

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

ANNEE: 2018

THESE N°: 205

TUMEURS ADIPEUSES DES MEMBRES :
A PROPOS DE 57 CAS
EXPERIENCE DU SERVICE D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE L'HOPITAL
IBN SINA-RABAT

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le2018

PAR

Mr. Oussama Amine BENALI

Né le 27 Janvier 1993 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES: Tumeur adipeuse – Lipome – Liposarcome – Membres – Anatomie
pathologique

JURY

Mr. M. MAHFOUD

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

Mr. F. ZOUAIDIA

Professeur d'Anatomie pathologique

Mr. A. JAHID

Professeur d'Anatomie pathologique

Mr. M. KHARMAZ

Professeur de Traumatologie-Orthopédie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 32

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



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 ALAOU
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 Taoufik 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
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – **Clinique Royale**
Anesthésie -Réanimation
pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENSALD Younes

Pathologie Chirurgicale

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUY Mohamed

Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique

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. BENSOUHA 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. BENSOUHA 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
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

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

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique

Pr. BELAIDI Halima
 Pr. BENTAHILA Abdelali
 Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
 Pr. BERRADA Mohamed Saleh
 Pr. CHAMI Ilham
 Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
 Pr. JALIL Abdelouahed
 Pr. LAKHDAR Amina
 Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
 Pr. AMRAOUI Mohamed
 Pr. BAIDADA Abdelaziz
 Pr. BARGACH Samir
 Pr. CHAARI Jilali*
 Pr. DIMOU M'barek*
 Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
 Pr. EL MESNAOUI Abbes
 Pr. ESSAKALI HOUSSEINI 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
 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*

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
 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



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

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

Novembre 2000

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

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

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUECHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*

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



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

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

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 Pr. AMEUR Ahmed *
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef *
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. 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
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOU Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

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

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima

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

Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Janvier 2005

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

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

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

Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

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



(mise en disponibilité)

Anesthésie Réanimation

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



Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHARKAOUI Naoual*
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
Pr. ELABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Noureddine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed*
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. MRABET Mustapha*
Pr. MRANI Saad*
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. RABHI Monsef*
Pr. RADOUANE Bouchaib*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TABERKANET Mustafa*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr. ZOUBIR Mohamed*
Pr. TAHIRI My El Hassan*

Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation **Directeur ERSM**
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie générale
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologique
Médecine préventive santé publique et hygiène
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGDR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHAKOUR Mohammed *
Pr. CHTATA Hassan Toufik*
Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid*
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. L'KASSIMI Hachemi*
Pr. LAMSAOURI Jamal*
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

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

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



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

Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BELAIZI Mohamed*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUÏ MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJÏ 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
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 KORAÏCHI Alae
Pr. EN-NOUALI Hassane*
Pr. ERGUIG Laila
Pr. FIKRI Meryim
Pr. GHFIR Imade
Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima

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

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique
Traumatologie Orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-Chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologie
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie



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*

Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

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

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

***Enseignants Militaires**



MARS 2014

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

***Enseignants Militaires**

DECEMBRE 2014

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

***Enseignants Militaires**

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

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



AOUT 2015

Meziane meryem
Tahri latifa

Dermatologie
Rhumatologie

JANVIER 2016

BENKABBOU AMINE
EL ASRI FOUAD
ERRAMI NOUREDDINE
NITASSI SOPHIA

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

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

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

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

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



DEDICATIONES

À ma très chère mère :

Fatima-Zohra BOUBKER

Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.

Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ces enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mon très cher père :

Benamar BENALI

*Dont la vie est l'exemple du courage, de dévouement,
d'honnêteté, de persévérance du sacrifice et de militance. Tu m'as
appris comment affronter la vie, et c'est grâce à ton
enseignement des valeurs et du devoir que j'ai pu m'accomplir.
En ce jour, ton fils espère réaliser l'un de tes plus grands rêves et
coroner tes années de sacrifice et d'espoir.*

*Tu es toujours présent dans mon coeur, tu étais et tu resteras
mon premier exemple. Aucun mot ne saurait exprimer ma
reconnaissance et ma gratitude à ton égard. Pour tous tes
encouragements et pour le réconfort qui n'ont cessé de m'épauler.
Je te dédie ce travail en témoignage de mon grand amour que je
n'ai su exprimer avec les mots.*

*Puisse dieu tout puissant t'accorder longue vie, santé, bonheur
pour que votre vie soit illuminée pour toujours.*

*À mes très chers sœurs Amina et Siham et leurs époux ainsi
que leurs enfants
À mon frère Mohamed, son épouse et ses adorables filles*

*Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour et mon
attachement.*

*Puisse nos fraternels liens se pérenniser et consolider encore.
Je ne pourrais d'aucune manière exprimer ma profonde affection
et mon immense gratitude pour tous les sacrifices consentis,
votre aide et votre générosité extrêmes ont été pour moi une
source de courage, de confiance et de patience.
J'implore DIEU qu'il vous apporte bonheur, amour et que vos
rêves se réalisent.*

À ma chère fiancée Salma

Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon amour et mon attachement à toi.

Depuis que je t'ai connu, tu n'as cessé de me soutenir et de m'épauler.

Tu me voulais toujours le meilleur. Ton amour ne m'a procuré que confiance et stabilité.

Tu as partagé avec moi les meilleurs moments de ma vie, aux moments les plus difficiles de ma vie, tu étais toujours à mes côtés, Je te remercie de ne m'avoir jamais déçu.

Aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude, mon amour et mon respect.

*Je remercie le bon dieu qui a croisé nos chemins.
Puisse le bon dieu nous procure santé et longue vie.*

À tous les membres de ma famille, petits et grands :

*Veillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour
votre soutien, encouragements, et affection.*

*J'espère que vous retrouvez dans la dédicace de ce travail, le
témoignage de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé
et de bonheur.*

À tous mes collègues et mes amis :

*Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le
plus profond et mon affection la plus sincère. Avec tous mes
vœux de bonheur et santé.*

*À tous ceux ou celles qui me sont chers et que j'ai omis
involontairement de citer.*

*À Tous Mes enseignants tout au long de mes études.
À tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation
de ce travail.*

*À tous ceux qui ont cette pénible tâche de soulager les gens et
diminuer leurs souffrances.*

REMERCIEMENTS

*A Notre Maître et président de thèse
Mr Mustapha MAHFOUD
Professeur en Traumatologie-Orthopédie*

*C'est tout à notre honneur que vous soyez notre Président du
jury de cette thèse.*

*Votre aptitude intellectuelle, votre compétence professionnelle,
ainsi que votre modestie, ont bien marqué notre parcours.
Nous gardons de vous un souvenir d'un enseignant remarquable
par sa modestie, sa rigueur, et son sérieux dans l'exercice de sa
profession.*

*A travers cette dédicace, nous espérons vivement pouvoir
exprimer nos respects les plus profonds, ainsi que notre vive
reconnaissance.*

*À notre maître et rapporteur de thèse
Monsieur Fouad ZO'UAI DIA
Professeur d'Anatomie pathologique ;*

En acceptant de diriger ce travail, vous nous avez signifié par la même occasion votre confiance. Homme de science réputé et admiré par tous, nous avons été très impressionnés par votre simplicité, votre grande disponibilité et votre amour du travail bien fait.

Nous avons été également comblés par les enseignements de qualité dont nous avons bénéficiés à vos côtés ; vos qualités intellectuelles et vos connaissances larges et toujours d'actualité font de vous un modèle de maître souhaité par tout élève. Cher maître, veuillez accepter nos sincères remerciements

*A notre maître et juge de thèse
Monsieur Mohammed KHARMAZ
Professeur de Traumatologie-Orthopédie ;*

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury nous est allée droit au coeur. Votre simplicité, votre disponibilité en plus de vos compétences vous ont valu une très grande renommée. Puisse ce travail vous témoigne de nos sincères remerciements et notre profonde gratitude.

*A notre maître juge de thèse
Monsieur Ahmed JAHID
Professeur d'Anatomie pathologique ;*

*Nous sommes très touchées de vous compter parmi les membres
de notre jury et de soumettre notre travail à votre haute
compétence.*

*Votre gentillesse, jointe à vos qualités professionnelles seront
pour nous un exemple dans l'expérience de notre profonde
reconnaissance pour l'honneur que vous nous faites en acceptant
de juger ce travail*

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
Historique	4
MATERIELS ET METHODES	6
I. MATERIELS D'ETUDE :	7
II. METHODES D'ETUDE :	7
<i>A. L'âge</i>	<i>7</i>
<i>B. Le sexe</i>	<i>7</i>
<i>C. La localisation</i>	<i>7</i>
<i>D. L'aspect macroscopique</i>	<i>7</i>
<i>E. Techniques de routine :</i>	<i>8</i>
<i>F. Le Grade selon la FNCLCC</i>	<i>8</i>
<i>G. L'Immunohistochimie</i>	<i>9</i>
1. L'anti-protéine S100 :	10
2. Anticorps spécifiques de MDM2 et de CDK4 :	10
<i>H. Etude cytogénétique et de biologie moléculaire :</i>	<i>11</i>
RESULTATS ET ANALYSE	12
I –RESULTATS	13
II -ANALYSE DES RESULTATS	16
1. Sexe :	16
2. Age :	17
3. Localisation :.....	17
4. Aspect macroscopique	19
5. Type histologique :	21
5.1. Fréquences des différents types histologiques :	21
5.2. Analyse en fonction de l'âge et du sexe des patients :	23
5.3. Analyse en fonction de la localisation :	24
DISCUSSION	26
I.RAPPEL HISTOLOGIQUE	27
1) LA GRAISSE BLANCHE :	27
a. Tissu adipeux de réserve :	27
b. Le tissu adipeux blanc de structure :	29
2) LA GRAISSE BRUNE :	29
II.CLASSIFICATION.....	31
A. Classification histologique de l'OMS	31
III. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUE :.....	33
A. Fréquence de survenue :	33
B. Age de survenue :	34
C. Sexe ratio :	34
D. Localisation :	34
D.1 Distribution des lipomes	34
D.2 Distribution des liposarcomes	35

E. Type histologique :	35
IV. ETIOPATHOGENIE	36
IV.A FACTEURS DE RISQUE DES LIPOMES	36
1. Anomalies chromosomiques.....	36
2. Alcool	36
3. Traumatisme.....	37
IV.B FACTEURS DE RISQUE DES LIPOSARCOMES	37
1. Radiations ionisantes :.....	37
2. Lésions préexistantes :	37
3. Facteurs environnementaux :.....	37
V. CLINIQUE :	38
A. Présentation des TAB:	38
B. Présentation des TAM.....	39
VI. IMAGERIE :	40
A. La radiographie conventionnelle :	40
B. L'échographie :	43
C. La tomодensitométrie :	45
D. L'imagerie par résonance magnétique :	47
E. Autres méthodes :	53
VII. ANATOMIE PATHOLOGIQUE :	53
VII.A. LES MOYENS D'ETUDE :	53
1- <i>BIOPSIE</i>	53
<i>a : Biopsie à l'aiguille fine</i>	54
<i>b : Biopsie percutanée : [29]</i>	54
<i>c : Biopsie chirurgicale :</i>	54
<i>c.1 - La biopsie excisionnelle :</i>	54
<i>c.2 - La biopsie incisionnelle :</i>	55
VII.B. CLASSIFICATION	55
A. CLASSIFICATION DES TUMEURS ADIPEUSES.....	55
1. TUMEURS ADIPEUSES BENIGNES.....	55
1.1 Lipome conventionnel.....	55
1.2 Lipomatoses.....	56
1.3 Angiolipome.....	56
1.4 Lipome a cellules fusiformes.....	57
1.5 Lipome a cellules pléomorphe.....	57
1.6 Hibernome.....	57
1.7 Lipoblastome.....	57
1.8 Lipome chondroïde.....	58
2. TUMEURS ADIPEUSES MALIGNES.....	58
2.1 LPS bien différencié / LPS dédifférencié.....	58
2.2 Liposarcome myxoïde à cellules rondes.....	59
2.3 LPS a cellules pléomorphe.....	59

B. LES BASES MOLECULAIRES DE LA CLASSIFICATION DES TUMEURS ADIPEUSES.....	59
1. Les tumeurs adipeuses bénignes.....	59
2. Les tumeurs adipeuses malignes.....	61
C. LES CARACTERISTIQUES ANATOMOPATHOLOGIQUES DES TUMEURS ADIPEUSES.....	66
1. Les Tumeurs adipeuses bénignes.....	66
1.1. Les lipomes conventionnels et variétés.....	66
a. Aspects macroscopiques :	66
b. Aspects microscopiques :	67
c. Diagnostic différentiel :	69
1.2. Les autres lipomes.....	69
a. Lipomes intramusculaires et intermusculaires :	69
b. Lipome à cellules fusiformes / à cellules pléomorphes:.....	70
c. Angiolipome.....	71
d . Hibernome.....	72
e. Lipome chondroïde.....	73
2. Les Tumeurs adipeuses malignes.....	74
2.1. Les liposarcomes bien différenciés :	74
a. Aspects macroscopiques :	74
b. Aspects microscopiques :	74
c. Immunohistochimie :	76
d. Diagnostic différentiel :	78
2.2. Les liposarcomes dédifférenciés :	78
a. Aspects macroscopiques :	78
b. Aspects microscopiques :	79
c. Immunohistochimie :	80
d. Diagnostic différentiel :	81
2.3. Les Liposarcomes myxoïdes / à cellules rondes :	81
a. Aspects macroscopiques :	81
b. Aspects microscopiques :.....	82
c. Immunohistochimie :	84
d. Diagnostic différentiel :	84
2.4. Les Liposarcomes pléomorphes :	84
a. Aspects macroscopiques :	84
b. Aspects microscopiques :.....	85
c. Immunohistochimie :	86
d. Diagnostic différentiel :	86
VIII. TRAITEMENT :	87
A TRAITEMENT DES TUMEURS ADIPEUSES BENIGNES.....	87
A. Buts du traitement	87
B. Moyens du traitement.....	87
1. Chirurgie.....	87
2. Injections d'agents lipolytiques	88
3. Liposuccion.....	89
C. Indications du traitement.....	90

B TRAITEMENT DES TUMEURS ADIPEUSES MALIGNES	91
<i>A. Chirurgie :</i>	92
1) Exérèse intracapsulaire :	92
2) Exérèse marginale :	92
3) Exérèse large :	93
4) Exérèse compartimentale ou radicale :	93
5) Amputation et désarticulations :	93
<i>B. Radiothérapie :</i>	96
<i>C. Chimiothérapie :</i>	96
<i>D. La thérapeutique ciblée :</i>	96
1. Définition et principe du ciblage thérapeutique :	96
2. Les molécules testées dans les liposarcomes :	97
IX. EVOLUTION :	97
<i>A. Récidives locales :</i>	97
<i>B. Métastase :</i>	98
X. FACTEURS PRONOSTIQUES DES LIPOSARCOMES:	98
1. <i>Grade histologique :</i>	98
2. <i>Taille tumorale :</i>	100
3. <i>Nécrose tumorale :</i>	100
4. <i>Invasion néoplasique des vaisseaux intratumoraux :</i>	100
5. <i>Profondeur tumorale :</i>	100
6. <i>Localisation anatomique :</i>	100
7. <i>Marges chirurgicales :</i>	101
8. <i>Autres facteurs pronostics :</i>	101
9. <i>Système de staging :</i>	101
CONCLUSION	102
RESUMES	105
BIBLIOGRAPHIE	108

Abréviations

Ac : anticorps

ADN: acide désoxyribo nucléique

Ag: antigène

AJC: American Joint Committee

ASK: Apoptosis signal-regulating kinase

CDK: Cyclin-dependent kinase

C/EBP: CCAAT-enhancer-binding proteins

CK: créatine kinase

FISH: hybridation fluorescente in situ

FNCLCC: Fédération nationale de centre de lutte contre le cancer

FUS: fusion involved in t (12; 16) in malignant liposarcoma

HES: Hématoxyline Eosine Safran

HMGA2: High mobility group AT-hook 2

IF: Immunofluorescence

IHC: Immunohistochimie

IRM: Imagerie par résonance magnétique

LPS: Liposarcome

LPS BD : Liposarcome bien différencié

LPS DD : Liposarcome dédifférencié

MAP-K: Mitogen-activated protein kinase

MDM2: murine double minute 2

NCI: National Center Institute

N.P: Non précisé

OMS: Organisation Mondiale de la santé

PCR: Polymerase Chain Reaction

PDC / DC : phosphatidylcholine / désoxycholate de sodium

PPAR: Peroxisome proliferator-activated receptor

RB1: Retinoblastoma gene

SREBP: Sterol regulatory element-binding protein

t: translocation

TA : Tumeur adipeuse

TAA : Tumeur adipeuse atypique

TAB : Tumeur adipeuse bénigne

TAM : Tumeur adipeuse maligne

TDM: Tomodensitométrie

Introduction

Les tumeurs adipeuses (ou graisseuses) sont des tumeurs des tissus mous développées à partir du tissu adipeux. Elles sont les plus fréquentes des tumeurs des tissus mous.

Elles se trouvent à tous les âges, et sont souvent de découverte fortuite. La clinique est pauvre et le retard diagnostique est habituel.

On distingue

- les tumeurs adipeuses bénignes : Lipomes et variétés
- les tumeurs adipeuses malignes : Liposarcomes.

Le lipome se définit comme une tumeur mésenchymateuse bénigne composée de cellules graisseuses matures sans atypie cellulaire. C'est la tumeur la plus fréquente de l'ensemble des tumeurs bénignes des parties molles.

Il est nettement plus fréquent que le liposarcome. Sa pathogénie est mal connue mais il est habituellement considéré comme une véritable tumeur mésenchymateuse dont le développement est indépendant du métabolisme et de l'alimentation. [1]

Souvent unique (80 à 95 %) Le lipome conventionnel est de loin le plus fréquent est une masse graisseuse homogène, circonscrite, localisée dans les tissus sous-cutanés superficiels (lipome superficiel), dans les espaces profonds (lipome profond) ou au sein des muscles (lipome intramusculaire).

Selon le comité de l'OMS pour la classification des tumeurs des tissus mous, les tumeurs adipeuses bénignes sont classés en 7 entités : les lipomes «ordinaires» ou conventionnels, les angiolipomes, les lipomes à cellules fusiformes/pléomorphes, les myolipomes, les lipomes chondroïdes, les hibernomes et les lipoblastomes. [2]

Le liposarcome est l'un des plus communs sarcomes des tissus mous, il représente près d'un quart des néoplasmes des parties molles. Cependant c'est un cancer rare puisqu'il ne représente qu'environ 1% de l'ensemble des cancers chez l'homme.

Sa définition est histogénétique, il s'agit de tumeur maligne des tissus mous d'origine mésenchymateuse, caractérisée par la présence de lipoblastes à différents stades de leur différenciation. [3]

Son expression clinique, parfois tardive, est dominée par l'apparition d'une tumeur palpable associée le plus souvent à une douleur, ou par des signes de compression dans certains cas de liposarcomes.

Selon la dernière classification de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 2013, les tumeurs adipeuses malignes sont classés en quatre sous types : les tumeurs adipeuses atypiques/LPS bien différenciés (TAA/LPS BD), les LPS dédifférenciés (LPS DD), les LPS myxoïdes / à cellules rondes, les LPS pléomorphes. [2]

En général les tumeurs adipeuses sont facilement caractérisées lors des bilans radiologiques grâce à l'identification de leur contenu graisseux, mais seul l'examen l'histologique apporte le diagnostic de certitude. Dans certains cas difficiles, le recours aux techniques immunohistochimiques et génotypiques s'avère nécessaire.

Leur structure histologique est très variable, elles se composent de cellules adipeuses jaunes ou brunes, fœtales ou matures, plus ou moins associées à d'autres structures tissulaires (fibreuse, vasculaires, calciques, ...) dont l'identification peut également aider dans la démarche diagnostique.

Le diagnostic histologique des tumeurs adipeuses est généralement facile, Cependant, dans certains cas, le problème de la malignité pourra se poser: certains liposarcomes bien différenciés pourront être pris pour une lésion bénigne, tandis qu'une lésion bénigne comportant un caractère atypique pourra être prise à tort pour un liposarcome.

HISTORIQUE

Les lipomes et les liposarcomes sont des tumeurs décrites depuis très longtemps.

1709 : Le mot « Lipôme » fut introduit dans le langage médical pour la première fois par Littre qu'il avait décrit comme « graisse molle qui a toutes les qualités des graisses ordinaires » [4]

1800 : VALSALVA observe le premier liposarcome.

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 ». [5]

1908 : Proust et Treves rapportent 89 cas de lipomes rétropéritonéaux. [6]

1912 : DELACHANAL évoque la notion de récurrence.

1925 : Nombreux essais de classification par CALDWELL ZINGER et POLUSSON.

1935 : EWING emploie en premier le terme de liposarcome.

1944 : Arthur Purdy écrit "certainement, un chapitre des plus bizarres et fantastiques de l'histoire de l'oncologie est fourni par les tumeurs des cellules des tissus adipeux. Leur façon étrange de se développer, leur taille impressionnante... et leurs nombreuses particularités... en font des tumeurs de grand intérêt." [7]

1944 : STOUT propose la première classification des liposarcomes tenant compte à la fois le caractère évolutif des différentes formes et de leurs détails histologiques. [8]

1949 : PATEL et TUBIANA regroupent dix-sept observations de liposarcomes et parlent d'extrême rareté de cette affection.

1962 : EZINGER et WINSLOW décrivent quarante cas de liposarcomes puis SUIT, RUSSEL et MARTIN établissent 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. [9]

1970 : Hivet essaie d'élucider les différents problèmes chirurgicaux que posent ces tumeurs. [10]

2002 : L'ancienne classification de l'OMS de 2002 des tumeurs adipeuses : [14]

Tumeurs adipeuses bénignes	Tumeurs adipeuses malignes
- Lipome - Lipomatose - Lipoblastome - Angiolipome - Myolipome - Lipome chondroïde - Lipome pleomorphe - Hibernome	-Liposarcome bien différencié -Liposarcome myxoïde -Liposarcome à cellules rondes -Liposarcome pléomorphe -Liposarcome dédifférencié -Liposarcome mixte

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.

Matériels et méthodes

I. MATERIELS D'ETUDE :

Il s'agit d'une étude rétrospective consacrée au diagnostic et la prise en charge des tumeurs adipeuses ayant porté sur tous les spécimens y compris biopsies et pièces d'exérèse, adressés au laboratoire d'anatomie pathologique du CHU Avicenne de Rabat, durant une période allant du 1er janvier 2013 au 31decembre 2017.

Les données histo-pathologiques sont recueillies à partir du registre informatique du service d'anatomie pathologique.

Nous avons exclu des autres localisations des tumeurs adipeuses et retenu que ceux des membres.

L'analyse des données a été effectuée à l'aide de Microsoft office Excel.

Les données recueillies ont été traitées dans la plus grande confidentialité, dans le respect de l'éthique et de la déontologie professionnelle.

II. METHODES D'ETUDE :

Pour chacun des malades nous avons étudié les paramètres suivants :

A. L'âge

B. Le sexe

C. La localisation

D. L'aspect macroscopique

Il s'agit d'une technique d'étude minutieuse qui se fait en plusieurs étapes :

- A l'état frais, la pièce est pesée, mesurée, photographiée, ouverte, et fait parfois l'objet d'un schéma.

- Après une fixation de 24 à 48h dans le formol, les pièces opératoires ont fait l'objet d'une description macroscopique détaillée est réalisée : la couleur, la consistance avec une évaluation macroscopique de la proportion du tissu nécrotique et hémorragique.

- Des prélèvements sériés de la tumeur se font tous les 1 à 2 cm, d'autres prélèvements y compris les limites d'exérèse sont systématiques. Les fragments biopsiques sont systématiquement inclus en totalité.

E. Techniques de routine :

Les prélèvements après une bonne fixation au formol à 10%.

Ils sont inclus en paraffine après une étape d'enrobage préalable par passage de chaque prélèvement dans une série de solvants organiques qui déshydratent et dissolvent les graisses figurées intra tissulaires permettant l'imprégnation de paraffine dans le tissu.

Les prélèvements sont coupés grâce à un microtome comportant un rasoir.

Ainsi des coupes de 3 à 4 microns d'épaisseur sont obtenues. La coupe est ensuite étalée sur lames de verre.

Le tissu est coloré à l'aide de colorants basiques. La coloration usuelle est la coloration standard : Hemalun-éosine.

F. Le Grade selon la FNCLCC

Pour établir le grade d'un liposarcome, le pathologiste examine morphologiquement la lésion prélevée. Le grade donné pour chaque tumeur se base sur les facteurs suivants, l'indice mitotique et la nécrose étant les plus importants :

- L'indice mitotique, c'est la vitesse à laquelle les cellules cancéreuses se divisent.
- La nécrose, c'est la quantité de tissu mort dans un prélèvement de tissu.
- La cellularité, c'est le nombre et les types de cellules présents dans un certain prélèvement de tissu.
- Le type histologique, c'est le type de cellule cancéreuse présent dans un certain prélèvement de tissu.
- La différenciation, c'est l'apparence et le comportement des cellules cancéreuses qu'on compare à ceux des cellules normales.
- Le pléomorphisme, c'est le degré de variation de la taille et de la forme des cellules cancéreuses dans un prélèvement de tissu.

Les experts ont eu de la difficulté à parvenir à un consensus sur les critères qui devraient permettre d'établir le grade des liposarcomes.

➤ Système de classification histologique de la FNCLCC :

C'est le système de la Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer, qui est le plus souvent utilisé pour établir le grade des sarcomes des tissus mous. Il se base dans ce cas-ci sur les facteurs suivants :

Facteur	Description
Différenciation	• Sarcomes ressemblant à un tissu adulte normal : 1 point • Sarcomes pour lesquels le diagnostic histologique est certain : 2 points • Sarcomes pour lesquels le type histologique est incertain : 3 points
Fréquence des mitoses	Score allant de 1 à 3 points : • De 0 à 9 mitoses pour 10 champs au grossissement X 400 : 1 point • De 10 à 19 mitoses : 2 points • 20 mitoses et plus : 3 points
Nécrose tumorale	Score allant de 0 à 2 : • Pas de nécrose : 0 point • Nécrose même minime occupant moins de 50 % : 1 point • Nécrose occupant plus de 50 % : 2 points

On additionne les scores de chacun des facteurs afin d'établir le grade du cancer. Plus le score est élevé, plus le grade l'est aussi. Un cancer de haut grade a tendance à croître et à se propager plus rapidement qu'un cancer de bas grade.

Grade	Description
GX	Impossible d'évaluer le grade
G1	Score total de 2 ou 3
G2	Score total de 4 ou 5
G3	Score total de 6 ou plus

G. L'Immunohistochimie

C'est une réaction antigène/anticorps (Ag/ Ac), l'antigène correspond au tissu prélevé comportant la lésion. L'anticorps permet un phénotypage du liposarcome.

Les anticorps spécifiques (Ac primaires) sont polyclonaux ou monoclonaux.

L'anticorps polyclonal reconnaît divers antigènes de la protéine à détecter.

L'anticorps monoclonal correspond à une population d'Ac identiques dirigés contre le même site antigénique d'une protéine.

La spécificité des anticorps monoclonaux est supérieure à celles des polyclonaux mais leur sensibilité peut être inférieure.

Quelques principales difficultés d'interprétation des résultats des techniques immunohistochimiques :

- Une fixation prolongée peut détruire les antigènes et peut augmenter les marquages non spécifiques (nucléaire par exemple) ainsi que le bruit de fond.
- L'absence d'expression ou une expression faible peut être liée à la dénaturation ou au masquage des antigènes.
- Le bruit de fond peut être dû aussi au marquage d'autres composants de l'antigène contre lequel l'anticorps est dirigé (nécrose, espaces intercellulaires, fibres de collagène) ou à un déparaffinage incomplet.

Les Anticorps les plus utilisés sont :

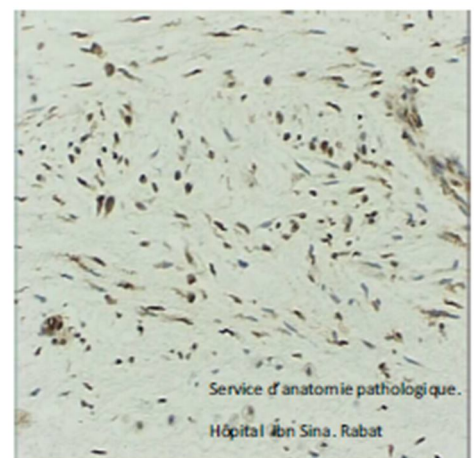
1. L'anti-protéine S100 :

C'est l'anticorps le plus ancien et le plus utilisé malgré sa faible spécificité.

Il est très sensible mais peu spécifique.

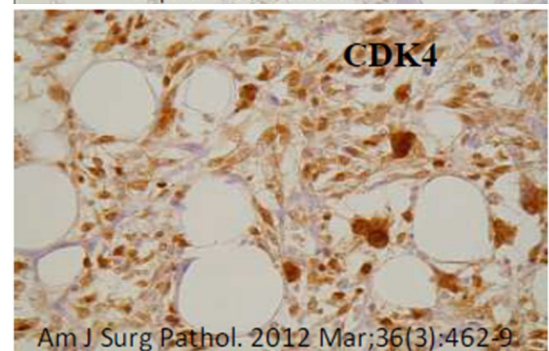
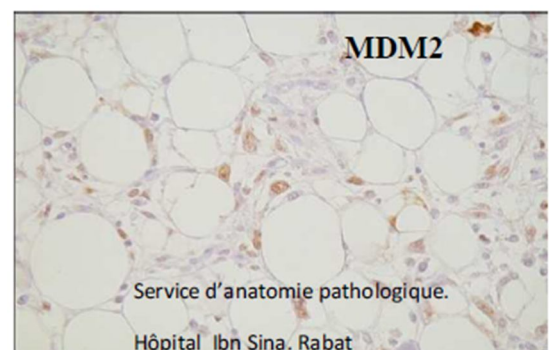
L'anticorps polyclonal donne un marquage moins propre que l'anticorps monoclonal qui est suffisamment sensible.

Le marquage est cytoplasmique et nucléaire.



2. Anticorps spécifiques de MDM2 et de CDK4 :

Le marquage par l'anticorps MDM2 se traduit par une positivité nucléaire. Il existe une positivité hétérogène au sein du même territoire. Le marquage nucléaire par l'anticorps anti-CDK4 est souvent plus diffus que le marquage par l'anticorps anti-MDM2. L'immunodetection de MDM2 et de CDK4 sur tissus fixés constitue, de façon fiable, un témoin indirect de l'amplification de 12q15 caractérisant les liposarcomes.



H. Etude cytogénétique et de biologie moléculaire :

Le motif de demande d'avis et de complément d'investigation moléculaire le plus fréquent est représenté par la distinction entre les liposarcomes bien différenciés et les lipomes profonds et les lipomes infiltrant ou présentant des caractéristiques histologiques particulières (atypies, cellules fusiformes, etc.).

Cette détection peut notamment être réalisée par FISH sur coupes tissulaires congelées ou fixées en formol, ou encore par PCR quantitative. [12]

Résultats et analyse

I. RESULTATS

Dans notre inclusion, nous avons relevé chez tous patients les données suivantes : l'âge, le sexe, la localisation de la tumeur, l'aspect macroscopique, le type histologique, et le grade de la FNCLCC.

Ces données ont été regroupées dans le tableau suivant :

N° du cas	Référence	Age	Sexe	Localisation	Type histologique
1	13P2891-93	N.P	M	Fesse	Lipome adipocytaire mature
2	14/33	60	F	Fesse	Lipome adipocytaire mature
3	13/1758	60	F	Cuisse	Lipome dermique mature
4	13P2473-2479	50	F	Fesse	Liposarcome myxoïde avec composante bien différenciée de grade I de la FNCLCC
5	13P3496-3501	52	F	Bras	Liposarcome dédifférencié avec composante bien différenciée de type « lipoma like »
6	13P5735	N.P	F	Fesse	Liposarcome myxoïde avec présence d'un contingent à cellules rondes
7	13P6693-6697	43	F	Cuisse	Liposarcome myxoïde avec contingent à cellules rondes
8	14P2136-2141	60	F	Bras	Lipome lipocytaire mature
9	14P5676-78	N.P	M	Epaule	Lipome adipocytaire mature
10	14P6315-18	N.P	F	Creux axillaire	Lipome du creux axillaire
11	14P6887-92	35	M	Jambe	Lipome adipocytaire mature
12	14/1167-68	58	F	Coude	Lipome lipocytaire
13	14/1593	N.P	F	Cuisse	Angiolipome

14	14/1620	53	M	Epaule	Lipome mature
15	14/2069	39	F	Cuisse	Lipome mature
16	14/4895	52	M	Epaule	Lipome lipocytaire mature
17	14/9163-66	N.P	F	Epaule	Lipome mature
18	14/9010	80	M	Coude	Lipome atypique
19	14P996-1001	51	F	Bras	Liposarcome différencié
20	14P8972-8977	35	M	Fesse	Liposarcome myxoïde / à cellules rondes
21	14/3666	38	M	Cuisse	Liposarcome myxoïde
22	14/5067-70	N.P	M	Cuisse	Liposarcome myxoïde / à cellules rondes
23	15/323-325	29	F	Cuisse	Lipome
24	15/1807	24	M	Cuisse	Lipome
25	15/3513-14	N.P	F	Racine de la cuisse	Lipome bénin
26	16P1675-79	50	M	Cuisse	Lipome adipo-cytaire mature
27	16P4448-53	N.P	M	Mollet	Lipome
28	16P5442-46	42	F	Epaule	Lipome lipocytaire
29	16P7326-37	54	F	Cuisse	Lipome adipo-cytaire mature
30	16P8892/97	70	F	Epaule	Lipome
31	16/126	N.P	F	Bras	Lipome bénin
32	16/672-675	N.P	F	Fesse	Lipome mature
33	16/2105	NP	F	Cuisse	Lipome mature
34	16/2348	52	F	Bras	Lipome mature
35	16/3711-15	N.P	F	Bras	Lipome bénin
36	16/3935	45	F	Epaule	Lipome adipo-cytaire
37	16/5785-5786	N.P	F	Epaule	Lipome
38	16/7055-56	49	F	Creux axillaire	Lipome bénin

39	16/9036	37	M	Epaule	Lipome
40	16P9400-06	42	M	Jambe	Liposarcome myxoïde
41	17P896-901	63	M	Bras	Lipome pléomorphe
42	17P1047-52	37	F	Cuisse	Lipome lipocytaire mature
43	17P2702- 2707	N.P	F	Cuisse	Lipome à cellules fusiformes avec contingent adipocytaire prédominant
44	173046-47	39	F	Avant bras	Lipome adipocytaire
45	17P3399- 3400	57	F	Avant bras	Lipome bénin
46	17P4175-80	47	F	Creux axillaire	Lipome lipocytaire mature
47	17P4672/75	42	M	Cuisse	Lipome lipocytaire mature
48	17P6542-46	N.P	M	Creux poplité	Lipome remanié
49	17P6966-70	N.P	F	Bras	Lipome mature
50	17/216	45	F	Avant bras	Lipome
51	17/526	50	M	Epaule	Lipome à cellule fusiformes
52	17/1694-1695	56	M	Avant bras	Lipome mature
53	17/3720	N.P	F	Epaule	Lipome lipocytaire
54	17/4470	55	F	Cuisse	Lipome adipocytaire
55	17/6950	N.P	M	Epaule	Lipome adipocytaire mature
56	17/7452-54	67	F	Bras	Lipome lipocytaire mature
57	17P2693- 2701	N.P	F	Cuisse	Liposarcome myxoïde avec composante à cellules rondes

	Tumeurs adipeuses bénignes (TAB)
	Tumeurs adipeuses malignes (TAM)

II. ANALYSE DES RESULTATS

De 2013 à la fin de 2017, nous avons colligé 57 patients ayant une tumeur adipeuse dont la biopsie ou la pièce d'exérèse a été adressée au service d'anatomie pathologique à l'hôpital Ibn Sina de Rabat, ce qui représente en moyenne 11,4 cas par an (Tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des cas selon les années.

Année	Nombre de cas	Pourcentage
2013	7	12%
2014	15	26%
2015	3	5%
2016	15	26%
2017	17	30%

1. SEXE :

Notre série comporte 20 hommes et 37 femmes, soit un pourcentage de 35% et 65%, avec un sexe ratio H/F de 0,6. (Figure 1)

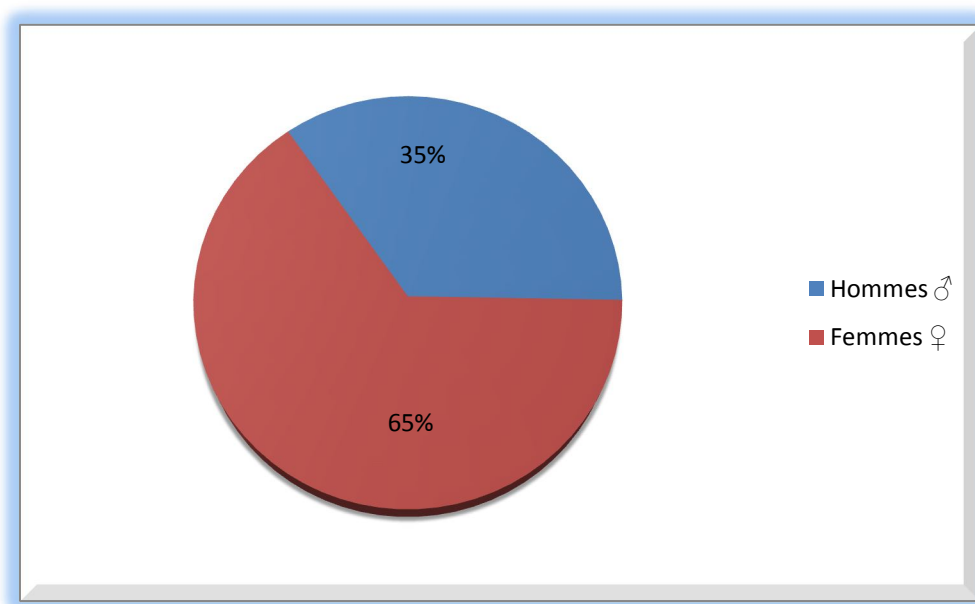


Figure 1 : Répartition des cas selon le sexe

2. AGE :

La fréquence des tumeurs adipeuses augmente avec l'âge, avec un maximum de cas entre 30 et 60 ans.

Les âges extrêmes des malades sont compris entre 24 et 80 ans, l'âge moyen étant de 52 ans.

Chez les femmes les âges extrêmes sont compris entre 29 et 70 ans, l'âge moyen étant de 49,5 ans.

Chez les hommes les âges extrêmes sont compris entre 24 et 80 ans, l'âge moyen étant de 52 ans.

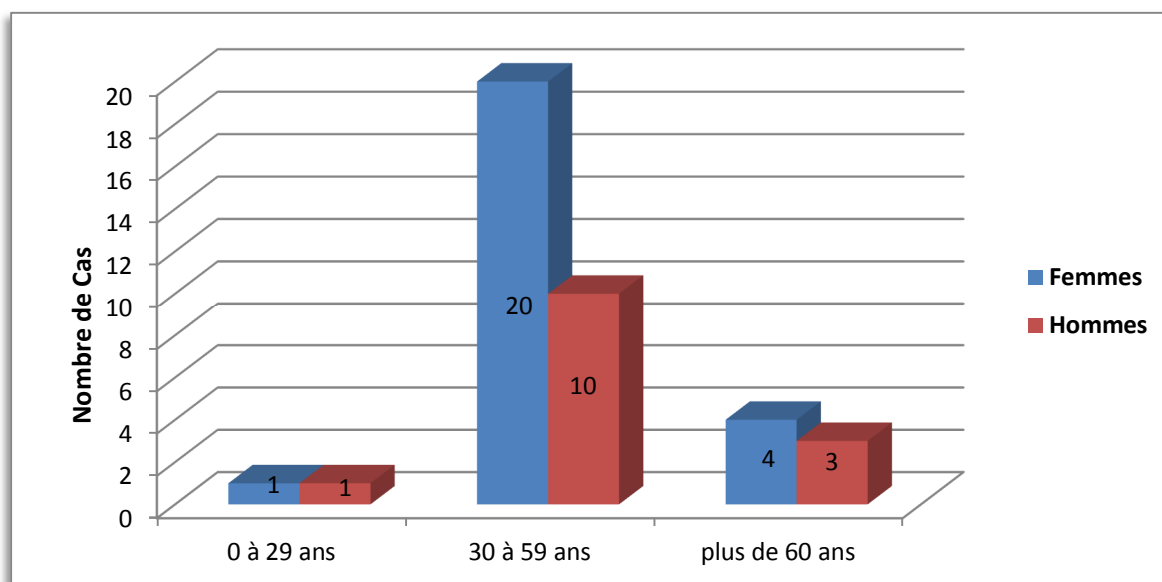


Figure 2 : Nombres de cas selon l'âge et le sexe

3. LOCALISATION :

Nous avons constaté que les tumeurs adipeuses se distribuent de façon équivalente entre les membres supérieurs (52%) et les membres inférieurs (48%).

La localisation au niveau des membres inférieurs est dominée par les cuisses (17cas) suivie par les fesses (6cas) puis des jambes (4cas).

Pour les membres supérieurs, il y a une prédilection pour les épaules (13 cas) et les bras (11 cas) suivi par les avant-bras (6cas). (Figure 3)

Tableau 2 : Différentes localisations des tumeurs adipeuses

Localisation	Nombre de Cas	Pourcentage
Epaule	13	22%
Bras	11	19%
Avant-bras	6	11%
Fesse	6	11%
Cuisse	17	30%
Jambe	4	7%

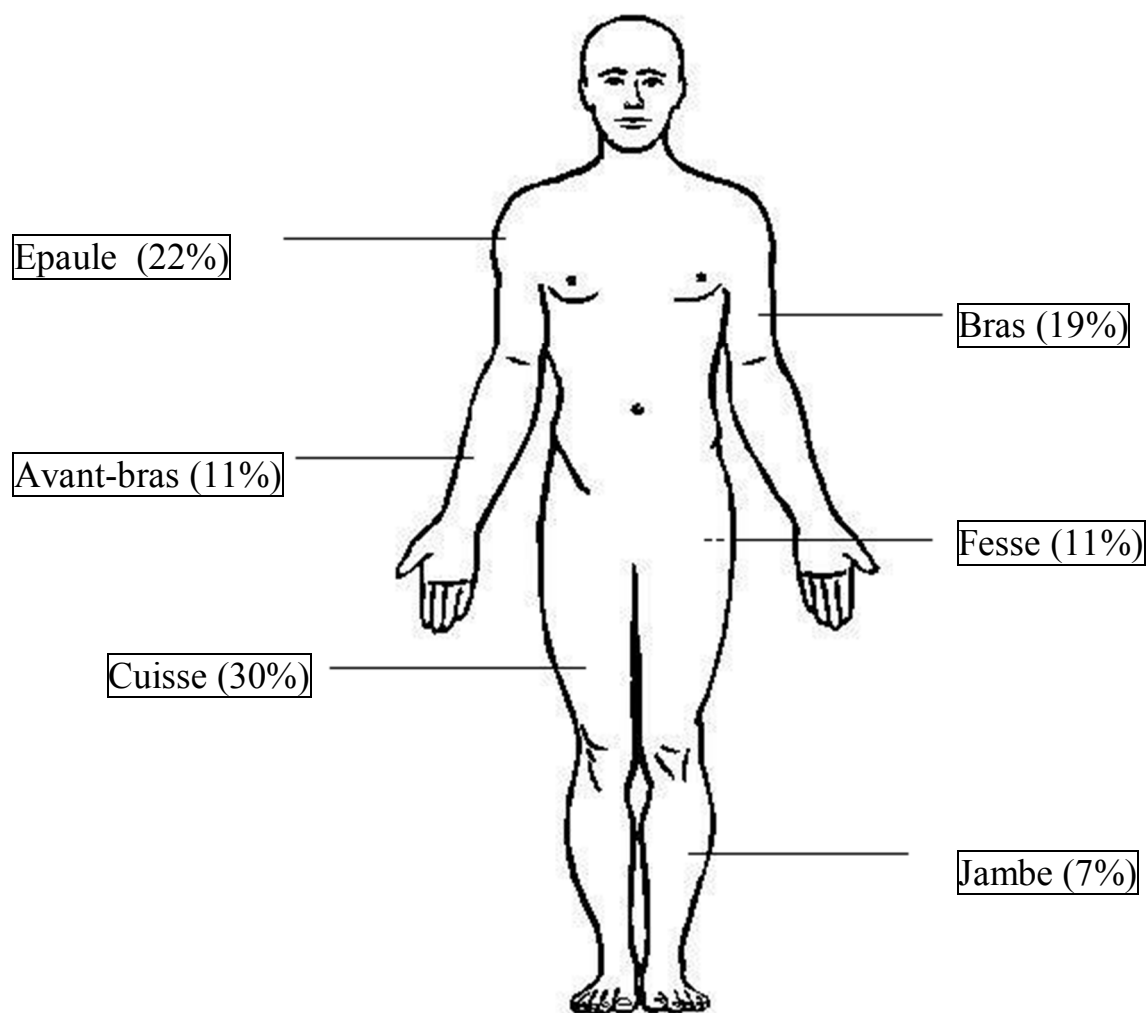


Figure 3 : Différentes localisations des tumeurs adipeuses des membres.

4. ASPECT MACROSCOPIQUE

Les résultats des examens macroscopiques montrent que le lipome présente un aspect graisseux jaunâtre homogène tout comme le liposarcome bien différencié. Le liposarcome myxoïde/ à cellules rondes présente un aspect gélatineux ou graisseux, le plus souvent multilobé. Le liposarcome dédifférencié quant à lui présente un aspect hétérogène.



Figure 4 : Lipome bénin d'aspect graisseux, jaunâtre, homogène. [13]



Figure 5: Liposarcome bien différencié : aspect homogène.



Figure 6 : Liposarcome myxoïde.

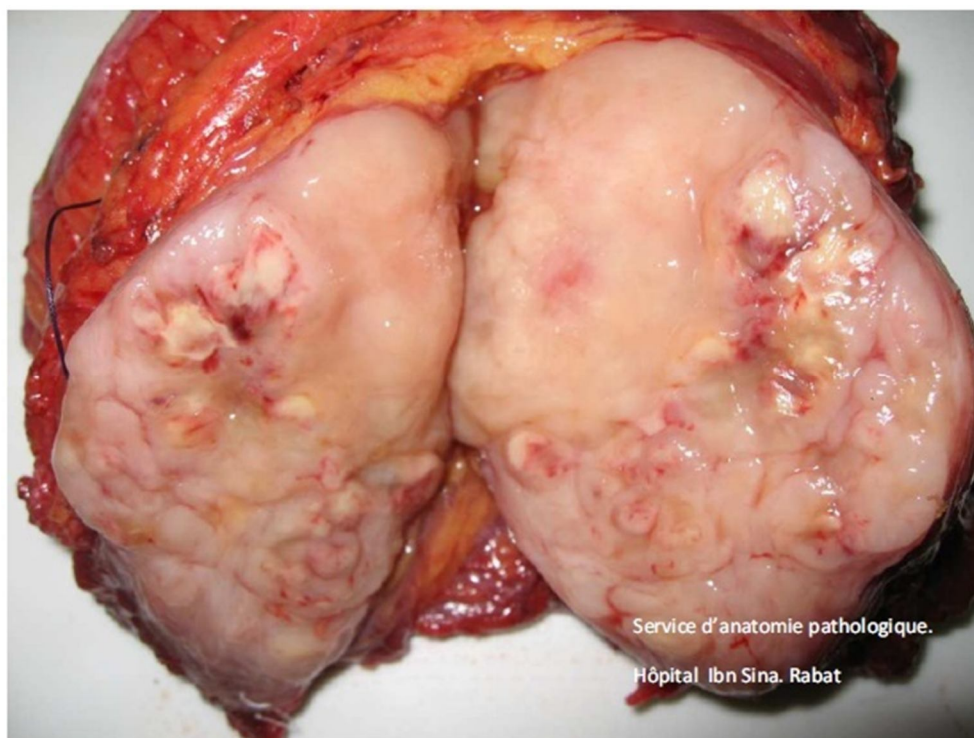


Figure 7 : Liposarcome dédifférencié : Aspect hétérogène.

5. TYPE HISTOLOGIQUE :

5.1. Fréquences des différents types histologiques :

Les tumeurs adipeuses bénignes sont nettement plus fréquentes que les tumeurs malignes.

Dans notre série de 57 cas, on compte :

- 46 Tumeurs adipeuses bénignes (soit 81%) répartis comme suite :
 - 42 lipomes lipocytique : le plus fréquent
 - 2 lipomes à cellules fusiformes
 - 1 angiolipome
 - 1 lipome pléomorphe

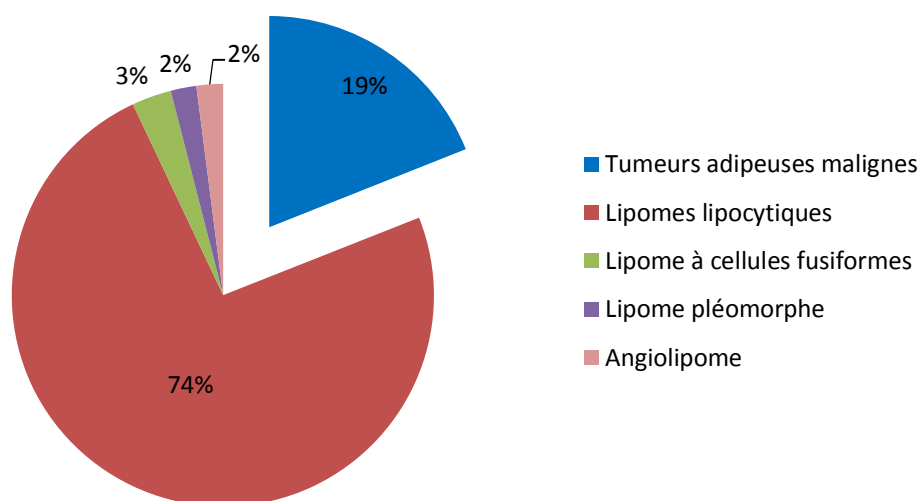
- 11 Tumeur adipeuses maligne (soit 19%) répartis comme suite
 - 5 LPS myxoïde/ à cellules rondes
 - 3 Liposarcomes myxoides
 - 2 liposarcomes dédifférenciés
 - 1 lipome atypique (LPS bien différencié)

Ces différents types sont illustrés dans le tableau 4 et la figure 8.

Tableau 4 : Fréquences des types histologiques :

Types histologiques		Nombre de cas	Pourcentage
TAB	Lipome lipocytique	42	74%
	Lipome à cellules fusiformes	2	3%
	Lipome pléomorphe	1	2%
	Angiolipome	1	2%
TAM	LPS myxoïde/ à cellules rondes	5	9%
	LPS myxoides	3	5%
	LPS dédifférenciés	2	3%
	LPS bien différencié	1	2%

Tumeurs adipeuses bénignes



Tumeurs adipeuses malignes

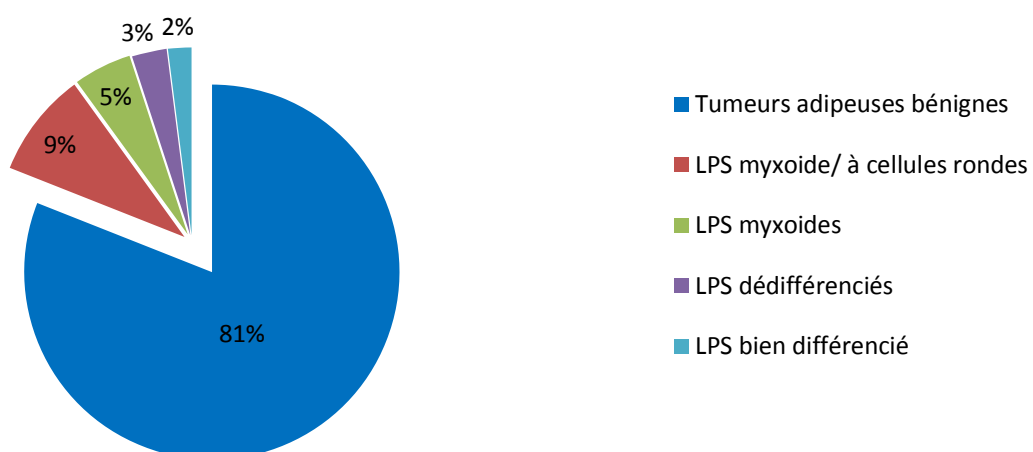


Figure 8 : Fréquences des différents types histologiques

5.2. Analyse en fonction de l'âge et du sexe du patient

L'âge de survenue des tumeurs adipeuses bénignes ou malignes varie en fonction du type histologique.

Ainsi, le lipome lipocytaire survenait plus chez les femmes que chez les hommes avec un sexe ratio= 0.4 avec une moyenne d'âge de 48ans. Alors que le lipome à cellules fusiformes survenait de façon équivalente chez les femmes que chez les hommes avec un âge moyen à 50 ans.

Le lipome pléomorphe avait été retrouvé chez un homme de 67 ans avait été retrouvé chez un homme de 67 ans alors que l'angiolipome avait été retrouvé chez une femme dont l'âge n'était pas précisé.

Pour les tumeurs adipeuses malignes, le LPS myxoïde / à cellules rondes survenait préférentiellement chez la femme (3 femmes pour 2 hommes) avec une moyenne d'âge de 39 ans. Alors que le LPS myxoïde survenait préférentiellement chez les hommes (2 hommes pour 1 femme). Le LPS dédifférencié était exclusivement féminin. (Tableau 5)

Tableau 5 : Age moyen et sexe ratio H/F des différents types histologiques.

Types histologiques		Age moyen (ans)	Sexe ratio H/F
TAB	Lipome lipocytaire	48,6	0,44
	Lipome à cellules fusiformes	50	1
	Lipome pléomorphe	63	H
	Angiolipome	N.P	F
TAM	LPS myxoïde/ à cellules rondes	39	0,66
	LPS myxoides	43,4	2
	LPS dédifférenciés	51,5	F
	LPS bien différencié	80	H

5.3. Analyse en fonction de la localisation :

Les TAB étaient toujours présents aussi bien au niveau des membres supérieurs (58%) qu'au niveau des membres inférieurs (42%) avec des proportions différentes pour chaque type histologique.

59 % des lipomes lipocytiques avaient été localisés au niveau des membres supérieurs dont 33% au niveau de l'épaule et 26 % au niveau du bras et avant bras. 41% avaient été localisés au niveau des membres inférieurs dont 28% au niveau des cuisses et 13% au niveau des fesses + jambes

Le lipome à cellules fusiformes avait été retrouvé au niveau de façon équivalente entre les membres supérieures (50%) et inférieures (50%).

Un cas de lipome pléomorphe avait été retrouvé au niveau du membre supérieur alors que l'angiolipome avait été retrouvé au niveau de la cuisse.

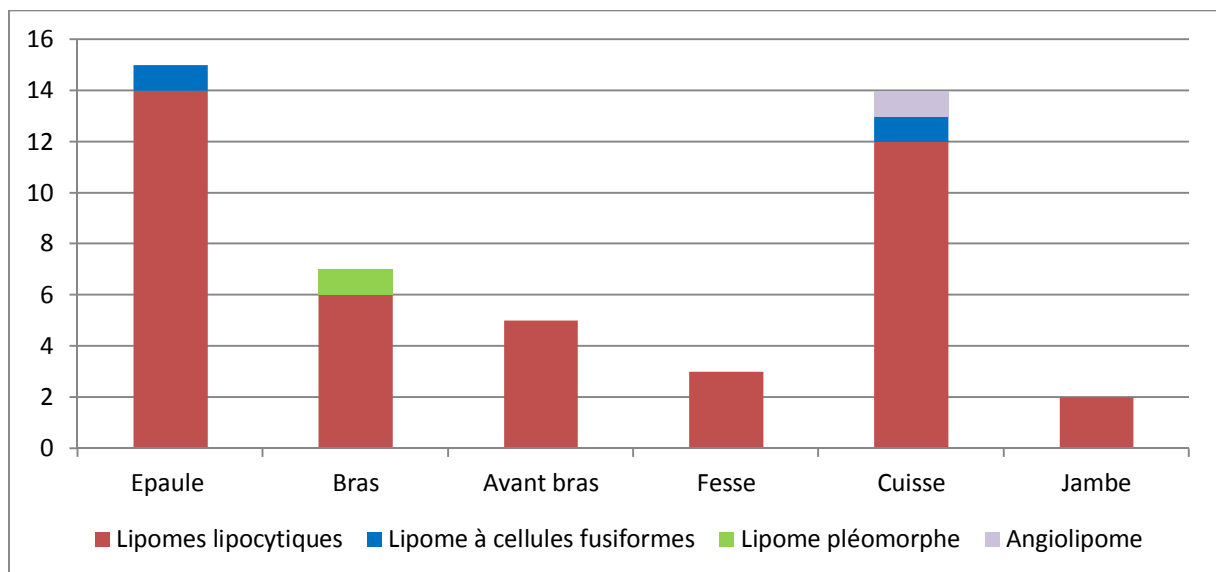


Figure 9 : Types histologiques des TAB en fonction de la localisation

Les TAM étaient plus fréquents au niveau des membres inférieurs (73%) qu'au niveau des membres supérieurs (27%).

Les LPS myxoides/ à cellules rondes et les liposarcomes myxoides étaient localisés uniquement au niveau des membres inférieurs, tandis que les LPS dédifférenciés et bien différenciés étaient trouvés exclusivement au niveau des membres supérieurs. Les résultats figurent ci-dessous :

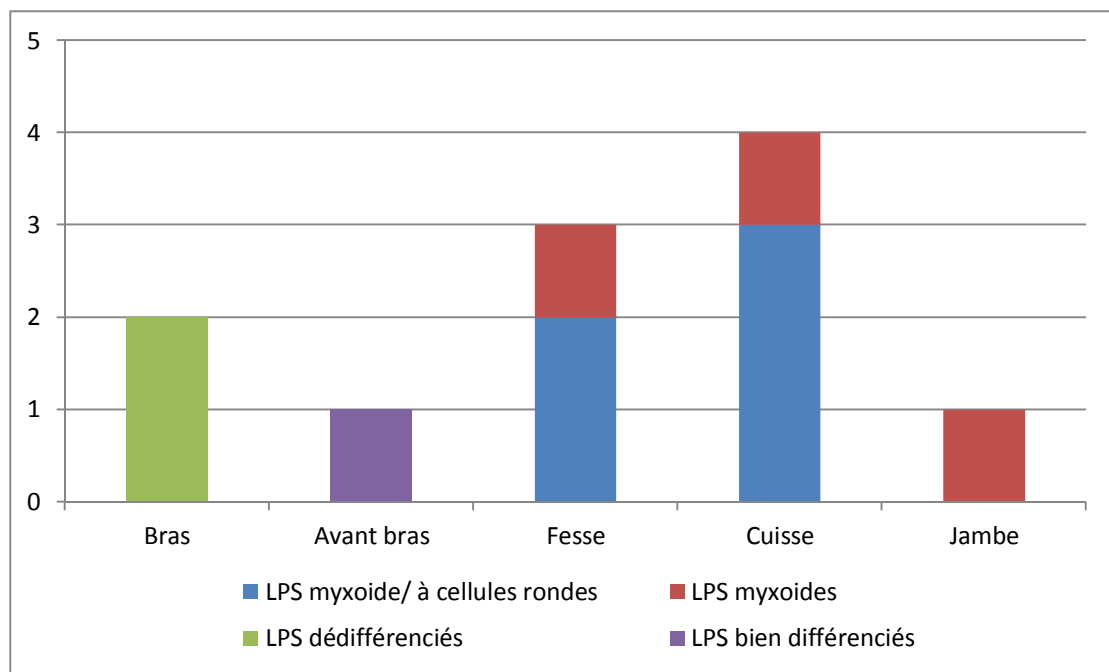


Figure 10 : Types histologiques des TAM en fonction de la localisation

Discussion

I- Rappels histologiques

Le tissu adipeux dérive embryologiquement des cellules mésenchymateuses qui se différencient en pré-adipocytes. Chez l'adulte le tissu réticulé peut se métaplasier en tissu adipeux. Classiquement le tissu adipeux comprend la graisse blanche (de structure et de réserve) et la graisse brune.

La plupart des tissus conjonctifs contiennent des cellules spécialisées dans la mise en réserve de graisses ; ces cellules, les adipocytes sont dérivées du mésenchyme primitif.

Les adipocytes sont soit isolés, soit groupés en amas dans le tissu conjonctif lâche ou peuvent constituer le type cellulaire principal comme dans le tissu adipeux.

La graisse en réserve dans les adipocytes provient de 3 sources :

- les graisses digestives, circulant dans le sang sous forme de chylomicrons.
- les triglycérides synthétisés dans le foie et transportés dans le sang.
- les triglycérides synthétisés à partir du glucose dans les adipocytes.

Le tissu adipeux est considéré comme une réserve énergétique inactive, cependant il participe de façon très importante au métabolisme général. Il joue un rôle de réserve temporaire de substrats pour les processus nécessitant de l'énergie dans la plupart des tissus. Le tissu adipeux est en général richement vascularisé.

L'importance du dépôt et de l'utilisation des graisses dans le tissu adipeux est en grande partie déterminée par l'apport alimentaire et les dépenses énergétiques, mais certaines hormones et le système nerveux sympathique influencent aussi profondément le métabolisme des graisses.

1) La graisse blanche :

a. Tissu adipeux de réserve :

Il représente jusqu'à 20% du poids total du corps de l'adulte mâle normal, bien nourri et jusqu'à 25% chez la femme. Il est disposé de façon diffuse en particulier dans les couches profondes de la peau. En plus du fait qu'il constitue une importante réserve d'énergie, le tissu adipeux agit comme régulateur thermique sous la peau et protège contre les chocs mécaniques, notamment autour des reins.

L'aspect caractéristique du tissu adipeux banal est illustré sur cette microphotographie. Les graisses stockées dans les adipocytes s'accumulent sous forme de gouttelettes lipidiques et le cytoplasme est réduit à une mince couronne périphérique. Sur les coupes histologiques habituelles, le contenu lipidique des cellules adipeuses est extrait durant la technique de préparation laissant un vaste espace incolore à l'intérieur de la cellule (Figure 1).

Les études ultra structurales ont montré que le cytoplasme des adipocytes contient les organites habituels : la vacuole lipidique n'est pas bordée par une membrane et de nouvelles gouttelettes lipidiques entrant dans la cellule fusionnent avec la vacuole lipidique qui est très accessible aux enzymes responsables du catabolisme des triglycérides en cas de besoin. Il faut remarquer les faibles dimensions du capillaire par rapport aux adipocytes qui l'entourent.

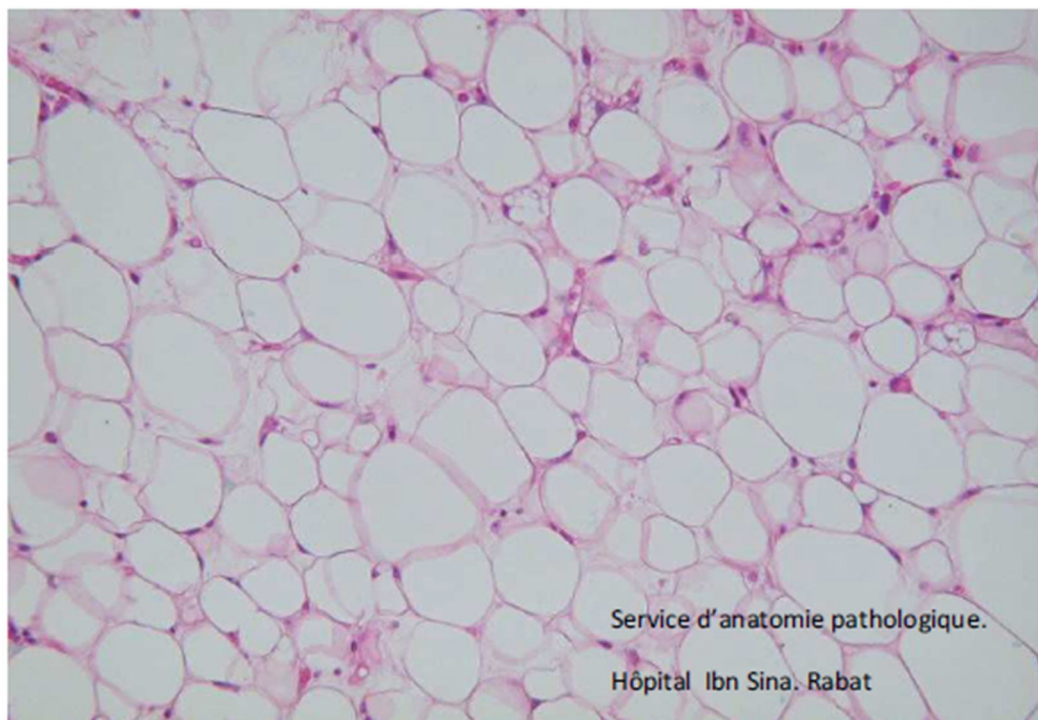


Figure 11 : Tissu graisseux blanc. HEx100

b. Le tissu adipeux blanc de structure :

Il constitue un support adaptatif face à des contraintes mécaniques et de pressions au niveau des très nombreux organes qu'il entoure (reins, ganglions lymphatiques, graisse péri-orbitaire des yeux, etc).

Le tissu adipeux possède ainsi un rôle de protection, ou de répartition des charges (coussinets palmo-plantaires, zones périphériques des grosses articulations).

Le tissu adipeux peut aussi représenter un tissu de comblement transitoire dans des organes ou tissus soumis à remaniements. C'est le cas des seins chez la femme, où le tissu adipeux occupe une grande part volumique en dehors des épisodes de grossesse et surtout de lactation où les glandes mammaires vont se développer pour devenir sécrétantes.

Par définition, le tissu adipeux de structure est peu sensible aux conditions nutritionnelles ; il ne varie que peu, même dans des conditions d'amaigrissement extrême : il ne disparaît jamais totalement.

2) La graisse brune :

On trouve ce type de tissu adipeux très spécial chez les mammifères nouveau-nés, chez quelques animaux hibernants, où il joue un rôle important dans la régulation thermique. La graisse brune se trouve en faible quantité chez l'adulte humain et on pense qu'elle contribue peu à la thermorégulation.

A son niveau la production de chaleur est importante chez les nouveau-nés humains, chez lesquels les pertes caloriques sont appréciables, ceci étant dû en grande partie au fait que le rapport surface-volume est élevé. [114]

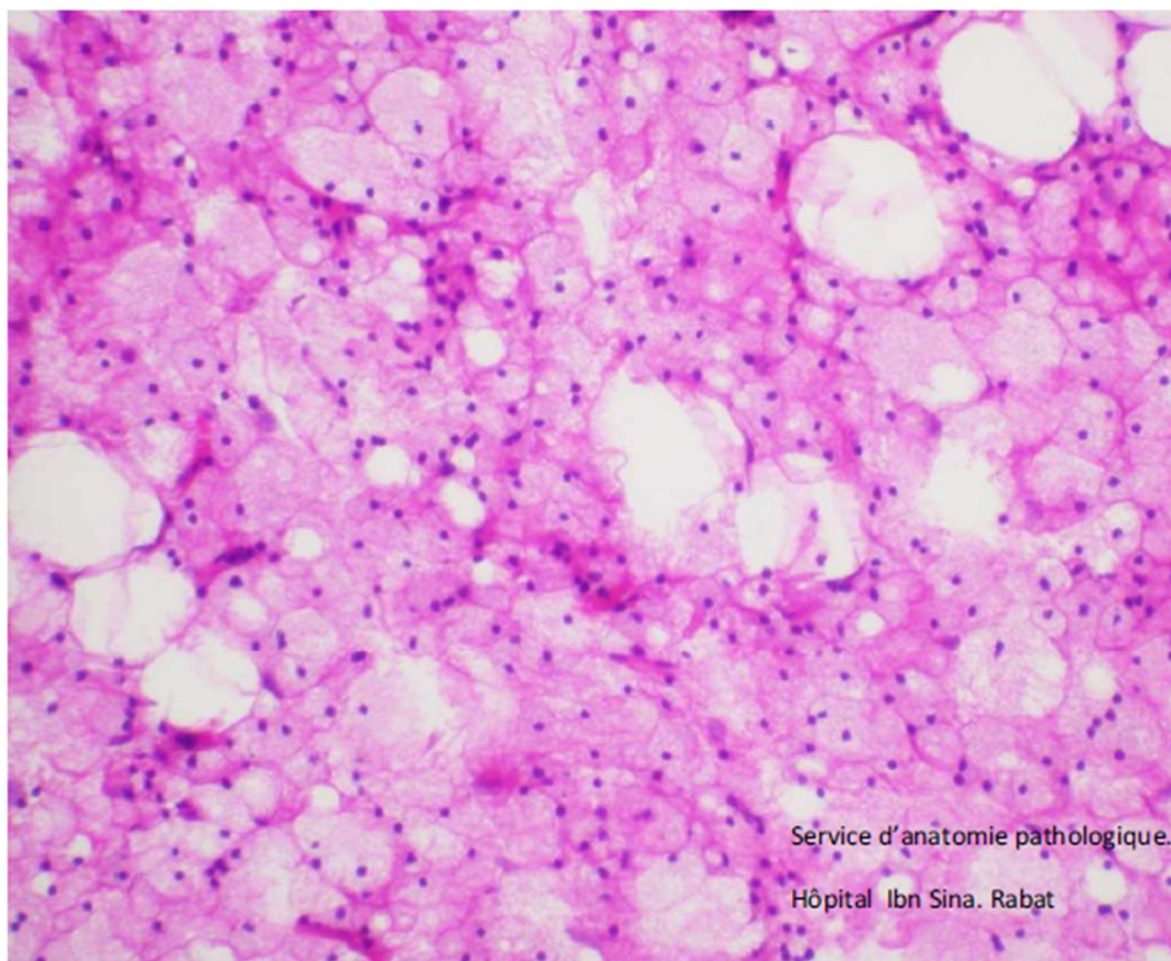


Figure 12 : Hibernome ou graisse brune. HE x200

II-Classification :

A. La classification histologique de l'OMS : [15]

Les tumeurs adipeuses sont les plus fréquentes des tumeurs des tissus mous [16]. Les tumeurs bénignes dépassent de beaucoup les tumeurs malignes, ils posent généralement peu de problèmes diagnostiques.

Les tumeurs adipeuses sont diagnostiquées selon la classification de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Elle repose sur des critères histologiques et sur la mise en évidence d'anomalies moléculaires récurrentes dans plusieurs entités.

Elle a été actualisée en 2013 [16]. Très peu de changements sont intervenus par rapport à la classification OMS 2002 [17]. Il n'a pas été décrit de nouvelle entité. Par contre, l'entité « liposarcome mixte » a été supprimée. Les liposarcomes (LPS) mixtes étaient considérés comme des tumeurs rarissimes, rétropéritonéales correspondant à une collision entre un LPS myxoïde/à cellules rondes et un LPS bien différencié/dédifférencié (BD/DD) ou comme une collision entre un LPS pléomorphe et un LPS BD/DD. De nombreux travaux ont montré que ces tumeurs correspondaient à des LPS dédifférenciés avec un contingent à différenciation lipogénique homologue [15] et sont donc désormais classés comme tels.

Les tumeurs adipeuses bénignes sont les lipomes « ordinaires » ou conventionnels, les angiolipomes, les lipomes à cellules fusiformes/pléomorphes, les myolipomes, les lipomes chondroïdes, les hibernomes et les lipoblastomes.

Les tumeurs adipeuses malignes sont les tumeurs adipeuses atypiques/LPS bien différenciés (TAA/LPS BD), les LPS dédifférenciés (LPS DD), les LPS myxoïdes/à cellules rondes, les LPS pléomorphes.

Les principales caractéristiques cliniques et les anomalies moléculaires des tumeurs adipeuses bénignes et malignes sont décrites de façon synthétique dans le Tableau 6.

Tableau 6: Classification OMS 2013 des tumeurs adipeuses, principales caractéristiques cliniques et anomalies moléculaires associées [1]

Classification	Fréquence	Terrain	Localisation	Anomalie moléculaire
<i>Tumeurs bénignes</i>				
Lipome	Très fréquent	Adulte, 40–60 ans	Tissu sous-cutané ou formes profondes, ubiquitaires	Réarrangement 12q14.3 incluant <i>HMG2</i>
Lipomatose	Rare	Enfants, adultes	Formes cliniques variables	Non décrites
Angiolipome	Fréquent	Adulte jeune	Tissu sous-cutané Avant-bras dans 60 % des cas	Caryotype normal
Lipome à cellules fusi-formes/pléomorphe	Rare	Adultes, 45–60 ans H > F	Nuque, épaule et dos Tumeur superficielle Rares cas profonds	Pertes partielles multiples Perte du 16q et du 13q Déletion de <i>Rb1</i> en 13q14
Hibernome		Adultes jeunes Troisième décennie	Tissu sous-cutané (90 %) Cuisse ++	Réarrangement de la région 11q13-21
Lipoblastome	Rare	Petite enfance, 90 % avant 3 ans	Superficiel ou profond	Réarrangement 8q11-13 incluant <i>PLAG1</i>
Lipome chondroïde	Très rare	Adultes, 30–40 ans F > H	Tronc et extrémités Profond ou superficiel Racines des membres Tête et cou (cavité buccale)	t(11;16)(q13;p12-13) impliquant <i>C11orf95</i> et <i>MKL2</i>
Myolipome des tissus mous	Très rare	Adultes, F > H	Tumeur profonde Cavité abdominale ++	Réarrangement 12q14.3 incluant <i>HMG2</i>
<i>Tumeurs malignes</i>				
TAA LPS bien différencié	40–45 % des LPS	Adulte d'âge moyen H = F Pic 6 ^e décennie	Tissus mous profonds Membres > rétropéritoine	Amplification 12q13-15 intéressant <i>MDM2</i> et <i>HMG2</i> (100 %) et <i>CDK4</i> (90 %)
LPS dédifférencié	20–30 % des LPS	Adulte d'âge moyen H = F	Tissus mous profonds Rétropéritoine > membres	Amplification 12q13-15 intéressant <i>MDM2</i> et <i>HMG2</i> (100 %) et <i>CDK4</i> (90 %)
LPS myxoïde	20 % des LPS	Adulte jeune Pic 3 ^e , 4 ^e décennie	Profond Cuisse 65 % des cas	t(12;16) <i>FUS-DDIT3</i> ou t(12;22) <i>EWSR1-DDIT3</i>
LPS pléomorphe	Rare 5 % des LPS	Adultes âgés Pic 7 ^e décennie	Tumeurs profondes surtout Tissu sous-cutané (25 % des cas)	Réarrangements complexes avec pertes et gains génomiques Anomalies de <i>P53</i> , <i>Rb1</i> et <i>NF1</i>
OMS : Organisation mondiale de la santé ; H : homme ; F : femme ; TAA : tumeur adipeuse atypique ; LPS : liposarcomes.				

La classification sera détaillée dans le chapitre anatomie pathologique

III-DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

A-Fréquence de survenue :

Les tumeurs adipeuses sont les plus fréquentes des tumeurs des tissus mous. Les tumeurs bénignes dépassent de beaucoup les tumeurs malignes et leur incidence réelle est sous-estimée. [1]

On peut avoir une idée sur la fréquence des tumeurs adipeuses grâce aux études effectuées dans quelques grands hôpitaux qui avaient traité un grand nombre de cas.

L'étude réalisée par le Department of Soft Tissue Pathology, Armed Forces Institute of Pathology, montre que sur l'analyse rétrospective de plus de 31 000 tumeurs des parties molles, environ 3 000 des 18 500 tumeurs bénignes sont des lipomes (16,1%) et que 1755 des 12 500 tumeurs malignes sont des liposarcomes (14,2%). (16Référence) Donc parmi 31 000 cas de tumeurs des tissus mous 4744 sont des tumeurs adipeuses : 37% des TAM et 63% des TAB.

Dans le réseau sarcome qui collige tous les nouveaux cas français de sarcomes depuis le 1^{er} janvier 2010, il existait en 2013 environ 2000 cas de liposarcomes sur les 10 000 sarcomes recensés ce qui représente 20 % de l'ensemble des sarcomes. Parmi les cas de tumeurs conjonctives reçues pour avis par les centres experts français, 15 % correspondent à une tumeur adipeuse après relecture. [1]

Une étude de Réseau de référence en pathologie des sarcomes (RRePS) ayant pour objectif d'assurer une relecture histologique systématique pour tout nouveau cas de sarcome estimaient qu'environ 4000 nouveaux cas de STM étaient diagnostiqués chaque année en France. En 2011, 4341 cas de sarcomes des tissus mous ont été colligés dont 1092 sont des liposarcomes (soit 25,2%). [18]

Dans notre étude on a colligé 57 cas de tumeurs adipeuses sur une période de 5 ans soit 11,4 nouveau cas par an. 81% des cas étaient des TAB contre 19% TAM. Ce qui correspond approximativement aux données retrouvées dans la littérature. (Tableau 1)

B–Age de survenu:

Les tumeurs adipeuses se trouvent à tous les âges, mais elles sont plus particulièrement rencontrées des 4ème aux 6ème décennies [2]. L'âge moyen de nos patients rejoint celui des différentes séries avec un âge moyen de 51 ans.

Les TAB s'observent surtout après l'âge de 45 ans[19]. Dans notre série, l'âge moyen des TAB était de 50 ans.

Le liposarcome peut survenir à n'importe quel âge, mais généralement c'est une tumeur de l'adulte avec un pic de fréquence entre 40 et 60 ans, il est exceptionnel chez l'enfant. [20] L'âge moyen de survenue de LPS chez nos patients est 52 ans.

Nos résultats correspondent aux données retrouvées dans la littérature.

C–Sexe ratio:

Selon les données de la littérature, les tumeurs adipeuses se répartissent de façon identique entre les hommes et les femmes. [1, 2, 21]

Dans notre série, on note une prédominance féminine avec un pourcentage de 65% contre 35% et une sex-ratio H/F de 0,6. Ce qui diffère des données de la littérature. (Figure 3)

D–Localisation:

Les tumeurs adipeuses sont ubiquitaires ; leur distribution diffère selon le type histologique de la tumeur. (Tableau 2)

D.1 – Distribution des lipomes

Le lipome conventionnel se localise dans les tissus sous-cutanés superficiels (lipome superficiel), dans les espaces profonds (lipome profond) ou au sein des muscles (lipome intramusculaire). Les lipomes superficiels et profonds se développent habituellement dans le tronc, le cou, les épaules et les membres, alors que les lipomes intramusculaires affectent essentiellement les membres et le tronc. [22, 23, 24]

Les lipomes des membres supérieurs représentent 11,5% à 27% de l'ensemble des lipomes [25], ils sont moins fréquents au niveau des membres inférieurs.

Dans notre série de 46 cas de lipomes, 59% sont localisés au niveau des membres supérieurs avec une prédilection pour les épaules et 41 % sont au niveau des membres inférieurs.

La répartition de nos cas rejoint celle de la littérature.

D.2 – distribution des liposarcomes

Ces tumeurs affectent le plus souvent les extrémités. Ils prédominent dans les membres inférieurs (50%) qui est environ quatre fois plus touché que le membre supérieur (12%) avec une prédilection pour la cuisse qui est intéressée dans 40 à 65 % des cas. Leur siège étant le plus souvent profond, intra- ou intermusculaire. [2]

La partie proximale des membres prédomine sur la partie distale, et les membres inférieurs prédominent sur les membres supérieurs [20].

La répartition des liposarcomes par ordre de fréquence dans notre série :

- Cuisses et Fesses (64%)
- Bras (18%)
- Jambes (9%)
- Avant-bras (9%)

Les données de notre série correspondent à celles retrouvées dans la littérature.

E–Types histologiques

Les lipomes sont les tumeurs les plus fréquentes de l'ensemble des tumeurs bénignes des parties molles, ils sont nettement plus fréquents que les liposarcomes.

Le lipome superficiel (sous cutané) est très fréquent, il représente 16 à 50 % de toutes les tumeurs des tissus mous. [21]. Alors que les lipomes profonds sont beaucoup moins, leur proportion par rapport aux lipomes sous cutanés est variables selon les séries : moins de 1% pour Myhrjensen, autour de 4% pour Rydholm et presque 10% pour Kransdorf [26].

Le lipome à cellules fusiforme / pléomorphe et l'angiolipome sont beaucoup plus rares.

Dans notre série le type histologique le plus fréquent est le lipome conventionnel (74%), cette prédominance concorde avec les données de la littérature.

En ce qui concerne les tumeurs adipeuses malignes, La fréquence d'un sous type histologique par rapport à un autre varie selon les auteurs, ainsi Pearlstone, Chang et Kransdrof retrouvent le liposarcome myxoïde comme le sous type histologique le plus fréquent [27]. Le même résultat a été obtenu dans notre étude.

IV. ETIOPATHOGENIE

IV-A Facteurs de risque des lipomes:

1) Anomalie chromosomique

Selon les séries, 20 % à 50 % des lipomes n'ont pas d'anomalie chromosomique détectable. Les autres ont des anomalies caryotypiques touchant dans deux tiers des cas la région 12q15, impliquant le gène high mobility group isoform C (HMGIC) codant un facteur de transcription. Plus rarement, d'autres anomalies ont été détectées sur les chromosomes 6 (2 % à 8 % des lipomes), 13 (5 % à 13 % des lipomes), 1, 2, 5, 11, 7 et 21. [28]

2) L'alcool

La lipomatose symétrique familiale et également appelée Syndrome de Launois-Bensaude (pour les Français) ou syndrome de Madelung (pour les Allemands), ou syndrome de Broglie (pour les Anglais). Cette affection correspond à l'association de multiples lipomes, distribués de façon relativement symétrique autour du cou comme un collier. Elle affecte essentiellement les hommes après 40 ans, buveurs excessifs ou alcooliques, en général originaires du bassin méditerranéen. La consommation d'alcool a été associée à ce syndrome .

La physiopathogénie n'est pas connue mais l'association à des désordres métaboliques (hyperglycémie, hyperuricémie, hypertriglycéridémie, hypercholestérolémie) est fréquente et l'association à l'alcoolisme quasiment constante [29]. Un déficit de la stimulation adrénergique de la lipolyse a été évoquée. [30]

L'alcool pourrait être un cofacteur induisant une modification du nombre et de la fonction des récepteurs bêta-adrénergiques. Des altérations génétiques, avec une probable transmission autosomique dominante à pénétrance variable, portant sur l'ADN mitochondrial, ont également été retrouvées. [31]

3) Traumatisme

Le lipome peut-être plus susceptible de se produire dans les zones touchées par un traumatisme, mais une relation strictement causale entre le traumatisme et le développement d'un lipome n'a pas été établie [32].

IV-B Facteurs de risque pour les liposarcomes:

1) Radiations ionisantes : [33]

Les liposarcomes en territoire irradié, sont habituellement de haut grade de malignité. Ainsi, dans la série de Brady et al. [34], moins de 6 % d'entre eux sont de grade 1.

En règle générale, ces liposarcomes en territoire irradié, se développent en bordure du champ d'irradiation. L'intervalle entre les deux tumeurs, est en moyenne de 10 ans, avec des extrêmes de 2 à 67 ans maximum [34, 35, 36].

Quatre facteurs semblent influencer le risque de sarcome en territoire irradié : La dose administrée, la chimiothérapie associée, l'âge au moment de l'irradiation et une prédisposition génétique associée.

2) Lésions préexistantes :

La possibilité de dégénérescence en liposarcome des lipomes, a été discutée par de nombreux auteurs et l'on est arrivé au consensus suivant : la majorité des liposarcomes sont des tumeurs qui se développent « de novo ». Ce n'est que très exceptionnellement qu'un liposarcome se développe à partir d'un lipome pré existant, et dans ces cas très rares, les patients présentent alors de multiples lipomes. [37]

3) Facteurs environnementaux :

Le rôle des facteurs environnementaux et professionnels (effet potentiel des pesticides herbicides, des dioxines, phénols etc.) ainsi que l'implication de virus oncogènes sont également évoqués. Mais le poids de chacun de ces facteurs étiologiques est très mal défini.

V. CLINIQUE

Les tumeurs adipeuses sont souvent de découverte fortuite. La clinique est pauvre et le retard diagnostique est habituel.

A. Présentation clinique des TAB

Les lipomes superficiels au niveau des membres se présentent typiquement sous la forme d'une masse sous-cutanée molle, compressible, mobile par rapport au plan profond et fréquemment asymptomatiques mais de vagues douleurs, une tension ou une compression d'un nerf périphérique peuvent s'observer des de rares cas.

La plupart des lipomes sont de petite taille, 80 % mesurant moins de 5 cm [2], le reste faisant typiquement moins de 10 cm. La taille constitue donc un élément sémiologique non négligeable dans la différenciation entre lipome et liposarcome.

Le durcissement de la lésion après application locale de glace est utilisé par certains cliniciens comme élément sémiologique.

Les lipomes profonds se présentent souvent sans symptômes cliniques et donc poussent à une grande taille avant leur détection[38].

L'aspect clinique varie beaucoup en fonction de la taille et de la localisation du lipome. La douleur est rare, et quand elle survient, il s'agit le plus souvent d'un lipome de grande taille venant comprimer une structure nerveuse ou d'un lipome situé proche d'un nerf et donnant des signes de compression nerveuse [26,38] la douleur peut survenir aussi en cas de traumatisme [40].

Selon sa localisation :

- Au niveau du membre supérieur, le lipome peut induire des compressions nerveuse, un syndrome du canal carpien, une compression du nerf ulnaire dans le canal de Guyon, des nerfs digitaux, voire un doigt à ressaut, la compression du nerf médian a été aussi rapportée [41, 42, 43, 44, 45, 46], la compression vasculaire avec ischémie distale n'a pas été rapporté dans la littérature [43].

- Au niveau de la main, en raison de leur taille, les lipomes peuvent conduire à une limitation de la mobilité et des difficultés de préhension [32].

-Au niveau du membre inférieur le lipome peut aussi être responsable d'une stase veineuse et engendrer un œdème ou une phlébite par compression d'un réseau veineux lors d'une localisation paravasculaire d'une veine importante du membre [47, 48].

B. Présentation clinique des TAM

Les signes cliniques sont représentés essentiellement par l'apparition d'une tuméfaction ferme, mal définie n'adhérant pas aux plans profonds et qui peut être associée à une douleur. Les signes vasculaires, neurologiques ou locomoteurs apparaissent quand la tumeur est volumineuse et comprime les structures de voisinage.

Les signes généraux se voient surtout dans les formes évoluées :

- Anorexie.
- Amaigrissement.
- Asthénie.
- Hypoglycémie

Cette dernière s'explique par une consommation excessive du glucose au niveau de la tumeur, les symptômes sont souvent discrets, mais des troubles plus sévères peuvent parfois exister à savoir, des sueurs, des troubles psychiques et du comportement, des crises convulsives et un coma. [23]

L'examen clinique doit comprendre :

- Une anamnèse (notion de radiothérapie ?)
- Un examen de la région tumorale : taille, localisation, caractère superficiel ou profond, atteinte des structures vasculo-nerveuses...)
- Dissémination métastatique

VI - IMAGERIE

L'imagerie fait suite à l'examen clinique. Les techniques d'imagerie ont considérablement augmenté les possibilités de détection de ces masses grâce à l'identification de leur contenu graisseux qui présentent dans la majorité des cas des éléments assez spécifiques pour suggérer un diagnostic. Pourtant, leur structure histologique est très variable.

Elle a pour but d'orienter le diagnostic en caractérisant la lésion, détecter sa localisation, évaluer son potentiel agressif et préciser l'extension locorégionale et générale, et finalement assurer la surveillance et le suivi thérapeutique.

A. La radiographie conventionnelle :

La radiographie standard n'apporte que peu d'éléments dans l'approche diagnostique des tumeurs adipeuses. Elle montre une masse des parties molles de tonalité graisseuse plus ou moins facile à identifier selon sa taille, sa localisation et des paramètres techniques utilisés.

Pour les lipomes, Un épaissement cortical de voisinage peut être rencontré. L'érosion osseuse est exceptionnelle [22, 24, 49, 50]. Les calcifications de type cartilagineux ou osseux sont rares mais possibles. [21]. (Figure 13)

La radiographie standard des liposarcomes retrouve une masse de tonalité plus ou moins graisseuse pouvant être associée à des calcifications ou à des métaplasies osseuses intratumorales (moins de 10 % des cas). Une érosion corticale ou une réaction périostée de contact peuvent co-exister [88,89]. (Figure 14)



Figure 13 : Lipome typique du coude gauche.

La radiographie standard montre une masse tumorale de tonalité graisseuse (têtes de flèche) refoulant les structures musculaires de l'avant bras



Figure 14 : Radiographie standard d'un LPS du bras montrant des calcifications (*).

B. L'échographie :

L'échographie des lipomes montre en général une masse allongée, dont le grand axe est souvent parallèle à celui du membre atteint. Le lipome est bien limité, homogène mais son échogénicité peut varier (hyper, iso ou hypoéchogène) par rapport aux tissus avoisinants [53]. Ils ne sont pas hypervascularisés en mode Doppler énergie [54]. Une tumeur hyperéchogène et avasculaire, se déprimant modérément sous la pression de la sonde est caractéristique.

L'échographie trouve tout son intérêt surtout dans les localisations superficielles [55], mais son rôle reste relatif dans les localisations profondes où le scanner et l'IRM demeurent les examens de choix. (Figure 17)

L'aspect échographique des liposarcomes dépend du degré de la différenciation tumorale et de l'abondance du tissu adipeux.

L'échogénicité des tumeurs les mieux différenciées est élevée et l'aspect échographique peut ressembler à celui d'un lipome sus-décrit. Dans les formes mixtes, la présence de plages non graisseuses hypoéchogènes est à l'origine d'un aspect hétérogène.

Les tumeurs les moins différenciées sont globalement hypoéchogènes. [56 ,57].

De même l'échographie couplée au doppler pulsé ou doppler couleur permet de mieux étudier les rapports de la tumeur avec les axes vasculaires, et aussi le degré de la vascularisation tumorale. (Figure 18)

L'échographie est la méthode de choix pour le guidage et la réalisation des ponctions-biopsies.

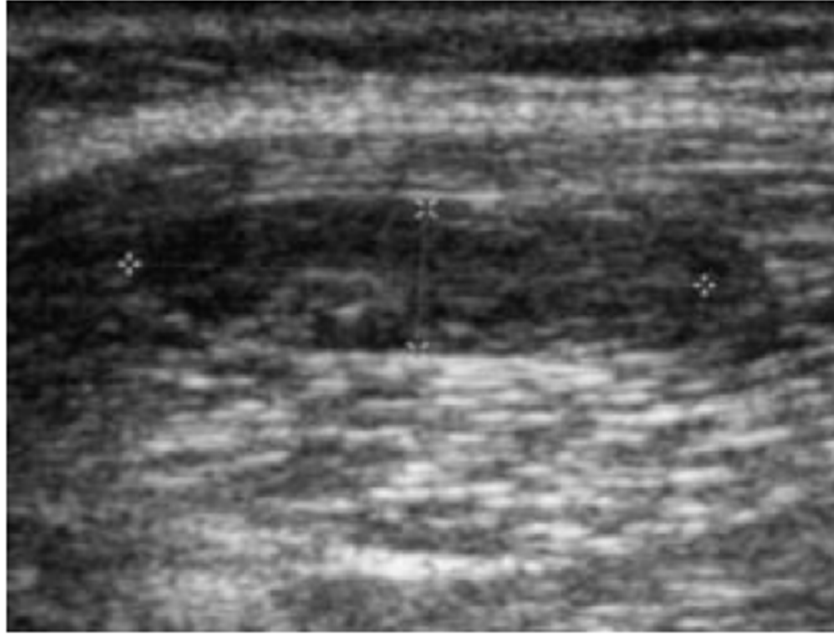


Figure 17 : Aspect échographique d'un lipome montre une masse allongée, bien limitée hypoéchogène et homogène

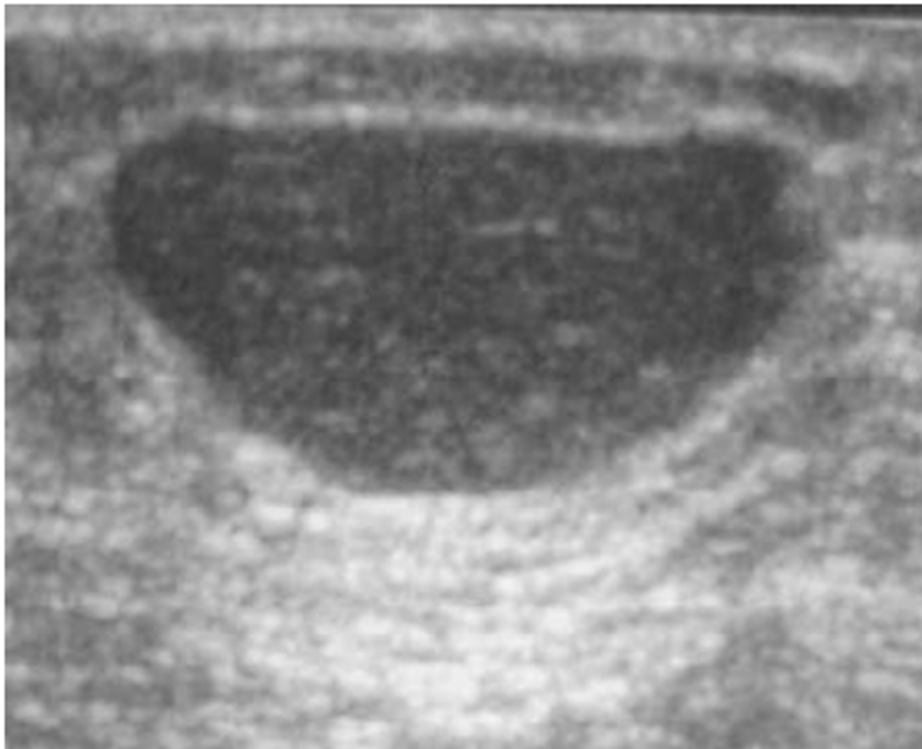


Figure 18 : Aspect échographique d'un LPS : masse bien limitée hypoéchogène par rapport à la graisse sous cutanée.

C. La tomodensitométrie :

Il est généralement difficile de faire la distinction entre les différents types histologiques de tumeurs des tissus mous par la TDM, celles-ci ayant des sensibilités souvent similaires. Le lipome fait exception car à part sa composition grasseuse, il est facilement reconnaissable sur les coupes scannographiques [26].

Les problèmes diagnostiques se posent entre le lipome et le liposarcome, de l'avis de nombreux auteurs cette distinction peut être faite par le scanner, les critères diagnostiques étant [26]:

- la densité de la tumeur,
- la qualité de ses limites,
- son caractère homogène ou hétérogène et en cas de doute,
- son comportement vis-à-vis du produit de contraste.

Le lipome donne une image grossièrement ovalaire, homogène, de densité grasseuse (– 60 à – 120 UH) ne prenant pas le contraste [48, 58].

Les lipomes superficiels sont parfois difficiles à différencier du tissu grasseux sous-cutané, ses contours peuvent ne pas être déterminés avec exactitude (densité de la graisse sous cutanée ressemble à celle des lipomes). Un effet de masse, une capsule doivent être recherchés (Figure 19).

L'aspect du liposarcome est fonction de son degré de différenciation. Plus la tumeur est différenciée, plus la densité est de type grasseux. Les liposarcomes bien différenciés à fort contenu grasseux peuvent être pris pour de simples lipomes.

Les types moins différenciés : n'ont pas d'aspect spécifique, ils paraissent comme des masses hétérogènes, mal limitées avec des plages de densité plus élevés, de type tissulaire ou liquidienne et prenant massivement le contraste de façon irrégulière [59, 60] ces types de liposarcome ne sont pas habituellement différenciés des autres sarcomes des parties molles [60]. (Figure 20)

La principale utilité de la TDM réside aujourd'hui dans le bilan d'extension à distance avec la TDM thoracique qui permet de rechercher des lésions secondaires pulmonaires, les poumons étant le site métastatique électif des Sarcomes des tissus mous [61]. Elle peut aussi être utile en cas de contre-indication à la réalisation d'une IRM et en cas de topographie profonde difficilement accessible en échographie pour la réalisation d'une biopsie radiologique.

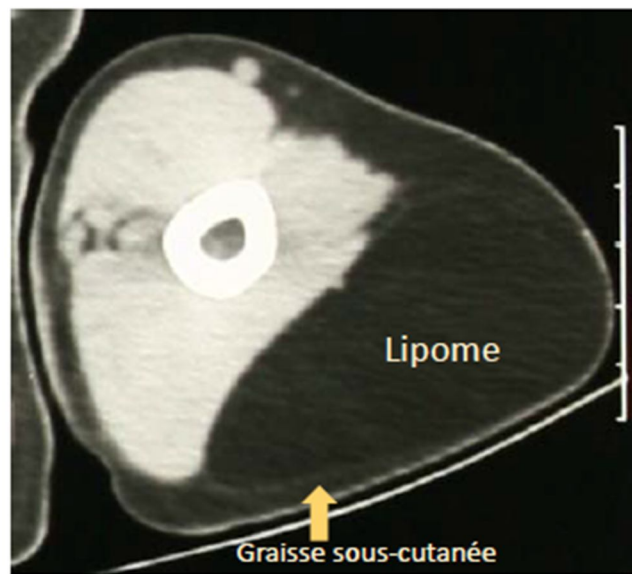


Figure 19 : Coupe scannographique d'un lipome superficiel du bras

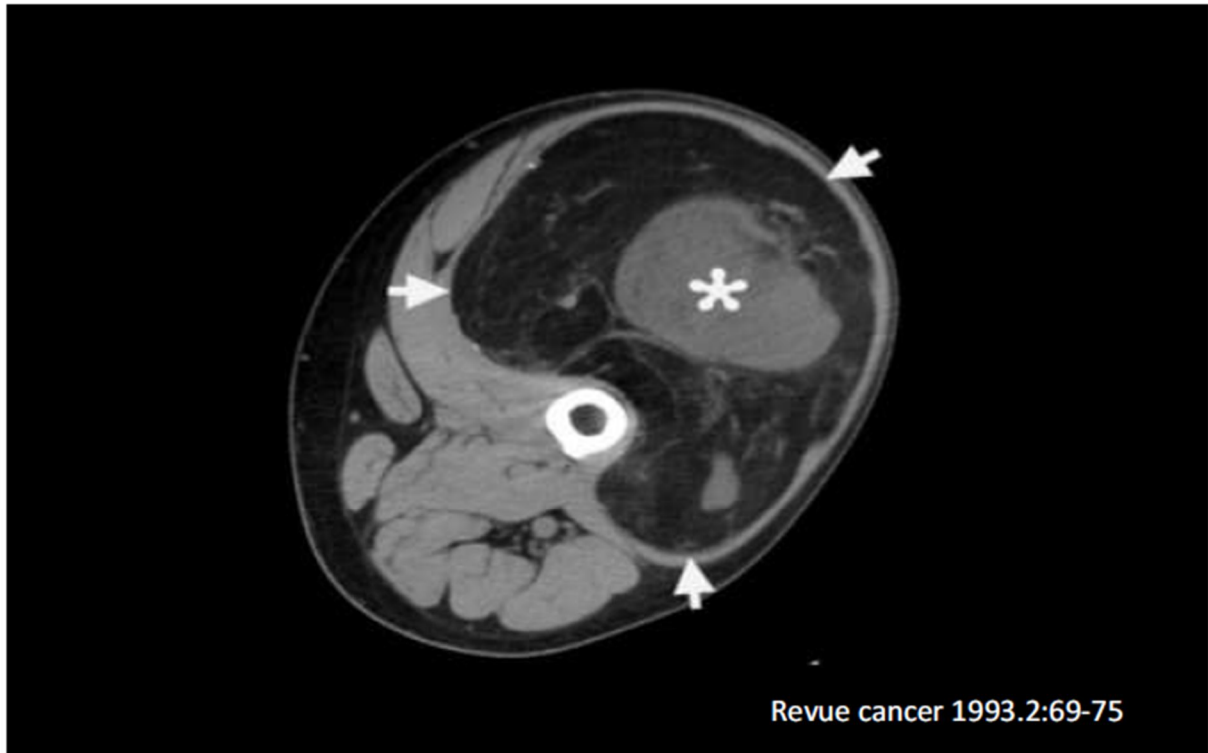


Figure 20 : TDM de la cuisse gauche montre une masse énorme (flèches) avec la graisse prédominante atténuation. Le composant central des tissus mous (astérisque) et épais, septations internes sont compatibles avec liposarcome. [62]

D. L'imagerie par résonance magnétique :

L'IRM est l'examen de référence dans l'exploration des tumeurs des parties molles du fait de son haute sensibilité, elle précise la nature de la lésion, son extension locale et ses rapports avec les éléments vasculo-nerveux [63, 64].

Sur l'IRM le lipome est facilement reconnaissable comme une masse homogène avec signal hyperintense en pondération T1 et hypo-intense dans toutes les séquences utilisant les techniques de suppression du signal de la graisse : saturation spectrale (FAT SAT) ou l'inversion-récupération à TI court (STIR). Il n'existe pas de prise de contraste au sein du tissu graisseux après injection intra-veineuse de Gadolinium. Parfois, ces lésions présentent quelques fines cloisons fibreuses hypo-intenses dans toutes les séquences ou de fins septa conjonctivo-vasculaires qui peuvent se rehausser après injection de Gadolinium [2] (Figure 21).

Au scanner comme en IRM, les lipomes superficiels sont parfois difficiles à différencier du tissu graisseux sous-cutané.

Pour les lipomes profonds, les contours sont habituellement déterminés par les espaces qu'il occupe. Ils peuvent être parfaitement circonscrits, clairement délimités des muscles adjacents (Figure.21) ou être infiltrants en raison de la prolifération d'adipocytes entre les fibres musculaires [24, 65]. La présence de fibres musculaires capturées durant la progression du lipome intramusculaire est responsable d'un aspect hétérogène de la lésion, pouvant faire craindre la malignité. Cependant, ces fibres restent isointenses à celles des muscles adjacents et ne se rehaussent pas après injection de Gadolinium, à la différence des composantes tumorales que l'on peut observer dans les liposarcomes. (Tableau 9).

L'IRM joue un rôle essentiel dans l'exploration des LPS. En plus de son intérêt dans le bilan d'extension locorégional (envahissement osseux, des tissus mous et rapports vasculo-nerveux), elle apporte grâce à sa meilleure résolution tissulaire des aspects souvent très évocateurs du LPS et permet dans quelques cas d'approcher le sous-type histologique ; données essentielles pour la prise en charge thérapeutique ainsi que pour le pronostic de ces tumeurs.

L'ensemble des études ont permis de montrer que le liposarcome fait partie des rares tumeurs pouvant avoir une traduction IRM caractéristique.

L'aspect du liposarcome en IRM correspond à un hyposignal en pondération T1, avec des zones de rehaussement de signal après injection de gadolinium et un hypersignal de la masse en T2. Dans certaines formes, on retrouve en T1 des foyers en hypersignal spontané au sein de la masse en hyposignal, représentant des zones graisseuses. [66] (Figures 22 et 23)

Il faut rappeler que l'IRM doit être faite avant toute biopsie qui entraîne des modifications, sur le site de prélèvement, compliquant l'interprétation.

Enfin l'IRM contribue au diagnostic de certitude de ces tumeurs qui ne peut être qu'histologique, Elle représente également l'examen de choix dans le suivi évolutif post thérapeutique [51, 52, 67, 68, 69,70] .

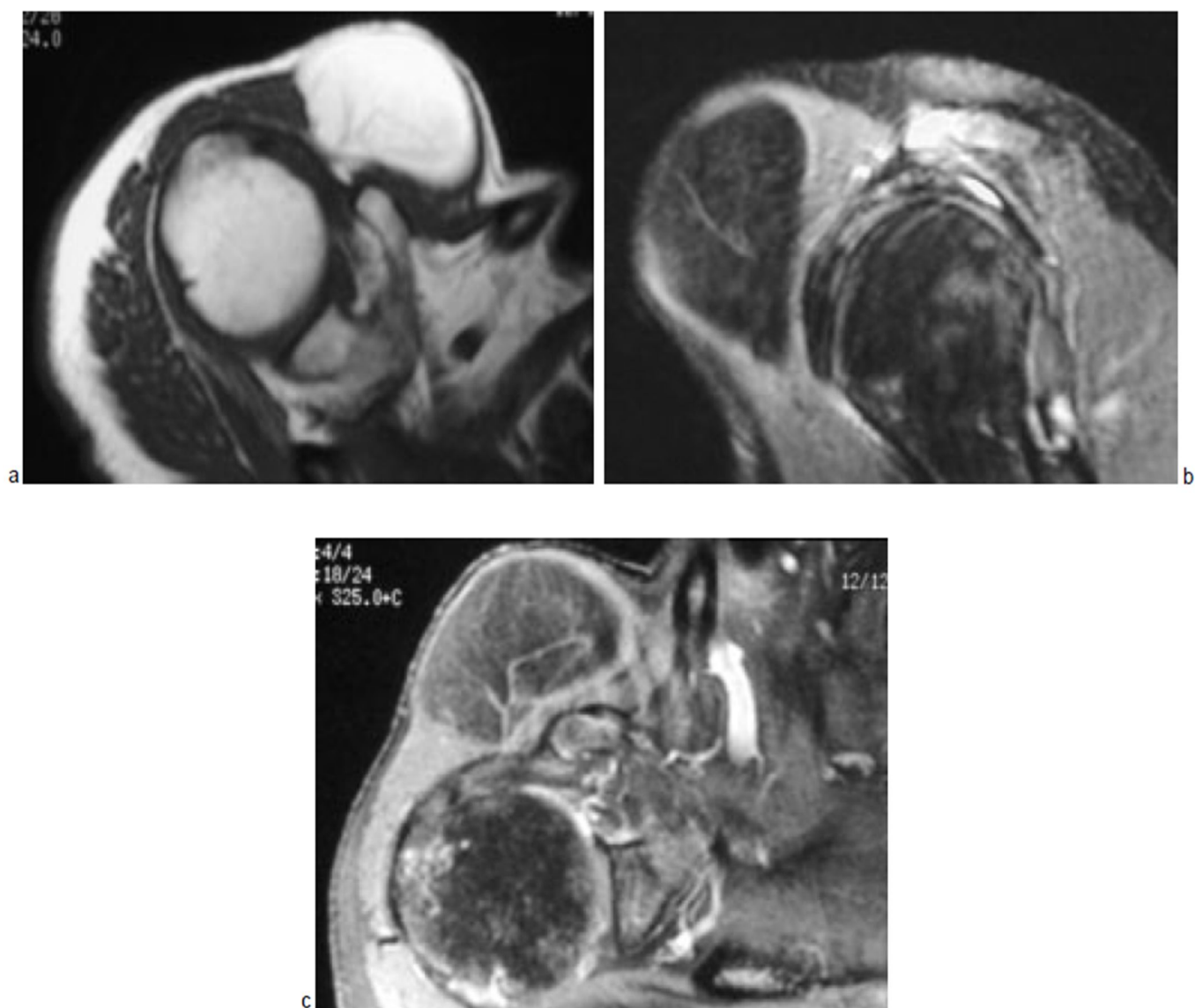


Figure 21 : Lipome contenant de fines travées conjonctivo-vasculaires.

a : Coupe axiale pondérée T1.

b : Coupe sagittale pondérée T2.

c : Coupe axiale pondérée T1 avec fat Sat après injection de Gadolinium montrant un rehaussement vasculaire



Figure 22 : IRM en coupe coronale en T2, montrant une masse graisseuse de la partie externe de la cuisse gauche extra musculaire en hyper signal et hétérogène.

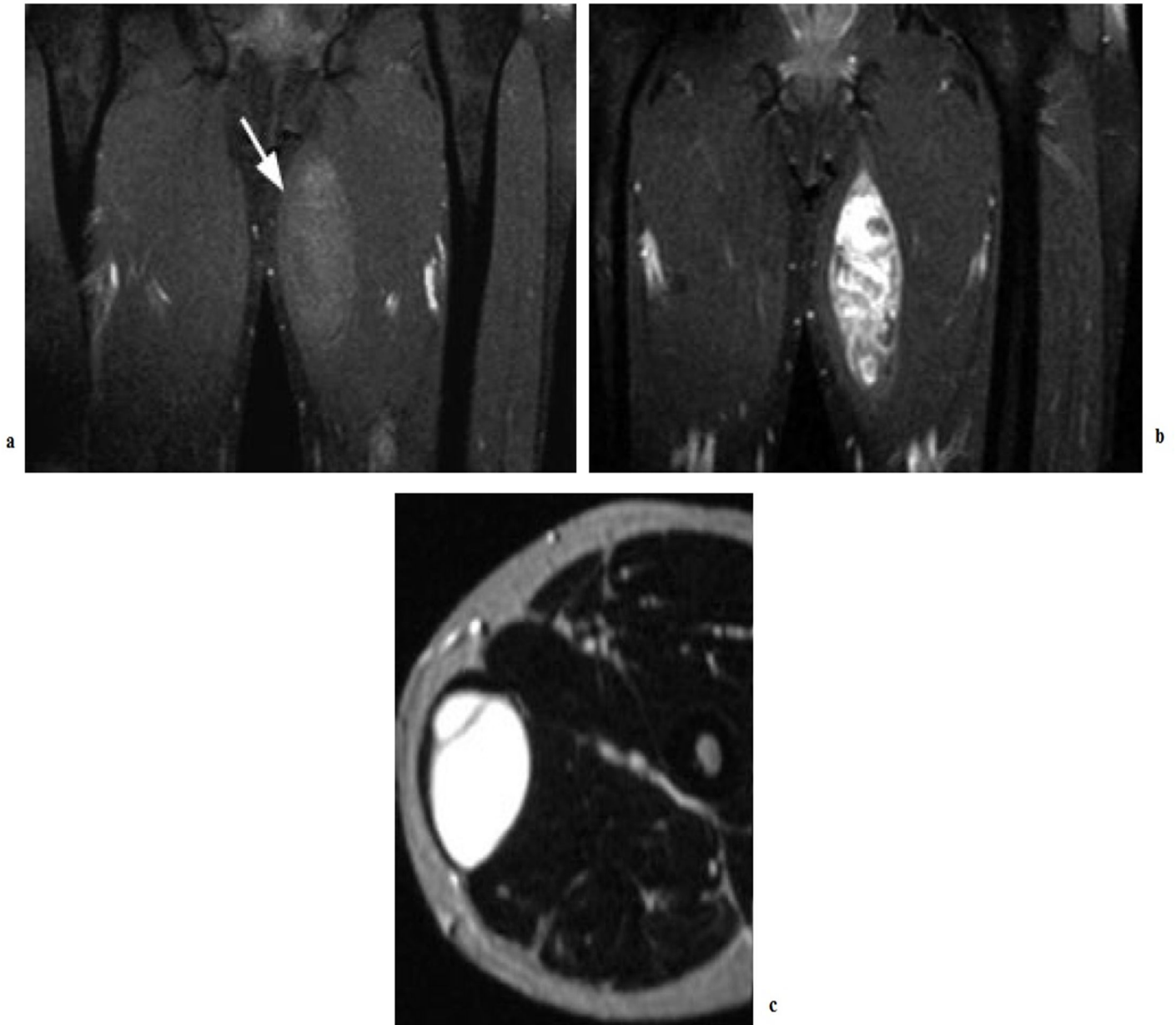


Figure 23 : Liposarcome myxoïde des muscles droit interne et grand adducteur chez un homme de 42 ans. [2]

a : L'IRM en coupe frontale pondérée SE T1 avec Fat Sat montre une tumeur assez homogène (tête de flèche), bien limitée, d'aspect non spécifique, en discret hypersignal global à quelques plages hypointenses.

b : Coupe frontale pondérée SE T1 avec Fat Sat après injection de Gadolinium montrant le caractère hypervascularisé de la tumeur.

c : Coupe axiale en FSE T2 retrouve une masse homogène hyperintense, homogène, d'allure pseudokystique.

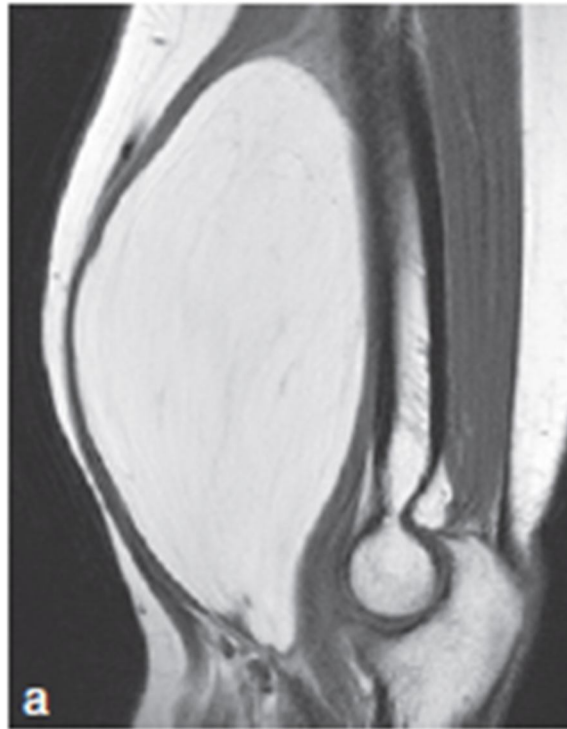


Figure 24 : Lipome intramusculaire bien limité, homogène malgré la taille (coupe sagittale pondérée en T1).

Tableau 9 : Principaux éléments différentiels entre lipomes et liposarcomes.

	Lipome superficiel	Lipome Intra-musculaire/ profond	Tumeur adipeuse atypique (liposarcome bien différencié)
Topographie	Graisse sous-cutanée Dos, épaule, cou, abdomen, bras, cuisses	Muscle Cuisses, épaules, bras	Muscles et fascias Cuisse, rétropéritoine
Taille	< 5 cm (80 %) < 10 cm (95 %)	Souvent > 5 cm	Exceptionnellement < 5 cm
Contours	Nets le plus souvent	Infiltrants ou nets	Nets le plus souvent
Forme	Unilobulaire	Unilobulaire (> 85 %)	Plurilobulaire (> 90 %)
Cloisons épaisses	Rares (fibrolipomes)	Fibres musculaires/ fins septums	Présentes et vascularisées
Nodules	Absents	Rares	Présents

E. Autres méthodes :

L'angiographie est devenue tout à fait secondaire en pathologie tumorale des tissus mous pour laquelle elle ne possède plus d'indications diagnostiques. (71,72)

Elle permet cependant :

- L'étude, essentielle, des pédicules et des rapports de la tumeur avec les gros vaisseaux qui n'auraient pas été correctement étudiés par IRM ou TDM.
- L'embolisation pré opératoire pour réduire le volume tumoral ou pour limiter le saignement.

La scintigraphie n'est d'utilité que dans le cas de doute sur l'extension vers le squelette [66].

VII. ANATOMIE PATHOLOGIQUE :

L'étude histologique permet de poser le diagnostic de tumeurs adipeuses, de préciser le type histologique, et d'établir leurs grades histopronostique.

VII.A- Les moyens d'étude :

1- Biopsie : [73 ,77]

Le diagnostic histologique par biopsie, quel que soit son type, est indispensable et constitue un préalable avant de poursuivre le traitement et notamment, avant d'envisager tout geste chirurgical d'exérèse.

Le fragment biopsique doit être large (2 à 3 cm) et doit contenir du tissu tumoral viable et pas uniquement de la nécrose tumorale.

L'indication de la biopsie en cas de tumeurs des parties molles sont :

- Toutes lésions > 5cm.
- Toutes lésions profondes (sous fascia)
- Toute lésion de progression rapide.
- Toute lésion douloureuse.

Son interprétation nécessite la collaboration étroite entre chirurgien anatomopathologiste et le radiologue :

Plusieurs techniques de biopsie ont été décrites dont le choix dépend de la taille, de la localisation tumorale ainsi que de l'expérience du pathologiste.

a- La biopsie à l'aiguille fine : [76]

Cette technique consiste à prélever de petites carottes, elle n'a pas d'indication dans cette pathologie, par contre le diagnostic d'une récurrence ou d'une métastase peut bénéficier d'une ponction biopsie.

b- La biopsie percutanée: [75,76]

Cette technique se fait le plus souvent, sous anesthésie locale et sous contrôle échographique ou tomodensitométrique permettant un abord direct avec une ponction dans une zone solide éventuellement vascularisée, un marquage du point d'entrée (pour pouvoir réaliser l'exérèse du trajet lors du geste définitif), des prélèvements multiples (au minimum trois) dont un en cryocongélation (Pour la biologie moléculaire) et une compression post-procédure efficace et prolongée.

La rapidité et la disponibilité de cette procédure, la diminution du coût, une exérèse du trajet très inférieure à celle d'une biopsie chirurgicale, ainsi que la diminution du nombre de complications (hématome notamment) sont les principaux avantages de la biopsie percutanée. En revanche, la sous-estimation histologique de malignité (5% de faux négatifs) et surtout du grade, doit être connue.

Cet examen n'est réalisable que par des équipes entraînées, en présence du chirurgien, qui guidera le geste biopsique en fonction du type d'incision chirurgicale prévu.

c- Les biopsies chirurgicales :

c.1 - La biopsie excisionnelle :

Elle consiste à enlever la tumeur sans marge de sécurité. Elle ne peut être envisagée que pour des tumeurs de diamètre moins de 5cm. Son principal inconvénient est la contamination tumorale des tissus avoisinants aggravant le pronostic ultérieur et amenant à pratiquer une chirurgie radicale plus large qu'elle n'aurait pas l'être. [73]

c.2 - La biopsie incisionnelle :

C'est la technique de référence, dite aussi intra-capsulaire. Elle s'adresse aux tumeurs dont le diamètre supérieur à 3cm et doit être réalisé selon des règles strictes dont le non-respect augmente le risque de rechute locale pouvant obliger le chirurgien à réaliser une exérèse radicale que nécessaire voire déterminé des amputations iatrogènes [77]. Ces règles sont :

- Incision longitudinale au niveau des membres, parallèle aux fibres musculaires sous-jacentes au niveau du tronc, toujours placés en prévision de l'intervention ultérieure pour être enlevée et non pas gêner la réalisation d'un lambeau tissulaire éventuel.
- Abord tumoral le plus direct possible, sans dissection ou décollement des différents plans anatomiques, en choisissant le trajet dans le compartiment concerné sans contaminer un compartiment adjacent par le trajet biopsique.
- Hémostase soigneuse afin d'éviter la diffusion des cellules tumorales par hématome.
- Si un drainage s'avère nécessaire, placer l'orifice du drain au niveau de la cicatrice ou à proximité afin de pouvoir être enlevé lors de l'intervention d'exérèse.

VII.B- CLASSIFICATION

A) Classification des tumeurs adipeuses

1-Tumeurs adipeuses bénignes

1.1 Lipome conventionnel [78]

Il s'agit de la tumeur bénigne des tissus mous la plus fréquente.

Le lipome est le plus souvent superficiel, siégeant au niveau du tronc ou de la partie proximale des membres, plus rarement profond au niveau du tronc (médiastin, abdomen ou paroi du tronc) ou de l'extrémité des membres. La taille de la lésion est très variable, de quelques millimètres à plus de 10 cm surtout dans les formes profondes.

Dans 5 % des cas de lipomes sont multiples : de quelques lipomes à plusieurs centaines. Ils siègent surtout à la partie supérieure du corps (dos, épaules et bras) et s'observent volontiers entre 50 et 70 ans. Certains sont familiaux. Le syndrome de Bannayan-Zonana associe des lipomes multiples, une macrocéphalie et des hémangiomes.

1.2 Lipomatoses

Il s'agit d'un ensemble de lésions constituées de tissu adipeux mature, infiltrantes ou diffuses qui peuvent être confondues avec un liposarcome bien différencié. [78]

Les lipomatoses peuvent être sporadiques ou familiales. Les principales lipomatoses sont résumées dans le Tableau 7.

Tableau 7 : Lipomatoses : classification, synonymes et mode de transmission.

Nom	Synonymes	Transmission
Lipomatose multiple familiale	Lipomes multiples familiaux Lipomes multiples circonscrits Lipomes multiples héréditaires Lipomatose symétrique Lipomatose discrète	Héréditaire Autosomique dominante
Lipomatose mésosomatique	Maladie de Roch-Leri	Héréditaire Autosomique dominante
Lipomatose multiple symétrique	Adénolipomatose de Launois-Bensaude Maladie de Madelung Lipomatose symétrique Lipomatose symétrique bénigne Lipomatose symétrique multiple	Sporadique, mais certains cas familiaux
Adiposis dolorosa	Maladie de Dercum Adiposalgia Lipomatosis dolorosa Adipositas dolorosa <i>Adipose tissue rheumatism</i> Lipalgia Neurolipomatose	Sporadique Parfois héréditaire Autosomique dominante avec pénétrance incomplète ?

1.3 Angiolipome [78]

Relativement fréquent chez l'adulte jeune, il est rare chez l'enfant et chez les sujets de plus de 55 ans.

Il se présente sous la forme d'un nodule sous-cutané, mesurant rarement plus de 2 cm, siégeant le plus souvent au niveau de l'avant-bras (2/3 des cas), du tronc ou du bras. Cette lésion est souvent douloureuse, en particulier à la palpation.

Elle est multiple dans les 2/3 des cas et familiale dans environ 5 % des cas.

1.4 Lipome à cellules fusiformes [78, 79]

Il est caractérisé par la présence de cellules fusiformes formant du collagène.

Il survient principalement chez l'homme entre 45 et 65 ans, en région sous-cutanée, au niveau de la région postérieure du cou et des épaules.

Cette lésion le plus souvent unique est bien limitée. Sa taille est variable. Certains patients présentent des lipomes à cellules fusiformes multiples survenant, pour un certain nombre de cas, dans un contexte familial [79]. Le fibromyxolipome dendritique, nouvellement décrit [80], correspond très vraisemblablement à un lipome à cellules fusiformes présentant des remaniements myxoïdes et/ou oedémateux.

1.5 Lipome à cellules pléomorphes (31)

Il s'agit d'une variante pléomorphe du lipome à cellules fusiformes. Les caractéristiques cliniques et macroscopiques de cette lésion sont identiques à celles du lipome à cellules fusiformes.

1.6 Hibernome

Cette tumeur bénigne rare des tissus mous contient de la graisse brune similaire à celle des animaux hibernants, d'où son nom. Chez les humains, la graisse brune diminue de façon marquée après 8 semaines de vie mais de petites quantités peuvent persister. L'hibernome peut ainsi se développer dans les zones où elle persiste, comme les régions scapulaire et axillaire, la paroi thoracique, le médiastin et autour des reins. Cependant, il est le plus souvent rapporté à la cuisse (30 %), suivi en fréquence décroissante de l'épaule, du dos et du cou [81]. Il est souvent sous-cutané, moins souvent intramusculaire, plus rarement intra-abdominal ou thoracique, voire intraosseux [82].

1.7 Lipoblastome

Il s'agit d'une tumeur bénigne localisée ou diffuse (ex. lipoblastomatose) de la graisse blanche embryonnaire. Ces tumeurs rares présentent un risque de récurrence locale si l'exérèse est incomplète, qu'il s'agisse d'une forme diffuse ou localisée. Il n'a jamais été noté de métastase [83].

1.8 Lipome chondroïde

Il s'agit d'une tumeur bénigne, très rare, de l'adulte d'âge moyen entre 30 et 40 ans mais avec des extrêmes entre 14 et 70 ans. Elle touche essentiellement les femmes, et est localisée essentiellement à la racine des membres, dans les tissus mous superficiels ou profonds. D'autres localisations sont possibles comme le tronc, la région tête et cou et notamment la cavité orale [84,85].

2-Tumeurs adipeuses malignes

Le liposarcome est une tumeur maligne d'origine mésenchymateuse. Il représente le deuxième type de sarcome par ordre de fréquence chez l'adulte après l'histiocytofibrome malin. [1].

Il existe 3 familles de tumeurs adipeuses malignes qui présentent des caractéristiques clinicopathologiques et moléculaires différentes et spécifiques :

- Les tumeurs adipeuses atypiques ou LPS bien différenciés/LPS dédifférenciés ;
- LPS myxoïdes/à cellules rondes ;
- LPS pléomorphes.

2.1 LPS bien différenciés/LPS dédifférenciés

Ils représentent la majorité des liposarcomes. [86]

LPS bien différenciés

Comme les LPS BD ne présentent pas de potentiel métastatique en dehors d'une dédifférenciation, certains auteurs ont préconisé l'utilisation du terme de tumeur adipeuse atypique (TAA) pour les localisations périphériques (membres et tronc) dont l'exérèse chirurgicale large est possible car celle-ci entraîne généralement la guérison des patients. [1].

LPS dédifférenciés

Ces sarcomes sont les deuxièmes liposarcomes en fréquence après les LPS bien différenciés. Ils siègent principalement dans le rétropéritoine et en paratesticulaire. Ces tumeurs sont exceptionnellement superficielles. Environ 90 % surviennent de novo et 10 % lors de la récurrence d'un liposarcome bien différencié [16].

2.2 LPS myxoïdes / cellules rondes

Ce type de sarcome représente environ un tiers des LPS et touche des sujets plus jeunes que pour les autres LPS avec un pic dans la 5^e décennie. Il s'agit du type de liposarcome le plus fréquent chez l'enfant et l'adolescent. Cette tumeur se développe essentiellement dans le membre inférieur, préférentiellement la cuisse. Des localisations sous-cutanées et rétropéritonéales ont été rapportées mais sont extrêmement rares [16].

2.3 Liposarcome pléomorphe

Ce sous type histologique est le plus rare, représentant environ 5 % des liposarcomes. Il est défini comme un sarcome à cellules pléomorphes contenant des lipoblastes atypiques en nombre variable. Il ne présente pas de secteurs de type liposarcome bien différencié ni d'autres lignes dédifférenciation. [1].

B) Les bases moléculaires de la classification des tumeurs adipeuses

1- Les tumeurs adipeuses bénignes

Les lipomes conventionnels présentent sur le plan immuno-histochimique un marquage intense et diffus, cytoplasmique et nucléaire pour la PS100 dans la totalité des cas, et un marquage nucléaire pour HMGA2 dans 86 % des cas [88,89]. L'expression de HMGA2 en immuno-histochimie est corrélée au fait qu'il existe des réarrangements impliquant le gène *HMGA2* dans les lipomes ordinaires. Ce marquage n'est pas spécifique puisqu'il est observé dans de nombreuses tumeurs adipeuses bénignes ou malignes (86 % des liposarcomes bien différenciés, 76 % des liposarcomes dédifférenciés). Ce n'est pas non plus un marqueur de différenciation adipeuse puisqu'il est exprimé dans moins de 20 % des lipomes à cellules pléomorphes et qu'il n'est pas exprimé dans les autres tumeurs adipeuses notamment les LPS myxoïdes [128]. Par ailleurs, HMGA2 est exprimé dans les lésions fibrohistiocytaires à type de fasciite nodulaire et les histiocytofibromes.

De façon intéressante, HMGA2 n'est pas exprimé dans le tissu adipeux normal et peut donc être une aide diagnostique sur microbiopsie ou en cas de réexcision tumorale pour prouver l'origine tumorale du tissu adipeux échantillonné.

Il n'est pas noté d'expression de MDM2 et CDK4 en immuno-histochimie dans les lipomes. Dans la série de Binhet al. portant sur 559 tumeurs des tissus mous, seules trois tumeurs adipeuses bénignes sur 33 (toutes initialement classées comme lipomes à cellules fusiformes ou pléomorphes) présentaient un marquage nucléaire pour MDM2 et/ou CDK4 ; l'une d'entre elle présentait a posteriori une amplification de *MDM2* et *CDK4* en Hybridation In Situ en Fluorescence (FISH) et correspondait donc à un LPS BD/DD [90].

Les lipomes à cellules fusiformes/pléomorphes présentent un marquage cytoplasmique pour le CD34. La PS100 est négative dans les cellules fusiformes ou pléomorphes mais positive dans les adipocytes matures. Ces tumeurs présentent des réarrangements chromosomiques avec délétion de 16q et 13q. Ils présentent notamment une délétion de la région 13q14 contenant le gène *Rb1* [91]. Une étude récente confirmait la perte d'expression de RB1 dans la totalité des cas examinés alors que celle-ci était conservée dans les liposarcomes bien différenciés [92]. Ces résultats préliminaires sont intéressants mais l'intérêt de Rb1 dans le diagnostic des lipomes à cellules fusiformes/pléomorphes reste à évaluer.

Les lipomes chondroïdes se caractérisent sur le plan immuno-histochimique par une PS100 intensément positive dans les adipocytes matures, plus faible dans les cellules lipoblastiques et négative dans les cellules granulaires éosinophiles sans différenciation lipoblastique. La vimentine est variable. L'EMA, les marqueurs musculaires et le CD34 sont négatifs. De rares cas expriment les cytokératines [93,94]. Les lipomes chondroïdes présentent une translocation réciproque t(11;13)(q13;p13) impliquant un transcrit de fusion oncogène C11orf95-MKL2 [95—97]. Cette translocation semble spécifique de cette tumeur et n'a pas été rapportée dans d'autre lésion à ce jour.

L'hibernome est caractérisé sur le plan moléculaire par des réarrangements de 11q13 [98,99]. En immuno-histochimie, ces cellules expriment la PS100 et sont négatives pour le CD34.

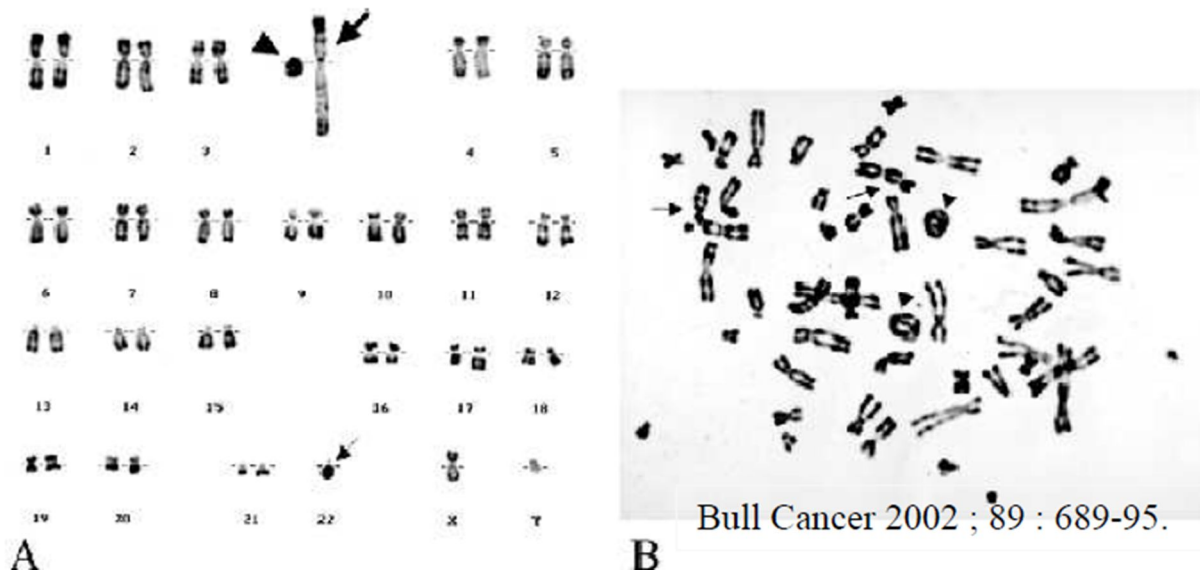
2- Les tumeurs adipeuses malignes

Les liposarcomes bien différenciés / dédifférenciés ont été les mieux caractérisés sur le plan génétique. Les cellules des liposarcomes bien différenciés contiennent des chromosomes surnuméraires géants ou en anneau, de structure complexe, porteurs d'amplifications de différentes régions du génome et notamment, de façon constante, de la région 12q14-15 incluant le gène MDM2 [100]. De plus, ces chromosomes présentent la particularité d'être dépourvus de séquences alpha satellites centromériques.

La région d'amplification s'étend généralement au-delà de MDM2, incluant de façon variable des gènes voisins tels que CDK4, SAS, ou HMGA2. [101]

La détection de l'amplification de MDM2 est une bonne aide au diagnostic différentiel par rapport aux lipomes. [102][103]

Les liposarcomes dédifférenciés présentent un profil d'amplification de MDM2 similaire à celui des liposarcomes bien différenciés, avec une particularité : la présence d'une amplification associée de la région 6q23 incluant le gène ASK1, et de la région 1p32 incluant le gène JUN, selon des études récentes sur biopuces d'ADN. [12][104] [105]



A : Caryotype montrant la présence d'un chromosome en anneau (tête de flèche) et d'un chromosome géant surnuméraire (flèche). On note également dans ce cas une anomalie de structure aléatoire d'un chromosome 22 (flèche fine).

B : Cellule en métaphase montrant la présence de chromosomes en anneau (têtes de flèche) et de nombreuses associations télomériques (flèches). [106]

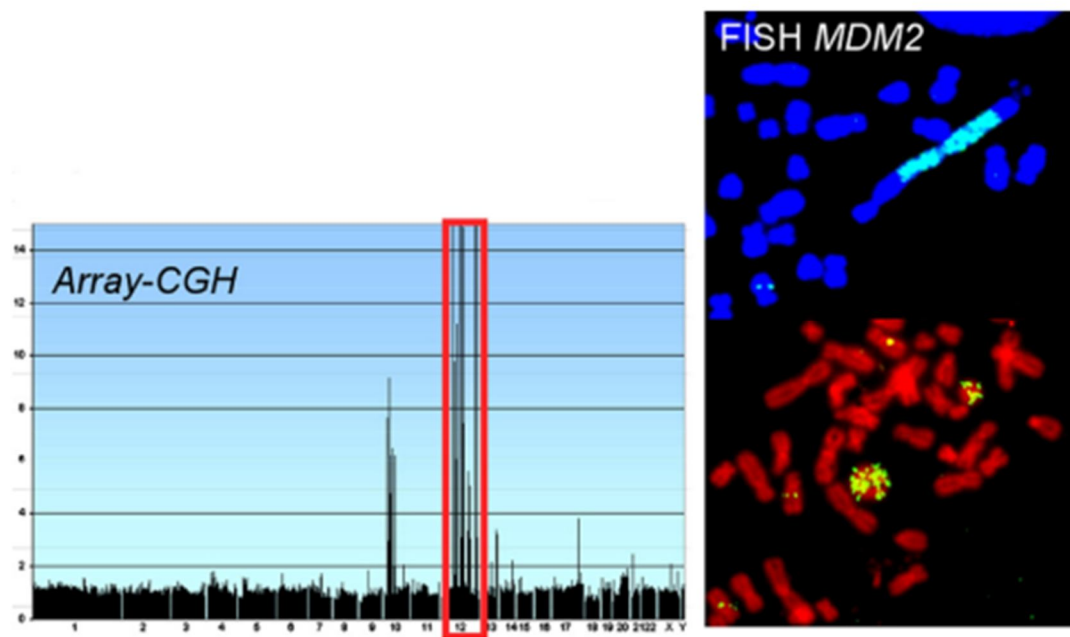


Figure 25 : Amplification de MDM2 démontrée dans des liposarcomes bien différenciés-dédifférenciés par hybridation génomique comparative (CGH) (à gauche) et hybridation par fluorescence in situ (FISH) (à droite). [36]

Les liposarcomes myxoïdes ainsi que les liposarcomes à cellules rondes, sont associés à une translocation spécifique $t(12;16)(q13;p11)$ entraînant la fusion du gène DDIT3 avec le gène FUS. Cette translocation est caractéristique des liposarcomes myxoïdes et des liposarcomes à cellules rondes.

Plus rarement, on observe une translocation variante $t(12;22)$ avec une fusion EWS-DDIT3. [102,103]

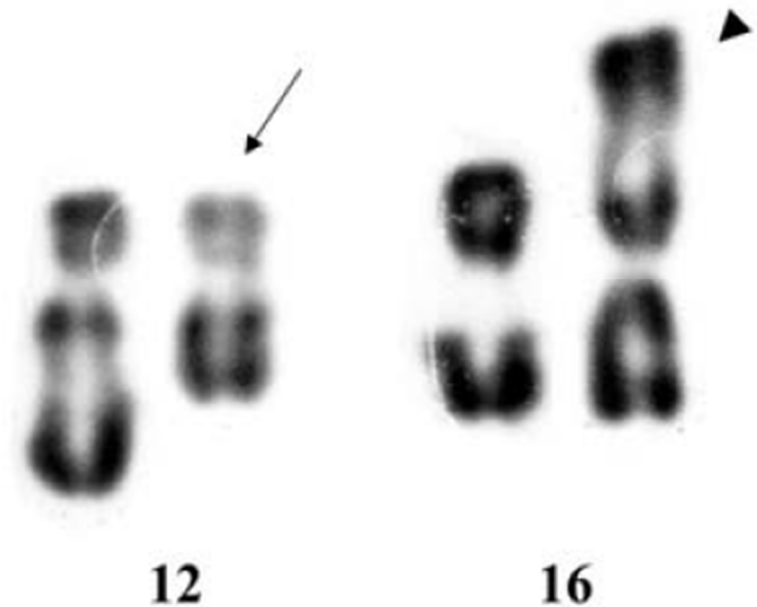


Figure 26 : Caryotype partiel (coloration des bandes chromatidiennes RHG) montrant la translocation $t(12;16)(q13;p11)$.

Le chromosome 12 anormal, est indiqué par une flèche et le chromosome 16 anormal, par une tête de flèche. [100]

La génétique des liposarcomes pléomorphes est encore mal connue. On observe des caryotypes complexes avec de nombreuses anomalies numériques et structurales, mais il n'a pas encore été mis en évidence de profil moléculaire spécifique. [103].



Figure 27 : Nombreuses anomalies chromosomiques de nombre, selon un mode voisin de la triploïdie, et de structure (flèches) dans une cellule en métaphase d'un liposarcome pléiomorphe. [100]

La caractérisation de ces différentes anomalies chromosomiques et moléculaires a été d'une grande importance pour mieux définir et classifier les tumeurs adipeuses.

Le tableau suivant décrit les principales anomalies chromosomiques et moléculaires des tumeurs adipocytaires bénignes et malignes (Tableau 8)

Tableau 8 : Principales anomalies chromosomiques et moléculaires des tumeurs adipocytaires bénignes et malignes. [39]

Type tumoral	Principales anomalies chromosomiques	Principales anomalies moléculaires
Tumeurs adipocytaires bénignes		
Lipomes classiques superficiels	t(3;12)(q27-28;q15) ou autres remaniements en 12q15	Fusion génique <i>HMGA2-LPP</i> ou autres remaniements entraînant une dérégulation
Lipomes à cellules fusiformes	Délétions 13q et/ou 16q	
Hibernomes	Remaniements complexes des chromosomes 11	Délétions de la bande 11q13,
Lipoblastomes	Remaniements de la bande 8q11-12	Altérations du gène <i>PLAG1</i> (fusion avec divers gènes partenaires)
Tumeurs adipocytaires malignes		
Liposarcomes bien différenciés et dédifférenciés	Chromosomes surnuméraires géants ou en anneau	Amplification de <i>MDM2</i>
Liposarcomes myxoïdes /liposarcomes à cellules rondes	t(12;16)(q13.1;p11.2) dans 90 % des cas, out(12;22)(q13.1;q11)	Fusion génique <i>FUSDDIT3</i> ou <i>EWS-DDIT3</i>
Liposarcomes pléomorphes	Caryotypes complexes	

VII.C- Les caractéristiques anatomopathologiques des tumeurs adipeuses :

1. Les tumeurs adipeuses bénignes

1.1) Les lipomes conventionnels et variétés

a. Aspect macroscopique

Le lipome superficiel paraît habituellement sous la forme d'une masse arrondie ou ovale, bien limitée, entouré par une fine capsule fibreuse, de taille allant de quelques millimètres à 5 cm ou plus (médiane: 3 cm); les lipomes supérieurs à 10 cm sont rares. A la coupe, le lipome est jaune orangé avec une surface uniforme et une structure lobulaire irrégulière (Figure 28.a). [71, 72]

Les lipomes profonds varient beaucoup plus en forme, mais ils ont aussi tendance à être bien délimité des tissus environnants par une capsule. Les signes macroscopiques de nécrose ou d'hémorragie sont rares dans ces tumeurs [36].



Figure 28.a : Aspect macroscopique d'un lipome conventionnel (116)

b. Aspect microscopique

Le lipome banal ressemble à du tissu adipeux normal : il est constitué d'adipocytes matures de taille et de forme variables, en général un peu plus gros que les adipocytes normaux. Ils sont univacuolés, sans atypies et séparés par de fins septums de tissu conjonctif, [39, 74] comportant des petits noyaux volontiers excentrés et non hyperchromiques. (Figure 28.b) Sur le plan architectural, la tumeur est lobulée et finement encapsulée. La vascularisation est assez riche mais n'est pas clairement visible à cause des adipocytes distendus qui compriment le réseau vasculaire. Elle apparaît mieux lorsqu'il existe une atrophie des adipocytes. [110].

Le lipome peut parfois contenir d'autres éléments mésenchymateux :

- Le plus fréquent étant du tissu conjonctif fibreux au sein de septa, on parle alors de « fibrolipome ».
- Certains lipomes comportent des zones myxoïdes : « Myxolipome ». La lésion peut contenir des cellules ressemblant à des lipoblastes et des zones où la vascularisation est de type plexiforme. Il peut exister des cellules vacuolisées qui contiennent du mucus mais les noyaux ne sont pas hyperchromatiques. En règle générale la transition est progressive entre le tissu adipeux mature et les zones purement myxoïdes [110]. (Figure 29)
- La métaplasie cartilagineuse et/ou osseuse « chondrolipome, ostéolipome » est rare et se rencontre principalement dans les lipomes anciens et de grande. [111]
- Lipome remanié : des modifications secondaires surviennent occasionnellement à la suite d'un traumatisme ou à une ischémie : zones d'infarctus, d'hémorragie, de calcifications, de modifications pseudokystiques ou de stéatonécrose. Un infiltrat par des histiocytes vacuolisés est fréquent. [112]

A noter que des zones d'atrophie peuvent exister au sein d'un lipome. Au niveau de ces zones les adipocytes peuvent ressembler à des lipoblastes mais les noyaux ne sont pas hyperchromatiques. [110]

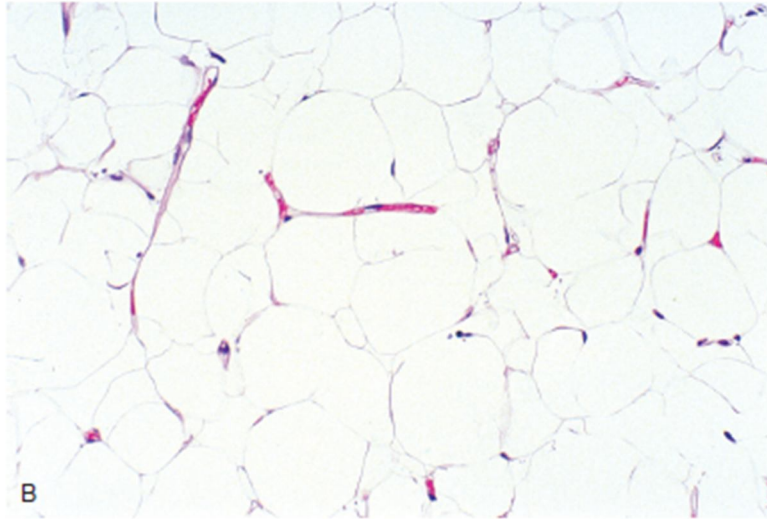


Figure 28.b : Aspect microscopique d'un lipome conventionnel (116)

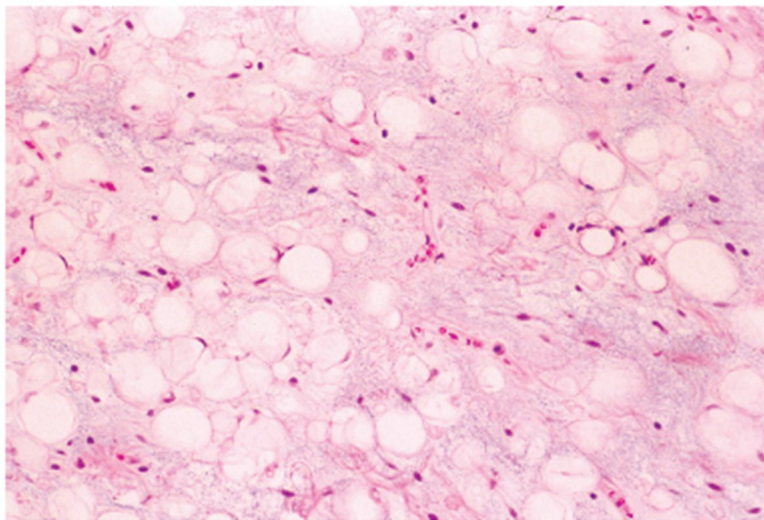


Figure 29 : Aspect microscopique d'un lipome myxoïde (116)

c. Diagnostic différentiel :

Les lipomes avec remaniements myxoïdes (myxolipome), modifications secondaires ou zones d'atrophie peuvent poser un problème de diagnostic différentiel avec un liposarcome myxoïde ou bien différencié de type "lipoma like".

Les arguments majeurs en faveur du lipome sont : la localisation superficielle de la lésion, le caractère limité de la vascularisation plexiforme lorsqu'elle est présente et l'absence de noyaux volumineux et hyperchromatiques comme dans les liposarcomes bien différenciés adipocytaires. Un immunomarquage nucléaire positif pour les anticorps anti-mdm2 et/ou anti-cdk4 plaide contre le diagnostic de lipome. [19]

1.2) Les autres lipomes

a. Lipomes intramusculaires et intermusculaires :

- *Caractères macroscopiques :*

A la coupe, le remplacement du muscle par du tissu adipeux est graduel.

- *Caractères histologiques :*

La lésion est constituée d'adipocytes matures qui infiltrant le muscle de manière diffuse. Les fibres musculaires, qui sont plus ou moins atrophiques, s'observent préférentiellement à la périphérie de la lésion. Il n'existe pas de lipoblastes mais il peut exister des zones d'atrophie adipocytaire. Un bon échantillonnage de la lésion est indispensable car un liposarcome bien différencié "lipoma like" peut comporter des zones identiques à celles du lipome musculaire infiltrant.

- *Diagnostic différentiel :*

C'est le liposarcome bien différencié "lipoma like". Il faudra bien échantillonner la lésion et s'aider, au besoin, de l'immunohistochimie (marquage par les anticorps anti-mdm2 et/ou anti-cdk4 positif dans le liposarcome) ou de la biologie (mise en évidence d'une amplification des gènes MDM2 et/ou CDK4 par hybridation in situ ou RT-PCR).

b. Lipome à cellules fusiformes / à cellules pléomorphes [78, 79]

- *Caractères macroscopiques :*

Ils ressemblent à un lipome ordinaire. A la coupe, il existe souvent des foyers blanc-grisâtres plus ou moins gélatineux.

- *Caractères histologiques :*

Habituellement bien limité, parfois encapsulé, il est constitué par un mélange d'adipocytes matures, de trousseaux de fibres collagènes épaissies, et de cellules fusiformes souvent alignées, sans anomalie nucléaire ni activité mitotique. (*Figure 30*)

Dans la forme à prédominance adipeuse, il peut n'exister que quelques zones comportant des fibres collagènes et des cellules fusiformes.

Les caractères histologiques du lipome pléomorphe sont identiques à ceux des lipomes à cellules fusiformes. Il existe en outre des cellules géantes bizarres, comportant plusieurs noyaux disposés en rosettes ("floret-like giant cells"). Les cellules pléomorphes sont diffuses ou focales. Elles sont souvent nombreuses. On peut aussi observer des lipoblastes et des figures de mitose. [19]

Il existe des formes transitionnelles entre le lipome à cellules fusiformes / à cellules pléomorphes.

- *Caractères immunohistochimiques :*

Les cellules fusiformes sont positives pour le CD34 mais négatives pour la protéine S-100. A l'inverse, les adipocytes matures situés entre les cellules fusiformes sont positifs pour la protéine S-100. [19]

Les cellules pléomorphes, d'aspect non lipogénique, présentent les mêmes caractéristiques immunohistochimiques que les cellules fusiformes du lipome à cellules fusiformes.

- *Diagnostic différentiel :*

Se pose entre le lipome à cellules fusiformes et le liposarcome à cellules fusiformes. En faveur du lipome à cellules fusiformes, on retiendra le contexte clinique, la bonne limitation de la lésion et sa petite taille habituelle, le monomorphisme des cellules fusiformes sans atypie ni hyperchromatisme nucléaire, la présence de trousseaux courts de collagène tressé et l'absence ou la rareté des lipoblastes.

Le lipome à cellules pléomorphe peut être confondu avec un liposarcome bien différencié sclérosant, mais le contexte clinique en particulier le siège de la lésion est différent.

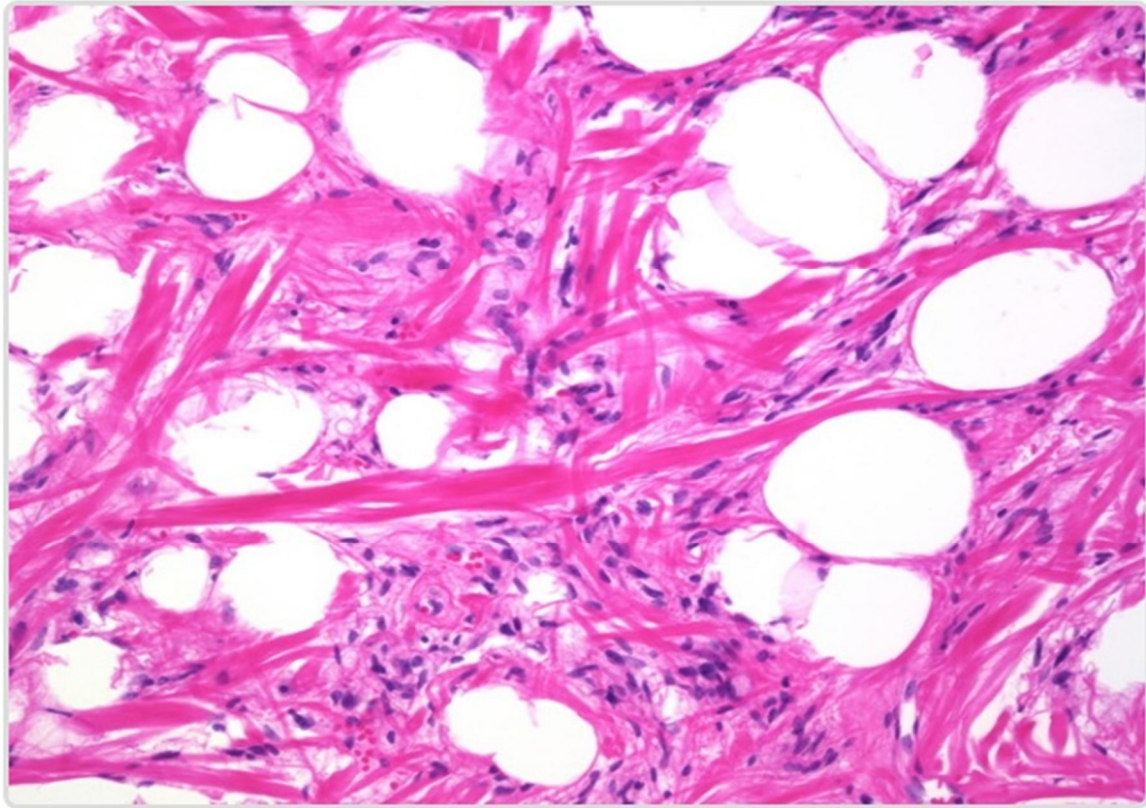


Figure 30: Aspect microscopique d'un lipome à cellules fusiformes (Gx400)

Commentaire : La présence de faisceaux de collagène épais ressemblant à des cordes caractéristique au diagnostic des lipomes à cellules fusiformes.

c. Angiolipome [78]

- *Caractères macroscopiques :*

Il s'agit d'un nodule encapsulé, jaune, plus ou moins rougeâtre à la coupe.

- *Caractères histologiques :*

Cette lésion, bien limitée, est constituée d'adipocytes matures associés à un réseau de petits vaisseaux plus ou moins abondants et souvent à lumière étroite contenant, de manière caractéristique, un thrombus fibrineux. Certains angiolipomes peuvent être très riches en vaisseaux et en imposer, à tort, pour une lésion vasculaire. [19] (Fig. 31)

- *Diagnostic différentiel :*

C'est surtout l'angiosarcome, bien différencié, en particulier en région préthoracique lorsque la lésion est prise pour une tumeur du sein alors qu'elle est sous-cutanée.

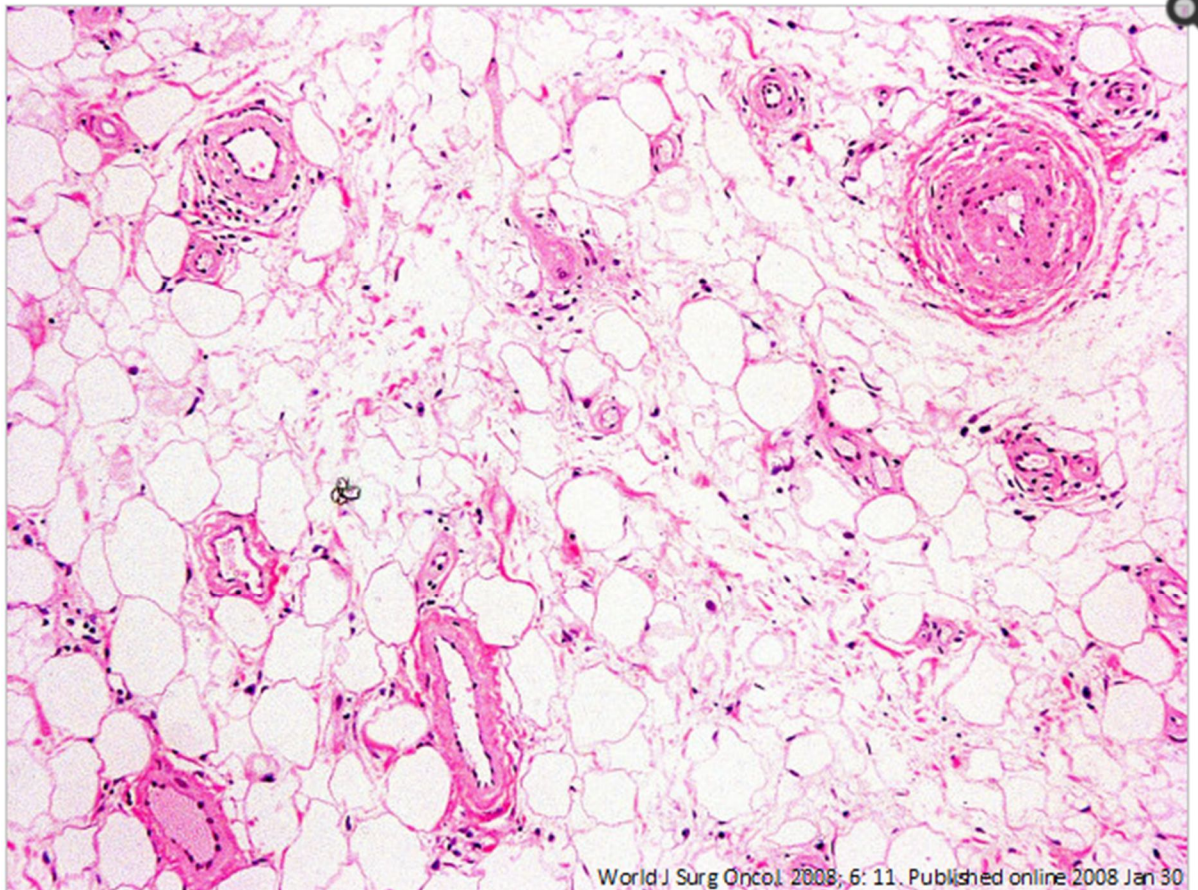


Figure 31 : (Grossissement $\times 10$) Angiolipome constitué de tissu adipeux mature et de prolifération du tissu vasculaire.

d. Hibernome [78]

- *Caractères macroscopiques :*

La taille habituelle est de 5 à 10 cm mais peut atteindre 15 cm. Il est le plus souvent bien limité, mou, rose ou rouge-brun.

- *Caractères histologiques :*

Il a une architecture lobulée. Il est composé de cellules monomorphes, rondes ou ovales, à petit noyau central, à cytoplasme granulaire ou multivacuolisé, éosinophile. Ces cellules contiennent souvent un pigment granulaire, marron, intracytoplasmique qui correspond à de la lipofuchsine.

Il existe souvent une intrication avec des cellules adipeuses, uni ou multivacuolisées. Si ces dernières sont nombreuses, elle réalise une forme intermédiaire avec un lipome. En fait ces formes intermédiaires sont plus fréquentes que les hibernomes typiques.

Il peut exister une infiltration musculaire, des remaniements myxoïdes. La vascularisation est en règle plus abondante que dans un lipome.

- *Diagnostic différentiel :*

En général, le diagnostic d'hibernome est facile.

Il pose rarement un problème de diagnostic différentiel avec un rhabdomyome adulte, une tumeur à cellules granuleuses ou une réaction histiocytaire floride développée à l'encontre de substances huileuses comme les dérivés de silicone.

Le liposarcome à cellules rondes peut contenir des cellules multivacuolisées de type hibernome.

La forme intermédiaire entre lipome et hibernome ne doit pas être confondue avec un liposarcome bien différencié de type "lipoma like".

e. Lipome chondroïde [84, 85]

- *Caractères macroscopiques :*

Idem lipome conventionnel

- *Caractères histologiques :*

Il est bien limité en périphérie. Il est constitué par un mélange d'adipocytes matures, de cellules éosinophiles à cytoplasme granuleux ou vacuolisé, disposés en nids ou cordons. Les cellules uni ou multivacuolisées peuvent ressembler aux cellules que l'on observe dans l'hibernome. Elles peuvent avoir l'aspect de lipoblastes ou de chondroblastes. Il existe en outre une matrice myxoïde. On observe des zones transitionnelles entre zone d'aspect cartilagineux et tissu adipeux. Les éléments sont en quantité variable : le plus souvent les cellules vacuolisées prédominent mais dans quelques cas les adipocytes matures sont largement prédominants. Il n'y a en règle pas d'atypie nucléaire, ni d'activité mitotique. Cette lésion est en règle bien vascularisée avec parfois des remaniements hémorragiques ou fibreux.

La coloration au PAS et PAS après diastase montre que les cellules éosinophiles vacuolisées sont riches en glycogène. La coloration au bleu alcian est positive avec un résultat variable après hyaluronidase.

- *Diagnostic différentiel :*

Chondrosarcome myxoïde, chondrome des tissus mous et liposarcome myxoïde.

2. Les tumeurs adipeuses malignes

2.1. Les liposarcomes bien différenciés :

a. Aspects macroscopiques :

Les liposarcomes bien différenciés sont des tumeurs le plus souvent bien limitées, parfois pseudo encapsulées, lobulées pouvant atteindre une taille de plusieurs dizaines de centimètres. A la coupe, la couleur varie du jaune au blanc en fonction de la proportion de cellules adipocytaires. Macroscopiquement, cette tumeur se distingue d'un lipome par un nombre de cloisons fibreuses plus élevé, des territoires d'aspect gélatineux. On observe souvent des territoires de remaniements nécrotiques dans les tumeurs volumineuses. (Fig.32)



Figure 32 : Aspect macroscopique d'un LPS bien différencié.

b. Aspects microscopiques : [14,115]

Le liposarcome bien différencié est caractérisé par une prolifération d'adipocytes matures de taille et de forme variable, de lipoblastes et de cellules fusiformes atypiques en proportion variable. Les cellules adipocytaires et les cellules stromales présentent, au moins focalement, des atypies cytonucléaires.

Les zones fibreuses sont constituées de courtes fibres de collagène d'épaisseur variable qui sont encadrées de cellules stromales.

Les liposarcomes bien différenciés peuvent être subdivisés en trois sous types qui coexistent souvent au sein d'une même tumeur : liposarcome «Lipoma-like», liposarcome sclérosant et liposarcome inflammatoire.

Les liposarcomes « Lipoma-like » sont constitués d'adipocytes matures de taille variable. Ces cellules présentent, au moins focalement, des atypies cytonucléaires ou des noyaux hyperchromatiques.

Les lipoblastes mono ou multivacuolaires sont présents en nombre variable sans que leur présence soit nécessaire au diagnostic.

Les liposarcomes sclérosants sont plus fréquents en région rétropéritonéale ou para testiculaire. Microscopiquement, ils présentent des cellules stromales atypiques dispersées, à noyaux hyperchromatiques, associées à de rares lipoblastes au sein d'un stroma fibreux abondant. Le contingent fibreux est majoritaire; les territoires de différenciation adipeuse sont minoritaires et peuvent même être absents dans les prélèvements de taille limitée.

Les liposarcomes inflammatoires sont plus rares. Ils surviennent habituellement au niveau du rétropéritoine et sont caractérisés par un infiltrat inflammatoire chronique abondant pouvant occulter la nature adipocytaire de la tumeur.

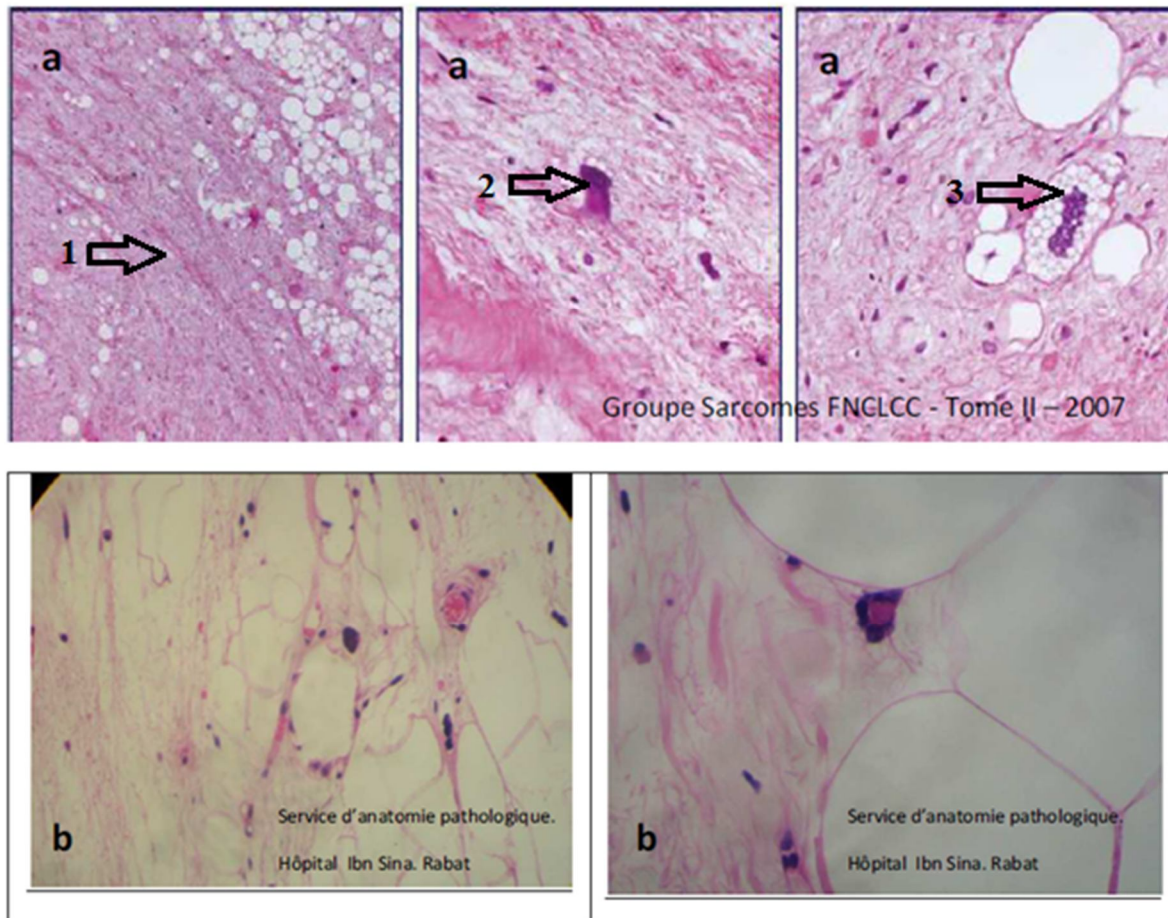


Figure 33 : **a** : liposarcome bien différencié sclérosant ; fond fibromyxoïde avec adipocytes matures et cellules à noyau atypique pléomorphe.

1 : Septa fibreux

2 : Cellule atypique

3 : Lipoblaste

b: liposarcomes « Lipoma-like »

c. Immunohistochimie [20]

La détection de la surexpression de MDM2 et de CDK4 peut être utilisée pour distinguer les liposarcomes bien différenciés des tumeurs adipeuses bénignes.

L'immunomarquage de MDM2 et de CDK4 est respectivement positif dans 100% et 91% dans les liposarcomes bien différenciés, mais il est également positif dans 4% et 2% dans les lipomes.

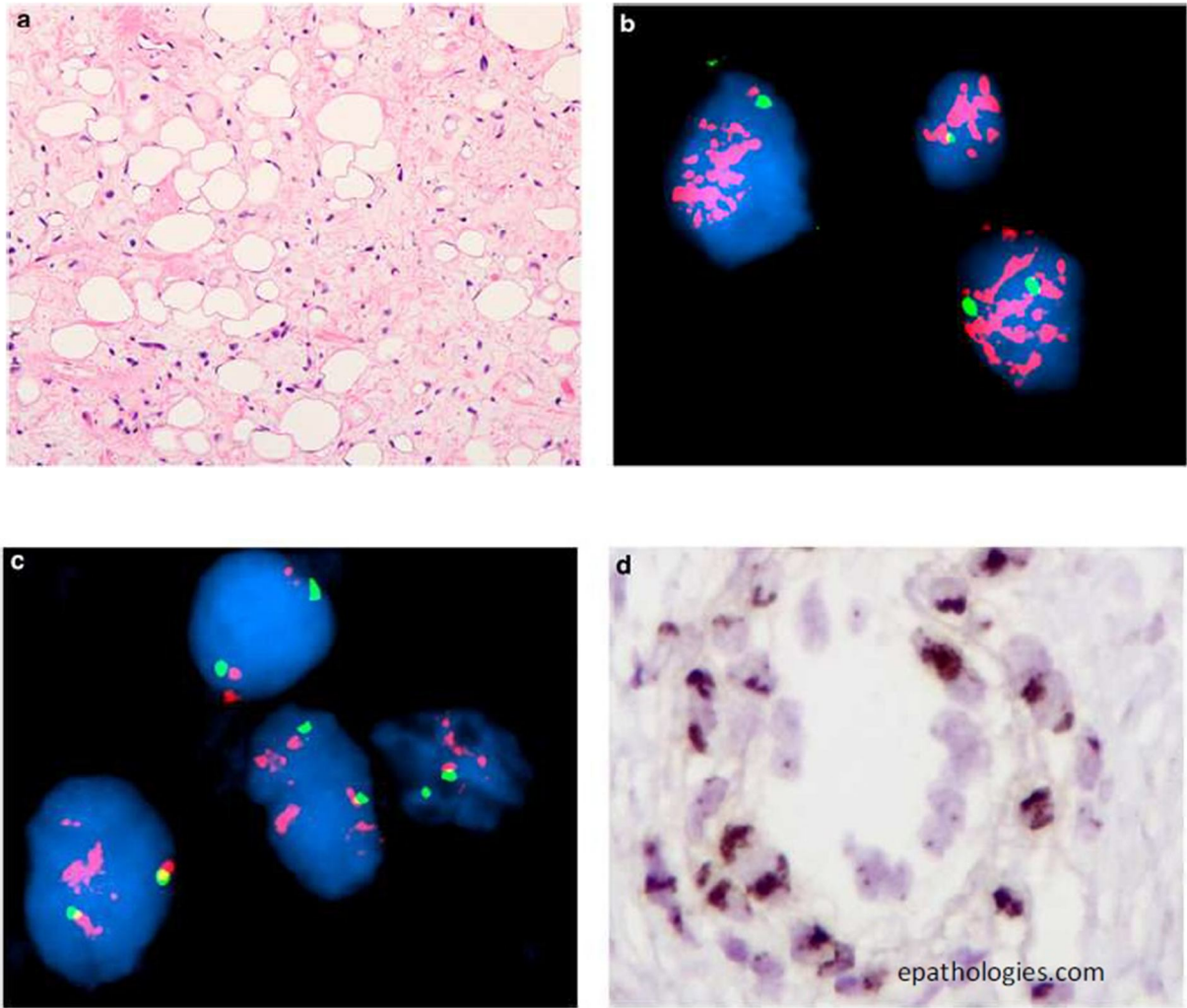


Figure 34 : Montre un liposarcome bien différencié

(a) Aspect histologique d'un LPS bien différencié

(b) et **(c)** FISH dans ce cas, montrent MDM2 et CPM amplification, respectivement. Signaux d'Orange représentent soit MDM2 ou CPM. Signaux verts sur le chromosome 12 centromères.

(d) montre l'image de CISH de la sonde de CPM hybridée à ce cas ; des grappes de signaux marron représentent CPM amplification.

Ces images montrent les signatures de FISH et CISH compatibles avec l'amplification de ces gènes (CPM / SYT10 et ratios MDM2 / de CEP12 supérieur ou égal TO3).

d. Diagnostic différentiel :

On distingue :

- le lipome remanié : (histiocytes et macrophages) ou avec zones d'atrophie, les LPS sont en règle plus gros et profonds avec de véritables lipoblastes (pas de noyaux hyperchromatiques dans les territoires remaniés, les vacuoles des macrophages sont uniformes, petites, les noyaux sont ronds).

Dans l'atrophie, on note une nette réduction de taille des adipocytes qui prennent un aspect épithélioïde, de taille monomorphe et agencement lobulaire.

Le lipome est mdm2 et cdk4 –

- le lipome pléomorphe, mais de localisation particulière superficielle

2.2. Les liposarcomes dédifférenciés :

a. Aspects macroscopiques :

Les liposarcomes dédifférenciés se présentent sous la forme de masses multinodulaires, de couleur jaunâtre à la coupe, associées à la présence de zones de couleur grise correspondant aux territoires dédifférenciés. Celles-ci présentent souvent des remaniements nécrotiques. (Fig 35)



Figure 35 : Aspect macroscopique d'un LPS dédifférencié.

b. Aspects microscopiques : [20]

Les liposarcomes dédifférenciés sont caractérisés par la coexistence de territoires de liposarcome bien différencié et de territoires de sarcome indifférencié.

La transition entre ces deux types d'aspect, est généralement abrupte mais peut aussi être plus progressive. Plus rarement, les territoires différenciés et indifférenciés sont intriqués.

Ce type de sarcome, malgré son haut grade histologique, présente un risque métastatique relativement faible mais son agressivité locale supérieure à celle des liposarcomes bien différenciés, lui confère un pronostic péjoratif. (Fig.36)

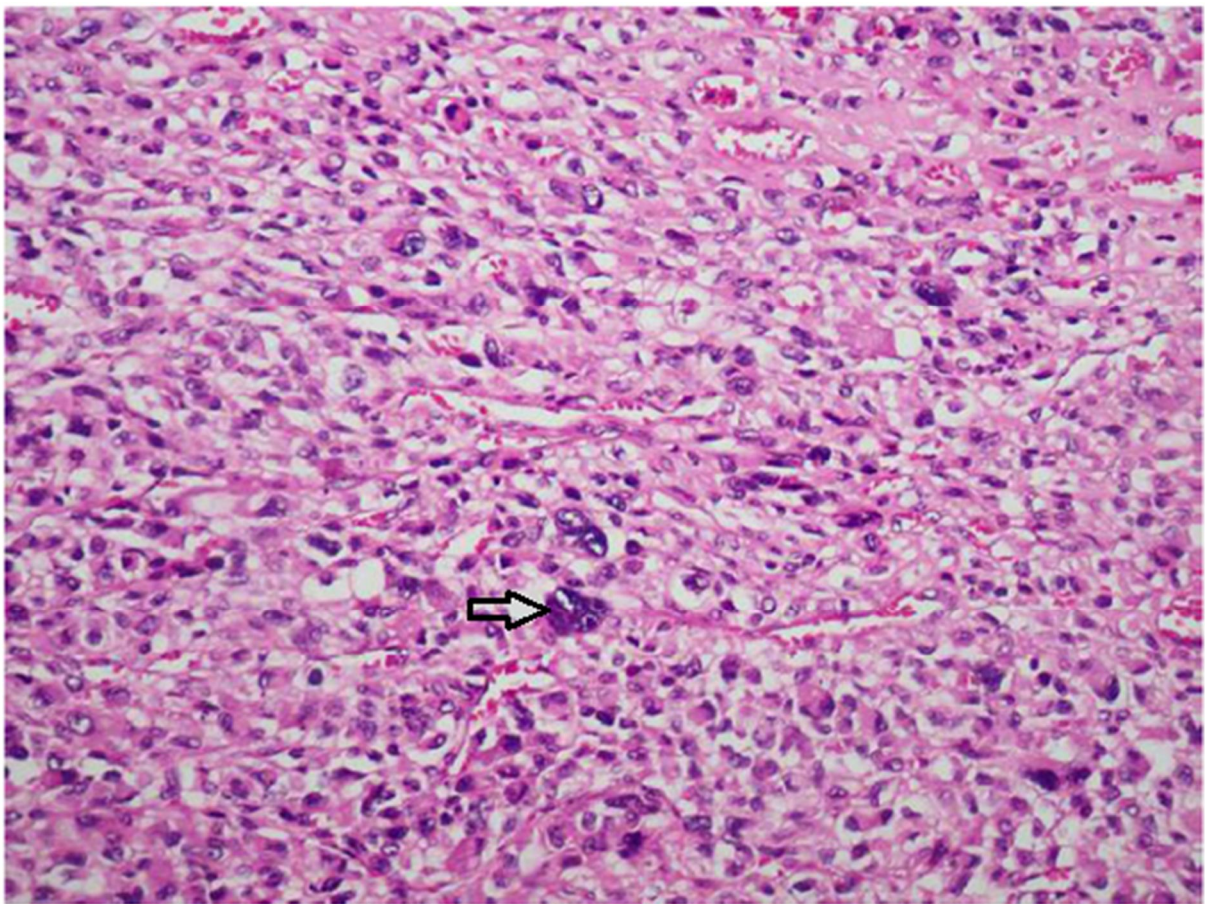


Figure 36 : Aspect microscopique d'un LPS dédifférencié (Gx200)

Flèche montre une cellule pléomorphe

c. Immunohistochimie : [116]

Vimentine +, CD 34 + (25%) [123], actine + (44%)

L'immunomarquage de MDM2 et de CDK4, est couramment utilisé au diagnostic du liposarcome dédifférencié. Il est respectivement positif dans 95% et 90% dans les liposarcomes dédifférenciés.

C'est cette similitude immunohistochimique et moléculaire entre les liposarcomes bien différenciés et les liposarcomes dédifférenciés, qui a fait que la classification de l'OMS tend à les regrouper sous une seule entité.

L'étude immuno histochimique peut être complétée par la recherche d'une amplification de la région 12q15, en utilisant la méthode FISH.

L'immunomarquage de C-JUN est un bon test de dépistage des tumeurs présentant un amplicon de la bande 1p32, dans les liposarcomes dédifférenciés.

La présence de cet amplicon devra cependant être confirmée par une autre technique (PCR quantitative ou FISH). L'immunomarquage n'est donc pas un bon reflet de cette amplification. [20]

C-JUN est un gène dont la surexpression est impliquée dans la différenciation des liposarcomes. Pour le pathologiste, cette donnée n'a pas grand intérêt à l'heure actuelle. Malgré tout, si des thérapeutiques ayant pour cible C-JUN venaient à être disponibles, cette donnée pourrait prendre une plus grande importance dans la prise en charge de ces tumeurs. Cette technique n'a donc, pour l'heure actuelle, que des applications dans le cadre d'activités de recherche.

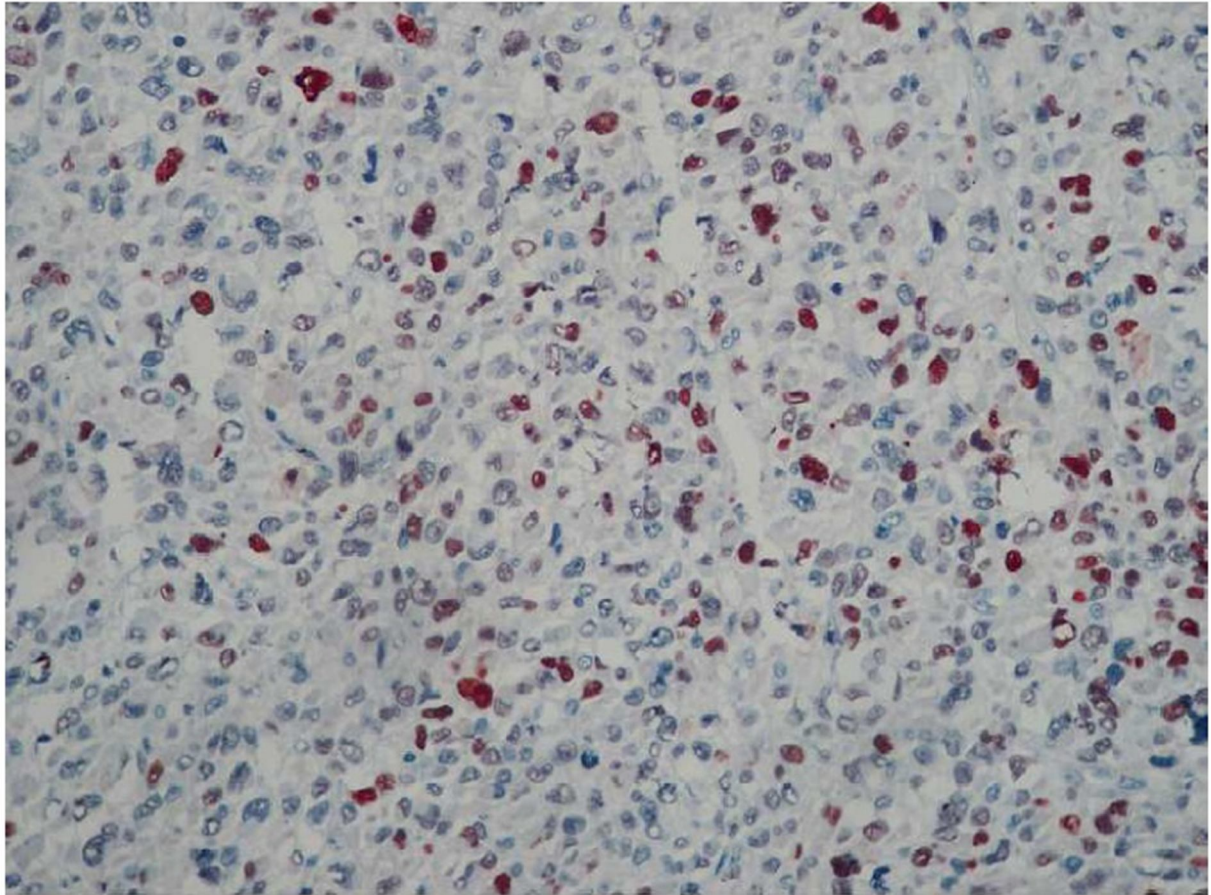


Figure 37 : Liposarcome dédifférencié : marquage nucléaire positif avec l'anticorps MDM2.
(Gx100)

d. Diagnostic différentiel :

Les autres types de sarcomes : leiomyosarcome, rhabdomyosarcome et fibrosarcome.

2.3. Les Liposarcomes myxoïdes / à cellules rondes :

a. Aspects macroscopiques :

Les liposarcomes myxoïdes/à cellules rondes se présentent sous la forme de masses multi nodulaires gélatineuses à la coupe. Les territoires de nécrose intra tumorale sont rares mais il peut exister des zones de remaniement hémorragiques.

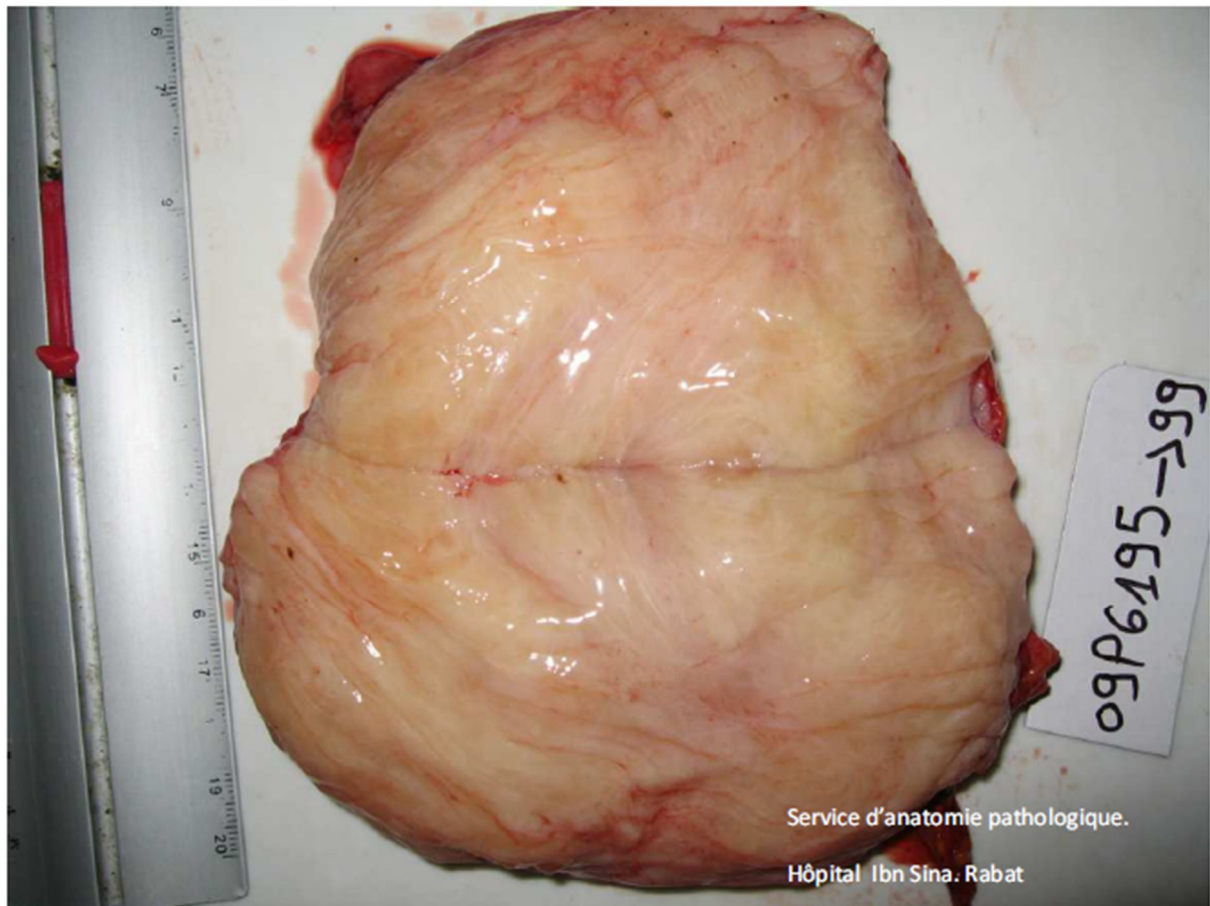


Figure 38: Aspect macroscopique d'un LPS myxoïde.

b. Aspects microscopiques :

Les liposarcomes myxoïdes présentent une architecture nodulaire avec une cellularité plus riche en périphérie des nodules. Ils sont composés de cellules mésenchymateuses rondes, ovales ou fusiformes, non lipogéniques, isolées au sein d'un stroma myxoïde constitué essentiellement d'acide hyaluronique. On retrouve des lipoblastes à différents stades de maturation et en proportion variable. L'activité mitotique est absente ou nulle.

La vascularisation, caractéristique, est constituée de capillaires organisés de façon plexiforme (aspect en « patte de canard » classiquement).

Il n'est pas rare que le stroma myxoïde forme des plages de mucine donnant un aspect cribriforme voire pseudokystique.

Les formes moins différenciées, dites à cellules rondes, présentent une augmentation de la cellularité sous la forme de foyers isolés ou par nappes plus diffuses.

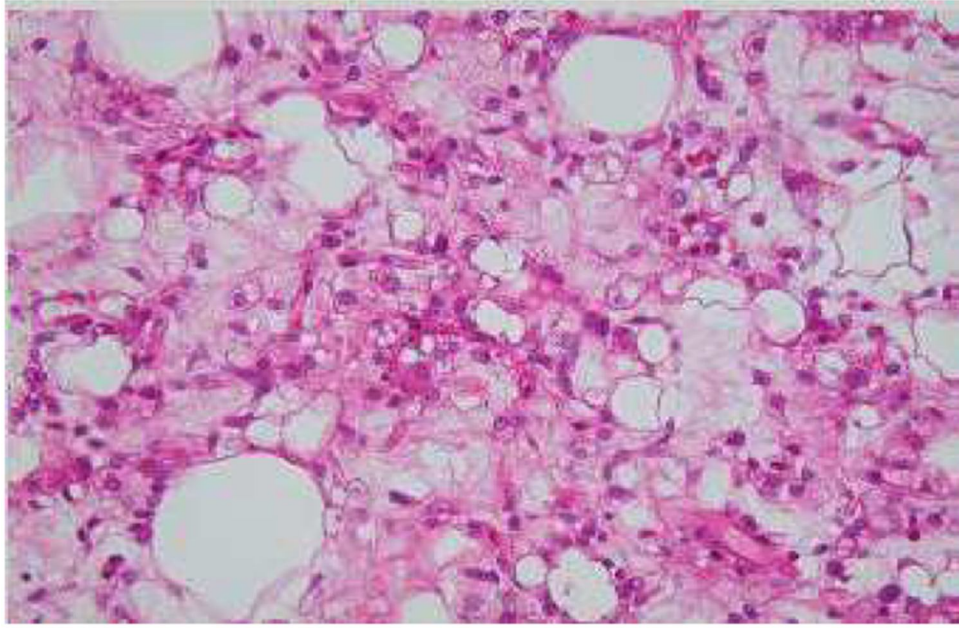


Figure 39 : liposarcome myxoïde riche en adipocytes (Gx200). [117]

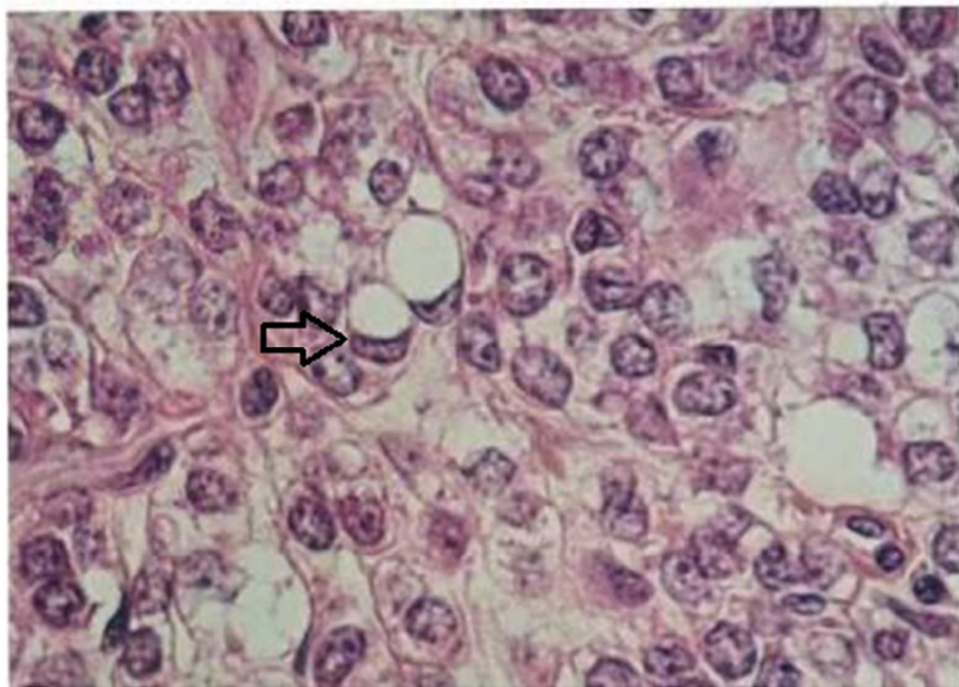


Figure 40 : Liposarcome à cellules rondes (HES x 400) [117].

Flèche montre un noyau encoché par une vacuole adipeuse

c. Immunohistochimie :

S100 positive dans 30% des cas.

d. Diagnostic différentiel :

- Dégénérescence myxoïde du tissu adipeux sous-cutané ou d'un lipome, habituellement secondaire à un traumatisme et se caractérise par une atrophie des adipocytes sur un fond myxoïde. Cet aspect s'observe au niveau du tissu adipeux normal de la région du poignet et du dos du pied.
- Myxome intramusculaire : hypocellulaire, pas de vaisseaux plexiformes.
- Lipome à cellules fusiformes, sous cutané, collagène ++, vaisseaux plus épais
- Histiocytofibrome malin myxoïde (atypies plus marquées, vascularisation plus grossière, les cellules vacuolées contiennent de l'acide hyaluronique).
- Liposarcome bien différencié sclérosant.
- Myxome intramusculaire.
- Angiomyxome agressif.
- Chondrosarcome myxoïde extra-squelettique (petites cellules éosinophiles en amas, cordons, pseudo acini).
- Chordome.

2.4. Les Liposarcomes pléomorphes :

a. Aspects macroscopiques :

Les liposarcomes pléomorphes ont l'aspect de lésions multinodulaires de couleur blanchâtre à jaunâtre à la coupe. Les remaniements myxoïdes et nécrotiques sont fréquents.



Figure 41 : Aspects macroscopiques d'un LPS pléomorphe.

b. Aspects microscopiques :

Ces tumeurs sont constituées de cellules fusiformes pléomorphes, ou rondes parfois organisées de façon fasciculée, associées à des cellules multinucléées et des lipoblastes pléomorphes.

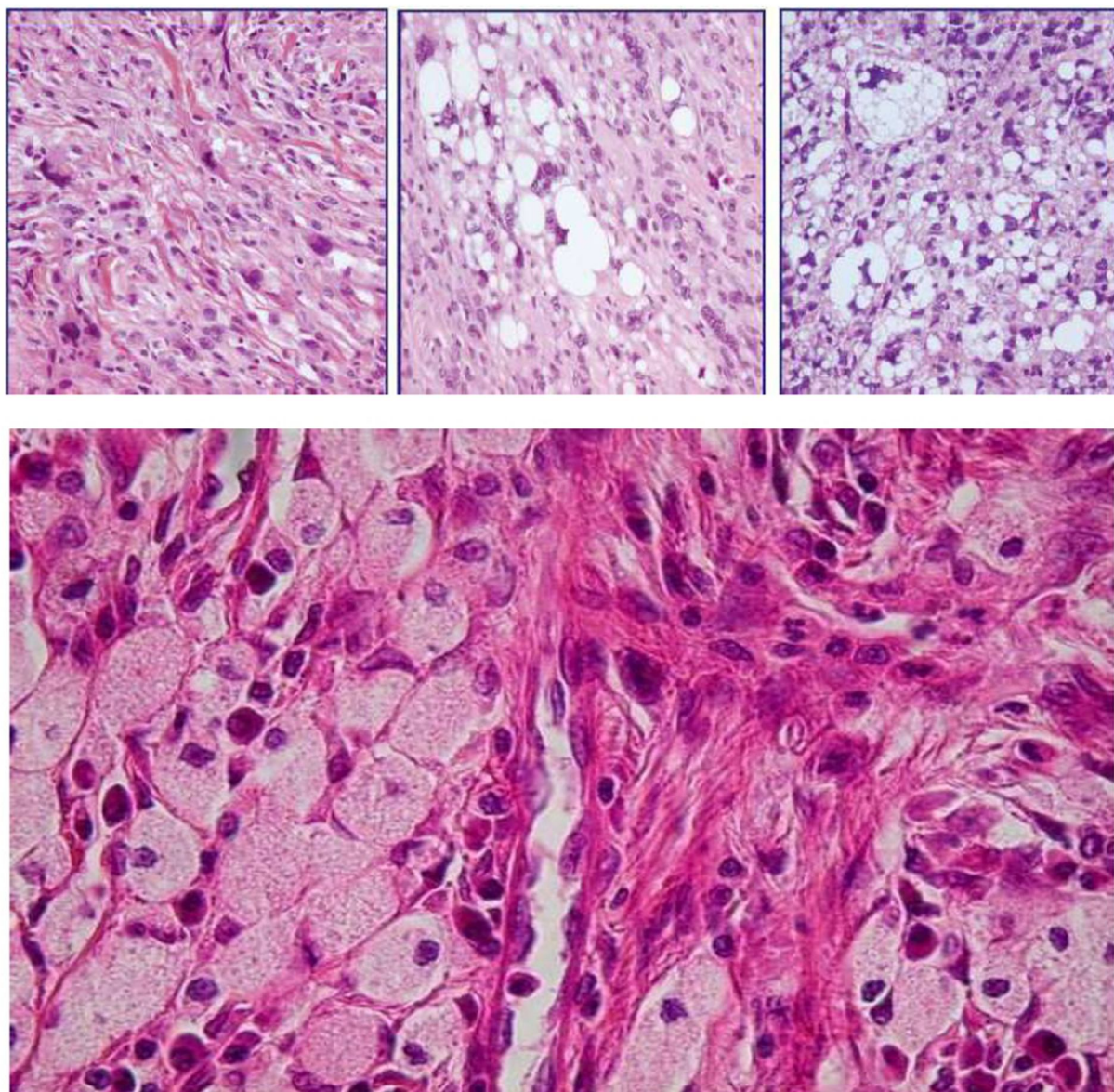


Figure 42 : Aspect microscopique d'un liposarcome pléomorphe. [117]

c. Immunohistochimie :

MDM2 -, S100 + dans moins de la moitié des cas, CK focal dans 1/5 des cas, actine + (45%), CD34 +, desmine + (13%), calrétinine parfois positive [118], mais ceci se voit aussi dans d'autres sarcomes pléomorphes.

d. Diagnostic différentiel :

Le principal diagnostic différentiel se fait avec l'histiocytofibrome malin pléomorphe.

Le liposarcome pléomorphe, caractérisé par la présence de cellules géantes malignes et de nombreuses mitoses, peut avoir un fond myxoïde. La distinction avec un histiocytofibrome malin peut être très difficile, voire impossible. Seule la présence de lipoblastes permet de conclure en faveur du liposarcome.

Tableau 10 : fréquence des sous types histologiques des liposarcomes.

<i>Type histologique</i>	<i>J.M COINDRE [126]</i>	<i>Notre série</i>
Bien différenciés	40%	9%
Myxoïdes /a cellules Rondes	30%	72%
Pléomorphes	5%	0%
Dédifférenciés	25%	19%

Le type histologique prédominant dans notre série est le liposarcome myxoïde / à cellules rondes.

VIII. TRAITEMENT :

VIII.A Traitement des tumeurs adipeuses bénignes

A) Buts du traitement :

Les lipomes sont des tumeurs bénignes qui peuvent récidiver particulièrement les lipomes profonds, pour plusieurs auteurs ces lipomes ne dégénèrent pas, et le principal diagnostic différentiel est le liposarcome surtout le liposarcome bien différencié qui présente de nombreuses similitude avec le lipome bénin d'où la crainte des chirurgiens orthopédistes de passer à côté d'un liposarcome lors de la prise en charge de ces tumeurs.

Tout ceci va conditionner le traitement de ces tumeurs dont le but sera de soulager rapidement et complètement le malade, prévenir la récurrence et ne pas négliger une tumeur maligne.

B) Moyens du traitement :

Les protocoles thérapeutiques sont variables selon les auteurs et selon le type de lipome allant de l'abstention et la surveillance à la résection compartimentale.

Bien qu'il existe des approches moins invasives, l'excision est favorisée par la plupart des auteurs pour le traitement des lésions profondes, car elle offre la possibilité d'un examen anatomopathologique approfondi [120]

Les techniques non chirurgicales, y compris les injections pharmacologiques ou la liposuction, peuvent être utilisées pour éviter les cicatrices

1- Chirurgie

Le traitement chirurgical consiste en l'exérèse complète de la tumeur sous peine d'une récurrence. Cette exérèse est réalisée de manière différente selon les localisations des lipomes. [48]

En fonction donc de la taille du lipome, de l'infiltration ou non du muscle, les résections chirurgicales varient [27]:

- Énucléation simple du lipome et sa capsule qui se clive bien des éléments voisins.
- Excision large de la tumeur qui comprend la tumeur et une petite marge de tissu environnant.
- Résection compartimentale qui emporte la tumeur et le muscle infiltré (pour les lipomes profonds infiltrants).

L'incision est habituellement faite directement sur la tumeur et est orientée pour se situer dans une ligne de tension cutanée, les petits lipomes peuvent être éliminés par énucléation, les lipomes plus gros sont mieux éliminés par des incisions faites dans la peau recouvrant le lipome.

La récurrence est généralement assez faible, moins de 5%.

Complications de la chirurgie :

- Infections chirurgicales
- Cellulite / fasciite
- ecchymose
- Formation d'hématome
- Blessure des nerfs voisins avec paresthésie permanente
- Blessure des vaisseaux voisins
- Déformation permanente secondaire à l'ablation d'un gros lipome
- Cicatrice avec déformation cosmétique
- atteinte musculaire / irritation
- Embolie graisseuse
- Périostite / ostéomyélite

2- Injections d'agents lipolytiques

- Injections locales de stéroïdes (triamcinolone, prednisolone) avec des β 2-agonistes (isoprotérénol, salbutamol) entraînant une stimulation de la lipolyse.
- Injection locale de phosphatidylcholine / désoxycholate de sodium (PDC / DC) dans le lipome entraîne une destruction des adipocytes. [121]

- L'injection locale de stéroïdes et d'agonistes $\beta 2$ adrénergiques stimule la lipolyse et n'est pas associée à la réaction inflammatoire résultant de la nécrose adipeuse observée avec le PDC / DC. Ainsi, PDC / DC peut être plus adapté pour les petits lipomes et les zones où la réaction inflammatoire ne serait pas une préoccupation [121]

Une étude de cohorte prospective a été réalisée pour évaluer l'efficacité de l'isoprotérénol et de la prednisolone dans le traitement des lipomes sous-cutanés. Dix patients atteints de lipome ont été traités 5 fois par semaine pendant 4 semaines avec des injections de 0,2 mL d'isoprotérénol $10^{-6}M$ et de prednisolone $10^{-6}M$. La taille des lipomes a été suivie tous les mois pendant 1 an ou jusqu'à l'ablation chirurgicale. Le traitement par injection des lipomes a diminué leur volume de 50%; cependant, 9 des 10 lipomes ont récidivé après le traitement. [122]

3- Liposuccion

C'est une intervention qui consiste à aspirer le contenu du lipome. La liposuccion à l'intérêt d'être très peu invasive et de ne laisser qu'une cicatrice pratiquement invisible. En revanche, cette technique ne permet pas de retirer l'enveloppe du lipome, ce qui entraîne un risque de récurrence plus élevé par rapport à l'excision chirurgicale complète.

Cette technique peut entraîner des complications tels que : (123)

- ecchymose
- Formation d'hématome
- Inflammation locale et douleur
- Infection aux mycobactéries atypiques
- Atteinte des nerfs voisins entraînant des paresthésies permanentes
- Déformation permanente si lipome de grande taille

Une étude de cohorte prospective a évalué l'efficacité de la liposuction pour le traitement des lipomes. Au total, 31 lipomes chez 21 patients ont été traités par liposuction tumescence et la période de suivi été de 2 ans. La taille des lipomes variait entre 1,2 et 11,0 cm. Dans 23 cas, il n'y avait pas de complications. Cependant, les lipomes restants, des ecchymoses, des hématomes et le capitonnage immédiat ont été trouvés comme des complications. La Liposuction tumescentes peut être un traitement efficace pour les lipomes, et cette méthode peut être un substitutif à l'excision chirurgicale dans le traitement des gros lipomes. [124]

C) Indications du traitement

Les petits lipomes superficiels asymptomatiques ne nécessitent pas d'intervention sauf si le patient le souhaite (préoccupations d'ordre esthétique); ceux-ci devraient être surveillés au cours d'une année pour détecter un changement de taille ou de caractère qui justifierait des examens complémentaires.

Pour les tumeurs lipomes symptomatiques, douloureux ou entraînant une compression nerveuse, pour les lipomes de gros volume et pour ceux facilement accessibles, le traitement ne peut être que chirurgical [48].

Les lipomes symptomatiques et facilement extirpables doivent bénéficier d'une exérèse complète sous peine de récurrence. Pour Le Saout, le traitement des lipomes profonds ne peut être que chirurgical et consiste en une énucléation simple du lipome qui se clive bien des éléments voisins. Ce geste est fort simple et soulagera rapidement et complètement le patient [26].

Par contre, pour les lipomes asymptomatique d'accès difficile et ceux très infiltrants nécessitant une chirurgie délabrante, l'intervention chirurgicale n'est pas conseillée mais il est proposé au patient une biopsie [48].

Pour les lipomes intramusculaires, une myectomie peut être proposée pour éviter les récurrences [48].

La liposuction proposée pour le traitement des lipomes sous-cutanés, n'a pas sa place dans le traitement des lipomes profonds [48, 125]. Elle est indiquée pour les lipomes superficiels lorsqu'une procédure mini-invasive est souhaitable.

Les injections des agents lipolytiques sont particulièrement utilisées en cas de lipomes multiples sous-cutanés (lipomatoses) [126], ou lorsque la localisation du lipome ou l'état général du patient ne permettent pas l'intervention chirurgicale.

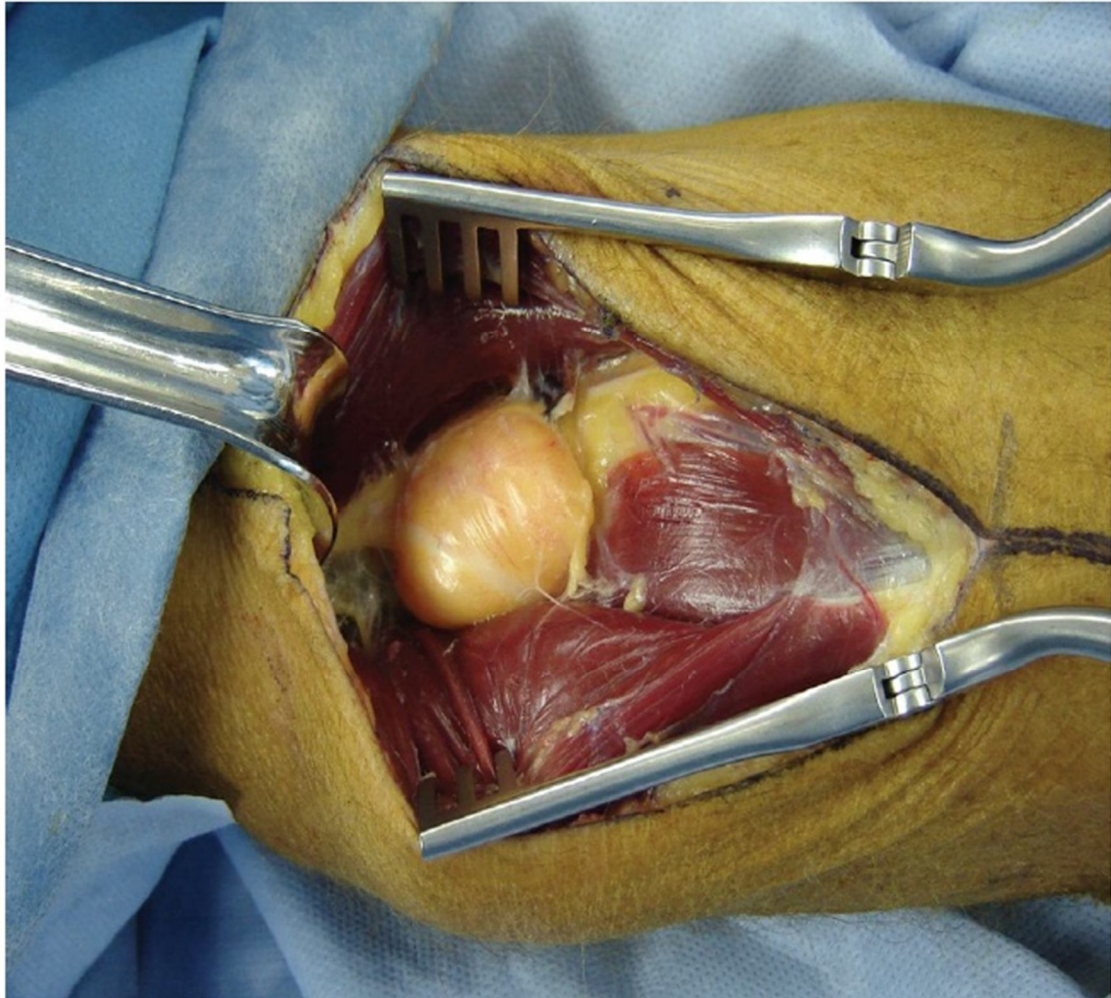


Figure 43 : Le muscle supinateur est écarté pour exposer un lipome de 7,4 cm×4,2cm comprimant le nerf interosseux postérieur.

VIII.B Traitement des tumeurs adipeuses malignes

La prise en charge des sarcomes des tissus mous, doit se faire dans un centre de référence et impliquer un comité multidisciplinaire [115,127]. Elle associe une exérèse chirurgicale carcinologique avec des marges saines à un complément radiothérapeutique le plus souvent, voire à une chimiothérapie néo ou adjuvante.

A. Chirurgie :

La connaissance des modes d'extension des sarcomes des tissus mous des extrémités permet de comprendre la prise en charge chirurgicale de ces tumeurs. [128, 129, 130]

La croissance des sarcomes des tissus mous des membres, se fait de façon centrifuge à l'encontre des tissus adjacents et permet la formation d'une pseudocapsule, pouvant contenir des cellules tumorales.

Ces tumeurs ont tendance à se propager selon un axe longitudinal en respectant les barrières anatomiques (fascias, aponévrose, cloisons musculaires). Celles-ci sont tardivement envahies et la tumeur reste souvent limitée dans une loge anatomique.

Enneking et al [129] ont défini la notion de compartiment comprenant les muscles agonistes limités par une cloison commune. Ceci permet de différencier les tumeurs intracompartimentales des tumeurs extra compartimentales.

Les insertions tendineuses, l'os et le périoste sont rarement envahis par ce type de tumeurs à la différence des axes vasculo-nerveux, voie d'extension fréquente. Cette classification est une classification chirurgicale servant de base aux principes d'exérèse et distingue 5 types d'exérèse en fonction de l'extension tumorale et de la marge d'exérèse.

1) Exérèse intracapsulaire :

- c'est la biopsie chirurgicale
- elle est inacceptable car elle laisse du tissu tumoral en place
- Risque très élevé de récidives locales (supérieur à 60%) même après radiothérapie postopératoire

2) Exérèse marginale :

- Exérèse macroscopique complète de la tumeur avec plan de dissection au contact de la pseudocapsule
- elle laisse en place des reliquats tumoraux microscopiques
- Le taux de récidive locale est très élevé entre 50 et 93% [131, 132]

3) Exérèse large :

- Exérèse en bloc de la tumeur avec marge de tissu sain
- risque de laisser en place des skip métastases, surtout en cas de liposarcomes de haute malignité
- risque de rechute locale : 15 à 30% [132]
- suffisante que pour les tumeurs de bas grade

4) Exérèse compartimentale ou radicale :

- Myomectomie totale avec des exérèses d'insertion à insertion (muscles, nerfs, aponévroses, vaisseaux...)
- Séquelles fonctionnelles majeures
- Risque de récurrence très faible (2%) pas de nécessité de réaliser des traitements adjuvants locorégionaux [133]

5) Amputation et désarticulations :

- moins de 10% des indications chirurgicales [134]
- procédé de dernier recours

Cependant, la classification squelettique a ses limites puisqu'il n'existe pas de définition concernant les marges de zones saines pour définir une chirurgie d'exérèse large.

Un des problèmes de la prise en charge des liposarcomes est la conduite à adopter chez les patients sans récurrence locale cliniquement évidente, après une exérèse marginale ou intralésionnelle pratiquée à tort. La stratégie actuelle est de réaliser une radicalisation chirurgicale associée à une radiothérapie externe post opératoire. Le risque de récurrence locale reste malgré tout plus élevé chez ces patients (1,5 à 3 fois supérieur).

Actuellement, l'envahissement des structures osseuses, vasculaires ou nerveuses, ne doit pas empêcher de réaliser une chirurgie conservatrice et le chirurgien doit utiliser, dans la mesure du possible, toutes les techniques de reconstruction pour conserver le membre et sa fonction : prothèses massives en cas d'envahissement articulaire, pontage artériel et veineux, transfert musculaire, lambeau musculo cutané de fermeture...

La chirurgie conservatrice est devenue, en 2006, la référence et doit associer une chirurgie carcinologique et une chirurgie respectant le mieux l'avenir fonctionnel du membre.

C'est une chirurgie difficile nécessitant un bilan radiologique complet permettant une planification préopératoire, et une préparation correcte du malade.

RUYG et Coll. [135] ont montré qu'une chirurgie agressive n'apporte aucun gain de survie par rapport à une exérèse macroscopiquement satisfaisante. La chirurgie palliative est controversée [136,137]

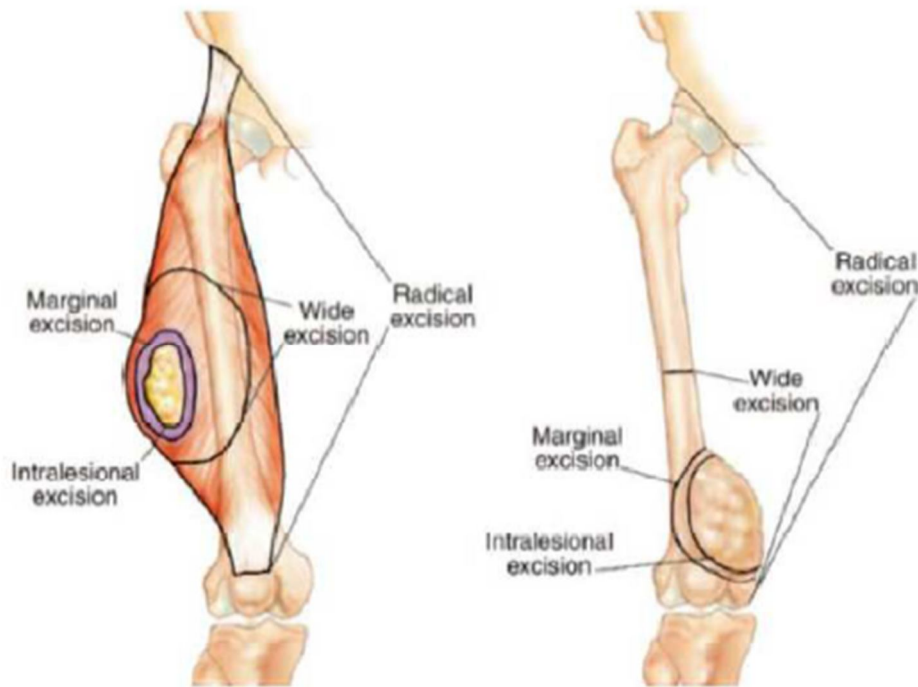


Figure 44 : Représentation schématique des différentes techniques d'exérèse chirurgicale.

A gauche : tumeur des tissus mous, **à droite** : tumeur osseuse.

- Marginal excision : exérèse marginale.
- Intralesional excision : exérèse intralésionnelle.
- Wide excision : exérèse large.
- Radical excision : exérèse compartimentale.

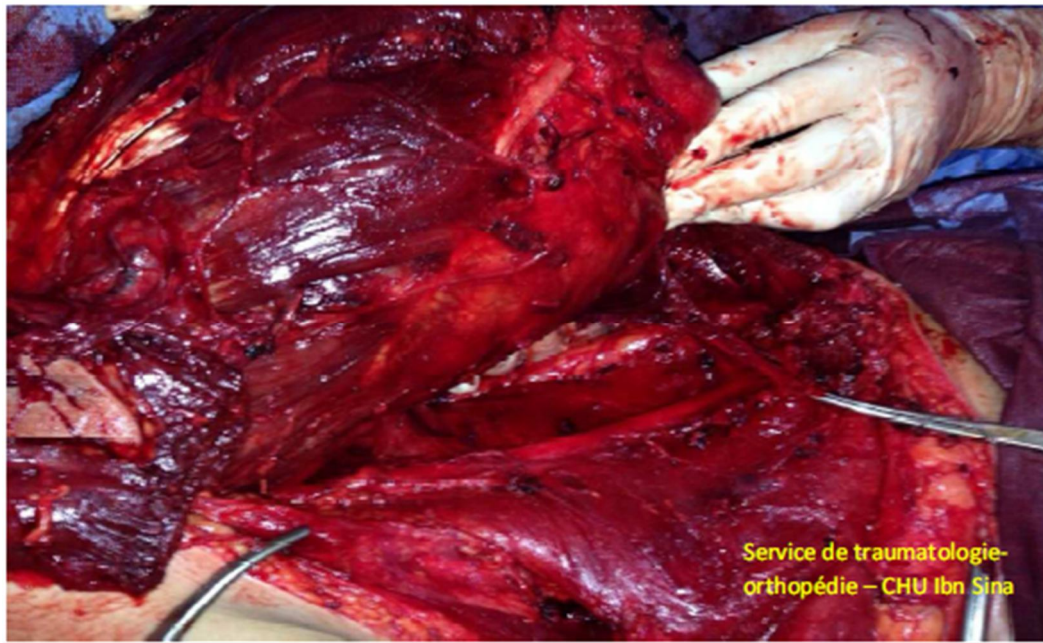


Figure 45: vue per opératoire de la tumeur de la cuisse gauche : Résection totale de la masse, le nerf grand sciatique n'est pas envahi.

Dans l'ensemble des séries de reprises systématiques après chirurgie initiale inadaptée, la fréquence des reliquats tumoraux microscopiquement visibles à l'examen microscopique est de l'ordre de 50% [140] : Les reprises chirurgicales élargies ne permettent donc pas toujours de se replacer dans des conditions optimales. [139, 140]

Dans la série d'Y.Milbéo et al. [138], tous les patients ont eu une chirurgie conservatrice première ou une reprise d'exérèse, cette dernière a été réalisée chez 60% des patients.

Dans notre série, la chirurgie conservatrice a été pratiquée chez 11 patients sur 10, l'exérèse tumorale large a été la plus utilisée.

L'amputation a été pratiquée chez un seul patient qui présentait une récurrence d'un liposarcome dédifférencié déjà opéré (Cas N° 19)

B. Radiothérapie :

La radiothérapie joue, avec la chirurgie conservatrice un rôle central dans la stratégie thérapeutique des sarcomes des tissus mous.

La radiothérapie peut être réalisée en pré-, per-(curiethérapie) et postopératoire.

La radiothérapie utilisée seule, permet d'obtenir un contrôle local chez seulement 33% des patients au prix de séquelles radio-induites importantes. [141]

En Europe, elle a tendance à être réservée aux patients avec marges inadéquates, aux tumeurs de grade moyen ou élevé et de taille supérieure à 5 cm.

Le début de l'irradiation doit être le plus proche possible de la chirurgie, mais ne doit pas être trop précoce pour ne pas gêner la cicatrisation. Le délai varie de 5 à 8 semaines.

C. Chimiothérapie :

La chimiothérapie n'a que peu de place dans le traitement des liposarcomes qui sont des tumeurs malignes reconnues comme peu chimiosensibles.

Cependant, la chimiothérapie est proposée dans le cas de métastases, les tumeurs avancées ou pour stériliser une éventuelle dissémination micrométastatique.

Trois produits ont clairement démontré une certaine efficacité :

L'Adriamycine, l'Ifosfamide et la Doxorubicine.

La Trabectedine aussi montrée une certaine efficacité dans la prise en charge des liposarcomes myxoides localement avancés / métastatiques [168].

D. La thérapie ciblée :

1. Définition et principe du ciblage thérapeutique :

Le terme de thérapie ciblée employé depuis peu désigne des thérapeutiques dirigées contre des cibles moléculaires correspondant à des produits d'oncogènes, supposées jouer un rôle dans la transformation néoplasique de la cellule cancéreuse [142].

Le principe de la thérapie ciblée consiste à utiliser des inhibiteurs pharmacologiques pour moduler la signalisation présente au niveau des cellules tumorales [143].

2. Les molécules testées dans les liposarcomes [143] :

Ce sont des molécules en cours d'études :

- NUTLINS est un antagoniste de MDM2 qui stabilise TP53 et induit l'apoptose des lignées cellulaires ayant une amplification de MDM2.

Mais, n'a pas d'effet sur les cellules sans amplification de MDM2. [143]

- FLAVOPERIDOL est un inhibiteur de CDK4. [145]

- APLIDINE est un depsipeptide cyclique isolé à partir d'un organisme marin, agit sur la voie d'activation de JNK MAPkinase et conduit à la mort cellulaire. Cette molécule pourrait exercer un effet sur les liposarcomes dédifférenciés plus particulièrement. [143]

IX. EVOLUTION :

A. Récidives locales :

Les lipomes ne présentent pas de transformation maligne et ne récidivent pas en cas de résection complète, ce qui peut être parfois difficile à obtenir en cas de siège profond [96]. Aux membres, le taux de récurrence des lipomes ordinaires est de 1 %, celui des lipomes intramusculaires est de 12 % [146].

L'évolution des liposarcomes est marquée essentiellement par la tendance à la récurrence locale survenant dans 50 à 93% des cas à 5 ans.

Le délai de récurrence varie de 6 mois à plusieurs années. [127]

Selon COINDRE J.M et al, trois principaux critères interviennent dans la survenue de récurrences locales :

- La qualité d'exérèse chirurgicale
- Le grade histopronostique élevé
- L'absence de radiothérapie adjuvante.

Selon Weiss et Rao [147], le taux de récurrences locales des liposarcomes est de 43% au niveau des membres et 79% au niveau de la région inguinale.

Dans notre série, 1 cas a présenté une récurrence locale après un délai de 2 ans, et il se localisait au niveau du bras (Cas N° 19).

B. Métastase :

L'extension ganglionnaire des liposarcomes est rare puisqu'elle ne se retrouve que dans 5% des cas environ. [148, 149, 150]

L'extension métastatique à distance se fait par voie hématogène et touche essentiellement le poumon. Environ 10% des tumeurs se présentent à un stade métastatique au moment du diagnostic. Plus de 30% des patients décèdent de leur tumeur, essentiellement suite à une évolution métastatique pulmonaire.

La plupart des études relatives au pronostic des sarcomes des tissus mous de l'adulte montre que le grade histologique constitue le facteur le plus important pour évaluer les risques de métastases et de décès. [151, 152, 153, 154, 155]

X. FACTEURS PRONOSTIQUES DES LIPOSARCOMES :

L'intérêt de disposer de facteurs pronostics fiables permettrait de définir des groupes de patients à haut risque pour lesquels un traitement adjuvant serait nécessaire, et des groupes de patients de faible risque où ce traitement pourrait être évité.

Il n'y a pas à l'heure actuelle d'unanimité concernant les facteurs pronostics permettant de définir avec certitude ces groupes. [156]

Cependant, en étudiant la littérature, on retrouve les facteurs pronostiques suivants :

1. Grade histologique :

Le grade histologique est retrouvé dans la plupart des études comme le facteur pronostique majeur de la survie sans métastase et de la survie globale.

Les tumeurs de haut grade de malignité ont statistiquement un taux de récurrence locale plus élevé que les tumeurs de bas grade ou de grade intermédiaire.[130,157]

Plusieurs systèmes de grading existent et utilisent des paramètres histologiques différents.

Les deux systèmes les plus utilisés sont celui du National Cancer Institute(NCI) et celui de la Fédération Nationale de Centre De Lutte Contre le Cancer (FNCLCC).

Le système de la FNCLCC utilise un score obtenu par l'évaluation de trois paramètres : la différenciation tumorale, l'index mitotique et le pourcentage de nécrose tumorale. Un score est attribué à chacun des paramètres et le score final est obtenu par leur addition.

Le système du NCI utilise le type histologique, la cellularité et l'index mitotique pour attribuer le grade 1 ou 3, c'est-à-dire que la distinction se fait sur l'aspect morphologique. Les autres types de sarcomes sont classés en groupe 2 ou 3 en fonction du pourcentage de nécrose tumoral. Une nécrose inférieure à 15% correspond à un grade 2, une nécrose supérieure à 15% correspond à un grade 3.

Les deux systèmes ont été comparés pour analyser le niveau de concordance par Guillou et al [157] sur une série de 410 patients. On retrouvait 35% de discordance. La classification de FNCLCC s'est révélée plus performante :

Les résultats étaient mieux corrélés à la survie sans métastase et à la survie globale.

Tableau 13 : Système de grade histologique de la FNCLCC (méthode de calcul des grades)

Différenciation tumorale :	
Score 1	Sarcomes qui ressemblent à un tissu adulte normal.
Score 2	Sarcomes pour lesquels le diagnostic de type histologique est certain.
Score 3	Sarcomes embryonnaires, synoviosarcomes, sarcomes épithélioïdes, sarcomes à cellules claires, sarcomes alvéolaires des parties molles, sarcomes indifférenciés, sarcome pour lequel le type histologique est incertain.
Index mitotique	
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
Nécrose tumorale :	
Score 0	pas de nécrose
Score 1	moins de 50 % de nécrose tumorale
Score 2	plus de 50 % de nécrose tumorale

Grade 1 : Score 2-3

Grade 2 : Score 4-5

Grade 3 : Score 6-8

2. Taille tumorale :

La relation entre la taille de la tumeur et la survie globale sans métastase est connue depuis longtemps et a été prouvée dans de nombreuses études.

La majorité des études dans la littérature opposent les tumeurs de plus de 5 cm aux tumeurs de moins de 5 cm. [152, 158]

Cependant, la taille tumorale n'apparaît pas comme un facteur pronostique indépendant de rechute locale. Seuls Zagars et al. [131] ont retrouvé une différence significative en termes de rechute locale entre les tumeurs de plus de 10 cm.

3. Nécrose tumorale :

La survie à 5 ans est de 80% en l'absence de nécrose tumorale et tombe à 50% quand il en existe une. [159,160 ,161]

4. Invasion néoplasique des vaisseaux intratumoraux :

Il s'observe dans environ 25% des cas. La survie à 5 ans sans métastase est de 80% en l'absence d'invasion et 40% quand il en existe une. [159]

5. Profondeur tumorale :

Une tumeur superficielle est définie comme une tumeur strictement localisée au-dessus de l'aponévrose superficielle et une tumeur profonde comme une tumeur localisée sous l'aponévrose superficielle ou envahissant le fascia.

Plusieurs études ont retrouvé la profondeur tumorale comme un facteur de mauvais pronostic indépendant en termes de rechute locale [149], de survie sans métastases [152] [158] [162] ou de survie globale [163].

6. Localisation anatomique :

Les sarcomes des tissus mous localisés aux membres ont, dans la littérature, un meilleur pronostic en termes de survie globale que les sarcomes du tronc ou rétropéritonéaux. [130]

La localisation aux membres inférieurs semble de moins bon pronostic que les tumeurs des membres supérieurs [164]. La fréquence des métastases serait plus importante en ces de sarcomes localisés au membre supérieur qu'au membre inférieur. [165].

7. Marges chirurgicales :

La qualité des marges d'exérèse est retrouvée comme un facteur pronostic majeur du contrôle local de la tumeur dans la plupart des séries de la littérature.

Le taux de récurrence locale est significativement plus élevé en cas de résidu tumoral micro- ou macroscopique (marges marginales ou intralésionnelles). [131][166]

8. Autres facteurs pronostics :

D'autres facteurs pronostics ont été étudiés et les avis divergent en fonction des études sur leurs réels intérêts : l'âge [163,166], le sexe [162,166], l'envahissement des structures vasculo-nerveuses [150,161] et le type histologique [130].

9. Système de staging :

La combinaison des différents facteurs pronostics a conduit différentes équipes à décrire des systèmes de staging anatomo-clinique qui permettent de définir des groupes de malades à pronostic identique.

Les trois les plus connues sont : le système de l'American Joint Committee (AJC) et UICC, le système chirurgical d'Enneking et le système selon Hajdu.

- Système de staging de l'American Joint Committee (AJC) et UICC, modifié en 1997 [167] : prend en compte la taille et l'extension de la tumeur primitive (T), l'envahissement des ganglions lymphatiques régionaux (N), la présence de métastases (M) et le grade du sarcome (G).

T : Tumeur primitive

T1 : ≤ 5 cm de diamètre

T1a : tumeur superficielles (c'est-à-dire entièrement située au-dessus de l'aponévrose superficielle)

T1b : tumeur profonde

T2 : > 5 cm de diamètre

T2a : tumeur superficielles

T2b : tumeur profonde

N : Adénopathies satellites

N0 : pas d'adénopathie

N1 : envahissement des ganglions régionaux

M : Métastases à distance

M0 : pas de signe de métastase

M1 : présence de métastases

G : Grade histopronostique (G1, G2, G3, G4)

Conclusion

Les tumeurs adipeuses des membres sont des tumeurs des tissus mous qui regroupent des tumeurs bénignes et malignes. Ils touchent essentiellement l'adulte d'âge moyen avec une prédominance féminine. Elles se répartissent quasi équitablement entre les membres supérieurs et inférieurs avec une prédilection pour les cuisses et les épaules.

L'expression clinique des tumeurs adipeuses consiste en des tuméfactions parfois des douleurs, les signes de compression vasculo-nerveux n'apparaissent que si la tumeur est de grande taille et comprime les structures de voisinage.

Les examens d'imagerie ne permettent pas d'établir le diagnostic de certitude qui ne peut être que histologique mais orientent vers le caractère bénin ou malin de la tumeur, par contre, ils sont indispensables (surtout TDM et IRM) à la réalisation du bilan d'extension, du bilan préopératoire et aussi au suivi des patients traités pour des tumeurs malignes, de tels éléments sont utiles pour déterminer le stade (staging) de la tumeur et pour définir la conduite thérapeutique.

Les lipomes sont nettement plus fréquents que les liposarcomes. Ils ne dégénèrent pas, ne donnent pas de métastases, mais par contre ils récidivent.

L'exérèse du lipome dans sa totalité est recommandée, cependant une « abstention armée » reste possible en cas de tumeur asymptomatique, d'autant plus qu'elle est d'accès difficile, diffuse, et infiltrante (lipomes profonds), à condition d'obtenir tous les arguments en faveur de sa bénignité par les examens radiologiques et par l'indispensable biopsie.

Les liposarcomes sont des tumeurs malignes dont l'évolution est caractérisée par la survenue de récidives locales et de métastases, ce qui rend leur pronostic redoutable. Ils nécessitent une prise en charge multidisciplinaire entre chirurgien orthopédiste, radiologue et anatomopathologiste.

La chirurgie constitue la pierre angulaire du traitement des liposarcomes, faite en condition carcinologique elle peut constituer l'unique traitement d'une grande partie des tumeurs avec un contrôle et une fonctionnalité excellente.

Pour les tumeurs évoluées ou de haut grade de malignité, la chirurgie est habituellement associée à la radiothérapie ou à la chimiothérapie. Cette dernière reste encore à démontrer par des études plus complètes, par contre elle garde toute sa place en situation palliative.

Le diagnostic histologique des tumeurs adipeuses est généralement facile, Cependant, dans certains cas, le problème de la malignité pourra se poser: certains liposarcomes bien différenciés pourront être pris pour une lésion bénigne, tandis qu'une lésion bénigne comportant un caractère atypique pourra être prise à tort pour un liposarcome, D'où la nécessité d'un examen anatomo-pathologique soigneux par un pathologiste expérimenté

RESUME

Titre : Tumeurs adipeuses des membres.

Auteur : BENALI Oussama Amine

Mots clés : Tumeur adipeuse – Lipome – Liposarcome – Membres – Anatomie pathologique

Les tumeurs adipeuses des membres est une pathologie tumorale fréquente qui regroupe des tumeurs bénignes et malignes, se développant à partir des adipocytes.

Ce travail est une étude rétrospective de 57 cas de tumeurs adipeuses développées au niveau des membres, colligés au service d'anatomie pathologique du CHU IBN SINA de Rabat, durant une période de 5 ans, allant de Janvier 2013 au 31 Décembre 2017.

L'incidence des tumeurs adipeuses dans notre contexte est de 11,4 cas par an.

L'âge moyen de nos patients est de 51 ans, avec une prédominance féminine (sex-ratio H/F de 0,6).

La localisation se répartit quasi équitablement entre les membres supérieurs et inférieurs avec une prédilection pour les cuisses et les épaules.

Leur expression clinique est dominée par l'apparition d'une tuméfaction palpable associée parfois à une douleur.

Le diagnostic de certitude se fait uniquement sur des données histologiques même si certains éléments de la radiologie comme la TDM et l'IRM peuvent y concourir.

Le type histologique le plus fréquent dans notre étude est le lipome conventionnel (74%) pour les tumeurs adipeuses bénignes. Alors que le liposarcome myxoïde / à cellules rondes est le plus fréquent des tumeurs adipeuses malignes (9%).

Tous les patients ont bénéficié un traitement chirurgical, l'évolution a été marquée par une récurrence locale chez 1 patient qui avait un liposarcome dédifférencié.

ABSTRACT

Title: Lipomatous tumors of the extremities

Author: BENALI Oussama Amine

Key words: Lipomatous tumor - Lipoma - Liposarcoma - Extremity - Pathological anatomy

Lipomatous tumors of the extremities is a common tumoral pathology that groups benign and malignant tumors, developing from adipocytes.

This work is a retrospective study of 57 cases of lipomatous tumors collected at the department of pathological anatomy of the University Hospital IBN SINA Rabat, over a period of 5 years, from January 2013 to December 31, 2017.

The incidence of lipomatous tumors in our context is 11,4 cases per year.

The average age of our patients is 51 years, with a female predominance (sex ratio M/F 0.6).

The location is distributed almost equally between the upper and lower limbs with a predilection for the thighs and shoulders.

Clinical expression is dominated by the appearance of a palpable swelling associated sometimes with pain.

Definitive diagnosis require histological confirmation, although some radiological elements such as CT and MRI can compete there.

The most common histological type in our study is lipoma (74%) for benign lipomatous tumors; while myxoid/round cell liposarcoma is the most common malignant lipomatous tumor (9%).

All patients underwent surgical treatment; the evolution has been marked by local recurrence in 1 patient who had dedifferentiated liposarcoma.

ملخص

العنوان: الأورام الشحمية للأطراف

المؤلف: بن علي أسامة أمين

الكلمات الرئيسية: الأورام الشحمية - الورم الشحمي - الغرن الشحمي - الأطراف - التشريح الدقيق

تعتبر الأورام الشحمية للأطراف من الأمراض السرطانية الأكثر شيوعاً, وتشمل الأورام الحميدة و الخبيثة, تتطور انطلاقاً من الخلايا الشحمية.

هذا العمل هو دراسة استيعابية ل 57 حالة للأورام الشحمية للأطراف التي تم جمعها في مختبر التشريح الدقيق للمستشفى الجامعي ابن سينا بالرباط على مدى 5 سنوات, وذلك من يناير 2013 إلى 31 دجنبر 2017.

نسبة الإصابة بالأورام الشحمية للأطراف في دراستنا تقدر ب 11,4 حالة في السنة.

متوسط عمر المرضى هو 51 سنة, مع غلبة في جنس الإناث (نسبة ذ\إ 0,6)

يتوزع تمركزها بصفة شبه متكافئة بين الأطراف العلوية و السفلية مع ميل للفخذين و الكتفين.

التعبير السريري الأكثر انتشاراً هو تورم ملموس يكون مصحوباً أحياناً بألم موضعي.

يتم التشخيص النهائي فقط بناءً على نتائج الدراسة التشريحية على الرغم من أن بعض العناصر الإشعاعية مثل التصوير المقطعي و التصوير بالرنين المغناطيسي يمكن أن تدل عليه.

أكثر الأنواع النسيجية شيوعاً في دراستنا هو الورم الشحمي التقليدي (74%) بالنسبة للأورام الحميدة. في حين أن الغرن الشحمي للخلايا المخاطانية / خلايا دائرية هو الأكثر شيوعاً بين الأورام الشحمية الخبيثة (9%).

خضع جميع المرضى لعلاج جراحي, ولوحظ أثناء التتبع رجوع محلي عند مريض واحد كان يعاني من غرن شحمي غير متميز.

Références

- [1] Nathalie Stock, Tumeurs adipeuses, Annales de pathologie (2015) 35, 41-53

- [2] A Fuchs, Ph Henrot, F Walter, S lochum, JM Vignaud, J Stines and A Blum Lipomatous tumors of the extremities in the adult. J Radiol 2002 ;83:1036-57

- [3] Filali Hajar, les lioposarcomes des membres, Thèse N° 161/17 FMP FES

- [4] Dictionnaire des sciences médicales : Lon – mah volume 29 page 81

- [5] ANTINORI. A, ANTONACCI.V, MAGISTRELLI.P. Giant retroperitoneal liposarcoma. The American Journal of Surgery. 2002 ; 184 : 56-57.

- [6] Blie Victor Daniel "les tumeurs retro péritonéales à propos de 8 nouveaux cas. Thèse n0155 de la faculté de médecine de paris 1969.

- [7] R. Virchow, "Ein fall von Bosartigen zum Theil in der form des Neurons auftretenden Fettgeschwulsten," Arch A Pathol Anat Phys, 1857, 11 : pp 281- 288 et "Liposarcoma—the malignant tumor of lipoblasts", A. P. Stout, Annals of Surgery, 1944 ; 119(1) : pp 86-107.

- [8] STOUT. A. P, LATTES. R. Tumors of the soft tissues. Atlas of Tumor Pathology II, 1, 1967.

- [9] ENZINGER. FM, WINSLOW. D.J. Liposarcoma, a study of 103 cases. Virchows Arch. Path. Anat.1962 ;335 : 367-388.

- [10] Eresuej and coll "La tomodensitometrie des lipomes et liposarcomes abdominaux de l'adulte à propos de 9 cas " J.Radiol 1984. Tome 65 n3 145-149.

[11] Coindre JM, Bedossa P, Bui Nguyen Binh M. : Comparaison entre Immuno-phénotype et Altérations génétiques caractérisant les sarcomes des tissus mous expression de MDM2, CDK4, C-JUN et RB1 dans une série de 100 cas.
Université PIERRE ET MARIE CURIE. Année 2004.

[12] Chibon F, Mariani O, Derré J et al ASKI (MAP3K5) as a potential therapeutic target in malignant fibrous histiocytomas with 12q14–15 and 6q23 amplifications. *Genes Chromosomes Cancer* (2004) ;40 :32–37

[13] KHEZAMI M, BELLAJ H, ABDENNADHER A, AMRI K, HAMDI M, NOUISRI L. *Ann Chir Plast Esthet.* 2017 Nov 16. pii: S0294-1260(17) 30165-6. doi: 10.1016/j.anplas.2017.10.003.

[14] Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F.: World Health Organization classification of tumours. Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bones. First ed. Lyon : IARC press, 2002.

[15] Mariño-Enriquez A, Fletcher CD, Dal Cin P, Hornick JL. Dedifferentiated liposarcoma with “homologous” lipoblastic (pleomorphic liposarcoma-like) differentiation: clinicopathologic and molecular analysis of a series suggesting revised diagnostic criteria. *Am J Surg Pathol* 2010;34:1122—31.

[16] Fletcher CD, Hogendoorn P, Mertens F, Bridge J. WHO classification of tumours of soft tissue and bone. 4th ed. Lyon, France: IARC Press; 2013.

[17] Fletcher C, Unni K, Mertens F. WHO classification of tumours of soft tissue and bone. 3rd ed. Lyon, France: IARC Press; 2002.

[18] C. Honorée , P. Méeus b, E. Stoeckle c , S. Bonvalot : Soft tissue sarcoma in France in 2014: Epidemiology, classification and organization of clinical care. 3-5

[19] Tumeurs des tissus mous - Groupe Sarcomes FNCLCC - Tome I - 2004 - Tumeurs à prédominance adipeuse, 225-257

[20] Deaa-eddine BENBRAHIM liposarcome des membres : aspects anatomopathologiques. a propos de 18 cas. Thèse en médecine faculté de médecine et de pharmacie de Rabat these n°: 74 année 2016

[21] D.Tchernin, S.Aubert, A.Lesage, E.Spas-Defasque, C.Degrugillier-Chopinet, M.Cohen, L.Ceugnart, C.Maynou, A.Cotten, Chapitre 17 Les tumeurs des tissus mous partie des tumeurs adipeuses et pseudo adipeuses : 538-346

[22] Kransdorf MJ, Murphey MD. Lipomatous tumors. Imaging of soft tissue tumors. W.B Saunders Compagny edit, Philadelphia 1997 :57-101.

[23] Enziger FM, Weiss SW. Benign lipomatous tumors. Soft tissue tumors. Mosby Year Book edit, St Louis 1995 :381-430

[24] Matsumoto K, Hukuda S, Ishizawa M, Chano T, Okabe T. MRI finding in intramuscular lipomas. Skeletal Radio 1999 ;28 :145-52.

[25] P. VICO , O. HEYMANS , D. GOLDSCHMIDT Ann Chir Main (Ann Hand Surg), 1993, 12, n ° 5, 352-355.

[26] Siham El Aichaoui. Lipomes intramusculaires profonds. Thèse de doctorat. 2002 n° 124 Rabat.

[27] CHANG H.R., COLLIN C., HAJDU S. et COLL.: The prognostic value of histological subtypes in primary extremity liposarcoma. Cancer 1989; 64; 1514- 20

[28] Pedeutour F, Foa C, et le Groupe francophone de cytogénétique oncologique. From cytogenetics of adipose tissue tumors: 1. Benign adipose tissue tumors. Bull Cancer 2002;89:689-95.

[29] Loke TKL, Yung CK, Chow TL, Lo SS, Chan Cs. Multiple symmetric lipomatosis in the chinese : Ultrasound, CT and MR Imaging. Clin Radiol 1998 ;53 :903-6 .

[30] Enzi G, Inelmen EM, Baritussio A, Dorigo P, Prosdocimi M, Mazzoleni F. Multiple symmetric lipomatosis : a defect in andrenergic simulated lipolysis. J ClinInvest 1977 ;60 :1221-29.

[31] Gamez J, Playan A, Andreu AL, et al.Familial symmetric lipomatosis associated with A8344G mutation of mitochondrial DNA. Neurology 1998 ;51 ;258-60.

[32] Manor: Bechara FG et al: Intralesional lipolysis with phosphatidylcholine for the treatment of lipomas: pilot study. Arch Dermatol. 142(8):1069-70; author reply 1070, 2006

[33] Bulletin du Cancer, Volume 90, Numéro 10,887-95 Octobre 2003.

[34] Brady MS, Gaynor JJ, Brennan MF. Radiation-associated sarcoma of bone and soft tissue. Arch Surg 1992; 127: 1379-85.

[35] Laskin WB, Silverman TA, Enzinger FM. Post-irradiation soft tissue sarcoma: analysis of 53 cases. Cancer 1988;62: 2330-40.

[36] Robinson E, Neugut AI, Wylie P. Clinical aspects of post-irradiation sarcomas. J Natl Cancer Inst 1988;80: 233-40.

[37] EDLAND K.W. Liposarcoma: a retrospective study of fifteen cases, a review of literature and discussion of radiosensitivité Am. J.Roentgenol.

[38] Martha A, Linda W, Norman W. A case report of an intermuscular lipoma: presentation,pathophysiology, differential diagnosis. Journal of Chiropractic Medicine (2010) 9, 127–131.

[39] Saurat JH, LaChapelle J, Lipsker D, Thomas L. *Dermatologie et infections sexuellement transmissibles*. Paris: Elsevier Masson; 2000.

[40] Khodamorad J, Iman Q, Mehdi RS. An Unusual Location of Ossified Intramuscular Lipoma: A Case Report. *Acta Medica Iranica*, 2011; 49(9): 630-632.

[41] Abkari , El Abidi A, Latifi M. Lipome géant du troisieme doigt : à propos d'un cas. *Chirurgie de la main* 30 (2011) 152–154.

[42] Amar MF, Benjelloun H, Ammoumri O, Mernissi FZ, Boutayeb F. Lipome compressif de la tabatiere anatomique, A propos d'un cas. *Annales de chirurgie plastique esthétique* (2010).

[43] Fnini S, Hassoune J, Garche A, Rahmi M, Largab A.
Lipome géant de la main : présentation d'un cas cliniqueet revue de la literature.
Chirurgie de la main 29 (2010) 44–47.

[44] Seema R, Rohtas K,Yadav, Dhara B.
Lipoma of Guyon's canal causing ulnar neuropathy.
J Orthopaed Traumatol (2009) 10:101–103.

[45] Fnini S, Hassoune J, Garche A, Rahmi M, Largab A.
Lipome géant de la main : présentation d'un cas clinique et revue de la literature. *Chirurgie de la main* 29 (2010) 44-47.

[46] Sebastian E Valbuena*1, Greg A O'Toole2 and Eric Roulot.
Compression of the median nerve in the proximal forearm by a giant lipoma: A case report.
Journal of Brachial Plexus and Peripheral Nerve Injury 2008, 3:17.

[47] Antonios P, Gasparis, Stylianos T, Nicos L, Stony B. Extraluminal lipoma with common femoral vein obstruction: A cause of chronicvenous insufficiency. *J Vasc Surg* 2009; 49:486-90.

- [48] Haddam Amina. Lipomes profonds des membres. Thèse de doctorat. 2005 n° 290 Rabat.
- [49] Marques MC, Garcia H. Lipomatous Tumors. In: De Schepper AM. Imaging of Soft Tissue Tumors. Springer edit., Berlin 1997:191-207.
- [50] Rydholm H, Berg NO. Size and clinical incidence of Lipoma and Sarcoma. Acta Orthop Scand 1983;54:929-34.
- [51] Mazzoleni N, Grimaud A, Thibaud I, Euller-Ziegler L. Liposarcome de la cuisse : apport des différentes techniques d'imagerie. Rev Im Med 1994 ;6 : 350-60.
- [52] Jelinek JS, Kransdorf MJ, Shmookler BM, Aboulafia AJ, Malawer MM. Liposarcoma of the extremities: MR and CT findings in the histologic subtypes: Radiology 1993;186:455-9.
- [53] Ceulemans R, Van Holsbeeck R. Ultrasonography. Imaging of Soft Tissue Tumors. Springer edit., Berlin 1997:3-18.
- [54] Bianchi S, Martinoli C. Ultrasound of the musculoskeletal system. Berlin, New York : Springer ; 2007.
- [55] Fornage BD, McGavran MH, Duvic M, Waldron CA. Imaging of the skin with 20 MHz-US. Radiology 1993;189:69-76.
- [56] S. Taieb a., L. Ceugnart a, H. Gauthier b, N. Penel c, L. Vanseymortier :
Sarcome des tissus mou des extrémités, rôle de l'imagerie dans la prise en charge initial.
Cancer radiothérapie ISSN 1278-3218
- [57] DESCHEPPER, DE BEUCKELEER LH. : Imagerie des tumeurs des parties molles.
EMC ;1999,31,750-A-10
- [58] Lindsey G, Aruna V, Jennifer LD. MRI findings of an intermuscular lipoma in a 2-year-old Pediatr Radiol (2006) 36: 974–976

[59] DESCHEPPER, DE BEUCKELEER LH. : Imagerie des tumeurs des parties molles. EMC ;1999,31,750-A-10

[60] CASPER E.S et COLL.: Preoperative and post-operative adjuvant combination chemotherapy for adults with high grade soft tissue sarcoma.: Cancer 1994;73:1077-85

[61]. Billingsley KG, Burt ME, Jara E, Ginsberg RJ, Woodruff JM, Leung DH, et al. Pulmonary metastases from soft tissue sarcoma: analysis of patterns of diseases and postmetastasis survival. Ann Surg. 1999 May;229(5):602–10; discussion 610–2.

[62] De Santos LA, Ginaldis, Walla CE Computed tomography in liposarcoma. *Revue cancer* 1993.2:69-75.

[63] Julio AJ, Yovanny FL, Juan C, Rodríguez R, Maria E, Medina G. Lipoma con patrón infiltrativo muscular. Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2).

[64] Abkari , El Abidi A, Latifi M. Lipome géant du troisième doigt : à propos d'un cas. Chirurgie de la main 30 (2011) 152–154.

[65] Weiss SW, Goldblum JR, Enzinger FM. Enzinger and Weiss's soft tissue tumors. Philadelphia : Mosby Elsevier ; 2008.

[66] Dufour M. : Lésions des parties molles. CHU de Rennes Fév. 1995.

[67] Vanel D, Schapeero LG, De Baere T, et al. MR imaging in the follow-up of malignant and aggressive soft-tissue tumors: results of 511 examinations. Radiology 1994;190:263-68.

[68] Arkun R, Memis A, Akalin T, Ustun EE, Sabah D, Kandiloglu G. Liposarcoma of soft tissue: MRI findings with pathologic correlation. Skeletal Radiol 1997;26: 167-72.

[69] Wong CK, Edwards AT, Rees BI. Liposarcoma: a review of current diagnosis and management. Br J Hosp Med 1998; 58:589-91.

[70] Davies AM, Vanel D. Follow-up of musculoskeletal tumors. Eur Radiol 1998; 8:791-9.

[71] Bonvalot S, Vanel D, Terrier P, Le Pechoux C, Le Cesne A. Principes du traitement des sarcomes des tissus mous de l'adulte. *EMC Rhumatologie orthopédie* 1(2004):521-541.

[72] Crone-Munzebrock W, Baake S, Thoma G, et al. Comparison of computed tomography and digital subtraction angiography of preoperative evaluation of soft-tissue tumors of the limbs. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1985;104(5):319-24.

[73] Enzinger F M, Wlinslow D J Liposarcoma. A study of 103 cases. *Virchows Arch [A]* 1962; 335: 367-88.

[74] Tumeurs des tissus mous - Groupe Sarcomes FNCLCC - Tome I - 2004 - Tumeurs à prédominance adipeuse : 242

[75] VENDERBROCK A. : Sarcomes des tissus mous de l'adulte ; existe-t-il une amélioration de leur prise en charge ? : Thèse de médecine ; faculté de René Descartes PARIS 5, 2006

[76] Hajar ROCHDI liposarcome des membres à propos de 8 cas. Thèse en médecine faculté de médecine et de pharmacie de Rabat n°: 08, année 2015

[77] World Health Organization et International Agency for Research on Cancer, WHO classification of tumors of soft tissue and bone, 4th ed. Lyon: IARC Press, 2013.

[78] ENZINGER FM, WEISS SW : Benign lipomatous tumors. In : Soft tissue tumors. The C.V. Mosby Company, Third Edition, 1995, 381-430.

[79] Fanburg-Smith JC, Devaney KO, Miettinen M, Weiss SW. Multiple spindle cell lipomas. A report of 7 familial and 11 nonfamilial cases. *Am J Surg Pathol*, 1998, 22 : 40-8.

[80] SUSTER S, FISHER C, MORAN CA. Dendritic fibromyxolipoma : clinicopathologic study of a distinctive benign soft tissue lesion that may be mistaken for a sarcoma. *Ann Diagn Pathol*, 1998, 2 : 111-20.

[81] Furlong MA, Fanburg-Smith JC, Miettinen M. The morphologic spectrum of hibernoma : a clinicopathologic study of 170 cases. *Am J Surg Pathol* 2001 ; 25(6) : 809–14.

[82] Fletcher CD. WHO classification of tumours of soft tissue and bone. 4th ed. Lyon : IARC Press ; 2013.

[83] Coffin CM, Lowichik A, Putnam A. Lipoblastoma (LPB): a clinicopathologic and immunohistochemical analysis of 59 cases. *Am J Surg Pathol* 2009;33:1705—12.

[84] Meis JM, Enzinger FM. Chondroid lipoma. A unique tumor simulating liposarcoma and myxoid chondrosarcoma. *Am J Surg Pathol* 1993;17:1103—12.

[85] Thway K, Flora RS, Fisher C. Chondroid lipoma: an update and review. *Ann Diagn Pathol* 2012;16:230—4.

[86] Sandberg AA. Updates on the cytogenetics and molecular genetics of bone and soft tissue tumors: liposarcoma. *Cancer Genet Cytogenet* 2004;155:1—24.

[88] Tallini G, Dal Cin P, Rhoden KJ, Chiapetta G, Manfioletti G, Giancotti V, et al. Expression of HMGI-C and HMGI(Y) in ordinary lipoma and atypical lipomatous tumors: immunohistochemical reactivity correlates with karyotypic alterations. *Am J Pathol* 1997;151:37—43.

[89] Dreux N, Marty M, Chibon F, Vélasco V, Hostein I, Ranchère-Vince D, et al. Value and limitation of immunohistochemical expression of HMGA2 in mesenchymal tumors: about a series of 1052 cases. *Mod Pathol* 2010;23:1657—66.

[90] Binh MB, Sastre-Garau X, Guillou L, de Pinieux G, Terrier P, 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.

[91] Bartuma H, Nord KH, Macchia G, Isaksson M, Nilsson J, Domanski HA, et al. Gene expression and single nucleotide polymorphism array analyses of spindle cell lipomas and conventional lipomas with 13q14 deletion. *Genes Chromosomes Cancer* 2011;50:619—32.

[92] Chen BJ, Mariño-Enríquez A, Fletcher CD, Hornick JL. Loss of retinoblastoma protein expression in spindle cell/pleomorphic lipomas and cytogenetically related tumors: an immunohistochemical study with diagnostic implications. *Am J Pathol* 2012;36:1119—28.

[93] Meis JM, Enzinger FM. Chondroid lipoma. A unique tumor simulating liposarcoma and myxoid chondrosarcoma. *Am J Surg Pathol* 1993;17:1103—12.

[94] Thway K, Flora RS, Fisher C. Chondroid lipoma: an update and review. *Ann Diagn Pathol* 2012;16:230—4.

[95] Ballaux F, Debiec-Rychter M, De Wever I, Sciot R. Chondroid lipoma is characterized by t(11;16)(q13;p12-13). *Virchows Arch* 2004;444:208—10.

[96] Huang D, Sumegi J, Dal Cin P, Reith JD, Yasuda T, Nelson M, et al. C11orf95-MKL2 is the resulting fusion oncogene of t(11;16)(q13;p13) in chondroid lipoma. *Genes Chromosomes Cancer* 2010;49:810—8.

[97] Flucke U, Tops BBJ, de Saint Aubain Somerhausen N, Bras J, Creytens DH, Küsters B, et al. Presence of C11orf95-MKL2 fusion is a consistent finding in chondroid lipomas: a study of eight cases. *Histopathology* 2013;62:925—30.

[98] Mertens F, Rydholm A, Brosiö O, Willén H, Mitelman F, Mandahl N. Hibernomas are characterized by rearrangements of chromosome bands 11q13-21. *Int J Cancer* 1994;58:503—5.

[99] Nord KH, Magnusson L, Isaksson M, Nilsson J, Lilljebjörn H, Domanski HA, et al. Concomitant deletions of tumor suppressor genes MEN1 and AIP are essential for the pathogenesis of the brown fat tumor hibernoma. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2010;107:21122—7.

[100] Soussi T. Gène : hdm2 (mdm2 chez la souris) human double minute 2. *Bull Cancer* 2000 ; 87 : 619-20.

[101] Pedetour F, Forus A, Coindre JM, Berner JM, Nicolo G, Michiels JF et al.: Structure of the supernumerary ring and giant rod chromosomes in adipose tissue tumors. *Genes Chromosomes Cancer* 1999; 24: 30-41.

[102] Mitelman F, Johansson B, Mertens F. Mitelman: Database of chromosome aberrations in cancer, 2003. [Http: //cgap.nci.nih.gov/Chromosomes/Mitelman](http://cgap.nci.nih.gov/Chromosomes/Mitelman).

[103] Mandahl N.: Liposarcoma/ malignant lipomatous tumors.:Atlas Genet Cytogenet Oncol Haematol 2000.[http://www. infobiogen.fr/services/ chrom cancer tumors/ liposarc5029.html](http://www.infobiogen.fr/services/ chrom cancer tumors/ liposarc5029.html).

[104] Fritz B, Schubert F, Wrobel G, Schwaenen C, Wessendorf S, Nessling M et al.: Microarray-based copy number and expression profiling in dedifferentiated pleiomorphic liposarcoma. *Cancer Res* 2002 ; 62 : 2993-8.

[105] Mariani O, Brennetot C, Coindre JM, et al.: JUN oncogene amplification and over expression block adipocytic differentiation in highly aggressive sarcomas.:*Cancer Cell* 2007; 11: 361-74.

[106] Pedeutour F, Foa C et le groupe français de cytogénétique oncologique. : De la cytogénétique à la cytogénomique des tumeurs adipocytaires. 1. Tumeurs adipocytaires bénignes. : Bull Cancer 2002 ; 89 : 689-95.

[107] Odette Mariani, Alain Aurias : Institut Curie, génétique et biologie des cancers : L'oncogène JUN démasqué, volume 24, Janvier 2008.

[108] Laskin WB, Fetsch JF, Michal M, et al. Sclerotic (fibroma-like) lipoma: a distinctive lipoma variant with a predilection for the distal extremities. Am J Dermatopathol 2006;28(4):308–16.

[109] John R. Goldblum, Sharon W. Weiss, Andrew L. Folpe : Enzinger and Weiss's Soft Tissue Tumors, chapter 14 : Benign Lipomatous Tumors : 445 , 2013

[110] Pedeutour F, Foa C, et le Groupe francophone de cytogénétique oncologique. From cytogenetics of adipose tissue tumors: 1. Benign adipose tissue tumors. *Bull Cancer* 2002;89:689-95.

[111] Fritchie KJ, Renner JB, Rao KW, et al. Osteolipoma: radiological, pathological, and cytogenetic analysis of three cases. Skeletal Radiol 2011. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21822651>. Accessed August 13, 2011.

[112] Simango S, Ramdial PK, Madaree A. Subpectoral post-traumatic lipoma. Br J Plast Surg 2000;53(7):627–9.

[114] PRWHEATER/ H.G. BURKITT/ V.G. DANIELS Histologie fonctionnelle, manuel et atlas, 1979.

[115] Ray-Coquard I, Thiesse P, Ranchere-Vince D, Chauvin F, Bobin JY, Sunyach MP, et al: Conformity to clinical practice guidelines, multidisciplinary management and outcome of treatment for soft tissue sarcomas. Ann Oncol 2004 ; 15(2) :307-15

[116] Jean-Michel Coindre, Florence Pédeutour et Alain Aurias : Well-differentiated and dedifferentiated liposarcomas. Springer-Verlag 2009

[117] Académie internationale de pathologie/division française (E.P.U) : Tumeurs des tissus mous - Groupe Sarcomes FNCLCC - Tome II – 2007

[118] Fernández-Vozmediano J, Armario-Hita J. Benign symmetric lipomatosis (Launois-Bensaude syndrome). *Int J Dermatol* 2005;44: 236-7.

[119] Coindre JM, Bedossa P, Buiquyen Binh M. : Comparaison entre Immunophénotype et Altérations génétiques caractérisant les sarcomes des tissus mous : expression de MDM2, CDK4, C-JUN et RB1 dans une série de 100 cas. Université PIERRE ET MARIE CURIE. Année 2004.

[120] Toy PC et al: Soft-tissue tumors. In: Azar FM et al, eds: Campbell's Operative Orthopaedics. 13th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017:984-1014.e4

[121] Bechara FG et al: Intralesional lipolysis with phosphatidylcholine for the treatment of lipomas: pilot study. *Arch Dermatol*. 142(8):1069-70; author reply 1070, 2006

[122] Redman LM, Moro C, Dobak J, et al. Association of beta-2 adrenergic agonist and corticosteroid injection in the treatment of lipomas. *Diabetes Obes Metab*. 2011;13:517-522

[123] Copeland-Halperin LR et al: Combined liposuction and excision of lipomas: long-term evaluation of a large sample of patients. *Plast Surg Int*. 2015:625396, 2015

[124] Choi CW, Kim BJ, Moon SE, et al. Treatment of lipomas assisted with tumescent liposuction. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2007;21:243-246

[125] Brian A, Christine R, Alan B. Giant lipomas of the upper extremity. *Can J Plast Surg* 2007;15(3):141-144.

[126] Redman LM et al: Association of β -2 adrenergic agonist and corticosteroid injection in the treatment of lipomas. *Diabetes Obes Metab.* 13(6):517-22, 2011

[127] Gustafson P, Dreinhofer KE, Rhydhholm A: Soft tissue sarcoma should be treated at a tumor center. A comparison of quality of surgery in 375 patients. *Acta Orthop Scand* 1994; 65(1):47-50

[128] Browden L, Booher RJ.: The principles and technique of resection of soft parts for sarcoma. *Surgery* 1998; 44(6):963-77

[129] Enneking WF, Spanier SS, Malawer MM: The effect of the Anatomic setting on the results of surgical procedures for soft parts sarcoma of the thigh. *Cancer* 1981;47(5):1005-22

[130] Zagars GK, Ballo MT, Pisters PW, Pollock RE, Patel SR, Benjamin RS, et al.: Prognostic factors for patients with localized soft tissue sarcoma treated with conservation surgery and radiation therapy: an analysis of 225 patients. *Cancer* 2003; 97(10):2530-43

[131] Rosenberg SM, Tepper J, Galstein E, Gosta J, Brennan M, et al.: The treatment of soft tissue sarcomas of the extremities: prospective randomized evaluations of (1) limb-sparing surgery plus radiation therapy compared with amputation and (2) the role of adjuvant chemotherapy. *Annsurg* 1982; 196(3):305-15

[132] YANG JC, ROSENBERG SA, Surgery for adult patients with soft tissue sarcomas. *SeminOncol* 1989; 16(4): 289-96

[133] SIMON MA, ENNEKING WF, The management of soft tissue sarcomas of the extremities. *J.Bone Joint Surg Am* 1976; 58(3): 317-27

[134] CLARCK MA, THOMAS JM, Major amputation for soft-tissue sarcoma.*Br J Surg* 2003; 90(1): 102-7

[135] RUYG BEVILAQUA M.D., ANDRE ROGATKO, STEVEN I HAJDU. Prognostic factors in primary retroperitoneal soft-tissue sarcomas. *Arch surg.* 1991; 126, March, 328-334.

[136] BRUCE H. ZIRAN, JOHN T. MAKLEY, JOHN R. CARTER. Primary retroperitoneal sarcomas. Clinical orthopaedics and related research. 1996. 331: 277-282.

[137] JENKINS M.P., ALVARANGA J.C., THOMAS J.M.: The management of retroperitoneal soft tissue sarcomas. Eur. J. cancer. 1996. 32A. 4, 622-626.

[138] Collin F, Gelly-Marty M, Bui M, Nguyen Binh, Coindre JM. Sarcomes des tissus mous: données anatomopathologiques actuelles. Cancer. Radiothérapie 10(2006):7-14.

[139] S. DE SEZE. A. RYCKEWAERT. Place de la radiothérapie dans le traitement des sarcomes des parties molles. L'actualité rhumatologique. Elsevier masson 2007.

[140] Yang JC, Chang AE, Baker AR, Sindelar WF, Danforth DN, Topalian SL et al. Randomized prospective study of the benefit of adjuvant radiation therapy in the treatment of soft tissue sarcomas of the extremity. J Clin Oncol 1998;16:197–203.

[141] B.N. Bui, Y. Blay: Recommandations 2005 pour la prise en charge des patients adultes atteints de sarcome des tissus mous. Mars 2006

[142] J.-Y. Blay, J. Fayette et I. Ray-Coquard. : Les thérapies ciblées ou le traitement des mécanismes moléculaires de la progression tumorale. Bulletin du cancer volume 93- N°8-2006.

[143] Jean-Michel Coindre, Florence Pédeutour et Alain Aurias : Well differentiated and dedifferentiated liposarcomas. Springer-Verlag 2009

[144] Müller CR, Paulsen EB, Noordhuis P et al.: Potential for treatment of liposarcomas with the MDM2 antagonist Nutlin3A. Int J Cancer 121:199–205 (2007)

[145] Shapiro GI: Cyclin-dependent kinase pathways as targets for cancer treatment. J Clin Oncol 24:1770–1783 (2006)

[146] Zhang H, Erickson-Johnson M, Wang X, et al. Molecular testing for lipomatous tumors : critical analysis and test recommendations based on the analysis of 405 extremity-based tumors. *Am J Surg Pathol* 2010 ; 34(9) : 1304–11.

[147] WEIS and RAO, *Am J Surg Pathol*, 1992, 16: 1051-1058

[148] RIAD S, GRIFFIN AM, LIBERMAN B, BLACKESTEIN ME, CATTON N, KANDEL RA, et al.: Lymph node metastases in soft tissue sarcoma in an extremity. *Clin Orthop Relat Res* 2004(426):129-34

[149] LAWRENCE W, DONEGAN WL, NATARAJAN N, MATTLIN C, BEART R, WINCHESTER D.: Adult soft tissue sarcoma. A pattern of care survey of the American College of surgeons. *Ann Surg* 1987; 205(4):349-59

[150] MAZERON JJ, SUIT HD, : Lymph nodes as sites of metastases from sarcomas of soft tissue. *Cancer* 1987; 60(8):1800-8

[151] ALVEGARD TA, BERG NO, BALDETORP B et al.: Cellular DNA content and prognosis of high-grade soft tissue sarcoma: The Scandinavian Sarcoma Group Experience. *J Clin Oncol* 1990; (8): 538-47.

[152] COINDRE JM, TERRIER P, BUI NB et al.: Prognostic factors in adult patients with locally controlled soft tissue sarcoma. A study on 546 patients from the French Federation of Cancer Centers Sarcoma group. *J Clin Oncol* 1996 ; (14): 869-77.

[153] GAYNOR JJ, TAN CC, CASPER ES et al. : Refinement of clinic pathologic staging for localized soft tissue sarcoma of the extremity: a study of 423 adults. *J. Clin. Oncol* 1992, 10, 1317-29.

[154] HASHIMOTO H, DAIMARU Y, TAKESHITA S, TSUNEYOSHI M, ENJOJI M.: Prognostic significance of histologic parameters of soft tissue sarcomas. *Cancer* 1992, 70, 2816-22.

[155] STOTTER AT, A'HERN RP, FISHER C, MOTT AF, FALLOWFIELD ME, WESTBURRY G. : The influence of local recurrence of extremity soft tissue sarcoma on metastasis and survival. Cancer 1990, 65, 1119-29.

[156] Groupe sarcomes FNCLCC, Facteurs pronostiques des sarcomes des tissus mous 2004 ; tome II : 493-506.

[157] GUILLOU L COINDRE JM BONICHON F TERRIER P COLLIN F et al.: Comparative study of the National Cancer Institute and the French Federation of cancer centers sarcoma group grading systems in a population of 410 adult patients with soft tissue sarcoma. J Clin Oncol 1997; 15(1): 350-62

[158] TROVICK CS, BAUER HC, ALVEGARD TA, ANDERSON H, BERLIN O et al.: Surgical margins, local recurrence and metastasis in soft tissue sarcomas: 559 surgically treated patients from the Scandinavian sarcoma group register. Eur J Cancer 2000; 36(6):710-6

[159] GUSTAFSON P.: Soft tissue sarcoma. Epidemiology and prognosis in 508 patients. Acta Orthop Scand suppl 1994; 259:1-31

[160] LACK EE, STEINBERG SM, WHITE DE, KINSELL T, CHANG AE, et al.: Extremity soft tissue sarcoma: analysis of prognostic variables in 300 cases and evaluation of tumor necrosis as a factor in stratifying higher-grade sarcomas. J Surg Oncol 1989; 41(4):263-73

[161] MANDARD AM PETIOT JF MONARY J et al. : Prognostic factors in soft tissue sarcomas; a multivariate analysis of 109 cases. Cancer 1989; 63(7):1437-51

[162] COIDRE JM, TERRIER P, GUILLOU L, LE DOUSSAL V, COLLIN F, RANCHER D et al.: Predictive value of grade from metastasis development in the main histologic types of adult soft tissue sarcoma. A study of 1240 patients from the French Federation of Cancer Centers Sarcoma Group. Cancer 2001; 91(10):1914-26

[163] RAVAUD A, BUI NB, COINDRE JM, LAGARDE P, TRAMOND P, et al.: Prognostic variables for the selection of patients with operable soft tissue sarcomas to be considered in adjuvant chemotherapy trials. *Br J Cancer* 1992; 66(5): 961-9

[164] VRAA S, KELLER J, NIELSEN OS, JURICK AG, JENSEN OM: Soft tissue sarcoma of the thigh: surgical margin influences local recurrence but not survival in 152 patients. *Acta Orthop Scand* 2001, 72(1): 72-7

[165] GERRAND CH, BELL RS, WUNDER JS, O'SULLIVAN B, et al.: Influence of anatomic location on outcome in patients with soft tissue sarcoma of the extremity. *Cancer* 2003; 97(2): 485-92

[166] STEFANOVSKI PD, BIDOLI E, DE PAOLI A, BUONADONA A, BOZ G, LIBRA M, et al.: Prognostic factors in soft tissue sarcomas: a study of 395 patients. *Eur J Surg Oncol* 2002; 28(2): 153-64

[167] SOBIN LH, WITTEKIND C.: *TNM. Classification of malignant tumours*. Wiley-Liss, Fifth Edition, 1997, p 101-9.

[168] F. Grosso, R. G. Sanfilippo, P. Dileo, C. Morosi, E. Viridis, A. Gronchi, J. Jimeno, S. Pilotti, M. D'Incalci, P. G. Casali : Long-term benefit from trabectedin (T) in myxoid liposarcoma (MLS) patients

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 dûs.*

** 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, honneur et les mobiles 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'imposera 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.*

Déclaration de Genève,

1948

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 بوازع من ضميري وشرفي جاعلا صحة مريضى هدفى الأول؛
- وأن لا أفشي الأسرار المعصودة إلي؛
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب؛
- وأن أعتبر سائر الأطباء أخوة 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؛
- وألا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد؛
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختبار ومقسم بشرفي.

والله على ما أقول شهيد.

جامعة محمد الخامس - الرباط

كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 205

سنة : 2018

الأورام الشحمية الأطراف

أطروحة:

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيد : أسامة أمين بن علي

المزداد في 27 يناير 1993 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الأورام الشحمية - الورم الشحمي - الغرن الشحمي- الأطراف - التشريح الدقيق

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة:

رئيس

السيد مصطفى محفوظ

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل

مشرف

السيد: فؤاد زويدية

أستاذ في التشريح الدقيق

السيد أحمد جاهيد

أعضاء

أستاذ في التشريح الدقيق

السيد محمد خرماز

أستاذ في جراحة العظام والمفاصل