'autres pauvrement différenciés. Il est de pronostic sombre.

**c. Liposarcome myxoïde / à cellules rondes (figure8)** : constitué de cellules mésenchymateuses non lipogéniques primitives uniformes, rondes ou ovales et de petits lipoblastes en forme de bague dans un stroma myxoïde abondant avec une vasculature pléxiforme. La tumeur est cliniquement plus maligne, récidive rapidement et elle est de pronostic plus mauvais.

**d. Liposarcome pléomorphe (figure9)** [25, 26]; le plus rare des liposarcomes rétropéritonéaux, riche en cellules aux noyaux très atypiques, nucléolées et souvent en mitose. La tumeur est à croissance plus rapide et agressive.

Ces quatre sous-groupes principaux sont caractérisés par leurs morphologies particulières, ainsi que par leurs résultats génétiques uniques.

Un cinquième sous-type le «**liposarcome mixte ou combined liposarcoma** », qui était encore une entité dans la classification OMS de 2002, a été retiré en 2013, en se basant sur le fait que ces rares cas représentent probablement des exemples de (variantes de) liposarcome dédifférencié.

Il est important de souligner que la tumeur lipomateuse atypique et le liposarcome bien différencié sont des synonymes, décrivant des lésions identiques aussi bien sur le plan morphologique que sur leurs caryotype.

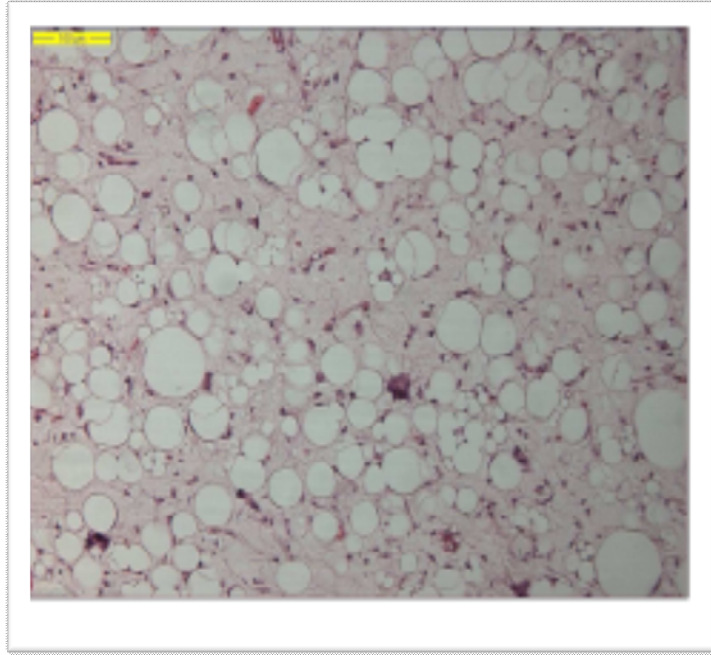
L'utilisation de « atypical lipomatous tumor » est généralement déterminée par la localisation et la résecabilité de la tumeur. Dans des sites tels que le rétropéritoine, il est généralement impossible d'obtenir une large marge d'excision chirurgicale de plus de 2 cm. Dans de tels cas, la récurrence locale est fréquente et conduit souvent à la mort, même en l'absence de dédifférenciation ou de métastase.

À ces sites, le terme liposarcome bien différencié est donc utilisé plutôt que la tumeur lipomateuse atypique [25,26].

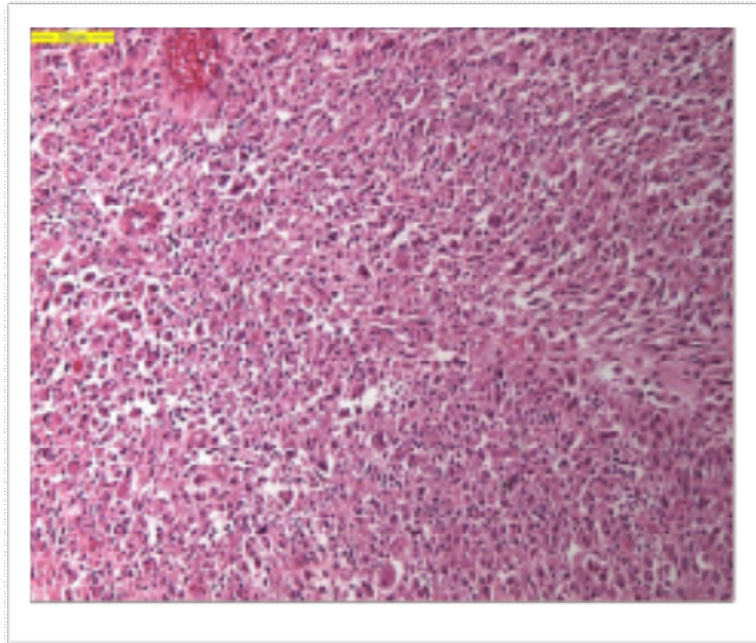
L'histopathologie est la référence dans le diagnostic des tumeurs lipomateuses.

En plus de la taille tumorale et de sa localisation anatomique, l'un des facteurs les plus importants du pronostic des patients atteints de liposarcome est le sous-type histologique de la tumeur. Cependant établir un bon sous-type à la tumeur lipomateuse peut être laborieux et nécessite dans certains cas, une évaluation histologique avec immunohistochimie et analyses moléculaires utilisant l'hybridation in situ en fluorescente (FISH), la réaction en chaîne par polymérase (PCR), l'amplification ligature-dépendante multiplex de sonde (MLPA) et/ou l'hybridation génomique comparative (aCGH).

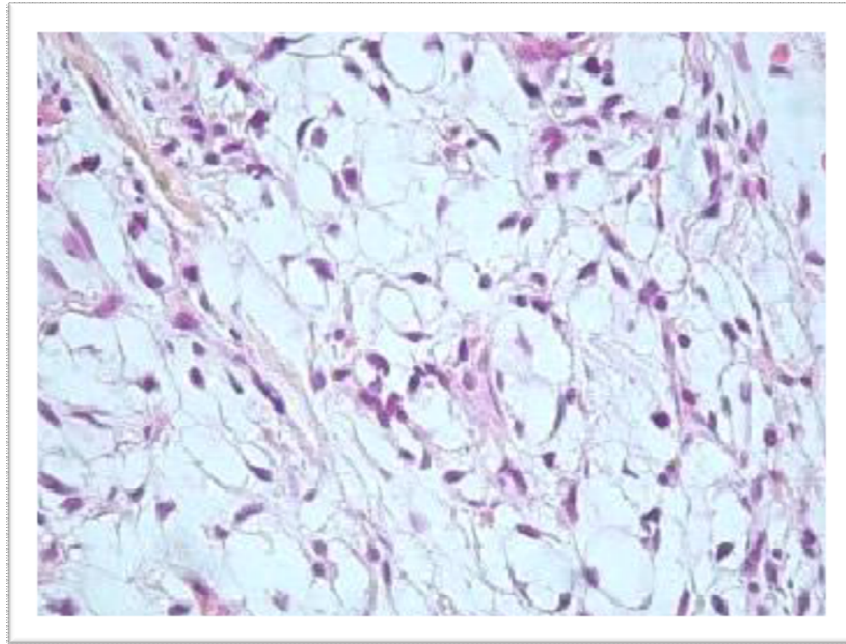
Enfin, avec le développement des thérapies moléculaires ciblées en oncologie, les essais en génétique moléculaire deviendront de plus en plus importants pour guider les stratégies thérapeutiques des liposarcomes dans un proche avenir.



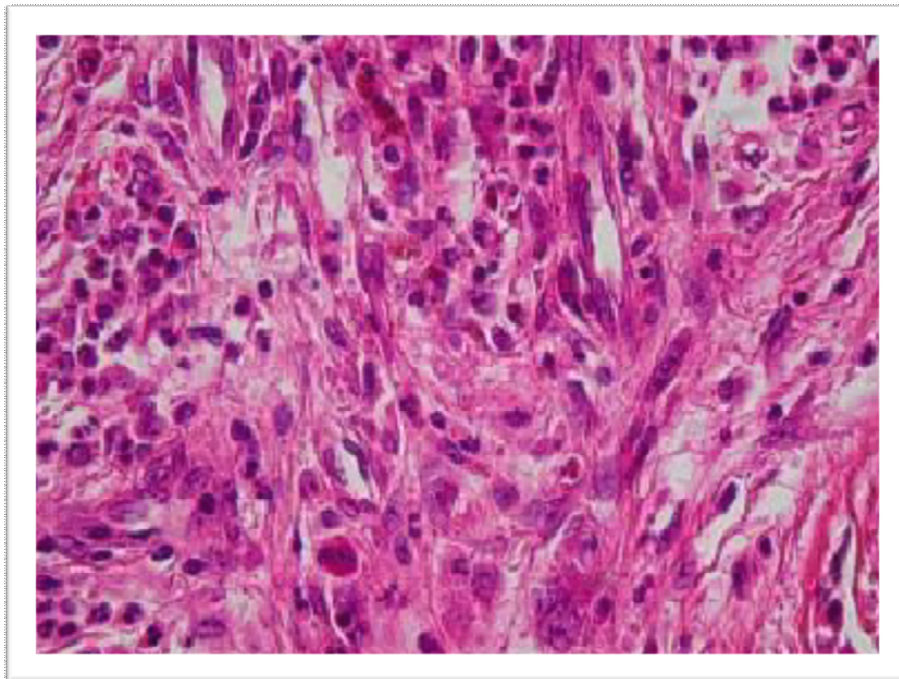
**Figure6** : coupe histologique d'un liposarcome bien différencié (hématoxyline and éosine, grossissement original 100×)



**Figure7**: coupe histologique d'un liposarcome dédifférencié. (Hématoxyline and éosine, grossissement original 100×)



**Figure8** : coupe histologique d'un liposarcome myxoïde : présence de lipoblastes à différents stades de maturation.



**Figure9** : coupe histologique révélant un liposarcome pléomorphe : cellules très atypiques parfois multinuclées avec quelques lipoblastes. (121,122).

## **D. ETIOPATHOGENIE**

Les facteurs prédisposants :

La plupart des sarcomes des tissus mous et plus particulièrement, les sarcomes du rétropéritoine n'ont pas de causes certaines [4].

Cependant, certains facteurs prédisposants ont été identifiés :

**a. Les altérations génétiques**

**b. L'exposition aux radiations ionisantes**

**c. L'exposition aux substances chimiques**

**d. le rôle du traumatisme**

**e. Développement de liposarcome sur un lipome préexistant**

Les altérations génétiques spécifiques et non spécifiques les plus importantes qui prédisposent aux sarcomes des tissus mous sont énumérées dans le tableau 2 [27].

Les patients génétiquement prédisposés sont plus à risque lorsqu'ils sont exposés aux radiations ionisantes [28].

Dans la population générale, et surtout chez l'enfant [28-30], la tomодensitométrie (TDM) répétée [29] et l'exposition à des fortes doses de radiation ionisante [utilisée en radiothérapie externe (EBRT)] sont associées à un risque très élevé de sarcome des tissus mous, avec une incidence estimée à 5% après une irradiation thérapeutique, c'est le cas du cancer du sein, du lymphome malin et des cancers pédiatriques [31, 32].

Le mécanisme exact des sarcomes des tissus mous après radiothérapie reste cependant, inconnu [4].

La plupart des Sarcomes des tissus mous associés aux irradiations sont de haut grade / mal différenciés et se trouvent à la limite du champ de l'irradiation, avec une période de latence moyenne de plus de 8 ans (entre 6 et 20 ans), notamment les fibrosarcomes, le sarcome ostéogénique, l'angiosarcome, le léiomyosarcome et le sarcome pléomorphe indifférencié ont été observés après une radiothérapie externe [4, 31].

L'exposition aux agents chimiques a également conduit au développement des sarcomes des tissus mous,

Principalement l'exposition à l'acide phénoxyacétique / herbicides, au bromure de thorium / thorostrast, au chlorure de vinyle, à l'arsenic, à l'amiante, aux stéroïdes anabolisants androgéniques, aux dioxines et aux chlorophénols [31].

**Tableau2** : Les altérations génétiques qui prédisposent aux sarcomes des tissus mous [27]

Common name	Incidence	Gene mutation	Chrom.	Heredity	Sarcoma type	Reference
Neurofibromatosis type 1	1/2.000-4.000	NF1	17q11.2	Autos. Dom.	MPNST	(22)
Li-Fraumeni syndrome	1/5.000-20.000	TP53, hCHK2	17p13.1	Autos. Dom.	RMS, FS, UPS, OS, LPS, LMS a.o.	
FAP/Gardner syndrome	1/8.300-13.000	APC, MYH	5q22.2	Autos. Dom.	Desmoids (16% of pts)	(23)
Beckwith-Wiedemann-syndrome	1/13.700	NSD1, CDKN1C, H19	11p15, 5q35	Autos. Dom.	aRMS, eRMS	
Hereditary retinoblastoma	1/15.000-23.000	RB1	13q14	Autos. Dom.	Various STS	
Werner syndrome	3/million	WRN	8p12	Autos. Rec.	Various STS	(24)
Costello syndrome	115 pts in 2003	HRAS	11p15.5	Autos. Dom.	eRMS in 10/103	(25)
Nijmegen breakage syndrome	Unknown	NBS1	8q21.3	Autos. Rec.	RMS	

*Chrom.* ; chromosome, *Autos. Dom.* ; transmission autosomique dominante, *Autos. Rec.* ; transmission autosomique récessive, *MPNST* ; tumeur maligne du système nerveux périphérique (de la gaine nerveuse), *aRMS* ; rhabdomyosarcome alvéolaire, *eRMS* ; rhabdomyosarcome embryonnaire, *pts* ; patients, *FAP* ; polypose adénomateuse familiale .

Le rôle du traumatisme dans l'étiopathogénie du liposarcome a été suggéré par plusieurs auteurs [117,118] dont EZINGER qui a rapporté trois cas de liposarcomes ayant pris naissance sur une zone qui a subi un traumatisme antérieur [119].

Les patients parlent souvent d'agressions extérieures (traumatismes) comme étant la cause de leur maladie.

Que de tels traumatismes puissent provoquer des liposarcomes n'a toutefois jamais été scientifiquement prouvé. [120]

Le développement de liposarcome sur un lipome préexistant Certaines études ont suggéré la possibilité de dégénérescence d'un lipome bénin en un liposarcome [121,122].

Plusieurs cas cliniques de lipome associé à des liposarcomes ont été rapportés. [123,124].

Cette hypothèse n'a jamais été prouvée scientifiquement [125].

## **E. EPIDEMIOLOGIE**

### **1. Fréquence :**

Le sarcome des tissus mous représente moins de 1% de toutes les tumeurs malignes chez les adultes [3,4], avec une incidence estimée à 4-5 nouveaux cas / 100 000 habitants / an en Europe [5].

Environ 10-15% des sarcomes des tissus mous adultes sont situés dans le rétropéritoine [3, 6]. Le liposarcome est la variante la plus fréquente et représente 20% de tous les sarcomes des tissus mous, et plus de 50% des sarcomes rétropéritonaux [7].

### **2. Age :**

Le liposarcome quelque soit sa localisation atteint en règle l'adulte de la cinquantaine [42, 37, 43, 44, 45, 46,38] et très peu de cas ont été rapportés chez des enfants [47,37].

Parmi les cas localisés en para-testiculaire un seul patient serait âgé de 16 ans [48], les autres auraient leurs âges entre 23 et 88 ans [49, 50,51] (Tableau n°3).

**Tableau n°3 : Age de survenue des liposarcomes rétropéritonéaux (LSRP) dans différentes séries.**

<b>AUTEURS</b>	<b>AGE MOYEN DE SURVENUE DES LSRP</b>
LAQBABI (1987) 52	50,5 ans
HAGEGE (1987) 53	74 ans
DOUTRE (1986) 54	47,5 ans
LAURU (1983) 55	69,5 ans
ROUFFET (1980) 56	55 ans
SHELDON (1977)	58,6 ans
BELYAMANI (1992) 57	57 ans

Ainsi le liposarcome peut intéresser tous les groupes d'âges [58,59].

L'âge de survenue chez nos deux patients est de 50 et 65 ans.

### **3. Localisation :**

La localisation rétropéritonéale se place en seconde position après la localisation au niveau des membres [34].

Parmi les liposarcomes rétropéritonéaux, 35% ont comme origine la graisse périrénale [35].

Le liposarcome est généralement unique, les localisations multiples synchrones sont exceptionnelles [36,33].

Le liposarcome rétropéritonéal peut proliférer librement jusqu'à atteindre des dimensions gigantesques [37,38].

La tumeur peut progresser le long du canal inguinal chez l'homme pour donner l'apparence d'une nouvelle masse intrascrotale [39].

Le liposarcome peut atteindre une taille considérable de 76 cm et un poids important de 30 kg [41].

#### **4. Sexe :**

La répartition entre les deux sexes est égale [4, 61, 32]

Bien que de larges études rétrospectives suggèrent une légère prédominance féminine

[3, 61,7, 62, 63 ,64\_ 68, 69, 70, 71].

#### **5. Race :**

Les études n'ont pas montré de prédominance raciale. [60]

## **F. DIAGNOSTIC positif**

### **1. Aspects cliniques:**

#### **a. Délai diagnostique :**

Les tumeurs à évolution lente du rétropéritoine restent silencieuses jusqu'à atteindre des dimensions importantes, du fait du caractère profond et extensible du rétropéritoine, avant d'être découverte par une augmentation du volume abdominal, une masse palpable, ou une compression à l'origine de symptômes gastro-intestinaux, urologiques, ou de symptômes neurologiques.

La majorité des tumeurs rétropéritonéales et des sarcomes rétropéritonéaux (> 75 %) sont diagnostiqués en retard jusqu'à atteindre des tailles importantes.

Le sarcome rétropéritonéal est probablement la tumeur la plus volumineuse du corps humain [3].

En effet, les sarcomes rétropéritonéaux de diamètre <5 cm sont considérés comme étant rares [68].

Généralement les sarcomes rétropéritonéaux sont de diamètre >10cm à la consultation [67,72].

Les études prospectives du sarcome rétropéritonéal réalisées par Lewis et al. ont démontré que 94 % de ces tumeurs dépassent 5cm de diamètre et que 60% dépassent 10 cm [3, 61].

Au moment de la résection Environ 20-50% des sarcomes des tissus mous dépassent même 20 cm de diamètre. [3,62, 63,72, 65, 66, 71,73].

Même si le nombre des patients avec grosse tumeur rétropéritonéal est censé diminuer avec le temps du fait de la généralisation des moyens de l'imagerie ; scanner et IRM

Environ 60[3, 70] - 80% [61,6] des patients se présentent déjà avec masse abdominale palpable et la moitié des patients se présentent avec douleur au moment de la consultation [32].

**b. Les signes généraux :**

L'état général est souvent conservé, mais peut être altéré avec asthénie, anorexie et amaigrissement dans les formes très évoluées [35,74].

L'existence d'une fièvre est possible, parfois c'est le seul signe, et pose le problème de diagnostic étiologique d'une fièvre au long cours, sa présence peut être un signe d'abcédation ou de nécrose tumorale [75,76].

**c. Les signes fonctionnels :**

sont le résultat de la compression tumorale sur les organes avoisinants. Ils constituent souvent un signe d'appel.

Ils sont faits de :

**- Douleur :**

La douleur est présente dans 50% à 57% des cas [10, 77,78]. La douleur abdominale est présente dans 50 % à 80% des cas à type de gêne, lourdeur et pesanteur ,elle est diffuse, parfois intense ,de siège souvent dorsolombaire ou pelvien [10,77,79,80,81,82,77,83].

La douleur peut manquer totalement.

Dans d'autres cas la douleur peut être trompeuse et variée retardant le diagnostic.

**- Signes digestifs :**

Ces signes digestifs sont à type de vomissements, d'hémorragies digestives de pyrosis de dyspepsie, et de troubles de transit.

Ils sont observés dans 60% des cas [80].

**- Signes neurologiques :**

Ces signes peuvent être secondaires à l'envahissement ou à la compression du plexus lombo-sacré ou ses branches et s'observent dans 10-30% des cas [84].

Ils peuvent être à type de lombosciatalgie, paraplégie voir même paralysie [35].

**- Les signes urinaires :**

Ces signes s'observent dans 6-11% des cas [85] .

Ils sont à type de :

- Coliques nephretiques.
- Douleurs lombaires.
- Dysurie, rétention aigue d'urine.
- Hématurie.

### **- Les signes de compression veineuse :**

Ces signes s'observent dans 10-11% des cas [10,79]. Leur sémiologie dépend du viscère comprimé. Ils sont à type de :

- Œdème d'un ou des deux membres inférieurs [86].
- Varicocèle [89].
- Varices.
- circulation collatérale abdominale.
- Thrombophlébites [53,87].

Par ailleurs on a rapporté dans la littérature des cas de liposarcome rétropéritonéal géant qui s'associe à des symptômes inhabituels tel que :

- des lombalgies irradiant en avant vers l'hypochondre [86].
- une gêne respiratoire [88].

### **d. Signes physiques :**

L'examen clinique doit être complet intéressant les différents organes.

Ainsi, la simple inspection peut révéler une augmentation du volume abdominal ou scrotal.

La palpation va mettre en évidence une masse abdominale, pelvienne ou scrotale volumineuse, [75, 60, 41,91] et parfois douloureuse [90].

La découverte de la masse peut parfois être fortuite par l'individu lui-même ou au cours d'un examen clinique systématique [75,52].

La réalisation des touchers pelviens permet parfois d'apprécier le siège et la mobilité de la tumeur par rapport aux organes de voisinage.

Chez nos deux patients, l'examen physique à l'admission a révélé l'existence d'une masse tumorale, énorme, solide occupant tout l'abdomen.

#### **e. Complications :**

Exceptionnellement, le liposarcome rétropéritonéal est révélé par une complication telle qu'une hémorragie, une occlusion intestinale, une perforation, un volvulus [92] ou un étranglement herniaire. [93]

## **2. Paraclinique :**

#### **a. La biologie :**

La biologie apporte peu de renseignements diagnostic et pronostic [137].

Les anomalies biologiques les plus fréquemment retrouvées :

- Une vitesse de sédimentation accélérée de même qu'une hyperleucocytose [138,125].
- Une anémie.
- Une thrombocytose [125].

Parfois sont décrits des troubles métaboliques à type d'hypercalcémie [139,140] ou d'hypoglycémie, que certains auteurs mettent sur le compte d'un syndrome paranéoplasique [141].

Dans le cadre de notre étude, en dehors d'une anémie aucune autre anomalie n'a été notée

## **b. L'imagerie :**

L'utilisation des examens radiologiques pour le diagnostic des liposarcomes rétropéritonéaux a connu une évolution remarquable au fil des années ; avant seuls l'échographie et le scanner étaient utilisés mais actuellement l'IRM devance ces deux techniques.

Le but de la radiologie est :

- Affirmer l'origine de la tumeur, mesurer sa taille souvent importante et apprécier les contours tumoraux.
- Rechercher des arguments en faveur de la malignité,
- caractériser les sous-types histologiques et les distinguer des autres processus tumoraux (lipome, corticosurrénales graisseuses, kystes dermoïdes, etc).
- Apprécier les rapports de voisinage et juger l'opérabilité du patient (94,36).
- Réaliser un prélèvement histologique par ponction-biopsie le plus souvent sous guidage tomographique (95, 94,63).
  - Enfin, assurer la surveillance postopératoire, car ces tumeurs peuvent récidiver, parfois sur un mode dédifférencié, surtout si l'exérèse n'a pas été complète (86,94).

### **b.1 L'abdomen sans préparation (ASP):**

- Une opacité anormale est retrouvée dans 41 % des cas [10]

Refoulant les clartés aériques des viscères voisins, elle peut être dense en rapport avec une composante fibreuse ou transparente il s'agit donc d'une composante graisseuse

- Un effacement ou une accentuation de l'ombre du psoas
- Une ascension d'une coupole diaphragmatique
- Une lyse osseuse
- Des calcifications [127, 128,129] sous forme de granulations qui parsèment la tumeur ou bien dessinent le contour tumoral prenant l'aspect d'un cerne.

### **b.2 L'échographie :**

L'échographie est presque toujours réalisée en premier en raison de son innocuité et sa simplicité [96]. Elle peut guider les ponctions-biopsies [35].

L'échographie permet le diagnostic dans 30 à 50% des cas.

Même si la visibilité de l'échographie est variable et non spécifique du fait de la profondeur du rétropéritoine surtout chez les patients présentant une obésité abdominale,

L'échographie permet d'avoir une idée sur la présence de la matrice lipomateuse [97,98]. Elle montre des zones échogènes correspondant à la graisse souvent avec mauvaise transmission sonore et des zones d'échogénicité hétérogène correspondant au composant non lipomateux.



**Figure10** : Echographie abdominale ; Masse rétro péritonéale du flanc droit, tissulaire, hétérogène et en contact de la face postérieure du rein droit, en rapport avec un leiomyosarcome rétropéritonéale.

### **b.3 L'écho-doppler :**

L'écho-doppler permet de fournir des informations supplémentaires sur la perméabilité des vaisseaux iliaques, fémoraux et de la veine cave inférieure en particulier en cas de thrombose veineuse profonde suite à une compression vasculaire par la tumeur.

### **b.4 la tomодensitométrie :**

La TDM apporte les mêmes renseignements que l'échographie mais avec une fiabilité et spécificité plus grande.

Cet examen est très fiable, court et relativement peu invasif [99,100].

#### **❖ La TDM permet :**

- Mettre en évidence la tumeur sous forme d'image de densité variable classiquement hypodense, à contenu hétérogène selon son type histologique, pouvant contenir des calcifications, ne se rehaussant pas après injection du produit de contraste, et refoulant les structures adjacentes. [101, 102]
- Suggérer la nature lipomateuse de la lésion (hypodensité, valeurs Hounsfield négatives). [103]
- Préciser le siège rétropéritonéal de la masse [l'élément sémiologique principal est le déplacement antérieur des structures rétropéritonéales normales (reins, surrénales, uretères, gros vaisseaux rétropéritonéaux....) ou des structures accolées au rétropéritoine]. [103] elle permet aussi d'orienter vers une origine pancréatique ou rénale de la tumeur ; plusieurs signes sont utiles dont le signe de l'éperon (Figure13)

- Préciser les rapports de la masse avec les organes de voisinage, de juger de son extirpabilité et de prévoir les difficultés opératoires. [86]

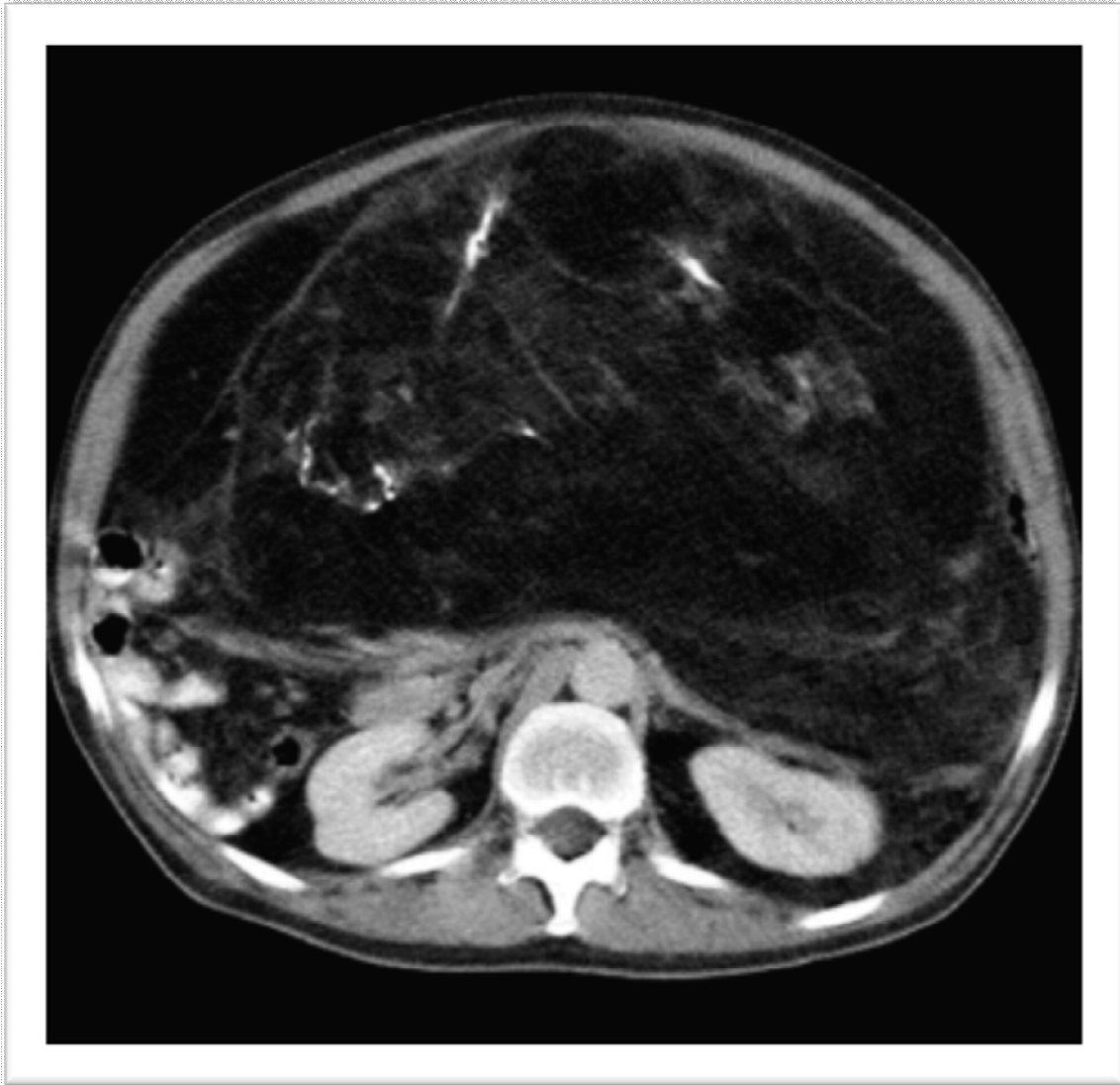
- Réaliser éventuellement la ponction biopsie à l'aiguille fine. [105]

-La TDM thoraco-abdominale permet la recherche des métastases à distances et par conséquent l'établissement de la classification TNM. [6]

- Assurer la surveillance post-opératoire. [104]

La TDM abdomino-pelvienne représente l'examen de choix pour l'exploration des liposarcomes rétropéritonéaux [75,41].

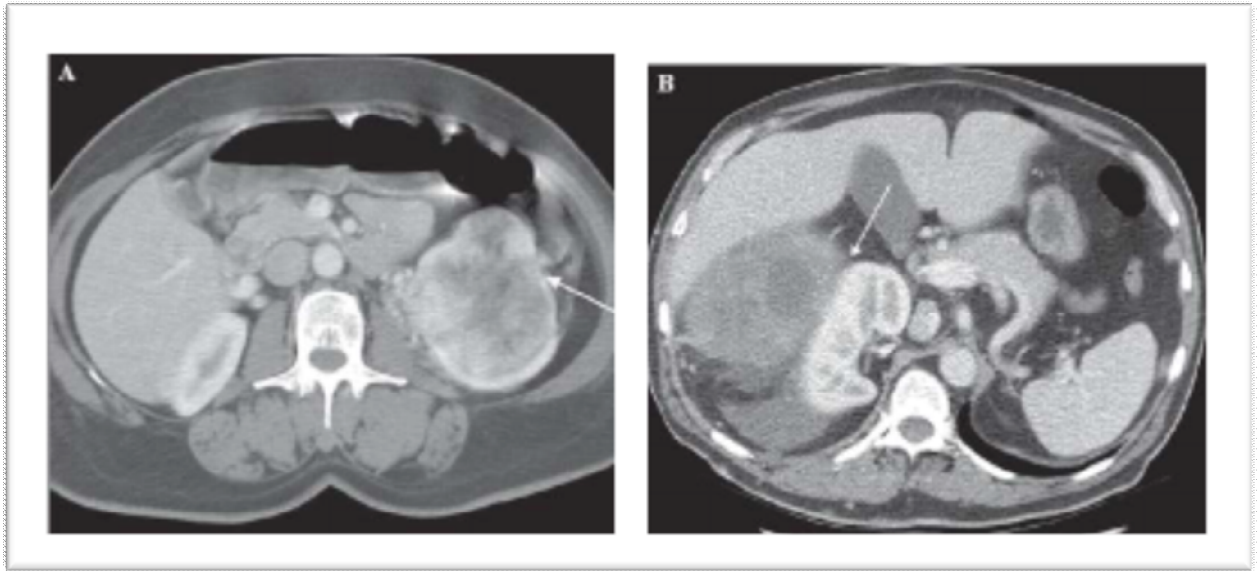
Bien que très performante, la TDM présente certaines limites tel que La difficulté possible de déterminer l'organe d'origine en présence d'une tumeur très volumineuse étendue aux organes voisins [100].



**Figure11:** coupe transversale d'une tomodensitométrie abdominale montrant une masse rétropéritonéale hétérogène occupant entièrement la cavité abdominale et refoulant en arrière les viscères de voisinage. [102]



**Figure12** : coupe transversale d'une tomодensitométrie abdominale objectivant une masse rétroperitonéale inhomogène, déplaçant tous les organes abdominaux vers le côté gauche, sans signe d'infiltration. [105]



**Figure13** : coupe transversale d'une TDM abdominale objectivant le signe de l'éperon [126]  
signes de l'éperon présent (voir flèche) .la tumeur est d'origine rénale : ADK rénal  
signe de l'éperon absent la tumeur est d'origine extra rénale : liposarcome peu différencié  
rétropéritonéal

## **b.5 L'imagerie par résonance**

### **Magnétique :**

L'imagerie par résonance magnétique est un examen très performant qui présente l'avantage d'être moins invasif, avec absence du risque d'irradiation du malade et de l'opérateur [100,87].

Elle permet l'étude dans les plans de l'espace et de bien apprécier l'étendue d'une masse volumineuse ainsi que ses rapports avec les structures de voisinage [106, 107,108].

L'imagerie par résonance magnétique est plus fiable que la TDM, et particulièrement pour la détection des récidives car elle constitue l'examen de choix dans le suivi évolutif de la tumeur [89].

Des informations sur la vascularisation de la tumeur peuvent être obtenues par l'injection de gadolinium.

L'IRM donne une nouvelle appréciation préopératoire de l'anatomie, de la structure et de la vascularisation de la tumeur.

L'aspect du liposarcome à l'IRM est en fonction de son degré de différenciation ;

Plus la tumeur est différenciée, plus le signal est de type graisseux.

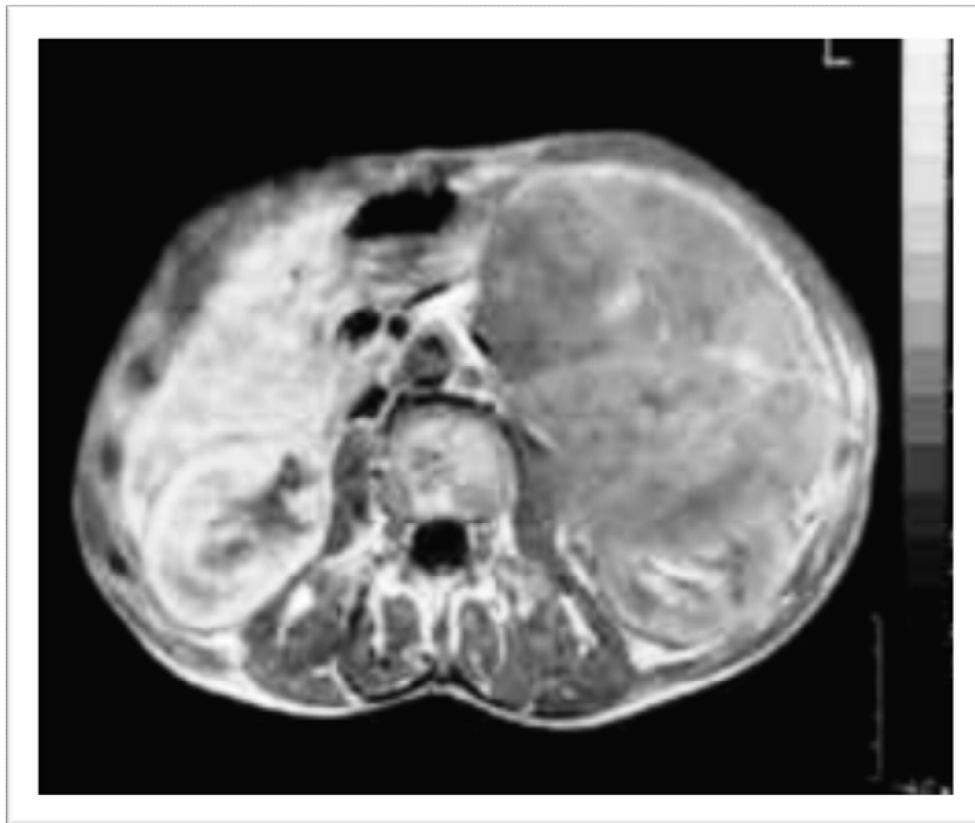
Les liposarcomes bien différenciés présentent cependant fréquemment des septas linéaires épais ou nodulaires, hypointenses en T1 et en T2 et se rehaussant après injection intraveineuse de gadolinium [109,110].

Le caractère hypervascularisé de ces septas peut parfois être objectivé en échographie.

Dans les autres types de liposarcomes, lorsque la graisse est présente, elle a une disposition en maille ou en amas linéaires ou nodulaires.

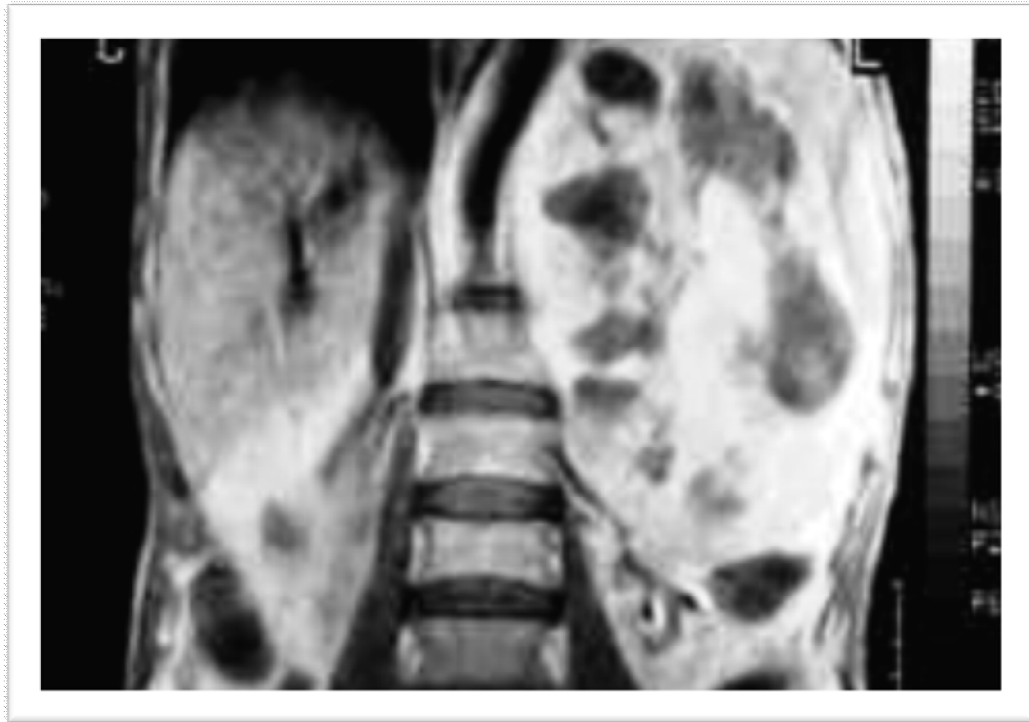
Le liposarcome myxoïde se caractérise par la présence de plages pseudokystiques hypointenses en T1 et hyperintenses en T2 à l'IRM, mais se rehaussant typiquement après injection intraveineuse de produit de contraste [111,112].

En l'absence de graisse identifiable, comme cela est fréquent dans les liposarcomes de haut grade (pléomorphes ou à cellules rondes), l'imagerie n'est pas caractéristique [113].



**Figure14** : IRM abdominopelvienne (coupe axiale en séquence T2) : volumineux processus tumoral rétropéritonéal gauche de 16/12cm, en hypersignal arrivant au contact de l'aorte.

Ce processus refoule l'estomac et les anses grêles en avant et à droite, écrase la rate et le rein gauche vers le dehors. [114]



**Figure 15** : IRM abdominopelvienne (coupe coronale en séquence T1 après injection de Gadolinium) : la tumeur est au contact de l'aorte sans bourgeon endoluminal, le rein gauche étant refoulé en bas sans liseré de séparation avec la tumeur. [114]



**Figure16** : IRM abdominopelvienne

Séquences axiales respectivement en pondération T2, T1, T1 FatSat correspondant à un liposarcome bien différencié étendu à l'échancrure sciatique gauche (\*), noter l'hypersignal T1 et sa chute sur la séquence FatSat. [126]

## **b. 6 Le PET- scan :**

La tomographie par émission de positrons permet d'obtenir des informations complémentaires sur les activités du métabolisme des cellules tumorale et des fois même de différencier entre sarcome de haut et sarcome de bas grade. [116]

Le PET-scan peut également être d'une aide dans la stadification TNM de la tumeur grâce à la détection des métastases à distance, permet aussi l'évaluation de la réponse thérapeutique, la détection de masse résiduelle après chirurgie radicale et de récurrence tumorale.

Une étude récente de 102 cas de sarcome des tissus mous a été réalisé à l'UCLA (université de californie, LA) montre que dans 91% des cas le phénotype glycolytique de la tumeur corrélait de façon significative au grade histologique de la tumeur .Cependant le PET-scan ne permet pas de différencier les grades 2 et 3 des sarcomes des tissus mous et les différents sous-types du grading histologique de la FNLC (Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer).

Quand aux liposarcomes étudiés 6 sur 16 (38 %) des tumeurs avaient un SUV max < 2.5g/ml (the maximum standardized uptake values) ce qui suggère un difficile monitoring thérapeutique par PET-scan pour ces sous-types de sarcome des tissus mous.

Des études prospectives sur la valeur ajoutée du PET-scan dans le suivi des sarcomes des tissus mous sont en cours [115].

## **b.7 Autres**

### **b.7.a L'urographie intraveineuse(UIV)**

Elle est restée pendant longtemps l'examen clé pour affirmer le siège rétropéritonéal de la tumeur et éliminer les tumeurs du rein [130,131] .elle est positive dans 85% des cas, en montrant des anomalies dues à la compression et au refoulement des voies excrétrices [131] :

- Bascule ou rotation du rein.
- Déviation en arc de l'uretère soit vers l'extérieur soit vers la ligne médiane, avec inconstante dilatation pyélocalicielle.
- Compression ou envahissement de la paroi vésicale.

Une UIV normale n'élimine pas une tumeur rétropéritonéale de petit volume, ou haute ou très latérale ou médiane ou à développement antérieur.

### **b.7.b L'artériographie**

Actuellement substituée par l'angioscanner et l'angio-IRM, elle est de moins en moins utilisée.

Elle est pratiquée devant tout doute, tant sur le siège que sur la nature de la tumeur, après les autres explorations complémentaires [130,132].

La masse n'est évidente qu'au-delà de 4cm de diamètre sauf si elle est très vascularisée [134 ,133)].

Les éléments suivants permettent de poser le diagnostic du siège rétropéritonéal :

- Le déplacement des artères rénales et des branches lombaires de l'aorte [132].

- L'irrigation électorive par les artères lombaires [132].

Les signes de malignité sont représentés par :

- L'hypervascularisation tumorale [132].
- La néovascularisation [132].
- Le retour veineux précoce.
- Les thromboses veineuses.

En effet l'angiographie est un examen qui permet d'établir une cartographie préopératoire en précisant les sources de la vascularisation et les rapports viscéraux et veineux.

Elle renseigne sur l'extirpabilité de la tumeur. L'artériographie sélective permet de réaliser une embolisation préopératoire en cas de tumeur hypervascularisée.

#### **b.7.c L'écho endoscopie :**

L'échographie endoluminale ou l'échoendoscopie est une méthode d'imagerie qui permet d'obtenir une image détaillée des processus pathologiques touchant le rétropéritoine et les autres structures entourant le tractus gastro-intestinal. [135]

#### **b.7.d L'échographie endovasculaire intra-cavale :**

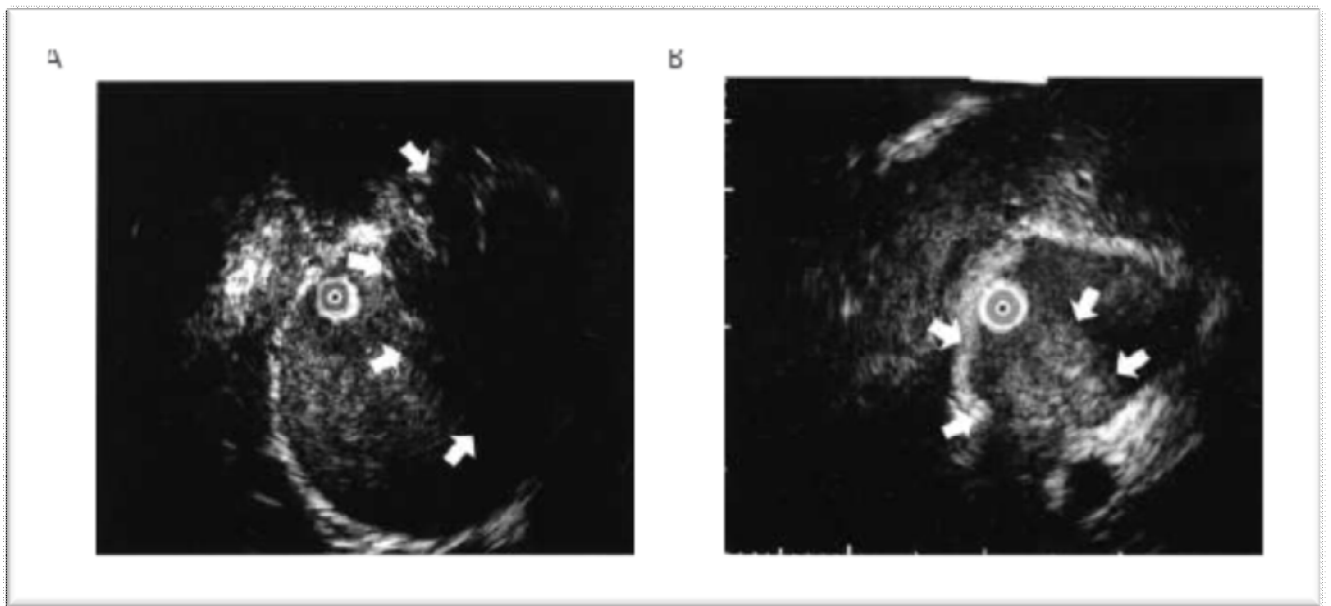
L'échographie endovasculaire est une technique d'imagerie qui permet d'étudier, sur une coupe transversale, en temps réel, la paroi et la lumière des vaisseaux. L'appareil est constitué d'un générateur d'ultrasons, qui envoie un signal d'une fréquence déterminée à un transducteur de faible diamètre, placé à l'intérieur d'un cathéter.

En cas de tumeur rétropéritonéale, on peut avoir recours à l'échographie endovasculaire intracavale (EEVIC), car souvent les néoplasmes rétropéritonéaux peuvent impliquer une atteinte de la VCI. Une étude a démontré que l'EEVIC peut résoudre la question de l'implication de la VCI.

Cette technique peut différencier la compression extraluminale de l'invasion pariétale directe. En plus, L'EEVIC est l'unique à pouvoir délimiter le degré d'adhérence de la tumeur à la VCI.

En dépit des informations que nous fournit L'EEVIC, le test en lui-même reste invasif et n'est pas sans risque.

L'EEVIC n'est pas recommandée comme examen de première intention pour évaluer l'atteinte de la VCI. Elle ne doit être envisagée que quand les techniques d'imagerie conventionnelles sont d'apport limité [136].



**Figure 17** : Echographie endo-vasculaire

- A.** Envahissement tumoral du mur écho-génique de la VCI (flèche).
- B.** Thrombus tumoral intra-caval (flèche).

### **b.7.e La radio thoracique**

Le parenchyme pulmonaire est le site métastatique préférentiel des liposarcomes [144,52].

Son exploration est systématique par la radiographie pulmonaire. Même si les techniques d'imagerie sont de grande importance dans le diagnostic du liposarcome, le diagnostic définitif est apporté par l'examen anatomopathologique de la pièce de résection tumorale qui permet en outre, de classer la tumeur selon sa variété histologique.

### **c. La ponction biopsie**

Elle peut être réalisée sous contrôle échographique ou tomодensitométrique. Elle reste un sujet discutable puisque l'exérèse chirurgicale domine largement les indications thérapeutiques. Elle est souvent pratiquée pour éviter une laparotomie, dans un but uniquement diagnostique et pour éviter d'opérer les malades avec métastases ou présentant une contre-indication opératoire.

Récemment la biopsie à l'aiguille guidée par scanner est souvent réalisée nécessite une excellente collaboration entre le chirurgien, le radiologue et le pathologiste.

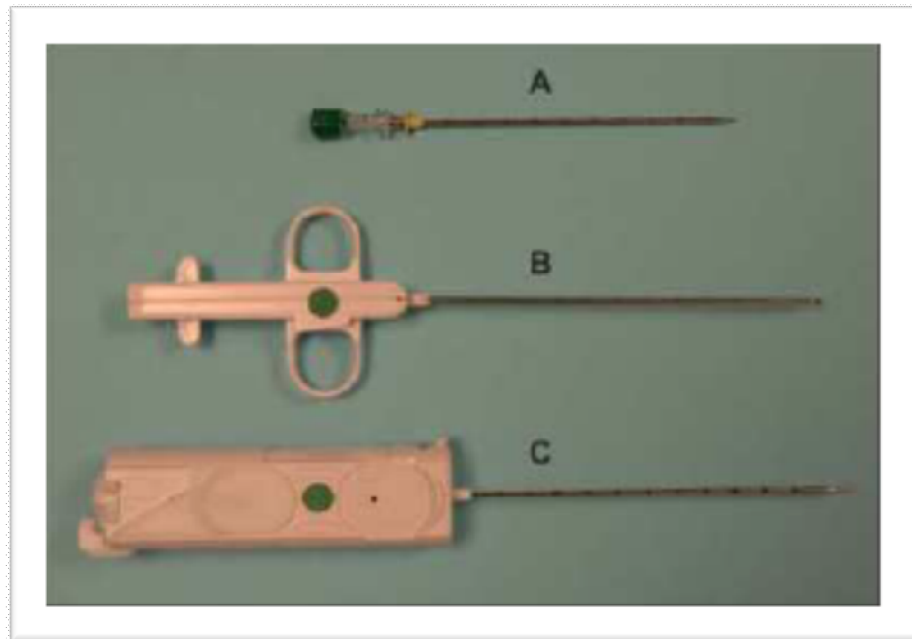
Les différentes voies possibles sont postérieures, périnéales par l'échancrure sciatique ou au-dessus de la crête iliaque.

Le choix de la voie d'abord de la biopsie doit être discuté entre le radiologue et le chirurgien [142].

Le trocart est protégé dans son trajet intrapariétal par un mandrin. Cela permet de s'affranchir de son exérèse systématique, d'autant que les voies d'abord de la biopsie et de l'exérèse sont le plus souvent différentes en raison de la contrainte que présente la cavité péritonéale. On peut également réaliser une ponction biopsie écho-guidée qui par rapport à la biopsie scano-guidée présente certains avantages [143] : éviction des radiations ionisantes, portabilité, durée courte de réalisation, visualisation de l'aiguille en temps réel, faible cout.

La biopsie chirurgicale, large et multifocale, réalisée lors de la laparotomie reste le meilleur moyen pour obtenir une analyse histologique fiable. Cette biopsie est réussie dans 80 -90 % des cas dans les tumeurs rétropéritonéales de moyen volume.

Les incidents à type de pneumothorax, fièvre élevée, hémorragies locales sont très rares si les contre-indications classiques des gestes percutanés sont respectées.



**Figure 18 :** Matériel de biopsie (ici 16G) [126]

- A. aiguille coaxiale.
- B. Aiguille semi-automatique.
- C. Pistolet automatique.



**Figure19 :** procédure de ponction in vivo [126]

- a) Mise en place de l'aiguille coaxiale.
- b) Pistolet à biopsie introduit dans l'aiguille coaxiale.
- c) Tatouage du point de ponction à l'encre de chine (si le trajet de biopsie est secondairement enlevé chirurgicalement).

#### **d.biologie moléculaire:**

Les sarcomes constituent un groupe hétérogène de tumeurs de classification complexe et peu reproductible. Cependant, au cours des dix dernières années, de nombreuses anomalies génétiques spécifiques ont été décrites, permettant une classification moléculaire, nous allons traiter ici uniquement les anomalies génétiques concernant les liposarcomes

##### **d.1 Les sarcomes avec profil génomique simple :**

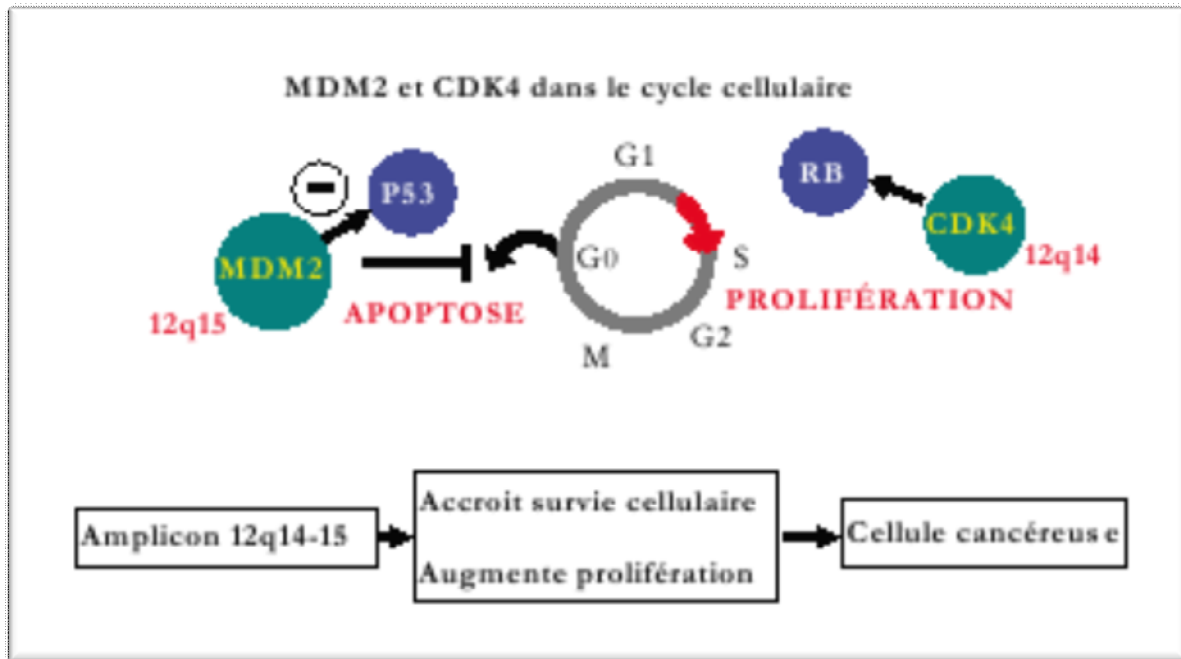
Caractérisés par une amplification en 12q14-15

Il s'agit principalement des tumeurs adipeuses atypiques/ liposarcomes bien différenciés, des liposarcomes dédifférenciés [145] et plus accessoirement du sarcome intimal (sarcome peu différencié des gros vaisseaux) et de l'ostéosarcome parostéal. Cette amplification implique le gène MDM2 dans tous les cas et le gène CDK4 dans 90 % des cas.

La catégorie des tumeurs adipeuses bien différenciées/ liposarcomes bien différenciés et liposarcomes dédifférenciés représente 10 à 15 % de l'ensemble des sarcomes et à peu près 80 % des liposarcomes. Ces tumeurs sont principalement localisées en région profonde des membres et au niveau du rétropéritoine. Au niveau du rétropéritoine, elles représentent 60 % des sarcomes.

Sur le plan cytogénétique, ces tumeurs sont caractérisées par la présence de chromosomes géants ou en anneau surnuméraires sur un fond de caryotype par ailleurs normal. Ces chromosomes surnuméraires sont constitués de séquences amplifiées de la région 12q14-15 avec amplification constante du gène MDM2, et neuf fois sur dix du gène CDK4 et plus accessoirement d'autres gènes comme HMGA2 et SAS. Les tumeurs adipeuses bien différenciées ou liposarcomes bien différenciés sont caractérisées habituellement par un amplicon unique en 12q14-15.

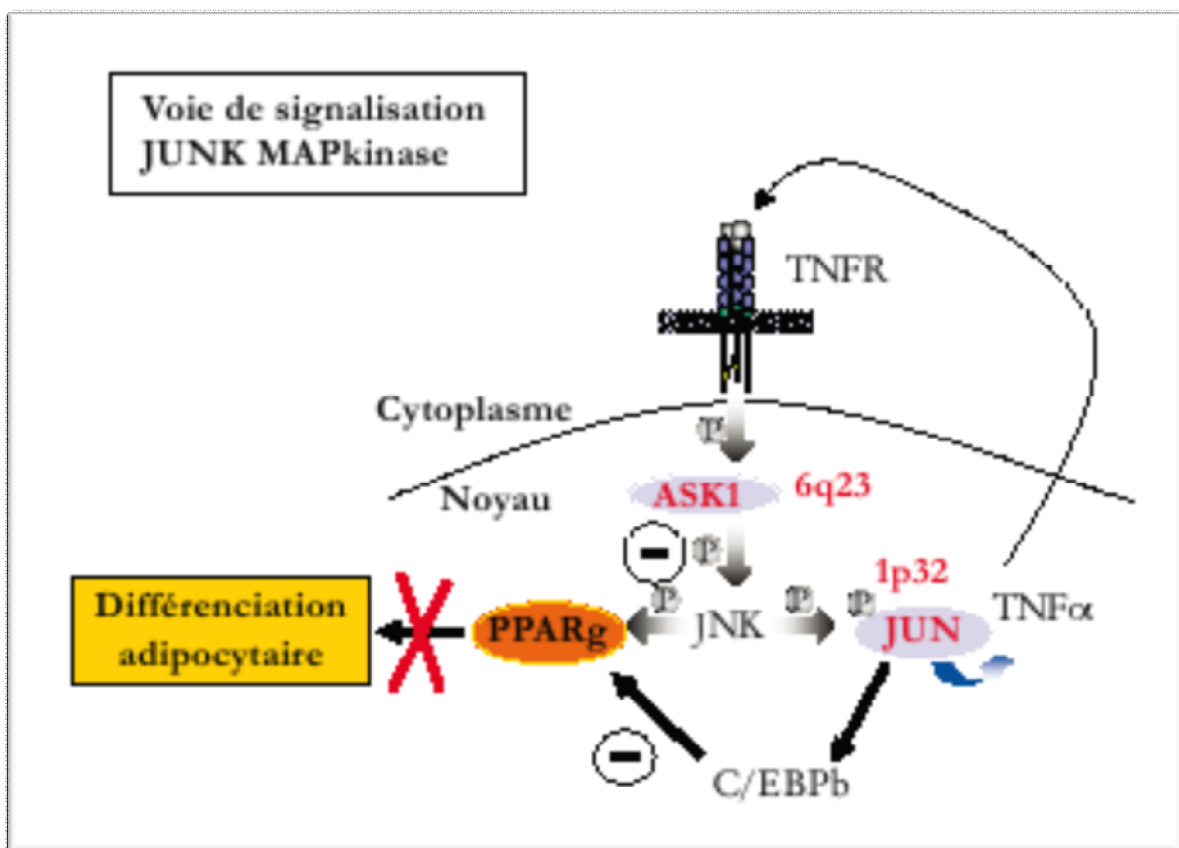
La coamplification MDM2 et CDK4 est certainement responsable du processus tumoral : MDM2, en tant qu'inhibiteur de p53, augmente la survie cellulaire tandis que CDK4, en tant qu'inhibiteur de RB1, augmente la prolifération cellulaire (figure 20).



**Figure20** : Mécanisme d'action de MDM2 et CDK4 au niveau du cycle cellulaire.

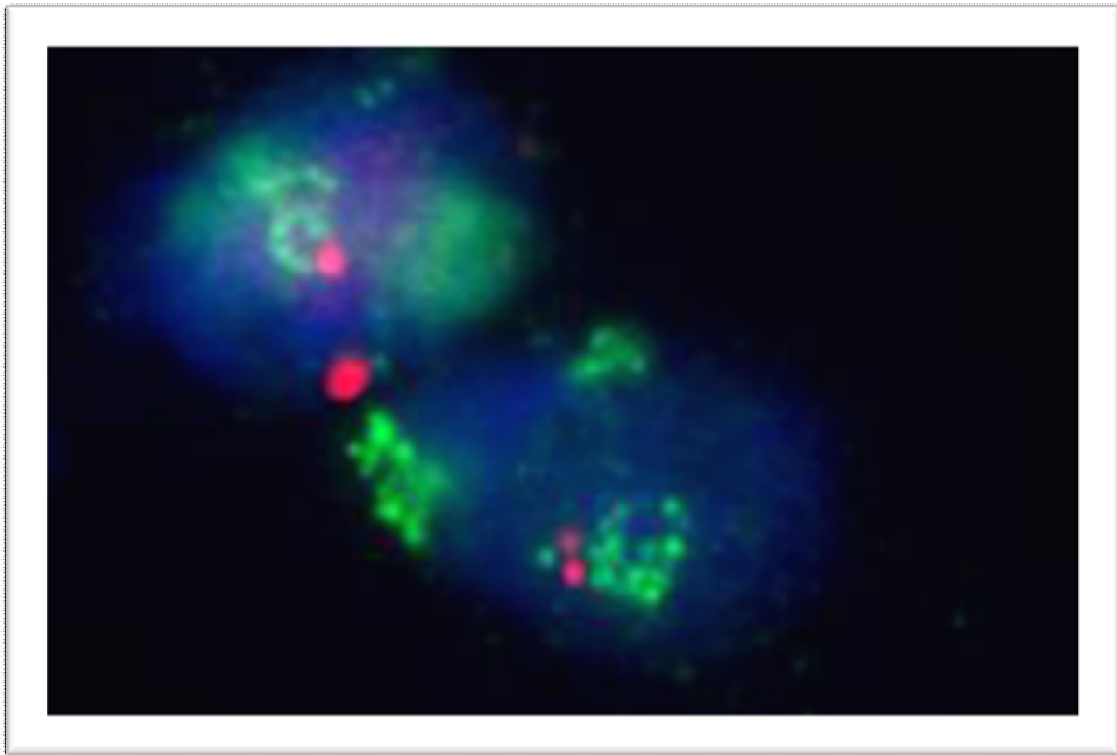
Dans les liposarcomes dédifférenciés, il existe habituellement une coamplification située en 1p32 et intéressant le gène JUN ou en 6q23 et impliquant le gène ASK1. D'autres coamplificons sont possibles, mais plus rares. Les protéines JUN et ASK1 appartiennent à la même voie de signalisation des MAP-kinases de type JUN-kinase.

L'activation de cette voie entraîne une inhibition de PPAR-gamma qui est l'initiateur de la différenciation adipocytaire [146] (figure 21). Ainsi, cette coamplification entraîne un arrêt de la différenciation adipocytaire, expliquant le caractère dédifférencié de ce type de tumeur. L'activation de cette voie s'accompagne également d'une agressivité accrue de la tumeur avec un potentiel métastatique de l'ordre de 15 à 25 %, alors que la tumeur adipeuse bien différenciée ou liposarcome bien différencié ne donne jamais de métastase.



**Figure21** : Mécanisme de la différenciation dans les liposarcomes dédifférenciés. L'amplification et l'hyperexpression des gènes ASK1 ou JUN appartenant à la même voie de signalisation conduisent à l'inhibition de PPAR-gamma qui représente l'élément déclenchant de la différenciation adipocytaire.

Actuellement, la mise en évidence d'une amplification de MDM2 et CDK4 constitue le marqueur diagnostique de ce type de tumeurs. Cette détection peut être faite par immunohistochimie qui montre une hyperexpression de ces deux gènes. Il convient cependant de savoir qu'une hyperexpression du gène MDM2 existe dans environ 20 % des sarcomes autres que le liposarcome bien différencié ou dédifférencié [147], et que dans les cas difficiles la recherche d'une amplification par technique de FISH est requise pour le diagnostic [148].



**Figure22** : Amplification du gène MDM2 dans le liposarcome bien différencié(FISH).

Dans les cas difficiles de polyploïdie avec seulement gain et non-amplification de ces gènes, le profil génomique complet, par technique de CGHarray (Array comparative genomic hybridization), constitue le gold standard.

Ces nouveaux outils diagnostiques sont d'une grande utilité pour distinguer un liposarcome bien différencié des lipomes inhabituels. Cela constitue un problème fréquent et important sur le plan du pronostic et de la prise en charge thérapeutique et souvent difficile à résoudre sur le seul plan histologique.

Le liposarcome dédifférencié survient le plus souvent au niveau du rétropéritoine et est classiquement constitué par la coexistence de zones de liposarcome bien différencié et de sarcome indifférencié de haut grade ou plus rarement de sarcome de bas grade. Sa fréquence est sous-estimée, une relecture attentive des cas de sarcomes peu différenciés situés au niveau du rétropéritoine a montré que la plupart d'entre eux correspondaient en fait à des liposarcomes dédifférenciés [149]. Ainsi, tout sarcome développé à l'intérieur du tronc, qu'il s'agisse du rétropéritoine, de la région paratesticulaire ou de la région intrathoracique doit faire évoquer en première approche un liposarcome dédifférencié. Le diagnostic de liposarcome dédifférencié est donc important du fait de son potentiel métastatique relativement modéré par rapport aux autres sarcomes et également de par l'utilisation potentielle de thérapeutiques ciblées contre MDM2, CDK4 et la voie JUN-kinase.

#### **d.2 Sarcomes avec translocation :**

Les sarcomes avec translocation réciproque spécifique représentent environ 10 à 15 % de l'ensemble des sarcomes. Les plus fréquents sont le dermatofibrosarcome protubérant de Darier et Ferrand, le liposarcome myxoïde, le sarcome d'Ewing et le synovialosarcome.

Le liposarcome myxoïde est caractérisé par un gène de fusion FUS-DDIT3 (DDIT3 auparavant CHOP) suite à une translocation: t (12 ; 16) (q13 ; p11) à l'origine d'une oncoprotéine présente dans 95% des cas et plus rarement le gène de fusion EWS-DDIT3 observé suite une translocation t (12 ; 22) (q13 ; q12).

Ces anomalies chromosomiques contribuent à l'altération de la capacité des cellules à fabriquer des graisses à l'origine de l'agressivité du liposarcome myxoïde et sont pathognomoniques de ce dernier. [173 ,174]

Les sarcomes avec translocation ont plusieurs points communs: il s'agit habituellement de tumeurs qui surviennent chez des patients jeunes, qui sont constituées de petites cellules rondes ou fusiformes monomorphes et sont assez souvent agressives.

Le tableau 4 donne une liste non exhaustive des sarcomes avec translocation spécifique.

**Tableau<sup>o</sup>4** : principales translocations dans les sarcomes.

<b>Tumeur</b>	<b>Translocation</b>	<b>Gène de fusion</b>
Sarcome d'Ewing/PNET	t(11;22)(q24;q12)	<i>EWS-FLI1</i>
	t(21;22)(q22;q12)	<i>EWS-ERG</i>
	t(7;22)(q22;q12)	<i>EWS-ETV1</i>
	t(17;22)(q12;q12)	<i>EWS-E1AF</i>
	t(2;22)(q33;q12)	<i>EWS-FEV</i>
Rhabdomyosarcome alvéolaire	t(2;13)(q35;q14)	<i>PAX3-FKHR</i>
	t(1;13)(p36;q14)	<i>PAX7-FKHR</i>
Synovialosarcome	t(X;18)(p11;q11)	<i>SYT-SSX1</i>
		<i>SYT-SSX2</i>
		<i>SYT-SSX4 (rare)</i>
Fibrosarcome congénital	t(12;15)(p13;q25)	<i>ETV6-NTRK3</i>
Sarcome fibromyxoïde de bas grade	t(7;16)(q33;p11)	<i>FUS-CREB3L2</i>
	t(11;16)(p11;p11)	<i>FUS-CREB3L1 (rare)</i>
Tumeur myofibroblastique inflammatoire	t(1;2)(q22;p23)	<i>TPM3-ALK</i>
	t(2;19)(p23;p13)	<i>TPM4-ALK</i>
	t(2;17)(p23;q23)	<i>CLTC-ALK</i>
	t(2;2)(p23;q13)	<i>RANBP2-ALK</i>
Histiocytofibrome angiomatoïde	t(12;16)(q13;p11)	<i>FUS-ATF1</i>
Dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand	t(17;22)(q22;q13)	<i>COL1A1-PDGFB</i>
Tumeur desmoplastique à petites cellules rondes	t(11;22)(p13;q12)	<i>EWS-WT1</i>
Sarcome à cellules claires	t(12;22)(q13;q12)	<i>EWS-ATF1</i>
Sarcome alvéolaire des parties molles	t(X;17)(p11;q25)	<i>TFE3-ASPL</i>
Liposarcome myxoïde	t(12;16)(q13;p11)	<i>FUS-DDIT3</i>
	t(12;22)(q13;q12)	<i>EWS-DDIT3</i>
Chondrosarcome myxoïde extrasquelettique	t(9;22)(q22;q12)	<i>EWS-NR4A3</i>
	t(9;17)(q22;q11)	<i>RBP56-NR4A3</i>
	t(9;15)(q22;q21)	<i>TCF12-NR4A3</i>

La mise en évidence de ces translocations constitue actuellement un outil diagnostique majeur pour la classification des sarcomes. Il est utilisé en routine et de manière systématique pour toute suspicion de translocation. Deux techniques sont actuellement utilisées : recherche de transcrite de fusion spécifique par RT-PCR à partir d'ARN messagers extraits de tissu congelé ou de tissu fixé et inclus en paraffine. La deuxième technique utilisable est la technique de FISH [154] qui peut être réalisée à partir d'empreintes cellulaires, de coupes congelées et de coupes en paraffine. On utilise habituellement des sondes encadrantes du gène consensus tel EWSR1 pour le sarcome d'Ewing, le sarcome à cellules claires, la tumeur desmoplastique à petites cellules rondes, l'histiocytofibrome angiomatoïde, certains chondrosarcomes myxoïdes extra-squelettiques et liposarcomes myxoïdes.

Plusieurs sondes de ce type sont maintenant commercialement disponibles : EWSR1, FOXO1A pour le rhabdomyosarcome alvéolaire, SS18 pour le synoviosarcome, DDIT3 pour le liposarcome myxoïde/ à cellules rondes.

Les translocations constituent un marqueur d'identification tumorale qui a ainsi permis de rassembler des entités apparemment différentes comme le sarcome d'Ewing et le neuroépithéliome, le liposarcome myxoïde et le liposarcome à cellules rondes, qui a permis également de différencier des tumeurs morphologiquement identiques mais ayant une anomalie moléculaire différente comme le rhabdomyosarcome embryonnaire peu différencié et le sarcome alvéolaire des parties molles, le sarcome d'Ewing et le neuroblastome olfactif, ainsi que le chondrosarcome myxoïde extrasquelettique et le chondrosarcome myxoïde osseux.

### **d.3 Sarcomes avec profil génomique complexe :**

50 à 60 % des sarcomes montrent un profil génomique complexe avec de nombreux gains et pertes géniques difficiles à catégoriser [162]. Ces tumeurs sont principalement représentées par des léiomyosarcomes, des myxofibrosarcomes, des liposarcomes pléomorphes, des rhabdomyosarcomes pléomorphes et des sarcomes peu différenciés, anciennement dénommés histiocytofibromes malins pléomorphes.

Elles surviennent le plus souvent chez l'adulte après 50 ans et sont constituées, sur le plan histologique, de cellules fusiformes et surtout pléomorphes.

Il s'agit, en règle, de tumeurs relativement agressives avec un potentiel métastatique de l'ordre de 50 % des cas. Sur le plan génomique, elles montrent un profil complexe avec fréquemment une altération de la voie p53 et une perte du gène RB1 et de nombreux remaniements communs aux différents types de tumeurs entrant dans cette catégorie.

Une perte de PTEN est également souvent observée, en particulier dans les léiomyosarcomes. Ces tumeurs montrent souvent une activation de la voie PI3-kinase — AKT — mTOR liée à la perte de PTEN et/ou à une hyperexpression de l'IGFR.

L'analyse combinée du génome par et du profil d'expression permet ainsi d'identifier des gènes d'intérêt, selon le type de sarcomes ou leur degré d'agressivité.

## **G. LA CLASSIFICATION HISTOPRONOSTIQUE :**

### **1. La classification histologique selon l'OMS :**

La classification histologique de référence des sarcomes des tissus mous est celle de l'OMS qui a récemment été mise à jour [163]. Elle répertorie les tumeurs bénignes et malignes des tissus mous en 12 grandes classes (illustrées dans le tableau n°5) secondairement subdivisées en 113 sous-types histologiques [163].

Cette classification est analogique : elle se base non pas sur une tentative d'identification du tissu d'origine de la tumeur mais bien sur l'identification de la lignée de différenciation (adipeuse, musculaire lisse, musculaire striée, cartilagineuse...) que la tumeur a prise, c'est-à-dire en d'autres termes sur l'aspect du tissu normal auquel la tumeur ressemble le plus. Cette classification repose sur des arguments histologiques obtenus en microscopie optique avec un complément d'analyse immunohistochimique.

**Tableau n°5** : classes histologiques selon OMS

Tumeurs adipeuses  
Tumeurs fibroblastiques/myofibroblastiques  
Tumeurs fibrohistiocytaires  
Tumeurs musculaires lisses  
Tumeurs péricytaires (périvasculaires)  
Tumeurs musculaires striées  
Tumeurs vasculaires  
Tumeurs chondro-osseuses  
*Gastro-intestinal stromal tumor (GIST)*  
Tumeur des gaines nerveuses  
Tumeurs à différenciation incertaine  
Sarcomes inclassés et indifférenciés

## **2. Grade histologique de la FNCLCC :**

La classification histologique n'apporte à elle seule pas suffisamment d'informations pour prédire l'évolution clinique de la maladie. Plusieurs systèmes de gradation de l'agressivité tumorale ont été proposés depuis les travaux de Broders en 1939 mais le plus précis, le plus reproductible et le plus prédictif est le grade de la fédération nationale des centres de lutte contre le cancer(FNCLCC) décrit par Trojani et al. En 1984 [164,165-169]. Ce grade repose sur une évaluation sur la tumeur initiale non traitée de la différenciation tumorale, de l'index mitotique et de l'étendue de la nécrose tumorale afin de calculer un score global dont la valeur équivaut à un grade, comme illustré dans les tableaux (6a, 6b). Ce grade reste cependant moins informatif que l'analyse histologique dans certains types histologiques agressifs comme les sarcomes alvéolaires, épithélioïdes, à cellules claires, dédifférenciés, à cellules rondes, d'Ewing et les rhabdomyosarcomes.

**Tableau n°6a:** grade histologique de la FNCLCC :

Scores	Description
<b>Différenciation tumorale</b>	
Score 1	Sarcome ressemblant à un tissu normal
Score 2	Sarcome à diagnostic histologique certain
Score 3	Sarcomes embryonnaires, synoviosarcomes, sarcomes épithélioïdes, à cellules claires, alvéolaires des parties molles, sarcomes indifférenciés et sarcomes pour lesquels le type histologique est incertain
<b>Index mitotique (1 champ = 0, 1734 mm<sup>2</sup>)</b>	
Score 1	0 à 9 mitoses pour 10 champs
Score 2	10 à 19 mitoses pour 10 champs
Score 3	Plus de 19 mitoses pour 10 champs
<b>Nécrose tumorale</b>	
Score 1	Pas de nécroses
Score 2	Moins de 50% de nécrose tumorale
Score 3	Plus de 50% de nécrose tumorale

**Tableau n°6b** : grade histologique de la FNCLCC:

Grade 1	Grade 2	Grade 3
Somme des scores: 2–3	Somme des scores: 4–5	Somme des scores: 6–8

### **3 Stade TNM de l’AJCC et UICC :**

Au-delà des caractéristiques intrinsèques de la tumeur, un recueil d’informations relatives à l’extension de la maladie permet de compléter le bilan avant d’établir le plan thérapeutique. Cette stadification se fait en utilisant la classification TNM de l’AJCC (American Joint Committee on Cancer) et de l’UICC (the Union for International Cancer Control) qui prend en compte la taille et l’extension de la tumeur primitive(T), l’envahissement ganglionnaire lymphatique régional (N),

La présence de métastase (M) et le grade(G) (Tableaux7a et b) [170].

**Tableau n° 7a : Stade TNM selon l'AJCC/UICC**

T1	Tumeur ≤ 5 cm
T1a	Tumeur superficielle
T1b	Tumeur profonde
T2	Tumeur > 5 cm
T2a	Tumeur superficielle
T2b	Tumeur profonde
N0	Pas de ganglions envahis
N1	Ganglions envahis
M0	Pas de métastases à distance
M1	Métastases à distance

**Tableau n° 7b : Stade TNM selon l'AJCC/UICC**

Stade IA	T1a	N0	M0	G1
	T1b	N0	M0	G1
Stade IB	T2a	N0	M0	G1
	T2b	N0	M0	G1
Stade IIA	T1a	N0	M0	G2, G3
	T1b	N0	M0	G2, G3
Stade IIB	T2a	N0	M0	G2
	T2b	N0	M0	G2
Stade III	T2a, T2b	N0	M0	G3
	T1-2	N1	M0	G1-3
Stade IV	T1-2	N0-1	M1	G1-3

## **H. LE TRAITEMENT :**

### **1. But :**

S'il est admis depuis soixante ans que le traitement des tumeurs rétropéritonéales est avant tout chirurgical

, il est temps, devant son inconstante efficacité, d'intégrer la prise en charge thérapeutique de ces tumeurs dans une approche pluridisciplinaire comprenant un chirurgien, un oncologue, est un radiothérapeute, afin de :

- Minimiser les risques de récurrence locale.
- Améliorer la survie globale, tout en préservant au mieux, la fonction des organes de voisinage.

Le volume tumorale, souvent important vu la latence clinique, et les rapports viscéraux, expliquent la difficulté du contrôle de la tumeur primitive et confèrent des impératifs particuliers à la chirurgie surtout mais aussi à la radiothérapie.

### **2. Moyens :**

#### **a. La chirurgie :**

La chirurgie représente certainement l'acte thérapeutique incontournable des tumeurs rétropéritonéales (TRP). Seule une exérèse complète permet d'espérer un traitement à visée curative.

En général, les possibilités d'exérèse sont dictées par la taille de la tumeur et ses rapports avec les organes de voisinages.

### **a.1 Préparation du malade :**

L'appréciation de l'état général du patient par la recherche d'une insuffisance viscérale qui doit être jugulée, ainsi que la correction d'éventuels troubles hydroélectrolytiques, nutritionnels ou une anémie doivent faire partie de l'évaluation préthérapeutique.

En plus de l'évaluation de la fonction rénale, la recherche des deux reins est impérative, car une néphrectomie peut s'avérer nécessaire.

Compte tenu de la fréquence des résections digestives, tous les patients doivent avoir une préparation colique pour permettre les anastomoses dans les mêmes temps [175]. Cette préparation implique :

- Un régime sans résidus.
- Purgatifs et lavements évacuateurs avant l'intervention.
- Antianaérobies pendant une semaine.

### **a.2 voies d'abord :**

Le choix de la voie d'abord doit être large, dépend de la situation anatomique et du volume de la tumeur [95].

Devant le risque d'extension locorégionale la voie d'abord doit être large afin de permettre d'une part une résection de l'immense majorité de la tumeur. D'autre part une exploration et un accès direct, en vue du contrôle éventuel des gros troncs vasculaires en amont et en aval de la tumeur du fait de l'extension loco régionale. Parfois quelques tumeurs, par leur volume, leur situation et leur rapport anatomique, peuvent imposer un agrandissement de la voie d'abord. Lorsqu'il existe des extensions dans un défilé anatomique, il est nécessaire de combiner une autre voie d'abord simultanément ou en changeant d'installation.

En cas de liposarcome rétropéritonéal, la voie d'abord transpéritonéale médiane est la plus préconisée mais le recours à la voie sous costale gauche a été aussi rapporté dans la littérature [176].

**Tableau n°8** : voies d'abord des tumeurs rétropéritonéales de l'adulte (d'après Boris Azeau et Guivarc'h) [10]

<b>Voie d'abord</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>pourcentage%</b>
<b>Transpéritonéale</b>	421	93,5%
Médiane	320	76%
Latérale	41	9,7%
Transversale	33	7,8%
Thoraco-abdominale	27	6,4%
<b>Extrapéritonéale</b>	29	6,4%
Lombaire	26	89,6%
Périnéale	3	10,3%

### **a.3 Etude de la résécabilité de la**

#### **➤ Tumeur.**

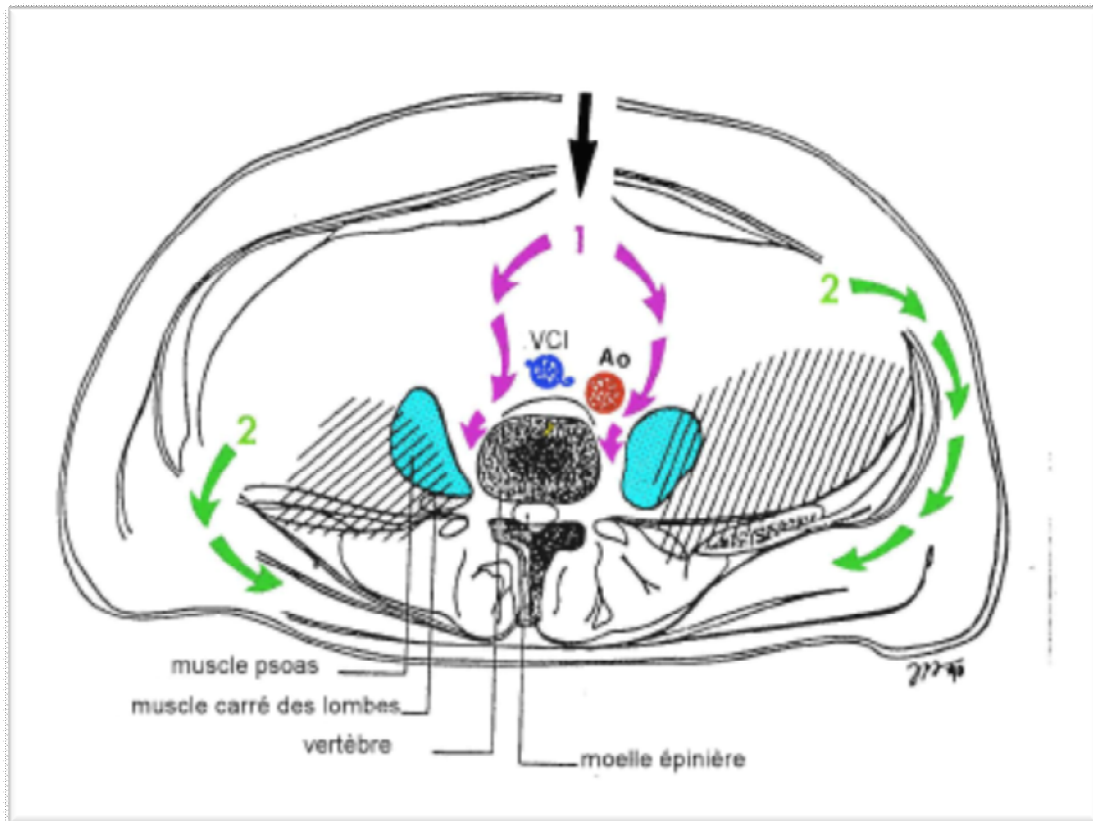
L'exploration est un temps capital permettant de juger la résécabilité de la tumeur [177].

La première manœuvre dans la détermination de la résécabilité est d'établir un plan de dissection de la tumeur par rapport aux structures vasculaires majeures abdominales, par la suite, on définit un plan de dissection rétropéritonéal dégagant les foramens vertébraux afin de permettre une ablation tumorale complète (Figure 17).

Les dimensions importantes du liposarcome rétropéritonéal ne doivent pas être considérées comme une contre-indication à une approche chirurgicale agressive qui est actuellement le seul traitement potentiellement curatif. L'approche chirurgicale consiste en une exérèse large de la tumeur [178, 179,180] emportant parfois les organes de voisinage ; Les structures les plus couramment réséquées sont les reins, l'uretère et le gros intestin, mais la résection de la vésicule biliaire, l'utérus, l'intestin grêle, l'estomac, les glandes surrénales, la rate, et le pancréas est parfois nécessaire [181].

La difficulté technique d'exérèse des liposarcomes rétropéritonéaux est précisément de ne pas les ouvrir.

Ces risques d'effraction peuvent être liés soit à des tractions inopportunes, soit à une dissection trop rapprochée (et le fait d'emporter les organes adjacents non envahis évite le risque d'effraction, surtout sur des lésions nécrotiques), soit à des extensions anatomiques qui empêchent de faire l'exérèse en bloc par une voie d'abord non combinée [182,183].



**Figure23** : Détermination de la résecabilité –Mancœuvres opératoires [184].

(1). La première étape : établissement d'un plan de dissection de la tumeur par rapport aux structures vasculaires majeures abdominales.

(2). La deuxième étape : dégagement des foramens vertébraux

VCI : veine cave inférieure

Ao : Aorte

Dans les séries publiées avant 1980, les taux de résecabilité n'excédaient pas 40%. Par contre, dans les séries les plus récentes, ces taux sont de l'ordre de 60% à 70% des cas.

L'étude cumulative de plusieurs séries de sarcome rétropéritonéal concernant 560 patients, note un taux de résécabilité de 72% avec 53% de résection complète, 19% de résection partielle et 21% de biopsie seule. Les liposarcomes se prêtent plus aux exérèses complètes que le reste des sarcomes rétropéritonéaux [185].

L'exérèse peut être récusée en cas de :

- Envahissement de la racine du mésentère [175].
- Envahissement important des gros vaisseaux [175] ;

Pour certains auteurs l'envahissement des gros vaisseaux n'exclue pas une éventuelle exérèse de la lésion avec reconstruction vasculaire [175]. L'envahissement ou l'extension circonférentiel de l'aorte peut conduire à réaliser un pontage aorto-bifémoral, de même l'envahissement de la veine cave peut conduire à l'exérèse de la veine cave sans obligatoirement effectuer un remplacement prothétique compte tenu des risques emboligènes.

- Envahissement ou engainement circulaire de l'artère mésentérique supérieure.

Le curage ganglionnaire est systématique pour certains car le risque de récurrence ganglionnaire rétro péritonéale est de 29% [187]. Pour d'autres, il n'a pas d'indication car la dissémination métastatique se fait par voie hématogène et il n'a pas été prouvé que le curage puisse améliorer la survie [186]. Il semble néanmoins intéressant de discuter du curage pour les formes indifférenciées à fort potentiel métastatique [188]. L'exérèse de la tumeur doit être large et complète [192]. L'exploration est un temps capital permettant de juger de la résécabilité de la tumeur, c'est la raison pour laquelle certains auteurs proposent une étude extemporanée afin de s'assurer de l'intégrité des limites de résection [192,189].

Les exérèses élargies améliorent la durée de survie moyenne [192,190].

Cependant leur morbidité est non négligeable, elle varie de 20 à 30%. Certains malades peuvent bénéficier d'une réduction chirurgicale en cas de tumeur inextirpable ; qui peut être soit une réduction optimale du volume tumoral dans le but de réaliser un traitement adjuvant pré ou post opératoire soit une résection palliative qui peut améliorer le confort de survie post opératoire. Donc le caractère incomplet de l'exérèse reste cependant lié à une appréciation subjective [193, 194, 178,190].

Actuellement, tous les auteurs s'accordent sur l'importance d'avoir des tranches de résection saines et de proscrire tout geste d'énucléation de la tumeur [196].

L'énucléation tumorale simple résulte le plus souvent en des marges envahies sur la pièce d'exérèse, puisque la pseudocapsule est faite d'un front de cellules tumorales compactées [183].

En pratique, quand les organes sont refoulés par la tumeur, l'exérèse semble être macroscopiquement complète mais reste souvent microscopiquement incomplète [195], ce qui impose à emporter les viscères qui sont en contact avec la tumeur [196]. Ainsi la technique chirurgicale a un impact direct non seulement sur le contrôle local, mais aussi sur la survie globale. L'effraction de la tumeur ou le caractère macroscopiquement incomplet de l'exérèse a un impact négatif majeur sur la survie globale [183,196].

Les complications postopératoires les plus fréquentes et les plus graves sont l'hémorragie et les fuites anastomotiques résultant d'une résection intestinale [191].

#### **a.4 Exérèse et contrainte :**

La résection chirurgicale doit se forcer à être complète et passer en zone saine [197].

Pour les tumeurs malignes, qui sont les plus fréquentes dans ce contexte, ainsi que pour les tumeurs bénignes, dépourvues de pouvoir métastatique, mais se comportant localement comme des tumeurs malignes (vu leur caractère invasif et infiltrant cas des tumeurs desmoïdes [198]), il faut envisager l'exérèse d'un quadrant abdominal, en emportant les viscères qui sont situés au contact de la tumeur, même s'ils sont apparemment non envahis [175].

Ces impératifs carcinologiques imposent parfois le sacrifice d'organes dans 20 à 30 % des cas de SRP.

Ainsi l'exérèse peut être élargie aux reins, à la rate, au colon, à la vessie ou aux gros vaisseaux [175].

L'exérèse de la tumeur et des organes situés à son contact doit se faire en (monobloc) sans effraction tumoral en raison du risque de récurrence locale ou de sarcomatose surtout.

Dans le cas des sarcomes, une étude effectuée à l'institut Gustave Roussy de Villejuif [175], a montré que les taux de récurrence locale, spécifiques par organe et en fonction de l'exérèse ou non d'un viscère refoulé par la tumeur, passaient pour l'intestin de 26 à 0%, et pour l'appareil urinaire haut de 45 à 3,5%. Dans ces deux circonstances, la résection d'un organe comme l'intestin ou le tractus urinaire en contact avec la tumeur a significativement diminué le risque de récurrence locale. En revanche la résection d'un organe en contact avec la tumeur n'a pas réduit le risque de récurrence locale lorsqu'il s'agissait du foie, du pancréas, des gros vaisseaux et des nerfs.

De même, l'équipe du Memorial Sloan Kettering Cancer Center de New York conseille l'exérèse en bloc des organes adjacents à la tumeur y compris lorsqu'ils ne sont pas envahis, afin d'avoir des marges négatives et de diminuer le risque de récurrence locale.

La qualité des marges impose donc une chirurgie étendue aux organes de voisinage, excepté les nerfs et les vaisseaux s'ils ne sont pas envahis [175].

La qualité de la résection tumorale doit être définie selon les critères de l'Union internationale contre le cancer (UICC) [175, 199, 200, 201] :

- R0 : absence de reliquat tumoral microscopique.
- R1 : Présence d'un reliquat tumoral microscopique.
- R2 : Présence d'un reliquat tumoral macroscopique.

Les exérèses complètes regroupent les types R0 et R1.

Selon Stout, une exérèse complète doit passer à distance de la tumeur de 3cm au moins.

Toutefois, dans certains cas de TRP, comme dans le cas des tumeurs digestives, les résections à marges négatives ne sont pas nécessairement larges. Une étude a montré que quand on distingue les tumeurs à marge étroite (<1mm) de celles à marges larges (>1mm), aucune différence dans les résultats n'est notée. Ainsi dans le cas d'une tumeur digestive par exemple, il semble qu'une résection adéquate est celle qui assure une marge chirurgicale microscopique même si cette dernière est étroite [202]. Quand la tumeur est inextirpable, la réduction chirurgicale est de mise car elle permet de :

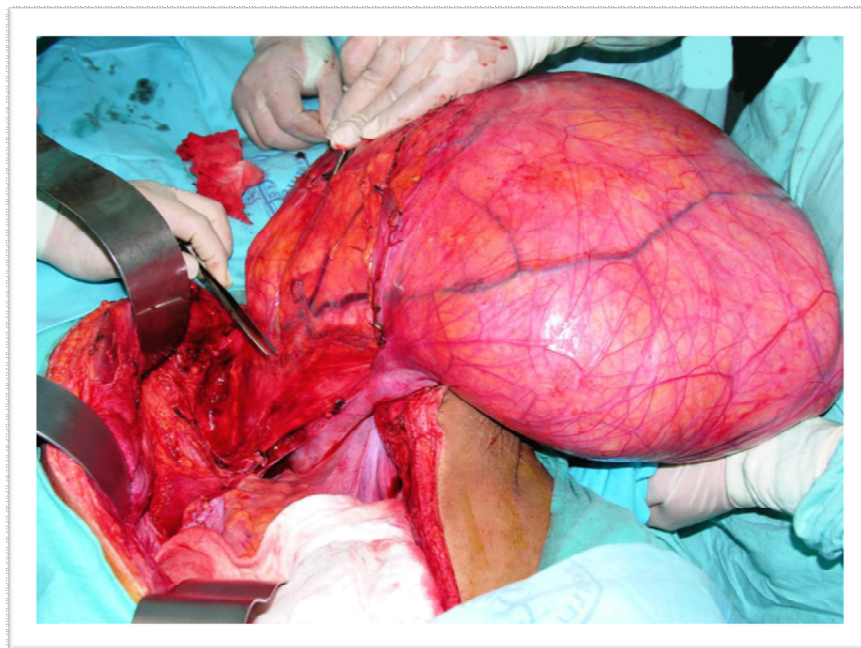
- Soulager les symptômes, devenus gênants, et améliorer ainsi le confort du patient [10,178]
- Réduire le volume tumoral dans le but de pouvoir associer un traitement adjuvant en per ou en postopératoire [10].



Profil préopératoire d'une patiente présentant un liposarcome rétro-péritonéal géant [203]



**Profil postopératoire de la patiente après résection du liposarcome rétropéritonéal géant. [203]**



**Photo d'un liposarcome rétropéritonéal mesurant 80x60 cm et pesant 18kg au cours de sa résection. [204]**



**Photo d'une pièce opératoire qui a été identifiée comme liposarcome myxoïde. [205]**

## **b. Traitement complémentaire**

### **b.1 La radiothérapie :**

Bien que les liposarcomes sont plus radiosensibles que les autres tumeurs mésodermiques [206], la place de la radiothérapie dans le traitement des liposarcomes rétroperitoneaux y compris les géants est controversée car même dans les stades précoces, la radiothérapie adjuvante n'empêche pas la survenue de récives.

En outre, elle risque de rendre impossible la chirurgie de rattrapage en cas de récive. [207]

Elle peut être utilisée en préopératoire pour les tumeurs inextirpables ou en postopératoire entre deux récives [139,80], ou encore en peropératoire dans le but d'augmenter son efficacité locale [88] en réduisant au minimum la toxicité pour les organes de voisinage. [208]

Les champs d'irradiation doivent couvrir la tumeur, le compartiment dans lequel elle se développe et la cicatrice, ou au moins le lit tumoral avec des marges de sécurité de 5 à 7 cm dans tous les plans.

Après une dose de 45 à 50 Grays en 5 semaines, la radiothérapie est limitée au lit tumoral pour atteindre à ce niveau 60 à 70 Grays. [139]

Le rôle de la radiothérapie dans le traitement des tumeurs lipomateuses atypiques est controversé.

Casier et al. du groupe français des sarcomes et du groupe d'étude des tumeurs osseuses (GSF-GETO) , après leur analyse de la base de données, ont trouvé que la radiothérapie adjuvante dans le traitement des tumeurs lipomateuses atypiques et des liposarcomes bien différenciés des extrémités et du tronc a permis une survie à 5ans sans rechutes de 98,3% par rapport à une survie de 80,3% (34) par traitement chirurgical seul.

Le liposarcome myxoïde est très radiosensible [210,211]. Pitson et al. du département de radio-oncologie à l'hôpital de princesse Margaret ont découvert une réduction du volume tumoral à 59 % après radiothérapie néo adjuvante [212].

Chung de l'hôpital de princesse Margaret et Guadagnolo du centre Anderson d'oncologie rapportent que grâce au traitement chirurgical combiné à une radiothérapie un contrôle locale de la tumeur dans 97 % des cas a été noté. [213,214]

La réponse du liposarcome myxoïde rend cette tumeur sensible à la radiothérapie néoadjuvante en particulier dans les chirurgies difficiles.

Dans le rétropéritoine l'intérêt de la radiothérapie néoadjuvante est en évolution.

Dans une série rétrospective ainsi que deux séries prospectives une survie favorable et un contrôle local de la tumeur a été obtenu par radiothérapie néoadjuvante par rapport à la chirurgie seule. [254,255]

Les irradiations peuvent être administrées avec toxicité acceptable, en particulier avec la radiothérapie modulée en intensité et la radiothérapie néoadjuvante. [254, 256, 257]

En se basant sur les données ci-dessus, l'organisation européenne de recherche et de traitement du cancer (EORTC) mène actuellement une étude randomisée (essai EORTC 92092-22092;essai STRASS) comparant les bénéfices de radiothérapie néoadjuvante avec 50,4Gy associée à la chirurgie aux bénéfices de la chirurgie seule.

Concernant le liposarcome rétropéritonéal, Ecker et al. ont effectué une étude de cohorte d'appariement sur le score de propension qui montre une amélioration de la survie par radiothérapie néoadjuvante (survie globale médiane 129,2 contre 84,3 mois,  $P=0,046$ , le risque relatif exprimé en hazard ratio 1,54) [258].

En attendant les résultats de l'essai EORTC, les patients atteints de liposarcome rétropéritonéal peuvent considérer une radiothérapie néoadjuvante.

## **b.2 La chimiothérapie :**

La chimiothérapie peut être utilisée dans le traitement des tumeurs métastatiques et récidivantes en situation adjuvante ou dans le traitement des tumeurs non opérables d'emblée en situation néoadjuvante.

Dans cette dernière indication la chimiothérapie peut être une alternative à la radiothérapie préopératoire.

La place de la chimiothérapie adjuvante continue à faire l'objet de controverses. Les conclusions de l'analyse rétrospective de plusieurs séries, dont celles du MD Anderson Hospital et du Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, ne sont pas en faveur du traitement adjuvant [215,216].

La situation n'est pas aisée en raison de l'hétérogénéité des sarcomes des tissus mous (histologie, localisation) et la nécessité d'effectifs importants pour la mise en évidence d'un bénéfice en situation adjuvante. Un protocole associant doxorubicine et ifosfamide selon les standards actuels doit alors être préconisé. Le bénéfice attendu porte essentiellement sur l'augmentation du délai avant récurrence, l'effet sur la survie étant probable mais plus discuté (Tableau n°9).

**Tableau n°9 :** Indications de la chimiothérapie adjuvante.

Chimiothérapie adjuvante	Tout grade, exérèse marginale ou incomplète, Liposarcomes à cellules rondes, Patients de moins de 45ans.
Pas de chimiothérapie	Sarcomes de grade I, Patients de plus de 65ans.

Les deux cytostatiques les plus efficaces sont la doxorubicine et l'ifosfamide.

D'autres sont également efficaces mais à un moindre degré : dacarbazine en premier lieu, cyclophosphamide, cisplatine [217,218].

L'association dite CYVADIC (cyclophosphamide, vincristine, adriamycine, dacarbazine) a été longtemps la référence [219,220]. L'association doxorubicine-dacarbazine et ifosfamide apparaît aujourd'hui la plus active au prix toutefois d'une forte toxicité.

Une quarantaine de cytotoxiques ont été comparés à la doxorubicine sans succès [221]. L'efficacité du cisplatine ou de la dacarbazine reste anecdotique [222].

La tendance actuelle est donc de réserver l'association doxorubicine-ifosfamide aux sujets chez qui un taux de réponse majoré peut se traduire par un bénéfice réel, par exemple dans le cas de métastases pulmonaires isolées potentiellement résécables ou dans le cas de maladies symptomatiques pour lesquelles quelques pourcentages supplémentaires de régression tumorale peuvent changer la vie quotidienne du patient (Tableau n°10).

**Tableau n°10:** Indications respectives de la poly- et de la monochimiothérapie.

<b>Monothérapie (Doxorubicine)</b>	<b>Polychimiothérapie (Doxorubicine- Ifosfamide)</b>
Métastases inopérables (80 %), Patients âgés, Métastases polyviscérales, Sarcomes de bas grade.	Métastases potentiellement résécables (20 %), Patients jeunes, Métastases pulmonaires, Sarcomes de haut grade.

La chimiothérapie néoadjuvante peut éventuellement être proposée. Son objectif est de cumuler les avantages théoriques du traitement adjuvant et une réduction tumorale destinée à faciliter la chirurgie. Ce dernier point revêt une importance particulière dans ces tumeurs où le contrôle local est une condition essentielle de la survie. Dans une série rétrospective, la survie sans récurrence semble améliorée par la chimiothérapie première par rapport à la chirurgie seule, mais cela semble principalement concerner les tumeurs de plus de 10 cm [223]. L'intérêt théorique est encore plus grand pour les tumeurs rétropéritonéales qui posent des problèmes de contrôle local particulier, mais il n'existe pas de démonstration solide à ce jour [224]. Dans tous les cas, il faut s'efforcer d'inclure les patients dans les essais existants afin d'améliorer les gains observés en terme de survie des malades et des résultats globaux, qui demeurent décevants comme c'est le cas du liposarcome rétropéritonéal géant, rapporté par Herrera-Gomez.A [88], qui a bénéficié de 6 cures de chimiothérapie à base d'ifosfamide et d'adriamycine sans aucune modification des dimensions de la tumeur sur la TDM.

Le liposarcome myxoïde à petites cellules au niveau des extrémités est plus chimiosensible que d'autres localisations de liposarcome.

Les deux protocoles associant Doxorubicine/Ifosfamide et Gemcitabine/Docetaxel dans le cadre de traitement du liposarcome métastatique ont permis une survie de 12 à 18 mois dans 25 à 35 % des cas [229,230].

En pratique clinique le liposarcome myxoïde paraît le sous-type chimiosensible des liposarcomes en terme de réponse et non pas de stabilité de la maladie.

De nombreux nouveaux cytotoxiques sont devenus utiles dans le traitement des formes métastatiques.

Les deux cytostatiques Trabectédine et Eribuline ont reçu dernièrement l'autorisation de la fédération FDA (food and drug administration) pour être utiliser comme traitement de deuxième intention de liposarcome, pourtant La Trabectédine semble être particulièrement efficace dans le traitement des liposarcomes myxoïdes et son utilisation comme traitement de première intention peut être discuté dans certains cas [231,232].

### **b.3 La thérapie ciblée :**

Les thérapies ciblées anticancéreuses sont des médicaments qui visent à bloquer la croissance et/ou la propagation des cellules tumorales en s'attaquant spécifiquement à certaines de leurs anomalies.

Leur mode d'action principal passe par une inhibition des mécanismes mêmes de l'oncogenèse avec une spécificité importante pour les cellules cancéreuses ou leur microenvironnement. La thérapie ciblée semble prometteuse pour le traitement des liposarcomes à un stade avancé.

En raison de la réponse incomplète des sous-types de liposarcome ; le LS différencié et le LS dédifférencié à la chimiothérapie, des thérapies ciblées sont en cours d'essai.

La cible est l'oncogène CDK4 qui est amplifié dans 90% des cas.

Le Palbociclib est un puissant inhibiteur CDK4/CDK6, ayant montré une activité pour le liposarcome différencié et dédifférencié, permet d'arrêter la progression de la maladie.[233,234]

Une autre voie de la thérapie ciblée est l'amplification du gène MDM2 ;

Le RG7112 qui est un anti-MDM2, a montré une légère efficacité dans une petite étude, ce qui justifie une évaluation plus approfondie.

Les agonistes de PPAR-gamma (régulateur de la différenciation adipsitaire) n'ont pas montré de bénéfice dans le traitement des liposarcomes à un stade avancé. [235,236]

Bien que non directement cytotoxiques et en dépit d'une action en théorie spécifiquement dirigée sur les mécanismes oncogéniques, les thérapies ciblées ne sont pas dénuées d'effets indésirables; certains sont potentiellement sévères. Ces effets indésirables peuvent être d'un type différent de ceux habituellement rencontrés avec les cytotoxiques et concernent de nombreux systèmes d'organes.

Il peut s'agir d'effets cardiovasculaires, ophtalmiques, cutanés, pulmonaires, hématologiques...

La toxicité la plus fréquente étant hématologique.

Les premiers résultats de la thérapie ciblée sont intrigants et ont besoin d'être élucidés par des essais plus larges pour l'évaluation du rapport bénéfice risque de la thérapie ciblée.

### **3. Indications thérapeutiques :**

#### **a. La chirurgie :**

L'exérèse large est l'indication de choix et en cas d'impossibilité, la réduction tumorale est toujours préférable au renoncement.

Le recours à la biopsie extemporanée, susceptible de préciser la structure tumorale, permettait de mieux orienter la tactique opératoire : une structure mésodermique dont la potentialité maligne est quasi constante, justifie l'exérèse (impitoyable) de la tumeur et de son environnement ainsi qu'un élargissement de principe aux organes dont la proximité fait redouter l'envahissement.

## **b. La radiothérapie :**

Lorsqu'il s'agit d'une tumeur mésodermique, la priorité est toujours donnée au traitement chirurgical étant donné l'exceptionnelle radio-curabilité de ces tumeurs.

Dans ce contexte la radiothérapie peut être employée ;

-En préopératoire : pour tenter de réduire le volume de certaines tumeurs volumineuses faisant suspecter des difficultés d'exérèse chirurgicale.

-En postopératoire :

1) lorsque l'exérèse a été complète, la question reste toujours posée de la légitimité d'une irradiation postopératoire.

2) lorsque l'exérèse a été incomplète, la radiothérapie postopératoire peut stériliser les résidus de petite taille par des doses de 50 à 55 Gy.

3) lorsque l'exérèse est impossible ou la chirurgie est irréalisable, la radiothérapie n'est qu'un traitement palliatif qui se justifie d'autant plus qu'il existe des douleurs, des signes de compression vasculaire ou nerveuse ou une hypertrophie rapide de la tumeur.

Une radiothérapie purement palliative peut également être employée en cas de métastases algiques ou entraînant des gênes fonctionnelles.

## **c. La chimiothérapie :**

Pour les chimiothérapeute il est important de distinguer :

1) Les tumeurs à évolutivité essentiellement locale, souvent extensive et exposant au risque de récurrence in situ.

2) Les tumeurs dont l'évolution est dominée par les métastases par voie sanguine et avant tout pulmonaires.

Il faut dire que la chimiothérapie aura un intérêt plus important dans les tumeurs aptes aux métastases par voie sanguine.

Il peut s'agir de métastases macroscopiques et donc certaines, essentiellement pulmonaires, et le malade est d'emblée adressé au chimiothérapeute. Comme il peut s'agir de métastases microscopiques craintes ou supposées après l'exérèse chirurgicale et l'étude histologique de la tumeur. Dans les deux cas, la chimiothérapie représente une chance pour le malade.

La chimiothérapie de ces tumeurs comporte une association séquentielle de drogues.

## I. SURVEILLANCE :

La surveillance des patients est d'abord clinique par la palpation et les touchers pelviens à la recherche de sarcomatose, radiologique avec échographie, scanner thoracique et abdomino-pelvien.

L'utilisation de TEP-Scan permet de dépister 90% des récurrences et pourra à l'avenir orienter les examens complémentaires [33].

La périodicité de la surveillance n'est pas standardisée, mais une surveillance semestrielle est actuellement recommandée. La périodicité des contrôles radiologiques conditionne donc tout particulièrement les délais des récurrences observées et les surveillances « systématiques » anticipent le diagnostic de la récurrence.

Cette surveillance, qui se doit d'être particulièrement attentive, s'étend sur plusieurs années et repose principalement sur les examens d'imagerie, réalisés à fréquence régulière.

En phase de rémission, la surveillance des sarcomes du rétropéritoine chez l'adulte consiste en :

<b>Examens</b>	<b>1<sup>ère</sup> année</b>	<b>2<sup>ème</sup> à 5<sup>ème</sup> année</b>
<b>Examen clinique</b>	<b>4mois</b>	<b>6mois</b>
<b>TDM thoraco-abdomino-pelvienne injectée</b>	<b>4mois</b>	<b>6mois</b>

## J.EVOLUTION ET PRONOSTIC :

L'évolution des liposarcomes est lente. Les récurrences locales sont très fréquentes (50%). Une surveillance locale prolongée est nécessaire, en raison du risque des récurrences parfois tardives (jusqu'à 16 ans) [51]. Ces récurrences doivent être traitées par une exérèse large, qui peut nécessiter une scrotoctomie partielle et radiothérapie adjuvante en cas de liposarcome scrotal [238,237]. Par ailleurs les récurrences peuvent survenir dans le rétropéritoine ou le poumon.

Les facteurs pronostiques sont répertoriés dans le tableau n°11.

**Tableau n°11:** Facteurs pronostiques.

<b>Facteurs pronostiques</b>	<b>Favorables</b>	<b>Défavorables</b>
Profondeur	Superficielle	Profonde
Taille	< 5cm	> 5cm
Limites	Bien limitée	Infiltrante
Exérèse	Satisfaisante	Non satisfaisante
Nécrose	Absente	Présente
Mitose	< 20	> 20
Embols vasculaires ou péricruraux	Absents	Présents
Grade	1-2	3

Parmi les facteurs pronostiques les plus importants on note en premier lieu le type histologique ; Les formes bien différenciées et les formes myxoïdes restent plus volontiers localisées, alors que les formes à cellules rondes et pléomorphes semblent plus agressives, avec un risque plus élevé de récurrence locale et un plus fort potentiel métastatique. La dissémination métastatique se fait habituellement par voie hématogène.

L'atteinte ganglionnaire est rare et se rencontre surtout dans les formes indifférenciées qui sont de très mauvais pronostic [239].

Le taux de survie à 5 ans pour le liposarcome bien différencié est de 90%, tandis que celui du type pléomorphe n'est que de 30-50%. Le taux de survie pour les types indifférenciés est de 75% et de 60-90% pour le type myxoïde ou à cellules rondes [240].

Le grade histologique constitue le deuxième facteur pronostique indépendant retrouvé dans la littérature.

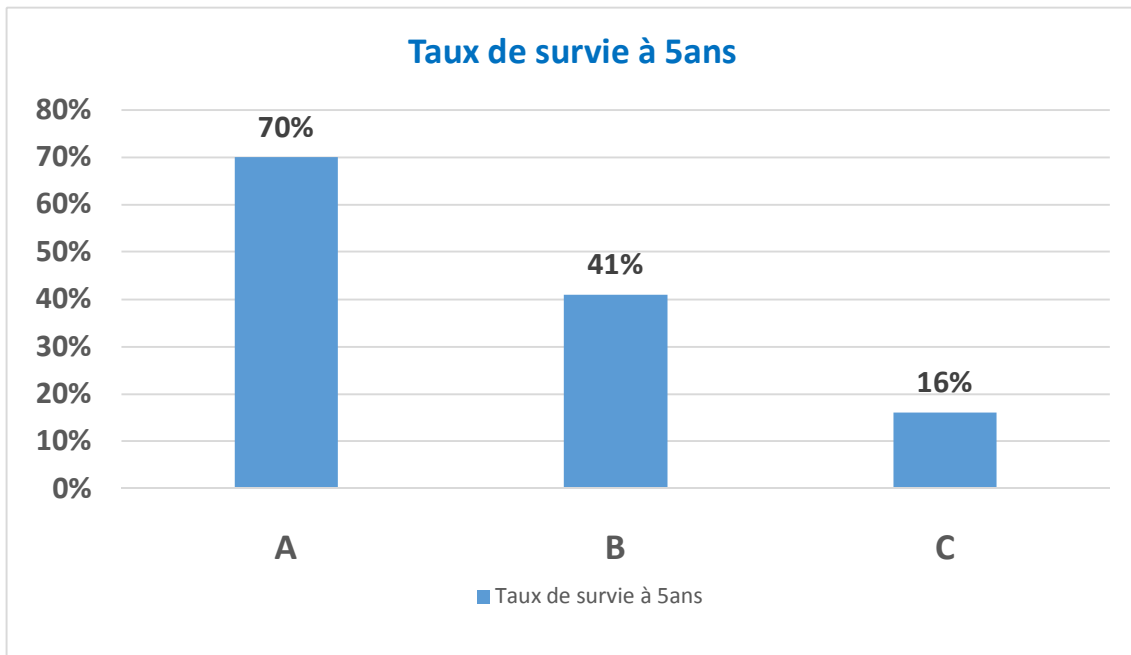
Il permet d'évaluer le risque de récurrence locale et de dissémination métastatique [241, 242, 243].

Singer et al. Ont montré que le risque de décès était multiplié par huit chez les malades qui avaient un sarcome rétro-péritonéal de haut grade par rapport à ceux qui avaient un sarcome de bas grade [244]. Dans une étude rétrospective portant sur 40 patients traités d'un sarcome rétro-péritonéal dans quatre centres de Languedoc, le haut grade (grades 2 et 3), l'atteinte des tranches de section et la bilatéralité étaient des facteurs pronostiques indépendants de récurrence locale [245]. Pham et al. Ont montré chez 21 patients, âgés de moins de 18 ans et opérés d'un sarcome rétro-péritonéal, que le taux de survie sans maladie à 5 ans

chez les patients était de 90% après résection complète et de 36% après résection incomplète ( $p=0,018$ ). Cette équipe a aussi rapporté un meilleur taux de survie globale chez les enfants atteints d'un sarcome de bas grade (90% contre 36%) [246].

Le grade histologique adopté est de la Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer (FNCLCC) qui comporte trois critères : La différenciation tumorale, l'index mitotique et la nécrose tumorale [247]. Les récives au fil du temps sont plus infiltrantes, plus agressives et souvent associées à une sarcomatose. Le taux de survie globale à 5 ans est d'environ 50% [241,248] et à environ 39% à 10 ans [59].

La taille de la tumeur au moment du diagnostic a également une valeur pronostique. La qualité d'exérèse est aussi un facteur pronostic important. Singer et al. ont montré que le taux de survie à cinq ans était de 70% après résection microscopique complète (R0), de 41% après résection microscopique incomplète (R1) et de 16% seulement en cas de résection macroscopique incomplète (R2) ((Figure 26). [244] (selon les critères de l'UICC (l'union internationale contre le cancer))).



**Figure 24 :** Effet de la qualité d'exérèse sur le taux de survie à 5 ans des liposarcomes

A : Après résection microscopique complète : 70%

B : Après résection microscopique incomplète : 41%

**C : En cas de résection macroscopique incomplète: 16%**

Le fait de procéder à une exérèse élargie de principe aux organes voisins, non envahis, permet d'améliorer la qualité des marges et diminue d'un facteur 4 le risque de récurrence par rapport aux énucléations tumorales simples ou aux exérèses de nécessité [249]. Malgré le progrès des techniques chirurgicales, le risque majeur des liposarcomes rétropéritonéaux est la récurrence locale ou péritonéale, et les patients décèdent le plus souvent de cette évolution locale. Le taux de récurrences reste élevé, allant de 40 à 82%, avec un délai moyen de récurrence de 15 à 44 mois [249]. Le traitement des récurrences nécessite souvent des exérèses élargies aux organes de voisinage avec la possibilité de réaliser une exérèse macroscopiquement complète. Les études les plus récentes se focalisent

donc maintenant sur les marges microscopiques car les techniques chirurgicales se sont améliorées permettant au moins une exérèse le plus souvent macroscopiquement complète [250]. D'autres facteurs semblent conditionner en partie le pronostic des liposarcomes. Le siège de la tumeur, et l'âge du patient méritent à cet égard une mention spéciale. Concernant le siège, plus la tumeur est accessible à la palpation et plus complète et aisée serait une exérèse chirurgicale. Par ailleurs la jeunesse du patient affecté par cette tumeur semble en faveur de son bon pronostic [251-48]. Toutefois des cas de la littérature de liposarcomes survenant chez des enfants, ont mal évolué et il s'agissait de liposarcomes mal différenciés [47,37]. Ceci nous incite à croire que, plus que l'âge du patient ou la localisation ou même le volume de la tumeur, c'est particulièrement le groupe histopathologique qui prime en matière de pronostic de liposarcome.

D'autres facteurs pronostiques sont également impliqués tels que l'existence de métastases synchrones ainsi que l'atteinte neurovasculaire et osseuse [252]. Dans l'étude faite par l'institut Salah Azaïz et le service de chirurgie carcinologique en Tunisie, du mois de janvier 1980 au mois de décembre 2002, 20 patients ont été traités pour un sarcome rétropéritonéal. Tous les malades ont été opérés. Cette chirurgie a été définie selon les critères de l'UICC : R0 en cas d'absence de reliquat tumoral microscopique, R1 en présence d'un reliquat microscopique et R2 en présence d'un reliquat macroscopique. Le grade histologique adopté était celui de la FNCLCC. La classification de l'AJCC a été utilisée pour le classement des sarcomes en stades [253]. Différents facteurs pronostiques ont été étudiés en analyse unifactorielle après analyse de la survie selon la méthode de Kaplan-Meier et comparaison des

taux de survie par le test de Log-rank, le sexe, l'âge, le délai de consultation, la taille tumorale, le type histologique, le type de résection, le degré de différenciation, l'index mitotique, la nécrose tumorale, le grade histologique et le stade selon l'AJCC. Après un suivi en médiane de 18 mois (1-74 mois), le taux de survie globale était de 45% à deux ans et 10% à cinq ans (Figure 27).

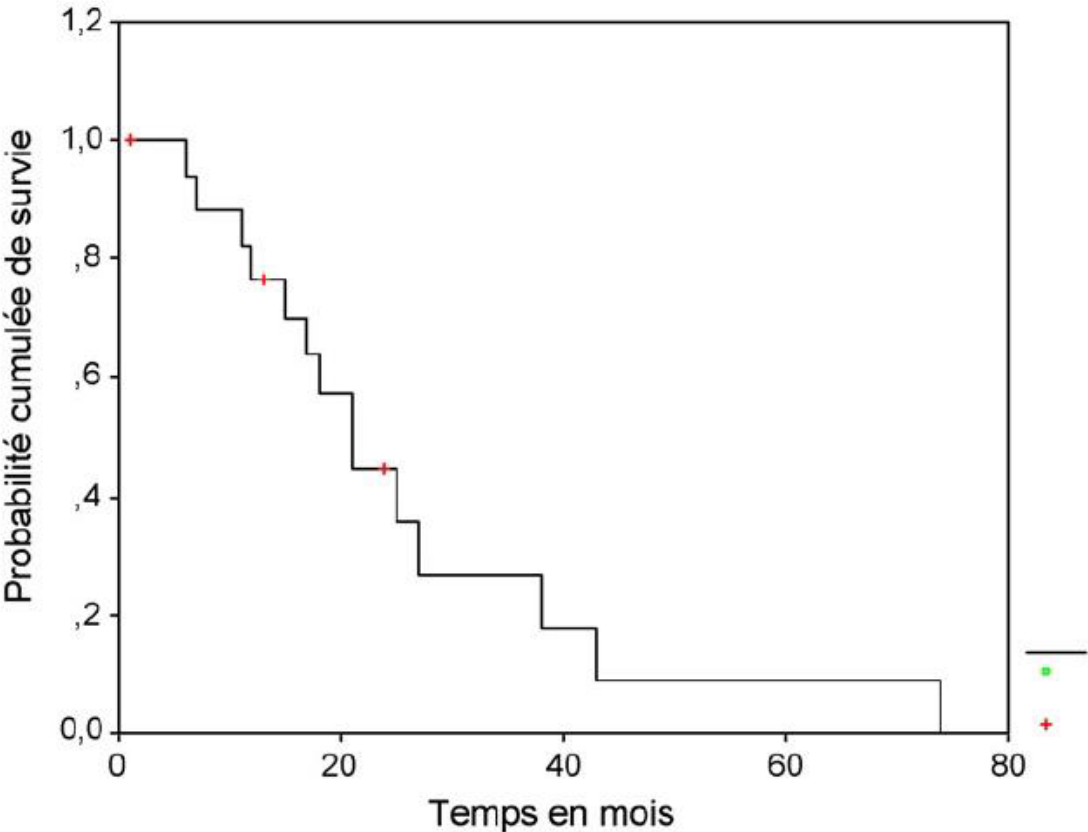
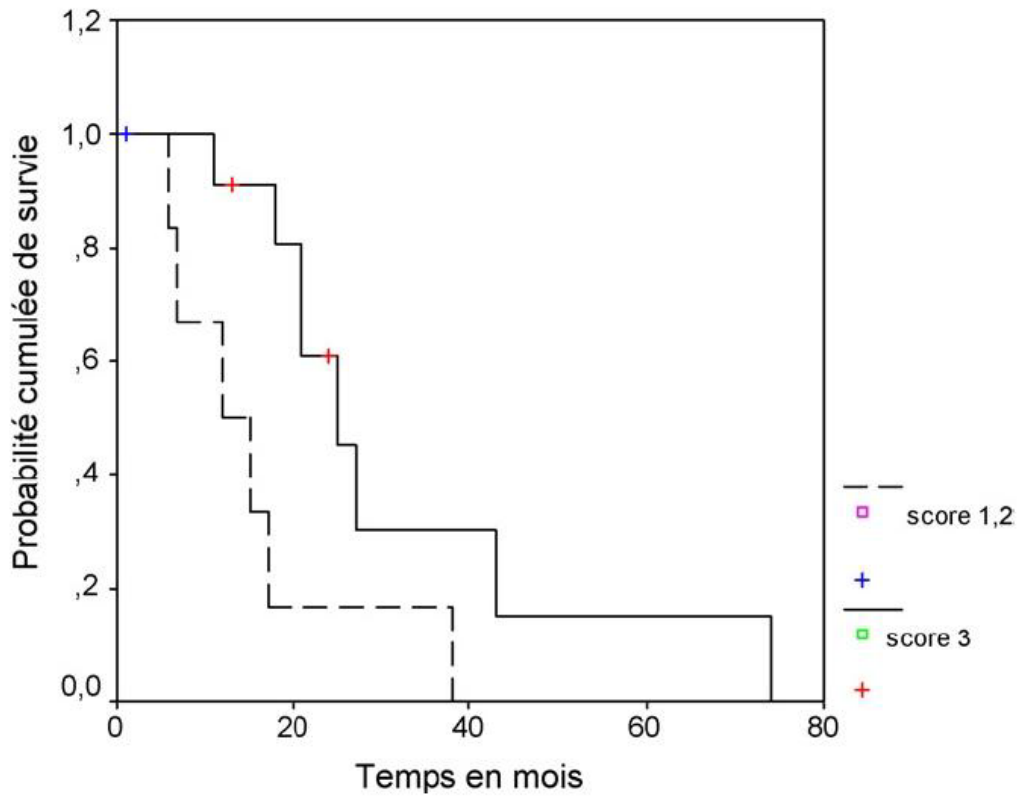


Figure 25: Courbe de survie globale.



**Figure 26 :** Courbe de survie globale en fonction de l'index mitotique.

**Tableau n°12 : Facteurs pronostiques de survie globale.**

Variable	Patients n=20	Survie à 2ans (%)	Survie à 5ans (%)	<i>p</i>
Sexe				
Homme	9	43	14	ns
femme	11	36	0	
Age (ans)				
<50	8	50	16	ns
>50	12	31	0	
Taille tumorale				
<20 cm	9	33	16,6	ns
>20cm	11	45	0	
Délai de consultation				
<3 mois	14	43	0	ns
>3 mois	6	33	16	
Type de résection Complète	3	0	0	ns
Incomplète	14	34	8,6	
Biopsie	3	0	0	
Type histologique				
Liposarcome	7	80	0	ns
Léiomyosarcome	13	46	7,6	
Index mitotique				
Score 1,2	11	60	15	0 ,02
Score3	7	16	0	
Indéterminé	2			

Nécrose tumorale				
Score 0	3	0	0	ns
Score 1,2	15	55	11	
Indéterminé	2			
Différenciation				ns
Score 1,2	14	42	0	
Score 3	4	50	14	
Indéterminé	2			
Grade tumoral				ns
G1, G2	13	42	0	
G3	5	50	25	
Indéterminé	2			
Stade AJCC				ns (non significatif)
I	5	75	0	
II	8	25	0	
III	5	50	25	
Indéterminé	2			

En analyse unifactorielle, seul l'index mitotique (score 1 ou 2 contre score 3) a eu un impact sur la survie globale ( $p= 0,002$ ) (Tableau 12) (Figure 28).



# *Conclusion*

Le liposarcome est une tumeur maligne, primitive et rare se développant le plus souvent à partir des tissus mous des extrémités. La localisation rétropéritonéale de cette tumeur est rare.

L'âge de prédilection du liposarcome rétropéritonéal se situe entre 40 et 60 ans, mais il peut être observé à tout âge et il atteint de façon égale les deux sexes.

Le liposarcome rétropéritonéal, bien que très rare, est l'un des plus fréquents sarcomes mésenchymateux.

Il est localement invasif, de diagnostic tardif et peut atteindre une taille et un poids importants, réalisant une tumeur localement avancée.

Le diagnostic du liposarcome rétropéritonéal a largement bénéficié des progrès de l'imagerie, il repose sur l'échographie, la tomodensitométrie et l'IRM.

Le diagnostic de certitude n'est obtenu qu'en postopératoire, après l'étude anatomopathologique de la pièce opératoire.

Le traitement du liposarcome rétropéritonéal géant repose essentiellement sur la chirurgie d'exérèse, alors que l'intérêt des protocoles de radiochimiothérapie reste limité à l'heure actuelle.

Son évolution est marquée essentiellement par sa grande tendance à la récurrence locale.

Le rythme de surveillance le plus utilisé est basé sur un examen clinique trimestriel et un scanner semestriel.



## *Résumés*

## RESUME

**Titre : Liposarcome rétropéritonéal**

**Auteur : FAKRI RABAB**

**Mots-clés: Liposarcome rétropéritonéal- Masse abdominale-TDM/IRM- Sarcome des tissus mous.**

Le liposarcome rétropéritonéal est une tumeur maligne, rare, décrite comme géante quand elle atteint des dimensions importantes.

Nous rapportons deux cas de liposarcome rétropéritonéal colligés dans le service de chirurgie viscérale II de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V, le motif de consultation était une augmentation importante du volume de l'abdomen. Le traitement a consisté en une chirurgie exclusive avec une exérèse en monobloc de la tumeur. L'évolution était marquée par la survenue d'une récurrence locale à 2 ans dans un cas.

La revue de la littérature nous a permis de retenir les éléments suivants :

- La latence des signes cliniques spécifiques responsable d'un retard diagnostic.
- L'intérêt des examens morphologiques (TDM/IRM) pour orienter le diagnostic.
- L'apport limité de la ponction-biopsie de la tumeur.
- L'intérêt majeur de la chirurgie d'exérèse complète dans le traitement alors que le traitement complémentaire reste limité à l'heure actuelle.
- L'intérêt de l'étude anatomopathologique de la pièce opératoire pour le diagnostic de certitude.
- La nécessité d'une surveillance étroite pour détecter les récurrences locales.

## SUMMARY

**Title : retroperitoneal liposarcoma**

**Author : FAKRI RABAB**

**Keywords : retroperitoneal liposarcoma- abdominal mass- CT/MRI- soft tissue sarcomas.**

The retroperitoneal liposarcoma is a malignant and rare tumor, cataloged as giant when it reaches important dimensions.

We report two case of giant retroperitoneal liposarcoma, compiled in the departement of visceral surgery II in the military instruction hospital Mohammed V, which showed a significant increase in the abdominal volume. The treatment was a surgery, consisting in exclusive wide excision of the tumor. The evolution is marked by the occurrence of local recurrence at 2 years in one case.

The literature review has enabled us to retain the following elements :

- The lack of specific clinical signs responsible for the delay in the diagnosis.
- The purpose of morphological investigation (CT/MRI) to guide the diagnosis.
- The limited supply of the tumor biopsy.
- The major interest of full resection surgery in treatment while the complementary treatment remains limited at the present time.
- The purpose of pathological study of the specimen for the definitive diagnosis.
- The need for close monitoring to detect local recurrence.

## ملخص

### العنوان: غرن شحمي خلف الصفاق

### من طرف: فقري رباب

الكلمات الأساسية: غرن شحمي خلف الصفاق- تورم في البطن- سكانير /التصوير بالرنين المغناطيسي  
-ورم خبيث من الأنسجة اللينة.

الغرن الشحمي ورم خبيث نادر يسمى عملاق عندما يكون ذو حجم كبير. نعرض في هذا العمل حالتين تم اكتشافهما في مصلحة جراحة الاحشاء بالمستشفى الد ارسي العسكري محمد الخامس واللذان ظهر عليهما سريريا انتفاخ كبير لحجم البطن وتجلى العلاج في عملية جراحية تم خلالها استئصال تام للورم.

عرفت احدى الحالتين انتفاكة مع عودة ظهور محلي للورم في ظرف عامين.

اطلعا على بيانات من الأدبيات الطبية مكنا من استخلاص ما يلي:

-عدم وجود علامات سريرية خاصة بهذا المرض مما يسبب تأخيرا في تشخيصه.

-أهمية الفحوصات المورفولوجية (السكانير /التصوير بالرنين

المغناطيسي) لتوجيه التشخيص.

-النفع المحدود للخزعة على مستوى الورم.

-المكانة الخاصة لعملية استئصال الورم في علاج هذا الداء بينما العلاج التكميلي لا يزال محدودا في

الوقت الحاضر.

-أهمية التحليل الباتولوجي للعينة المستأصلة خلال العملية في التشخيص النهائي للحالة المرضية.

-ضرورة المراقبة المستمرة للكشف عن عودة ظهور محلي للمرض.



# *Bibliographie*

- [1] Storm FK, Mahvi DM. Diagnosis and management of retroperitoneal soft tissue sarcomas. *Ann Surg* 1991;214:2 10.
- [2] Gatcombe HG, Assikis V, Kooby D, et al. Primary retroperitoneal teratomas: A review of the literature. *J Surg Oncol* 2004;86:107-13.
- [3] Liles JS, Tzeng CWD, Short JJ, Kulesza P, Heslin MJ. Retroperitoneal and intra-abdominal sarcoma. *Curr Probl Surg* (2009)46(6):445–503. doi:10.1067/ j.cpsurg.2009.01.004
- [4] Brennan MF. *Management of Soft Tissue Sarcoma*. 1 ed. New York, NY: Springer (2013). 380 p.
- [5] ESMO/European Sarcoma Network WG. Soft tissue and visceral sarcomas: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* (2012) 23 (Suppl 7):vii92–9. doi:10.1093/annonc/mds253
- [6] Thomas JM. Retroperitoneal sarcoma. *Br J Surg* (2007) 94(9):1057–8. doi:10.1002/bjs.5967
- [7] Dalal KMM. Subtype specific prognostic nomogram for patients with primary liposarcoma of the retroperitoneum, extremity, or trunk. *Ann Surg* (2006) 244(3):381–91. doi:10.1097/01.sla.0000234795.98607.00
- [8] Coindre JM, Alain Aurias FP. Well-differentiated and dedifferentiated liposarcomas. *Virchows Arch*. Feb 2010; 456(2):167-179. PubMed | Google Scholar
- [9] WHO Classification of Tumours of soft Tissue and Bone 2002, chapter 1, 35-46. Google Scholar

- [10] Boris Azeau A, Guivarch M . Les tumeurs rétropéritonéales primitives. Masson, Paris monographie de l'A.F.C, 1981
- [11] BENHADI.NAIMA. Les sarcomes rétropéritonéaux à propos de deux observations. Thèse de médecine. Faculté de Medecine de Rabat. n° : 76 ; 1999.
- [12] LANSON. Y, BENATRE. A, RIVALLAN. PH, BRIZON. J, VANDOOREN.M.  
Quelques problèmes posés par les tumeurs rétropéritonéales. Ann. Urol. 1980; 14 (4): 251-256.
- [13] Blie Victor Daniel "les tumeurs retro péritonéales à propos de 8 nouveaux cas. Thèse n0155 de la faculté de medecine de paris 1969.
- [14] Stout AP, Lattes R : Tumors of tissues. AFIP 1966, 116-125
- [15] ANTINORI. A, ANTONACCI.V, MAGISTRELLI.P. Giant retroperitoneal liposarcoma. The Americain Journal of Surgery. 2002 ; 184 : 56-57.
- [16] STOUT. A. P, LATTES. R. Tumors of the soft tissues. Atlas of Tumor Pathology II, 1, 1967.
- [17] ENZINGER. FM, W1NSLOW. D.J. Liposarcoma, a study of 103 cases. Virchows Arch. Path. Anat.1962; 335: 367-388.
- [18] Eresuej and coll "La tomодensitometrie des lipomes et liposarcomes abdominaux de l'adulte a propos de 9 cas "J.Radiol 1984. Tome 65 n3 145-149.

- [19] Weill F, Le maitre G, Hamon G. « Le diagnostic radiologique de lipome rétro-péritonéal. J .Radiol 1977, 38,1115.
- [20] Stephens DH, Sheedy PF, Hattery RR « Diagnosis and evaluation of retroperitoneal tumors by computed tomography. Am.J. Roentgenol 1977, 129,395,402.
- [21] Thornton.FJ, Kandiah.S, Monkhouse.WS, Lee.MJ. Helical CT Evaluation of the Perirenal Space and Its Boundaries: A Cadaveric Study.Radiology 2001, 218: 659–663.
- [22] FRANK H. NETTER, JOHN T. HANSEN: ATLAS D’ANATOMIE HUMAINE, 3ème édition ; Figure4: section IV Abdomen: cavité péritonéale planche 257; Figures 5a, 5b: section VIII, coupe transversale anatomique, Abdomen, planche 519; Figures 11,12: section V pelvis et périnée: scrotum et son contenu, planche 361.
- [23] Lim JH, Kim.B, Auh.YH. Anatomical communications of the perirenal space. The British journal of Radiology, 1998, 71: 450-456.
- [24] Mindell.HJ, Mastromatteo.JF, Dickey.KW, Sturtevant.NV, Shuman.WP, Oliver.CL, Leister.KL, Barth.RA. Anatomic Communications Between the Three Retroperitoneal Spaces: Determination by CT-Guided Injections of Contrast Material in Cadavers. AJR 1995;164:1173-1178.
- [25] Dei TosAP. Liposarcomas: diagnostic pitfalls and new insights. Histopathology (2014) 64(1):38–52. doi:10.1111/his.12311
- [26] Fletcher CD, Bridge JA, Hogendoorn P, Mertens F. World Health Organization Classification of Tumours; Pathology and Genetics. Tumours of Soft Tissue and Bone. Lyon: IARC Press (2013).

- [27] 2Garber JE, Offit K. Hereditary cancer predisposition syndromes. *J Clin Oncol* (2005) 23(2):276–92. doi:10.1200/JCO.2005.10.042.
- [28] Berrington de Gonzalez A, Kutsenko A, Rajaraman P. Sarcoma risk after radiation exposure. *Clin Sarcoma Res* (2012) 2(1):18. doi:10.1186/2045-33292-18
- [29] Krille L, Zeeb H, Jahnen A, Mildenerger P, Seidenbusch M, Schneider K, et al. Computed tomographies and cancer risk in children: a literature overview of CT practices, risk estimations and an epidemiologic cohort study proposal. *Radiat Environ Biophys* (2012) 51(2):103–11. doi:10.1007/s00411012-0405-1
- [30] Frush DP, Donnelly LF, Rosen NS. Computed tomography and radiation risks: what pediatric health care providers should know. *Pediatrics* (2003) 112(4):951–7. doi:10.1542/peds.112.4.951
- [31] Lahat G, Lazar A, Lev D. Sarcoma epidemiology and etiology: potential environmental and genetic factors. *Surg Clin North Am* (2008) 88(3):451–81. doi:10.1016/j.suc.2008.03.006
- [32] Lehnert T, Cardona S, Hinz U, Willeke F, Mechtersheimer G, Treiber M, et al. Primary and locally recurrent retroperitoneal soft-tissue sarcoma: local control and survival. *Eur J Surg Oncol* (2009) 35(9):986–93. doi:10.1016/j.ejso.2008.11.003
- [33] Benissa N, Kafih M, Zerouali N (2003) Les tumeurs rétropéritonéales primitives de l'adulte: à propos de 11 cas. *Ann Urol* 37:252-7

- [34] DEVIERE. G, VAN DUEREN. E, HASSID. S, ANSAY.G, MENDES Da COSTA.P. Liposarcomes rétropéritonéaux récidivants: problèmes diagnostiques et thérapeutiques. Acta. Chir. Belg. 1986 ; 86 :5-12.
- [35] BENNANI. S, DEBBACH. A, LOUAHLIA. S, EL MRINI. M, BENJELLOUN.S. Le liposarcome rétropéritonéal à propos de deux cas. Ann. Urol. 1995; 29(3): 154-158.
- [36] Ben Hassouna J, Slimane M, Dmak T, et al (2008) Sarcomes rétropéritonéaux : expérience d'un centre. Cancer Radiother 12 :331-5
- [37] KINDBLOM,L.G, ANGERVALL, L.,SVENDSEN P : Liposarcoma : A clinicopathologic radiologic and prognostic study. Acta pathol.Microbiol. Scand ,A Suppl ; 1975, 253, 1-171.
- [38] Stout, A.P ;: Liposarcoma. The malignant tumor of lipoblasts. Ann.Surg. 1944,119,86-107.
- [39] BINDER,S.C., KATZ, B., SHERIDAN, B. : Retroperitoneal liposarcoma.Ann.Surg. 1978, 178,257-261.
- [40] Netter.FH. Atlas d'anatomie humaine .4ème édition. Elsevier/Masson. Paris, 2007 : P342.
- [41] BENMOUALI. S, MNIF. A, BENAMNA.M, BENHASSINE. L, CHEBIL. M, ZERMANI.R, A YED.M. Le liposarcome rétropéritonéal géant à propos d'un cas. Annales d'Urologie. 2002 ; 36 : 372-375.
- [42] ENZINGER, R.F.M , D.J. : Liposarcoma. A study of 103 cases. Wirch Arch. Path. Anat., 1962, 335 , 367-388.

- [43] LE CHEVALIER, T., ROESSE. J ., CONTESSO. G., et al : Liposarcomes de l'adulte. Eléments pronostiques à propos d'une série de 84 cas. *Nouv. Press. Méd.*, 1981, 10, 3625-3628.
- [44] PACK, GT., PIERSON, J.C. : Liposarcoma : A study of 105 cases. *Surgery*, 1954, 36,687-712.
- [45] RESZEL, PA., SOULE, EH., and COVENTRY, M.B : Liposarcoma of the extremities and limbs girdles a study of 222 cases.*J. Bone Joint Surg.*, 1966, 48A, 229-244.
- [46] SPITTLE, M.F., NEWTON, K.A., MADKENSIE, D.H. : liposarcoma. A review of 60 cases. *Br. J. Cancer*, 1970, 24, 696-704.
- [47] KAUFFMAN, S.L., STOUT, A.P : Lipoblastic tumors of children. *Cancer*, 1959, 12,912-925.
- [48] POZZA, D., MASCI, P., D'OTTAVIO, G., ZAPPAVIGNA, D. : Spermatic liposarcoma in a young boy. *J. Urol.*, (Baltimore) 1987, 137, 306-308.
- [49] NTARUNDENGA, U., DUMOTIER, J., PROVENDIER, B., et al : Liposarcomes du cordon spermatique. Revue de la littérature. A propos d'un cas de liposarcome myxoïde. *J. Urol. (Paris)*, 1989, 95, 107-110.
- [50] SONKSEN, J., HANSEN, E.F., COL STRUP, H. : Liposarcoma of the spermatic cord. Case report. *Scand. J. Urol. Nephrol.*, 1991, 25, 239-240.
- [51] VORSTMAN, B., BLODK, N.L., POLITANO, V.A. : The management of spermatic cord sarcomas.*J. Urol . (Baltimore)* , 1984, 131, 66-69.

- [52] Laqubabi A, Lehn E, Levasseur JC, Fontaine P. ~"Liposarcomes rétro-péritoneaux , Aspect clinique, - pronostique et thérapeutique à propos de 4 cas. J.Chirg (Paris) 1987, 124 n05-331-336.
- [53] Hagege .H Damasio - colombo M. Fouet- P . "Les liposarcomes rétro péritonéaux, mise au point à propos de 2 observations". sem-Hôp. paris, 1987, 63, n° 15, 1181-1185
- [54] Doutré .P. Soufron 1 et Andurand P. "volumineuses tumeurs de l'espace sous et rétro péritonéal, à propos de 14 cas. Bordeaux méd. 1986, 19, 139-145.
- [55] Lauru Y coupier L.Garbay M "Tumeurs rétro-péritonéales de l'adulte". Sem hop paris, 1983, 59, n010, 665-670
- [56] Rouffet ,and coll « Lipomes et liposarcomes rétro péritonéaux à propos de 5 cas Med chirg - dig 1980.9,485-488.
- [57] Belyamani S. "Les liposarcomes rétro péritonéaux à propos de 3 cas". Thèse n0340 à la faculté de médecine à Rabat 1992.
- [58] Antinori A, Antonacci V, Magistrelli P. Giant retroperitoneal liposarcoma. Am J Surg 2002 ; 184(1) :56-7.
- [59] Stoeckle E, Ciondre JM, BONVALOT S, Kantor G, Terrier P, Bonichon F, et al. Prognostic factors in retroperitoneal sarcoma : a multivariate analysis of a series of 165 patients of the French Cancer Center Federation Sarcoma Group. Cancer 2001;92(2) :359-68.
- [60] AZAGRA. J. S, ALLE. J. L, Van VEL THOVEN.R, BUCHIN. R, De PREZ. C. Liposarcome rétro-péritonéal à propos de trois observations, et une revue de la littérature. Rev. Med. Brux. 1986; 7: 557-560.

- [61] Lewis JJ, Leung D, Woodruff JM, Brennan MF. Retroperitoneal soft-tissue sarcoma: analysis of 500 patients treated and followed at a single institution. *Ann Surg* (1998) 228(3):355–65. doi:10.1097/00000658-199809000-00008
- [62] Bonvalot S, Rivoire M, Castaing M, Stoeckle E, LeCesne A, Blay JY, et al. Primary retroperitoneal sarcomas: a multivariate analysis of surgical factors associated with local control. *J Clin Oncol* (2009) 27(1):31–7. doi:10.1200/JCO.2008.18.0802
- [63] Strauss DC, Hayes AJ, Thway K, Moskovic EC, Fisher C, Thomas JM. Surgical management of primary retroperitoneal sarcoma. *Br J Surg* (2010) 97(5):698–706. doi:10.1002/bjs.6994
- [64] Ardoino I, Miceli R, Berselli M, Mariani L, Biganzoli E, Fiore M, et al. Histology-specific nomogram for primary retroperitoneal soft tissue sarcoma. *Cancer* (2010) 116(10):2429–36. doi:10.1002/cncr.25057
- [65] Gronchi A, Lo Vullo S, Fiore M, Mussi C, Stacchiotti S, Collini P, et al. Aggressive surgical policies in a retrospectively reviewed single-institution case series of retroperitoneal soft tissue sarcoma patients. *J Clin Oncol* (2009) 27(1):24–30. doi:10.1200/JCO.2008.17.8871
- [66] Gronchi A, Casali PG, Fiore M, Mariani L, Lo Vullo S, Bertulli R, et al. Retroperitoneal soft tissue sarcomas: patterns of recurrence in 167 patients

- [67] Anaya DA, Lahat G, Wang X, Xiao L, Tuvlin D, Pisters PW, et al. Establishing prognosis in retroperitoneal sarcoma: a new histology-based paradigm. *Ann Surg Oncol* (2009) 16(3):667–75. doi:10.1245/s10434-008-0250-2
- [68] Ferrario T, Karakousis CP. Retroperitoneal sarcomas: grade and survival. *Arch Surg* (2003) 138(3):248–51. doi:10.1001/archsurg.138.3.248
- [69] Tseng WW, Madewell JE, Wei W, Somaiah N, Lazar AJ, Ghadimi MP, et al. Locoregional disease patterns in well-differentiated and dedifferentiated retroperitoneal liposarcoma: implications for the extent of resection? *Ann Surg Oncol* (2014) 21(7):2136–43. doi:10.1245/s10434-014-3643-4
- [70] Hassan I, Park SZ, Donohue JH, Nagorney DM, Kay PA, Nasciemento AG, et al. Operative management of primary experience. *Ann Surg* (2004) 239(2):244–50. doi:10.1097/01.sla.0000108670.31446.54
- [71] Singer S, Antonescu CR, Riedel E, Brennan MF. Histologic subtype and margin of resection predict pattern of recurrence and survival for retroperitoneal liposarcoma. *Ann Surg* (2003) 238(3):358–70. doi:10.1097/01.sla.0000086542.11899.38. Singer S, Antonescu CR, Riedel E, Brennan MF. Histologic subtype and margin of resection predict pattern of recurrence and survival for retroperitoneal liposarcoma. *Ann Surg* (2003) 238(3):358–70. doi:10.1097/01.sla.0000086542.11899.38

- [72] Bonvalot S, Miceli R, Berselli M, Causeret S, Colombo C, Mariani L, et al. Aggressive surgery in retroperitoneal soft tissue sarcoma carried out at highvolume centers is safe and is associated with improved local control. *Ann Surg Oncol* (2010) 17(6):1507–14. doi:10.1245/s10434-010-1057-5
- [73] Cormier JN, Pollock RE. Soft tissue sarcomas. *CA Cancer J Clin* (2004) 54(2):94–109. doi:10.3322/canjclin.54.2.94
- [74] SEBBAN E., CRISTALLI B, IZARD V., LEVARDON M. : Liposarcome rétropéritonéal : Révélation par une anémie et une fièvre prolongée. *Presse Méd.*, 1992 ; 21 : 527-528.
- [75] AMEUR. A, LEZREK. M, MANSARI. OE, TOUITI. D, BEDDOUCH. A. Les sarcomes rétropéritonéaux : Aspects thérapeutiques et pronostiques à propos de six cas. *Annales d'urologie* 00(2003) 000-000.
- [76] LAURETTI. S, CAP PA. M, EMIL/OZZL P, CASAREALE. P, IANARI. A, DEFIDIO. L. Retroperitoneal liposarcoma. *Minerva Ch.* 1998. Jan- Feb ; 53 (1-2) : 77-81.
- [77] Jaques .DP, coint QG, Hajdu SI "management of primary and reCUfrent soft tissue Sarcoma of the retroperitioneumltAnn surg 1990, 212, 51-59
- [78] Del Pino Parres P.I. Benito Ruiz .J Ferrer R "Primary rétropéritonéal tumors . Review of 34 cases".*Revelin Esp* 1990 mar 186 (5). 221-3.
- [79] ROSSI D., DELPETRO J.R., JACQUEMIER J. Tumeurs rétopérotonéales primitives. *Encycl.Med.Chir. Cancérologie*, 1993, 6018-250 A 10, 10 p

- [80] BENCHEKROUN A., CHIKHANI O., GHADOUANE M., ALAMI. FARIH M.H., FAIK M : Les liposarcomes rétropéritonéaux .A propos de trois cas. Prog. Urol., 2000 ;10 : 446-449.
- [81] BENNIS S., ALOUTA N., KAFIH M., ZEROUALI N.O. : Les tumeurs rétropéritonéales primitives de l'adulte à propos de 11 cas. Ann. Urol., 2003 ; 37 : 252-257.
- [82] GUZMAN MV.PL., FERRERO D.R., LOPEZ A.J, TOMAS R.M.,RODENAS M., RICO GALIANO J.L., RODRIGUEZ J.M., FONTANA C.L. : Retroperitoneal liposarcoma (3 cases). Arch. Esp. Urol., 1997 ; 50 : 529-531.
- [83] ROSSI D, DELPERO J.R., JACQUEMIER J. : Tumeurs rétropéritonéales primitives. Encycl. Med. Chir. Cancérologie, 1993 ; 60-18-250-A-10, 213-222.
- [84] KARANIK A.S.I., LIAKAKOS T., KOUNDOURAKISS, PAPAPOPOULOS A., DENDRINOS S.Surgical management of primary retroperitoneal liposarcomas. Acta chir. Belg., 1993, 93, 177180.
- [85] COHAN R.H., BAKER M.E., COOPER C., MOORE J. O. Computed tomography of primary retroperitoneal malignancies. J. Commut. Assist. Tomogr., 1988, 12, 804-810.
- [86] Maàmouri.N , Cheikh.I , Ouerghi.H , Oukaà.A , Belkahla.N , Mnif.E, Hechiche .M, Driss.M , Ben Ammar.B. Liposarcome rétropéritonéal géant. À propos d'un cas. La revue de médecine interne 2005 ,26 : 145–148.

- [87] LEO. J. P, RICHARD. F. Tumeurs rétropéritonéales primitives. In Cancers uro-génitaux. Encyclopédie des cancers, Paris, Ed Flammarion Medecine-Science, 1991.
- [88] Herrera-Gómez.A, Ortega-Gutiérrez.C, Mohar Betancourt.A, LunaOrtiz1.K .Giant retroperitoneal liposarcoma.World Journal of Surgical Oncology 2008, 6:115.
- [89] EL OTMANY. A, HACHI. H, EL MARJANI. M, ERRIHANI. H, TIJAMI. F, JALIL. A,BENJELLOUN. S, SOUADKA. A. Les sarcomes rétropéritonéaux. Médecine du Maghreb. 2001 ; n°88.
- [90] PIRAYECH. A, CHEE. Y, HELLIWELL. T. R, HERSHMAN.M. J, LEINSTER~ S. J, FORDHAM. M. V, POSTON. G.J. The management of retroperitoneal soft tissue sarcoma: a single institution experience with a review of the literature. EJSO. 2001; 27: 491-97.
- [91] LECUMBERRI. S. N, MARTINEZ.M.V, RODRIGUEZ.M.M, ELSMARI. S.K,ALONSO. J. G, CASASOLA. V. Liposarcoma retroperitoneal gigante. Arch. Esp. de Urol.1993 ; 46 (3) : 234-236.
- [92] Kindbloml.G, Angervall.L, Svendsen.P. Liposarcoma: A clinicopathologic, radiographic, and prognostic study. Acta Pathol Microbiol Immunol Scand (A), 1975: 253.
- [93] Mizuno.Y, Sumi .Y, Nachi .S, Ito .Y, Marui .T, Saji . S, Matsutomo .H. A case of a large retroperitoneal liposarcoma presenting as an incarcerated inguinal hernia. Hernia 2006, 10:439–442
- [94] Chouli M, Mathiew M, Bonvalot S, et al (2006) Liposarcome du rétropéritoine. Feuill Radiol 46(3) : 216-20.

- [95] Kostka R, Baitler T, Zchoval R, et al (2006) Liposarcoma of the spermatic cord. *Prog Urol* 16(2) :215-7.
- [96] LAURENT F., DROUILLARD J., DORCIER F., DE VERBIZIER G., BIZET J.M., TAVERNIER J. – Scanographie des tumeurs rétropéritonéales primitives. *Feuill. Radiol.*, 1988, 28, n°5 349- 358.
- [97] Cardenosa G, Papanicolaou N, Fung CY, et al. Spermatic cord sarcomas : sonographic and CT features. *Urol Radiol* 1990 ; 12 : 163-7.
- [98] Frates MC, Benson CB, Disalvo DN, Brown DL, Laing FC, Doubilet PM. Solid extratesticular masses evaluated with sonography : pathologic correlation. *Radiology* 1997 ; 204 :43-6.
- [99] Liposarcoma Scorti : a Rare Tumor. Rajul Rastogi ,Anubhav Sarikwal, Vaibhav Rastogi. Yash Diagnostic Center, Yash Hospital and Research Center, Civil Lines, Vivekanand Hospital and Research Center, Kanth Road, Moradabad (UP), India
- [100] GUIVARCH.M. Tumeurs retroperitoneales primitives. EMC. (Nephrologie-Urologie), 1986: 18102A 10, 7,91.
- [101] Herrera-Gómez.A, Ortega-Gutiérrez.C, Mohar Betancourt.A, LunaOrtiz1.K .Giant retroperitoneal liposarcoma.*World Journal of Surgical Oncology* 2008, 6:115.
- [102] Ruediger.SG, Berthold.HL, Guenter.HG. Huge liposarcoma of the left retroperitoneum. *The American Journal of Surgery* 2009,197: 59-60.
- [103] Bidault.FJ, Vanel.D, Athanasiou.A, Pigneur.F, Lopez.I, Petrow.P, Sigal.R, Bonvalot.S. Imagerie des sarcomes rétropéritonéaux. *Bulletin du Cancer*. 2006, 93(12), 1167-74

- [104] Osmanagaoglu.M A, Bozkaya.H, Ozeren.M, Cobanoglu.U. Primary retroperitoneal liposarcoma. Eur J of obst and Reprod. Biol., 2003, 109: 228-230.
- [105] Antinori A, Antonacci V, Magistrelli P. Giant retroperitoneal liposarcoma. Am J Surg 2002;184(1):56–7.
- [106] Gold farb DA, Novick AC, Lorig R et AI -"magnetic resonance imaging for assessment of vena caval tumor thrombi: a comparative study with vena - cavography and computed tomography scanning .J ural 1990. 144 , 1100- . 1104.
- [107] Novick Ac, Kaye MC Expérience with cardiopulmonary by pass and deep hypothermie circulatory arrest in the management of retropéritonéal tumors with large vena canal thrombi. Ann Surg 1990. 212, 472, 477.
- [108] TOTTY WG, Murphy WA. Lee J.K « Soft tissue tumors » MR imaging Radio, 1986, 160, 135-141.
- [109] Leffert R.D . : Lipomas of the upper extremity. J Bone Joint Surg, 1972, 54 : 1262-66.
- [110] Wilson D.J. : Ultrasonic imaging of soft tissues. Clin Radiol, 1989, 40 : 341-42.
- [111] Jelinek J.S., Kransdorf M.J., Shmookler B.M., Aboulafia A.J., Malawer M.M. : Liposarcoma of the extremities : MR and CT findings in the histologic subtypes. Radiology, 1993, 186 : 455-59.
- [112] Arkun R., Memis A., Akalin T., Ustun E.E., Sabah D., Kandiloglu G. : Liposarcoma of soft tissue : MRI findings with pathologic correlation. Skeletal Radiol, 1997 , 26 : 167-72.

- [113] A Cotten, Service de Radiologie ostéo-articulaire, Hôpital R. Salengro, Lille Cedex, France. « Imaging Of Lipoma And Liposarcoma.
- [114] Mezzour.MH, El messaoudi.YA, Fekak.H, Rabii.R, Marnissi.F, Karkouri.M, Salam.S, Iraki.M.A, Joual.A , Meziane.F . Le liposarcome rétropéritonéal géant. Progrès en Urologie 2006, 16 : 85-88.
- [115] Demetri GD, Antonia S, Benjamin RS, Bui MM, Casper ES, Conrad EU III, et al. Soft tissue sarcoma. J Natl Compr Canc Netw (2010) 8(6):630–74.
- [116] Kitajima K, Kono A, Konishi J, Suenaga Y, Takahashi S, Sugimura K. F-18FDG-PET/CT findings of retroperitoneal tumors: a pictorial essay. Jpn J Radiol (2013) 31(5):301–9. doi:10.1007/s11604-013-0192-x
- [117] ENTERLINE. H. T, CULBERSON. J. D. Liposarcoma, a clinical and pathological study of 53 cases. Cancer. 1960; 13 (5) : 932-950.
- [118] MAALEJ. M, BEN YOUSSEF. A, NASR. R. Les liposarcomes: Etude épidémiologique. La Tunisie Médicale. 1989. Mars; 67 :3.
- [119] ENZINGER. FM, WEISS. SW. « Liposarcoma. In soft tissue tumors. Mosby Compagny. 2nd edition: 1988: 3467-3482.
- [120] Auteur: Prof. Dr Hans Peter Honegger, Responsable d'édition: Stefan Stecklin , Graphisme: Agnes Weber, Bern, Réalisation: Elisabeth Rohrer, LSC, Impression: Werner Druck AG, Basel, Copyright: 1997 Ligue suisse contre le cancer LSC 9.97 / TON / 2069) .

- [121] Benissa N, Kafih M, Zerouali N (2003) Les tumeurs rétropéritonéales primitives de l'adulte: à propos de 11 cas. Ann Urol 37:252-7
- [122] LANE. R. H, STEPHENS. D. H, REIMAN. H.M. Primary retroperitoneal neoplasms: CT. finding in 90 cases with clinical and pathologic correlation. AJR. 1989; 152: 83-89.
- [123] BENHADI.NAIMA. Les sarcomes rétropéritonéaux à propos de deux observations. Thèse de médecine. Faculté de Medecine de Rabat. n° : 76 ; 1999.
- [124] ENZINGER. FM, WEISS. SW. « Liposarcoma. In soft tissue tumors. Mosby Compagny. 2nd edition: 1988: 3467-3482.
- [125] DEVIERE. G, VAN DUEREN. E, HASSID. S, ANSAY.G, MENDES Da COSTA.P. Liposarcomes rétropéritonéaux récidivants: problèmes diagnostiques et thérapeutiques. Acta. Chir. Belg. 1986 ; 86 :5-12.
- [126] Francois J. BDAULT, Daniel VANEL, AlexandraATHANASIOU, Frédéric, PIGNEUR,Isabelle LOPEZ,Peter PETROW,Robert SIGAL, Sylvie BONVALOT
- Imagerie des sarcomes rétropéritonaux Bull cancer 2006,93(12) 1167\_74
- [127] Rossi.D, Delepero.JR,Jacque Mierjet et coll Tumeurs rétropéritonéales primitives. Editions techniques\_EMC(Paris\_France),
- Néphro Urol, 18\_083\_A\_10,cancérologie,60\_18\_250\_A\_10.
- 1993,10P.

- [128] Sefrioui A , sefrioui AR,BensoudaM et coll. Les tumeurs rétropéritonéales. Chirurgie générale, Maroc,1983,pages :11\_15
- [129] Yuji Moriwak, Mitsutomi. Miyakeet coll  
Retroperitoneal ganglioneuroma : a case report and review of the japanese literature. Internal medicine, 1992,31(1)  
Pages :82\_85
- [130] Perez.G, Coulange.C, Boubli.L, Sorentino.J  
Les ganglioneuromes adultes paranéphritiques, à propos de 02 observations  
Journal d'urologie, 1982,82(5), Pages : 313-315
- [131] Braedl.HU, Schindlec.E,Rselak.L. Importance de la tomодensitométrie dans l'exploration diagnostique des tumeurs rétropéritonéales.  
Journal d'urologie, 1983,89(1), pages : 53\_59
- [132] LevinDC, WatsonRC,Baltaxe.HA.  
Artériography of rétropéritonéal masses Radiology.1973,108pages :543-551
- [133] fays, J.stines, J.M.Simon,D.Régent,A. théreux. Intere de l'artérigráphie de la mésentérique supérieure dans le diagnostic des tumeurs développées dans l'espace rétropéritonéal. J.Radiol.Electrol, 1974,tome55,n °8-9 pages : 555-560

- [134] Leo.JP, et Richard.F.tumeurs rétropéritonéales primitives. In cancers urogénitaux. AdolpheSTEG.Francais.Eschwege,FlammarionMédecine sciences, 1991,Chapitre VII, pages : 338-349.
- [135] Swein odegard : High –resolution endoluminal sonography in gastroentérology. EuropeanJournal of Ultrasound,Volume10,Issues 2-3 , November1999,Pages : 85-91
- [136] Toyone Kikumori,Tsuneo Imail et coll  
Intracaval endovascular ultrasonography for large adrenal and rétropéritonéal tumors. Surgery, volume 134,Issue6,December 2003,Pages989-993.
- [137] LAURU Y. COUPIER I. GARBAY M. Tumeurs rétropéritonéales primitives de l'adulte. Sem. Hôp. Paris, 1983,59, n° 10, 665-670.
- [138] CLOT. PH, FEKETE. F, CONTE. J, LORTAT-JACOB. J.L. Tumeurs rétropéritonéales. A propos de 21 observations. Ann. Chir. 1978 ; 32 (10) : 765-772.
- [139] JOUVIE J., COLOMBEAU J. Tumeurs rétropéritonéales de l'adulte à propos de deux cas, un liposarcome myxoïde et un schwannome . Ann. Urol., 1990, 3, 215-218.
- [140] KINSELLA T.J., SINDELAR W.F. Preliminary results of randomized study of adjuvant radiation therapy in resectable adult, retroperitoneal soft tissue sarcomas.J. Clin., Oncol., 1988, 6, 18-25.
- [141] BENHADI.NAIMA Les sarcomes rétropéritonéaux à propos de deux observations. Thèse de médecine. Faculté de Medecine de Rabat. n° : 76 ; 1999.

- [142] S.bonvalot,D.Vanel,A.Le cene,P.Ferrier,C.L péchoux.  
Chirurgie des sarcomes rétropéritonéaux.cancer-Radiothérapie,  
Inpress,corrected proof, A paraitre,available on-line le 21 NOV 2005.
- [143] DS. Memel,GD Dodd and CC Esole  
Efficacy of sonography as a guidance technique for biopsy of  
abdominal,pelvic and rétropéritonéal lymph nodes American journal of  
Roentgenology, vomume 157,pages :275-279.
- [144] GOSS. G, DEMETRI.G. Medical management of unresectable, recurrent  
low-grade retroperitoneal liposarcoma: integration of cytotoxic and non-  
cytotoxic therapies into multimodality care. Surgical Oncology. 2000  
Aug; 9 (2):53-59.
- [145] Coindre JM, Pédeutour F, Aurias A. Well-differentiated and  
dedifferentiated liposarcomas. Virchows Arch 2010 ; 456 : 167-79.
- [146] Mariani O, Brennetot C, Coindre JM, Ganem C, Gruel N, Delattre O, et  
al. JUN oncogene amplification and overexpression block adipocytic  
differentiation in highly aggressive sarcomas. Cancer Cell 2007 ; 11 :  
361-74.
- [147] Bui Nguyen Binh M, Sastre-Garau X, Guillou L, de Pinieux G, Terrier  
PH, Lagacé R, et al. MDM2 and CDK4 immunostainings are useful  
adjuncts in diagnosing well-differentiated and dedifferentiated  
liposarcoma subtypes. A comparative analysis of 559 soft tissue  
neoplasms with genetic data. Am J Surg Pathol 2005; 29: 1340-7.

- [148] Sirvent N, Coindre JM, Maire G, Hostein I, Keslair F, Guillou L, et al. Detection of MDM2-CDK4 amplification by fluorescence in situ hybridization in 200 paraffin-embedded tumor samples: utility in diagnosing adipocytic lesions and comparison with immunohistochemistry and real-time PCR. *Am J Surg Pathol* 2007 ; 31 : 1476-89.
- [149] Coindre JM, Mariani O, Chibon F, Mairal A, de Saint-Aubain Somerhausen N, Favre-Guillevin E, et al. Most malignant fibrous histiocytomas developed in the retroperitoneum are dedifferentiated liposarcomas: a review of 25 cases initially diagnosed as malignant fibrous histiocytoma. *Mod Pathol* 2003 ; 16 : 256-62.
- [150] Tanas MR, Goldblum JR. Fluorescence in situ hybridization in the diagnosis of soft tissue neoplasm: a review. *Adv Anat Pathol* 2009 ; 16 : 383-91.
- [151] Guillou L, Aurias A. Soft tissue sarcomas with complex genomic profiles. *Virchows Arch* 2010 ; 456 : 201-17.
- [152] Fletcher CDM, Bridge JA, Hogendoorn CW, Mertens F. World Health Organization. WHO classification of soft tissue and bone .Lyon :IARC Press ;2013
- [153] La situation du cancer en France en 2010 collection rapports et synthèses ; 2010.P. 193-5(ouvrage collectif édité par l'INCA, boulogne\_billancourt, accès en ligne à [WWW.e-cancer.fr](http://WWW.e-cancer.fr) le 24/07/2014.

- [154] Russel Wo, cohenJ,Enzinger F, et al. A clinical and pathological staging system for soft tissue sarcomas .cancer 1977 ;40 :1562-70
- [155] Myhre-Jensen O,Kaa S, Madsen EH,SneppenO.  
Histopathological grading in soft tissue tumours,Relation to survival in 261 surgically treated patients .Acta pathol Microbiol Immunol scand A 1983 ;91 :145\_50.
- [156] Costa J, Wesley RA,Glatstein E,RosenbergSA.  
The grading of soft tissues sarcomas. Results of a clinicohistopathologic correlation in a series of 163 cases. Cancer1984 ;53 :530-41.
- [157] Van Unnik JA,Coindre JM., ContessoC, et al. grading of soft tissues sarcomas : experience of the EORTC soft tissue and bone sarcoma Group.Eur J cancer 1993 ;29 :2089-93.
- [158] Trojani M, Contesso G, Coindre JM, et al. Soft tissue sarcomas of adults ; study of pathological prognostic variables and definition of a histopathological grading system. Int J cancer 1984 ;33 :37-42.
- [159] AJCC : Soft tissue sarcoma. Edge SB,ByrolDR, comptonCC,editors.AJCC cancer staging manual.7thed. NewYork : Springer ;2010.P.291-8.
- [160] ENZINGER FM, WEISS SW. Soft tissue tumors. The CV Mosby Company, St Louis, 1995, Third Edition, 431-66.
- [161] KILPATRICK SE, DOYON J, CHOONG PFM, SIM FH, NASCIMENTO AG : The clinicopathologic spectrum of myxoid and round cell liposarcoma : a study of 95 cases. Cancer,1996,77,1540-8.

- [162] Knight JC, Renwick PJ, Dal Cin P, et al.: Translocation t(12;16)(q13;p11) in myxoid liposarcoma and round cell liposarcoma: molecular and cytogenetic analysis. *Cancer Res.* 1995; 55(1): 24–7. PubMed Abstract
- [163] Antonescu CR, Elahi A, Healey JH, et al.: Monoclonality of multifocal myxoid liposarcoma: confirmation by analysis of TLS-CHOP or EWS-CHOP rearrangements. *Clin Cancer Res.* 2000; 6(7): 2788–93. PubMed Abstract
- [164] S.Banvalot sarcomes rétropéritonéaux :2 . traitement chirurgical et complémentaire *J chir*, 136,1999,Pages61-66
- [165] Mezzour.MH, El messaoudi.YA, Fekak.H, Rabii.R, Marnissi.F, Karkouri.M, Salam.S, Iraki.M.A, Joual.A , Meziane.F . Le liposarcome rétropéritonéal géant. *Progrès en Urologie* 2006, 16 : 85-88
- [166] A. Benchekroun, O.Chikhani, M.Ghadouane,M.Alami,M.H. Farih,M.Faik Les liposarcomes rétropéritonéaux : à propos de trois cas *progrès en Urologie* ,10,2000,Pages 446-449
- [167] P.Jaques David,G.coitDaniel,I.Hajdu Steven, F.Brennan Murray  
Managemet of primary and reccurent soft tissu sarcoma of the retroperitoneum *Ann Surg*, Volume212,N°1,July1990,Pages 51-59
- [168] Resseberg.SA,Tepper.Jet al. The treatment of STS of the extremities. *Ann surg*,1982,196,Pages :305-315.

- [169] Karanikas.I,Laiakakos.T,Koundowakis.S,Papadopolos.A,  
Garsallah.M,Dendrinos.S  
Surgical management of primary retroperitoneal liposarcoma.  
Acta Chir.Belg.1993 ;93,pages :177-180
- [170] Willet.C.G,Suit.H.D,Tepper.J.E,  
Mankin.H.J,Convery.K,Rosenberg.A.L,Wood.W.C  
Intraoperative electron beam radiation therapy for retroperitoneal soft  
tissue sarcoma.Cancer 68 ;1991,pages278-283
- [171] Cody.HS,Turnbull.AD, Fortner.JG,Hadju.SI  
The continuing challenge of retroperitoneal sarcomas.  
Cancer, 1981,47,pages :2147-2152
- [172] D.Débat Zoguéréh,U.N'Tarundenga,B.Provendier and J.Gazaigne une  
volumineuse masse rétroperitonéale chez un adulte :A giant  
retroperitoneal mass in adult .La revue de médecine interne, Volume  
24, Issue3,1march 2003,pages202-203
- [173] F.Kristian Storm,David,M.Mahvi  
Diagnosis and Management of retropritoneal soft-tissue sarcoma Ann  
Surg, Volume214,N°1,July1991,pages2-10
- [174] Azagra.J.S,Alle.J.L, Van Velthoven.R,Buchin.R,De Prez.C liposarcome  
rétropéritoneal : à propos de trois observations et une revue de la  
littérature Rev.Med.Brux.1986 ;7 :557-560

- [175] Rabii.R,Benjelloun.M,Benlemlih.A,Skali.K,Bennani.S,El  
mrini.M,Benjelloun.S  
La fibrose rétropéritonéale à extension pelvienne :à propos d'un cas  
Annales d'urologie,2003,37,pages :68-70
- [176] Willeket.F,Eble.MJ,Lehnert.T,Schwarzbach.M,Hinz.U,Wannenmacher.  
M,Herfarth.C intraoperative radiotherapie within the treatment concept  
of retroperitoneal soft tissue sarcomas.  
Chirurg.1995Sep, 66(9) : 899-904
- [177] Willet.CG,Suit.H.D,Tepper.J.E,Mankin.H.J,Convery.  
K,Rosenberg.A.L,Wood.W.C intraoperative Electron Beam Radiation  
Therapy for retroperitoneal soft tissue sarcoma.  
Cancer68 ;1991,Pages 278-283
- [178] B.Koseoglu,M.Ulusoy,T.Karsitag  
A retroperitoneal dermoide cyst which causes mechanical jaundice  
European journal of radiology extra,55,2005,Pages : 61-63
- [179] A.Benchekroun,A.Lachker,M.C.Chefchaouni,M.El  
Ouanani,A.Soumna,M.H. Farih,M.faik,M. Marzouk,Z.Belahnech les  
liposarcomes rétropéritonéaux :Apropos de deux cas  
Journal d'Urologie, Volume 103,N° 1-2,1997,Pages 37-40

- [180] A.Ameur, M.Lezrek,O.E.Mansari,D.Touiti,A.Beddouch  
 Les sarcomes rétropéritonéaux :aspets thérapeutiques et pronostiques, à propos de 06cas .  
 Annales d'urologie ,37,2003,pages :258-263
- [181] ToyoneKikumori,Tsuneo Imailet coll.  
 Intracaval endovascular ultrasonography for large adrenal and retroperitoneal tumors. Surgery, Volume134,Issue 6,December 2003, pages 989-993
- [182] C.J.Shields, D.C.Winter,WO.Kirwan,H.P.Redmod  
 Desmoid tumors  
 EJSO,27,2001,pages701-706
- [183] F.De cian,E.Delay,R.Charles Rudigoz,D.Ranchère,M.Rivoire desmoide tumor arizing ina cesarean section scar during pregnancy : Monitoring and management Gynecologic oncology,75,1999,pages145-148
- [184] Cody.HS,Turnbull.AD,Fortner.JG,Hadju.SI  
 The continuing challenge of retroperitoneal sarcomas.  
 Cancer,1981,47,pages :2147-2152
- [185] Beahrs.OH,Henson.DE,Hutter.RVPet coll.  
 Manual for staging of cancer, AJC on cancer,4th,pages :145-149  
 Philadelphia J.B Lippincott company, 1992

- [186] Karmouni.T, ElFassi. M.J, El Kettani.N.E, El Khader.K,Tazi.K,Koutani,A,Ibn Attiya.A,Hachimi.M,Lakrissa.A  
Liposarcome retroperitoneal à propos d'un cas  
Ann.Urol.2001,35,pages :273-275
- [187] 198. H.Bouhouch,A.Atouan,A.A. chenuiti,M.Amaoui,S.El Amrani,  
M.C.Ouazzani la fibromatose desmoide : mise au point médecine du  
maghreb,N°122,Décembre2004,pages40-42
- [188] .N.Maamouri,I.Cheith,H.Ouerghi,A.Oukaa,N.Belkahla,E.Mnif  
Liposarcome rétropéritonéal géant . A propos d'un cas  
La revue de médecine interne 26, 2005,pages :145-148  
200.P.Arnoletti,N.Jhala  
Retroperitoneal hemangiopericytoma  
J Am coll Surg,2003,pages :687-688
- [189] M.T. Ballo, G.K. Zagars,A.Pollack,P.W.T. Pisters,R.A.Pollock  
Desmoid tumor : Prognostic Factors and Outcome After surgery,  
Radiation Therapy, or combined surgery and radiation therapy  
Journal of clinical oncology,Vol 17,N°1(january),1999,pages 158-167
- [190] Pirayech.A,Chee.Y,Helliwell.TR,Hershman.MJ,Leinster.SJ,Fordham.M  
V,Poston.JJ  
The management of retroperitoneal STS : A single institution experience  
with a review of the literature.  
EJSO.2001,27,pages :491-497

- [191] McCallum.O J, Burke.J J, Childs. A J, Ferro.A, Gallup.D. Retroperitoneal liposarcoma weighing over one hundred pounds with review of the literature. *Gynecologic Oncology* 2006, 103: 1152–1154.
- [192] Herrera-Gómez.A, Ortega-Gutiérrez.C, Mohar Betancourt.A, Luna-Ortiz1.K .Giant retroperitoneal liposarcoma.*World Journal of Surgical Oncology* 2008, 6:115.
- [193] Morandeira.A, Prieto.J, Poves.I, Cano.JJS, Díaz.C, Baeta.E. Giant retroperitoneal sarcoma. *Can J surg* , 2008 ,v.51(4) : p80
- [194] Mcgrath PC, Neifeld , Lawrence W Jr, Demay RM, Kay S, Horsley JS, Parker DA: Improved survival following complete excision of retroperitoneal sarcomas. *Ann Surg* 1984, 200:200-4.
- [195] Boutboul.R, Campan.P, Josso.B, Ival.M,Vincenti.N. Survie prolongée desliposarcomes rétropéritonéaux. A propos d'une observation ayant vingtsept ans de survie. Valeur pronostique du type histologique et place de la chirurgie itérative.*Ann. Urol.* 1986, 20 : 397-399.
- [196] Azpiazu Arnaiz P, Muro Bidaurre I, De Frutos Gomero A, Castro Esnal E, Martin Lopez A, Asesnsio Gallego JI, Rivera Garbayo JR: Tumores retroperitoneales. Liposarcoma mixoide retroperitoneal. Presentación de un nuevo caso. *Arch Esp de Urol.*2000, 53:170-3.

- [197] Cassier PA, Polivka V, Judson I, *et al.*: Outcome of patients with sarcoma and other mesenchymal tumours participating in phase I trials: a subset analysis of a European Phase I database. *Ann Oncol.* 2014; 25(6): 1222–8. [PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | F1000 Recommendation
- [198] Chapman TR, Jour G, Hoch BL, *et al.*: Myxoid Liposarcomas Demonstrate a Profound Response to Neoadjuvant Radiation Therapy: An MRI-Based Volumetric Analysis and Pathological Correlation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2014; 90(1 Supplement): S756–S7. [Publisher Full Text](#)
- [199] Wilke CT, Wilson J, Ogilvie C, *et al.*: Radiologic and Pathologic Response After Neoadjuvant Radiation Therapy for Myxoid Liposarcoma of the Extremities. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2014; 90(1 Supplement): S765. [Publisher Full Text](#)
- [200] Pitson G, Robinson P, Wilke D, *et al.*: Radiation response: an additional unique signature of myxoid liposarcoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2004; 60(2): 522–6. [PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#)

**[201]** Chung PW, Deheshi BM, Ferguson PC, *et al.*: Radiosensitivity translates into excellent local control in extremity myxoid liposarcoma: a comparison with other soft tissue sarcomas. *Cancer*. 2009; 115(14): 3254–61.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#)

**[202]** Guadagnolo BA, Zagars GK, Ballo MT, *et al.*: Excellent local control rates and distinctive patterns of failure in myxoid liposarcoma treated with conservation surgery and radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2008; 70(3): 760–5.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#)

**[203]** Casali PG, Picci P. Adjuvant chemotherapy for soft tissue sarcoma. *Curr Opin Oncol* 2005 2005 ;17 :361-5.

**[204]** Cormier JN, Huang X, Xing Y, Thall PF, Wang X, Benjamin RS, *et al.* Cohort analysis of patients with localized, high-risk, extremity soft tissue sarcoma treated at two cancer centers : chemotherapy associated outcomes. *J Clin Oncol* 2004 ;22 :4567-74.

**[205]** Alvegard.TA, Sigurdson.H, Mouridsen.H, *et al* : Adjuvant chemotherapy with doxorubicin in high grade soft tissue sarcomas : a randomized trial of the Scandinavian Sarcoma Group. *J Clin Oncol*, 1989, 7 : 1504-13.

**[206]** Jones.GW, Chouinard.E, Patel.M: Adjuvant adriamycin (doxorubicin) in adult patients with soft-tissue sarcomas : A systematic overview and quantitative meta-analysis . *Clin Invest Med*, 1991, 14 (19) : 772.

- [207] Bramwell.V, Rouesse.J, Steward.W, et al : European experience of adjuvant chemotherapy for soft tissue sarcoma : interim report of a randomized trial of Cyvadic versus control. In : RYAN J.R., BAKER LO,eds. Recent concepts in sarcoma treatment. Dordrecht, Kluwer Academic, 1988: 157-64.
- [208] Ravaud.A, Buin.B, Coindre.JM, et al. Adjuvant chemotherapy with Cyvadic in high risk soft tissue sarcoma: A randomized prospective trial. In: SALMON S.E, ed, Adjuvant Therapy of Cancer. VI. Philadelphia, W.B Saunders, 1990: 556-66.
- [209] Verweij J, Lee SM, Ruka W, Buesa J, Coleman R, van Hoessel R,et al. Randomised phase II study of docetaxel vs doxorubicin in first- and second-line chemotherapy for locally advanced or metastatic soft tissue sarcomas in adults : a study of the european organization for research and treatment of cancersoft tissue and bone sarcoma group. J Clin Oncol 2000 ; 18 :2081-6.
222. Verweij J, Mourisden HT, Nielson OS, Woll PJ, Somers R, Van Oosterom AT, et al. The present state of the art in chemotherapy for soft tissue sarcomas in adults : the EORTC point of view. Crit Rev Oncol Hematol 1995 ; 20 : 193-201.
- [210] Grobmyer SR, Maki RG, Demetri GD, Mazumdar M, Riedel E, Brennan MF, et al. Neo-adjuvant chemotherapy for primary high-grade extremity soft tissue sarcoma. Ann Oncol 2004 ;15 :1667-72

[211] Mendenhall WM, Zlotecki RA, Hochward SN, Hemming AW, Grobmyer SR, Cance WG. Retroperitoneal soft tissue sarcoma. *Cancer* 2005 ;104 :669-75.

[212] Katz D, Boonsirikamchai P, Choi H, *et al.*: Efficacy of first-line doxorubicin and ifosfamide in myxoid liposarcoma. *Clin Sarcoma Res.* 2012; 2(1): 2.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [Free Full Text](#)

[213] Maki RG, Wathen JK, Patel SR, *et al.*: Randomized phase II study of gemcitabine and docetaxel compared with gemcitabine alone in patients with metastatic soft tissue sarcomas: results of sarcoma alliance for research through collaboration study 002 [corrected]. *J Clin Oncol.* 2007; 25(25): 2755–63.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [F1000 Recommendation](#)

[214] Schoffski P, Chawla S, Maki RG, *et al.*: Eribulin versus dacarbazine in previously treated patients with advanced liposarcoma or leiomyosarcoma: a randomised, open-label, multicentre, phase 3 trial. *Lancet.* 2016; 387(10028): 1629–37.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [F1000 Recommendation](#)

[215] Samuels BL, Chawla S, Patel S, *et al.*: Clinical outcomes and safety with trabectedin therapy in patients with advanced soft tissue sarcomas following failure of prior chemotherapy: results of a worldwide expanded access program study. *Ann Oncol.* 2013; 24(6): 1703–9.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [F1000 Recommendation](#)

**[216]** Katz D, Boonsirikamchai P, Choi H, *et al.*: Efficacy of first-line doxorubicin and ifosfamide in myxoid liposarcoma. *Clin Sarcoma Res.* 2012; 2(1): 2.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [Free Full Text](#)

**[217]** Maki RG, Wathen JK, Patel SR, *et al.*: Randomized phase II study of gemcitabine and docetaxel compared with gemcitabine alone in patients with metastatic soft tissue sarcomas: results of sarcoma alliance for research through collaboration study 002 [corrected]. *J Clin Oncol.* 2007; 25(25): 2755–63.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [F1000 Recommendation](#)

**[218]** Schoffski P, Chawla S, Maki RG, *et al.*: Eribulin versus dacarbazine in previously treated patients with advanced liposarcoma or leiomyosarcoma: a , open-label, multicentre, phase 3 trial. *Lancet.* 2016; 387(10028): 1629–37. [PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [F1000 Recommendation](#)

**[219]** Samuels BL, Chawla S, Patel S, *et al.*: Clinical outcomes and safety with trabectedin therapy in patients with advanced soft tissue sarcomas following failure of prior chemotherapy: results of a worldwide expanded access program study. *Ann Oncol.* 2013; 24(6): 1703–9. [PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [F1000 Recommendation](#)

- [220] Dickson MA, Tap WD, Keohan ML, *et al.*: Phase II trial of the CDK4 inhibitor PD0332991 in patients with advanced *CDK4*-amplified well-differentiated or dedifferentiated liposarcoma. *J Clin Oncol.* 2013; 31(16): 2024–8.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [Free Full Text](#) | [F1000 Recommendation](#)

- [221] Dickson MA, Schwartz GK, Keohan ML, *et al.*: Progression-Free Survival Among Patients With Well-Differentiated or Dedifferentiated Liposarcoma

Treated With CDK4 Inhibitor Palbociclib: A Phase 2 Clinical Trial. *JAMA Oncol.*

2016; 2(7): 937–40.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [Free Full Text](#) | [F1000 Recommendation](#)

- [222] Tseng WW, Somaiah N, Lazar AJ, *et al.*: Novel systemic therapies in advanced

liposarcoma: a review of recent clinical trial results. *Cancers (Basel).* 2013; 5(2): 529–49.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [Free Full Text](#)

- [223] Bill KL, Casadei L, Prudner BC, *et al.*: Liposarcoma: molecular targets and therapeutic implications. *Cell Mol Life Sci.* 2016; 73(19): 3711–8.

[PubMed Abstract](#) | [Publisher Full Text](#) | [F1000 Recommendation](#)

- [224] HAGUNDES M. A., ZIETMAN A.Z. , ALTHAUSEN A., COEN JJ., SHIPLEY W.U. : The management of spermatic cord sarcoma.1876.
- [225] TOUITI D., ZRARA I., AMEUR A., BEDDOUCH A., OUKHEIRA H., BENOMAR S. Myxoid liposarcoma of the spermatic cord. Prog Urol.,2001 ; 11 : 1302-135 .
- [226] McCallum.O J, Burke.J J, Childs. A J, Ferro.A, Gallup.D. Retroperitoneal liposarcoma weighing over one hundred pounds with review of the literature. Gynecologic Oncology 2006, 103: 1152–1154.
- [227] Hassan I, Park SZ, Donohue JH, Nagorney DM, Kay PA, Nasciemento AG, et al. Operative management of primary retroperitoneal sarcomas : a reappraisal of an institutional experience. Ann Surg 2004 ;239 :244-50.
- [228] Heslin MJ, Lewis JJ, Nadler E, Newman E, Woodruff JM, Casper ES, et al. Prognostic factors associatedwith long-term survival for retroperitoneal sarcoma : implications for management.J Clin Oncol 1997 ;15 :2832-9.
- [229] Stoeckle E, Coindre JM, Bonvalot S, Kantor G, Terrier P, Bonichon F, et al., French Federation of Cancer Centers Sarcoma Group. Prognostic factors in retroperitoneal sarcoma : a multivariate analysis of a series of 165 patients of the French Cancer Center Federation Sarcoma Group. Cancer 2001 ;92 :359-68.
- [230] Singer S, Corson JM, Demetri GD, Healey EA, Marcus K, Eberlein TJ. Prognostic factors predictive of survival for truncal and retroperitoneal soft-tissue sarcoma. Ann Surg 1995 ;221 :185-95.

- [231] Avanes C, Mottet N, Mahatmat A, Chapuis E, Serre I, Culine S. Prognostic factors for first recurrence in patients with retroperitoneal sarcoma. *Urol Oncol* 2006 ;24 :94-6.
- [232] Pham HT,Iqbal WC,Zarroug EA, Donohue HJ , Moir C. Retroperitoneal sarcomas in children : outcomes from an institution .*J Pediatric Surg* 2007 ; 42 :829-33.
- [233] Trojani M, Contesso G, Coindre JM, et al. Soft-tissue sarcomas of adults ; study of pathological prognostic variables and definition of a histopathological grading system. *Int J Cancer* 1984 ;33 :37-42.
- [234] Jacques DP, Coit DG, Hajdu SI, Brennan MF. Management of primary and recurrent soft tissue sarcoma of the retroperitoneum. *Ann Surg* 1990 ;212 :51-9.
- [235] Ben Hassouna J, Slimane M, Dmak T, et al (2008) Sarcomes rétropéritonéaux : expérience d'un centre. *Cancer Radiother* 12 :331-5
- [236] Zlotecki RA, Katz TS, Morris CG, Lind DS, Hochwald SN. Adjuvant radiation therapy for resectable retroperitoneal soft tissue sarcoma : the University of Florida experience. *Am J Clin Oncol* 2005 ; 28 : 310-6.
- [237] DATTA, N.S., SINGH, S.M., BAPNA, B.C. : Liposarcoma of the spermatic cord. Report of a case and review of the literature. *J. Urol.* (Baltimore), 1971, 106,888-889 .
- [238] Stoeckle. E, Ciondre. JM, Bonvalot S, Kantor. G, Terrier .P, Bonichon F,et al. Prognostic factors in retroperitoneal sarcoma: a multivariate analysis of a series of 165 patients of the French Cancer Center Federation Sarcoma Group. *Cancer* 2001,92(2):359–68.

- [239] Fleming ID, Cooper JS, Henson DE, Hutter RVP, editors. American joint committee on Cancer Manual for Staging of Cancer. 5th ed. Philadelphia : J.P.Lippincott ;1997. P. 149-1156.
- [240] Pawlik TM, Pisters PW, Mikula L, *et al.*: Long-term results of two prospectivetrials of preoperative external beam radiotherapy for localized intermediate- or high-grade retroperitoneal soft tissue sarcoma. *Ann Surg Oncol.* 2006; 13(4): 508–17.  
PubMed Abstract | Publisher Full Text
- [241] Stoeckle E, Coindre JM, Bonvalot S, *et al.*: Prognostic factors in retroperitoneal sarcoma: a multivariate analysis of a series of 165 patients of the French Cancer Center Federation Sarcoma Group. *Cancer.* 2001; 92(2): 359–68.  
PubMed Abstract | Publisher Full Text
- [242] Zlotecki RA, Katz TS, Morris CG, *et al.*: Adjuvant radiation therapy for resectable retroperitoneal soft tissue sarcoma: the University of Florida experience. *Am J Clin Oncol.* 2005; 28(3): 310–6.  
PubMed Abstract | Publisher Full Text
- [243] Tzeng CW, Fiveash JB, Popple RA, *et al.*: Preoperative radiation therapy with selective dose escalation to the margin at risk for retroperitoneal sarcoma.*Cancer.* 2006; 107(2): 371–9.  
PubMed Abstract | Publisher Full Text
- [244] Ecker BL, Peters MG, McMillan MT, *et al.*: Preoperative radiotherapy in the management of retroperitoneal liposarcoma. *Br J Surg.* 2016; 103(13): 1839–1846.  
PubMed Abstract | Publisher Full Text | F1000 Recommendation

## *Serment d'Hippocrate*

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

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

# قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

## أقسم بالله العظيم

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

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

جامعة محمد الخامس – الرباط  
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 242

سنة : 2018

## غرن شحمي خلف الصفاق

بصدد حالتين مع مراجعة الأدبيات

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 25 يونيو 2018

من طرف

السيدة: رباب فقري

المزودة في: 09 يوليوز 1992

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: غرن شحمي خلف الصفاق – تورم في البطن – سكتير/التصوير بالرنين المغناطيسي –  
ورم خبيث من الأنسجة اللينة.

### تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: عزيز زنطار

أستاذ في الجراحة العامة

مشرف

السيد: منتصر مجاهد

أستاذ في الجراحة العامة

السيد: عبد المنعم آيت علي

أستاذ في الجراحة العامة

أعضاء

السيد: رحال مسروري

أستاذ في الجراحة العامة

السيدة: فدوى رويبة

أستاذة في أمراض الجهاز الهضمي