



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N°311/21

LIPOSARCOME MYXOIDE DES MEMBRES: IMAGERIE ET TRAITEMENT

(à propos de 16 cas)

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/12/2021

PAR

Mlle. IHLAL HAJAR

Née le 24 Août 1996 à Errachidia

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

sarcome tissu mou- parties molles- biopsie- chirurgie- chimiothérapie-
radiothérapie

JURY

M. EL MRINI ABDELMAJID.....	PRÉSIDENT
Professeur de Traumatologie-orthopédie	
M. EL IDRISSE MOHAMMED.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie	
M. EL IBRAHIMI ABDELHALIM	JUGES
Professeur de Traumatologie-orthopédie	
M. ALAMI BADRE EDDINE.....	
Professeur agrégé de Biophysique	

Dédicaces

Tout d'abord à ALLAH

Le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Qui m'a inspirée et guidée dans le bon chemin, Je lui dois ce que je suis devenue.

Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde.



Aux meilleurs parents du monde
CHAIK FATIHA ET IHLAL MUSTAPHA

À ceux qui m'ont indiqué la bonne voie et qui m'ont donné envie de faire le formidable métier que je m'apprête à faire. À ceux qui m'ont donné naissance et tout enseigné. À mes parents et mes Anciens.

À toi maman, source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long de ma vie. Quoique je puisse dire et écrire, je ne pourrais exprimer ma grande affection et ma profonde reconnaissance. Depuis mon enfance, tu as toujours été mon idole ; ta force et ton courage étaient et seront toujours ma plus grande inspiration, merci pour toutes les valeurs que tu avais pu me transmettre, merci de m'avoir enseigné le dépassement de soi, merci pour m'avoir appris à ajuster mes voiles.

A mon magnifique papa, tu as toujours été mon meilleur ami et mon confident. Ta simplicité de vivre, ton optimisme et ton grand cœur m'ont appris l'essence de la vie. De tous les pères, tu es le meilleur. Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme. En ce jour, j'espère réaliser l'un de tes rêves. Aucune dédicace ne saurait exprimer mes respects, ma reconnaissance et mon profond amour. Puisse Dieu te préserver et te procurer santé et bonheur.

Chers parents, ce modeste travail, qui est avant tout le votre, n'est que la consécration de vos grands efforts et vos immenses sacrifices. Sans vous, je ne saurais arriver où je suis. J'espère rester toujours digne de votre estime. Merci pour votre soutien inconditionnel, vos précieux conseils et votre amour. Puisse Dieu tout puissant vous préserver de tout mal, vous combler de santé, de bonheur et vous accorder une longue et heureuse vie afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois. Je vous remercie pour votre existence. Et je vous aime plus que vous ne pouvez l'imaginer.

A la mémoire de mes grands parents paternels ,

J'aurai tant aimé que vous soyez présents aujourd'hui. Je vous dédie ce travail en témoignage de mes sentiments les plus sincères. Que vos âmes reposent en paix. Que Dieu, le tout puissant, vous couvre de sa sainte miséricorde et vous accueille dans son éternel Paradis. Que ce modeste travail vous rende hommage.

A ma grand-mère Maternelle GUELMOUSSI HAJIBA

Avec tout mon estime et mon affection ,puisse ce travail conforter la confiance que tu me portes et être le fruit de tes prières. Que Dieu t'accorde santé et longue vie.

A mon grand-père maternel CHAIK AHMED

Pour ton amour et ton soutien, je te dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection et mon attachement. Que Dieu t'accorde santé et longue vie

À mon adorable frère IHLAL AHMED YASSINE

Nous avons grandi ensemble, et tu as été pour moi non seulement un frère, mais un ami, un fils, un compagnon et un partenaire. Nous sommes complices, et tu m'as toujours été d'une incroyable aide. Je te dédie ce travail, et je te dédie toutes mes années d'effort, j'espère avoir été un bon exemple pour toi, tu apprends de mes erreurs et j'apprends des tiennes. Tu es mon vrai confident avec qui j'ai toujours tout partagé. Que notre amour fraternel dure le temps d'une vie, petit frère. Je te vois grandir, et je suis extrêmement fière de toi, à ton tour aujourd'hui d'être fier de moi.

À mes adorables soeurs IHLAL MERYEM et IHLAL HAFSA

Vous êtes le rayon de soleil qui a illuminé notre vie. Les mots et les phrases, ne suffisent pour exprimer mes sentiments. Je suis chanceuse et heureuse de vous avoir dans ma vie, je vous aime plus que tout au monde mes trésors. Vous m'impressionnez tellement et j'ai hâte de voir ce que l'avenir vous réserve. Que Dieu, le tout puissant, puisse garder et renforcer notre amour inconditionnel, vous protéger et vous accorder bonheur, santé et réussite. À vos coeurs d'artichaut. Je vous aime.

À mes oncles maternels et paternels ZAKI , YOUNESS ,NOUREDINE ,TOUFIQ, OMAR, YASSIR ,OUSSAMA, ABDELOUAHAB, ABDELHADI

À mes tantes maternelles et paternelles IBTISSAM , FATIMA et AZIZA

À mes Cousines KHAOULA , SARA , ILHAM , MOUNIA

Et cousins

J'aurais aimé pouvoir citer chacun par son nom. Vous aviez toujours su rendre, les moments les plus difficiles, plus joyeux. J'ai une chance inestimable d'être née dans une famille si aimante et si généreuse. Pour tous les moments de folies qu'on a passés ensemble, je vous dédie ,ma chère famille ,ce travail avec tous mes voeux de bonheur, de santé et de réussite. Sans vous, rien n'aurait été possible.

Merci pour les valeurs que vous m'avez transmises, vos encouragements, votre amour, votre patience et votre soutien quotidien tout au long de ces années. Merci de m'avoir toujours écoutée, conseillée et d'avoir cru en moi.

Aux Amis de la famille: Mr et Mme ELASRI , Mme HABIBA , Mme ZAKIA , Mme AICHA

A Tous les proches que la Pandémie du Covid a entravé la venue en ce jour si précieux

,je vous dédie ,ce travail avec tous mes voeux de bonheur, de santé et de réussite. Sans vous, rien n'aurait été possible.

À Dr. EL OUALI OUARDA

*Merci de tout coeur du temps et de l'attention que vous avez bien voulu me consacrer .
Vous avez su m'apporter le soulagement et le soutien que j'espérais .J'ai réellement apprécié
de trouver auprès de vous autant de réconfort qui a su rassurer tant d'incertitudes au cours
de toutes ces laborieuses années. vous êtes l'incarnation humaine de l'humanité et de la
modestie.*

Veillez trouver dans ce travail, l'expression d'une infinie reconnaissance

À mes chers amis:

-BERRADA ZAINAB ,mon amie d'enfance et ma confidente.

-TAHRI JOUTI KHADIJA, mon amie d'enfance, voisine et consoeur interne.

*-KAMAN HAFSA , MOUHCINE YOUSRA, HIMAFI MERYEM vous êtes le meilleur cadeau
que la faculté de médecine m'a offerte .*

*- KARIMI JIHAD , KHAISSIDI KAWTAR ,BIYOUN MARWA ,LAMCHARFI MERYEM ,
MARZOUKI CHAIMAE ,NACIRI KARIMA , ALOUANE FATIMAZAHRA , ASSIYA
BENAMER vous avez su apaiser ces dures années d'internat sans laquelle notre amitié
n'aurait jamais pu voir le jour .*

-YAAKOUBI KHADIJA ,OUKILI KHAOULA vous êtes l'incarnation humaine de la bonté.

*-HAMIDALLAH YACINE , BAITHA KHADIJA , SALAH ELOUARTI , BENMAKHLOUF
OUMAIMA, ZAANOUN FATIMAZAHRA meilleurs binômes d'internat.*

Merci à tous pour votre soutien infaillible et votre amitié.

J'espère que la vie, nous permettra de nous revoir plus souvent.

A la famille des INTERNES ET ANCIENS INTERNES du CHU Hassan II de Fès :

*C'était un grand plaisir de travailler ensemble pour 2 ans aux urgences .Je garderai
longtemps le souvenir de ces instants, j'ai eu vraiment de la chance de partager mes journées
de travail avec de si bons collègues.*

*La vie professionnelle n'est pas un long fleuve tranquille. Les tensions, incompréhensions et
les conflits font partie naturellement de notre quotidien à cause du stress professionnel,
cependant , il me reste surtout l'image d'une équipe unie ,solidaire et altruiste.*

REMERCIEMENTS

**À MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE PROFESSEUR EL MRINI
ABDELMAJID**

***Professeur de l'enseignement supérieur de traumatologie orthopédie et chef de service de
traumatologie orthopédie B4 au CHU Hassan II de Fès.***

J'éprouve tout l'honneur que vous acceptiez avec bienveillance de présider le jury de ma thèse. J'ai eu le privilège d'être une de vos étudiants ,puis une de vos internes et de côtoyer votre service, d'assister à vos staff , vos gestes chirurgicaux pour une durée de 6 mois. Professeur admiré par tous, et réputé pour votre rigueur, compétence, et vos qualités de pédagogue, j'ai toujours admiré la simplicité, la facilité de votre abord et largement bénéficié de l'étendue de votre savoir et de vos hauts talents pédagogiques. Vos hautes qualités humaines et professionnelles ainsi que votre sérieux ont toujours suscité mon profond respect. Merci pour vos conseils, votre disponibilité et votre écoute. Merci de nous transmettre au quotidien vos expériences, vos connaissances et votre passion pour la chirurgie. Veuillez trouver dans ce travail, les marques de ma profonde gratitude et l'expression d'une infinie reconnaissance.

**À MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE MONSIEUR
LE PROFESSEUR EL IDRISSE MOHAMMED**

Professeur agrégé en traumatologie orthopédie B4 au CHU Hassan II de Fès

Il nous est impossible de dire en quelques mots ce que nous vous devons. Par votre rigueur, votre dynamisme et votre passion dans l'exercice de votre métier, vous avez su nous communiquer le désir d'offrir le meilleur de nous-mêmes.

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de m'offrir l'opportunité de mener ce travail, vous m'avez signifié par la même occasion votre confiance. Je suis très reconnaissante pour tout le temps et les sacrifices que vous avez dû faire aux dépens de votre travail et de vos obligations, ainsi que pour vos encouragements inlassables, vos conseils judicieux, et vos remarques hors-paires toujours précises, associées à votre sagesse. Vos qualités humaines exemplaires, votre compétence et votre dévouement sont pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de la profession médicale.

J'ai pour vous cher maître, l'estime et le respect qu'imposent votre compétence, votre sérieux, votre dynamisme et votre gentillesse sans limite. En reconnaissance des efforts que vous avez fournis en dirigeant ce travail avec autant de simplicité que de sympathie, et en espérant être digne de votre confiance et à la hauteur de vos attentes, veuillez trouver ici cher maître, le témoignage de ma vive gratitude, de mes sentiments les plus distingués et de ma haute considération.

À NOTRE MAITRE ET JUGE PROFESSEUR EL IBRAHIMI ABDELHALIM
Professeur agrégé en traumatologie orthopédie B4 au CHU Hassan II de Fès

Vous me faites un grand honneur de siéger au sein du respectable jury de ce travail. J'ai eu le privilège d'être une de vos étudiants aux cours magistraux et travaux pratiques d'Anatomie et de traumatologie , puis une de vos internes pour une durée de 6 mois. Je n'oublie pas les mots d'encouragement que vous avez employés et qui m'ont redonné foi en ma capacité à mener ce travail à terme. Je suis très reconnaissante de la simplicité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Homme de grandes valeurs, vous m'avez toujours marqué par votre compétence votre rigueur et votre gentillesse. Je porte une grande considération pour vos compétences pédagogiques ,vos qualités humaines et votre compétence professionnelle. Que ce travail soit pour moi l'occasion de vous exprimer ma gratitude et mon profond respect.

À NOTRE MAITRE ET JUGE PROFESSEUR ALAMI BADRE EDDINE
Professeur agrégé de Biophysique au CHU Hassan II de Fès

Aucune expression ne saurait témoigner de ma gratitude et de la profonde estime que je porte à votre personne. Je suis très reconnaissante professeur, pour votre générosité dans l'enseignement et pour votre bienveillance et gentillesse d'avoir accepté de siéger parmi le jury de ma soutenance de thèse. Votre aide à la réalisation de ce travail était d'un grand apport. Veuillez accepter, Professeur, l'expression de mes remerciements les plus distingués.

À MONSIEUR LE DOYEN DE LA FMPDF
PROFESSEUR SIDI ADIL IBRAHIMI

*J'ai eu l'honneur d'effectuer mes études de médecine à la faculté de médecine et de pharmacie de Fès pour laquelle vous excellez la doyeneté . Homme de grandes valeurs .
Votre disponibilité ,rigueur et modestie ont été une source d'inspiration pour les étudiants
futurs médecins et pharmaciens.*

*Veillez trouver, cher Doyen, dans ce travail l'expression de mes remerciements les plus
distingués.*

À tout le personnel du service de Traumatologie B4 et de Radiologie du CHU Hassan II de Fès ainsi que le personnel de scolarité de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès

Je suis reconnaissante de l'aide apportée tout au long de ce travail.

Veillez trouver ici l'expression de mes sentiments les plus distingués.

À mes maîtres de stages pour m'avoir donné goût à la médecine.

À mes maîtres, pour m'avoir partagé leur amour de la médecine et leur patience.

À toute personne qui a aidé, de près ou de loin, à l'élaboration de ce travail.

Merci

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS.....	7
LISTE DES FIGURES	8
LISTE DES TABLEAUX	10
INTRODUCTION	11
PATIENTS ET METHODES	14
I. Matériel de l'étude.....	15
II. Type de l'étude.....	15
III. But de l'étude	15
IV. Période de l'étude	15
V. Modalités de recrutement des patients et recueil des données	15
VI. Critères d'inclusion.....	16
VII. Critères d'exclusion	16
VIII. Considérations éthiques	17
RESULTATS	25
I. SELON L'AGE.....	26
II. SELON LE SEXE.....	27
III. SELON LA LOCALISATION	28
IV. SELON LES ANTECEDENTS	28
V. SELON LA CLINIQUE	29
1. Délai diagnostique.....	29
2. Les signes révélateurs du LSM.....	29
3. L'examen clinique	30
3.1. Caractéristiques de la tuméfaction	30
3.1.1. Taille de la tumeur	30
3.1.2. Limites de la tumeur	30
3.1.3. Consistance de la tumeur	30

3.1.4. Mobilité	31
3.1.5. Sensibilité	31
3.1.6. Extension locorégionale	31
VI. SELON L'IMAGERIE	32
1. Radiographie standard.....	33
2. Echographie des parties molles.....	33
3. TDM.....	33
4. IRM	33
VII. SELON L'EXAMEN HISTOLOGIQUE.....	37
1. Prélèvements tissulaire	37
1.1. Biopsie tumorale.....	37
1.2. Pièce opératoire	38
2. Aspects macroscopiques	38
3. Aspects Microscopiques	38
4. Immunohistochimie(IHC)	39
5. Classification FNCLCC.....	39
VIII. SELON LE BILAN D'EXTENTION.....	40
IX. SELON LE TRAITEMENT	40
1. Traitement chirurgical	41
2. La chimiothérapie.....	44
3. Radiothérapie post-opératoire.....	45
X. SELON L'EVOLUTION	46
1. Rémission	46
2. Récidive	47
3. Métastases	48
4. Mortalité	48

XI. Les observations types	49
DISCUSSION	65
I. ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE	66
1. Fréquence	66
2. L'âge	67
3. Sexe.....	67
II. Etiopathogenie	68
III. ETUDE CLINIQUE.....	70
1. Délai de consultation.....	70
2. Signes révélateurs	71
3. Les signes fonctionnels	71
4. Examen clinique	72
4.1. Siège tumoral	72
4.2. Taille tumorale	74
4.3. Atteinte cutanée	76
4.4. Atteinte vasculo- nerveuse et osseuse	76
4.5. Atteinte ganglionnaire	76
4.6. Examen général.....	76
IV. PARACLINIQUE: IMAGERIE	77
1. Les clichés radiologiques courants.....	77
2. L'IRM (imagerie par résonance magnétique)	77
3. La tomodensitométrie (TDM).....	83
4. L'échographie.....	85
5. La scintigraphie au Phosphate de Technétium 99 m	87
6. L'artériographie	87
<u>V. PARACLINIQUE:HISTOLOGIE</u>	<u>88</u>

1. La biopsie à l'aiguille ou aspiration à l'aiguille fine	89
2. Les biopsies chirurgicales	89
2.1. La biopsie excisionnelle	89
2.2. La biopsie incisionnelle	90
3. Stadification	91
VI. BILAN D'EXTENSION	94
1. Sur le plan local	94
2. Sur le plan régional	94
3. Sur le plan général	94
VII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	96
1. Le LSM par rapport aux autres types de liposarcomes	96
1.1. Le liposarcome à cellules rondes	96
1.2. Le liposarcome polymorphe	96
1.3. Le liposarcome à cellules hautement différenciées	96
2. Le LSM et les tumeurs bénignes, malignes ou inflammatoires	97
2.1. Le lipome	97
2.2. La lipomatose	98
2.3. La lipoblastomatose bénigne	98
2.4. L'hibernome	98
2.5. Le kyste synovial	98
2.6. Le myxome	99
2.7. Le myxosarcome	99
2.8. La fascite nodulaire pseudo sarcomateuse	100
2.9. Le neurofibrome avec stroma myxoïde	100
2.10. L'histiocytome fibreux malin	100
2.11. La nécrose graisseuse	101

2.12. Le xantogranulome.....	101
2.13. Les sarcomes contenant un stroma mucoïde abondant.....	101
VIII. Traitement	102
1. Buts	102
2. Moyens	102
2.1. Traitement chirurgical.....	102
2.2. Radiothérapie	110
2.3. Chimiothérapie	115
2.4. Autres thérapies	117
3. Indications (schèmes récapitulatif)	118
4. Facteurs pronostiques	118
CONCLUSION	121
RESUMES.....	124
BIBLIOGRAPHIE.....	130

LISTE DES ABREVIATIONS

ATCD	: Antécédents
ADN	: Acide désoxyribonucléique
AEG	: Altération de l'état général
BEG	: bon état général
CHU	: Centre hospitalier universitaire
CRO	: compte rendu opératoire
FISH	: Immunofluorescence par hybridation in situ
FNCLCC	: Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer
HES	: Hématoxyline et éosine
HTA	: Hypertension artérielle
IHC	: Immunohistochimie
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
LPS	: Liposarcome
LSM	: Liposarcome myxoïde
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PC	: Produit de contraste
PET	: Tomographie par émission de positons
PM	: Parties molles
STM	: Sarcome des tissus mous
T	: Translocation
TDM TAP	: Tomodensitométrie thoraco-abdomino- pelvienne
TRB4	: service de traumatologie B4

LISTE DES FIGURES

Figure 1. classification histologique FNCLCC (Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer).....	18
Figure 2. Classification compartimentale d'ENNEKING 1980.....	18
Figure 3. Pseudocapsule des tumeurs malignes selon ENNEKING	20
Figure 4. Classification UICC.....	20
Figure 5. Radiographie face et profil :opacité des parties molles de la face antérieure de la cuisse gauche,pas de lésion osseuse (CHU HASSAN II).....	33
Figure 6. Aspect macroscopique d'une pièce opératoire d'un LSM de la cuisse (image du service de traumatologie B4).....	52
Figure 7. Compartimentectomie de la face antérieure de la cuisse arrivant jusqu'à la face antérieure du fémur (image du service de traumatologie B4)	54
Figure 8. Piece opératoire d'un exérèse d'un LSM volumineux de la face interne de la cuisse(image du service de traumatologie B4).....	63
Figure 9. Incidence relative des liposarcomes par rapport ,aux autres sarcomes des tissus mous.....	67
Figure 10. pourcentages des localisations topographiques des sarcomes des tissus mous.....	73
Figure 11. image clinique d'une uméfaction siégeant au niveau de la face interne de la cuisse droite, mesurant 23x16 cm, molle, fixe par rapport aux 2 plans, sans signes inflammatoires en regard (image d'un patient suivi au CHU)	75
Figure 12. A : Image IRM en coupe frontale pondérée SE T1 avec Fat Sat objective une tumeur assez homogène (tête de flèche), bien limitée, d'aspect non spécifique, en discret hypersignal global à quelques plages hypo intenses.....	82
Figure 13. Image TDM de la cuisse gauche qui montre une masse énorme (flèches) . Le composant central des tissus mous (astérisque) est épais, les septations internes sont compatibles avec un liposarcome.....	85
Figure 14. échographie de STM.....	86

Figure 15. classification compartimentale d'ENNEKING	93
Figure 16. Les différents types histologiques des LPS selon l'abondance du tissu graisseux[90]	97
Figure 17. Pseudocapsule des tumeurs malignes selon ENNEKING	106
Figure 18. Classification des marges d'exérèse selon l'American Musculo Skeletal.....	107
Figure 19. Reconstruction après exérèse cutanée large	108

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Répartition des cas des liposarcomes myxoides en fonction du siège	28
Tableau 2. Répartition des liposarcomes Myxoide en fonction de la taille tumorale.....	30
Tableau 3. Répartition des liposarcomes myxoide en fonction de la consistance tumorale ...	30
Tableau 4 et 5: répartition des examens radiologiques effectués	32
Tableau 5. Nombre de cas selon le type de biopsie	37
Tableau 6. Répartition histologiques des liposarcomes myxoides selon les cas et leurs grades FNCLCC.....	38
Tableau 7. répartition des cas selon le bilan d'extention.....	40
Tableau 8. répartition des gestes chirurgicaux des liposarcomes myxoides selon les cas	41
Tableau 9. Répartition des cas selon la qualité d'exérèse.....	43
Tableau 10. Répartition des cas de liposarcomes myxoides ayant reçu la chimiothérapie	44
Tableau 11. Répartition des cas de liposarcomes myxoides ayant reçu la radiothérapie	45
Tableau 12. Répartition des cas de liposarcomes myxoides selon les facteurs de risque de récidive	47
Tableau 13. Répartition des cas de liposarcomes myxoides ayant reçu la prise en charge des récidives.....	48
Tableau 14. fréquence des sous types histologiques des liposarcomes dans les différentes études.....	66
Tableau 15. Délais de découverte de liposarcome myxoïde.	71
Tableau 16. Système de staging selon AJC.....	92
Tableau 17. Groupement par stade selon AJC	93
Tableau 18. adaptation à partir de Enneking, 1980	105
Tableau 19. Technique reconstructive plus fréquemment utilisées pour les excisions larges des sarcomes des tissu mou (STM) des membres.....	109

INTRODUCTION

Les sarcomes sont des tumeurs malignes d'origine mésenchymateuse [1] regroupés en 2 catégories : les sarcomes des tissus mous (graisse, muscles, nerfs, vaisseaux et autres tissus conjonctifs) et les sarcomes osseux. Ils regroupent environ plus de 70 sous types[2]. Ce sont des tumeurs rares.

Le liposarcome (LS) est l'un des sarcomes des tissus mous les plus fréquents après l'histiocytome fibreux malin (MFH). Il décrit un groupe de tumeurs lipomateuses de sévérité variable allant de tumeurs à croissance lente à des tumeurs agressives et métastatiques. Les liposarcomes sont le plus souvent situés dans les membres inférieurs ou le rétropéritoine, mais ils peuvent aussi apparaître dans les membres supérieurs, le cou, la cavité péritonéale, le cordon spermatique, la poitrine, la vulve et les aisselles [3]. Il s'agit en effet d'une tumeur mésenchymateuse maligne, sa localisation est ubiquitaire, cela est expliqué par sa provenance d'éléments constitutants de la graisse à différentes étapes de leur différenciation, ce qui fait que l'on trouve plusieurs types histologiques selon le stade de différenciation (liposarcome bien différencié, LS à cellules rondes, LS myxoïde... etc.) .Le plus fréquent type histologique des liposarcomes des membres est le liposarcome myxoïde (LSM). [4]

Le diagnostic est basé essentiellement sur l'histologie de la pièce obtenue par biopsie chirurgicale de la tumeur, cependant il est souvent retardé vu la pauvre manifestation clinique et l'évolution insidieuse notamment la conservation de l'état général chez les patients.

L'imagerie a également un rôle fondamental en matière de liposarcome myxoïde, notamment pour l'orientation vers le caractère malin, la localisation, les rapports de la tumeur, la stadification et l'extension locorégionale et à distance.

Le traitement de ces tumeurs est complexe associant un traitement chirurgical avec traitement adjuvant .En effet, la décision thérapeutique est obtenue suite à une réunion de concertation multidisciplinaire (RCP) entre chirurgien de l'appareil locomoteur, anatomo-pathologiste, radiologue, oncologue, radiothérapeute.

En 2017 , un groupe sarcome a été créé au CHU Hassan II Fès, ayant comme objectif l'amélioration de la prise en charge des patients porteurs de sarcome et l'élaboration de référentiel pour cette prise en charge.

Ce travail a pour but d'analyser essentiellement les aspects radiologiques ainsi que thérapeutiques de 16 patients suivis pour LSM des membres dans notre formation: traumatologie orthopédie B4 du CHU Hassan II de Fès sur une période de 5 ans allant de janvier 2016 au décembre 2020 en se basant sur la liste des patients pris en charge dans le cadre du groupe sarcome.

PATIENTS ET METHODES

I. Matériel de l'étude

Notre étude concerne les patients porteurs de liposarcome myxoïde des membres

Suivis dans notre formation: traumatologie orthopédie B4 du CHU Hassan II de Fès.

II. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive analytique.

III. But de l'étude

Décrire les aspects radiologiques et thérapeutiques des liposarcomes myxoïde (LSM) des extrémités en analysant les différentes caractéristiques (âge, sexe, siège, images radiologiques évocatrices, traitement, pronostic, etc.)

IV. Période de l'étude

Nous avons pris de façon arbitraire une période de 5 ans allant de janvier 2016 au décembre 2020.

V. Modalités de recrutement des patients et recueil des données:

Durant cette période, 16 patients présentant un liposarcome myxoïde des membres ont bénéficié d'une IRM puis d'une biopsie avec étude anatomo-pathologique ont été pris en charge au sein du centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès.

Les données des patients ont été recueillies à partir des registres hospitaliers du service de traumatologie orthopédie B4 du CHU Hassan II de Fès et ensuite établis sur des fiches d'exploitation.

Pour accéder à des informations plus pertinentes et détaillées afin de compléter notre étude, on avait recours à d'autres structures hospitalières telles :

- Service de Radiologie du CHU Hassan II où on a eu accès aux dossiers et aux interprétations radiologiques des malades diagnostiqués initialement dans le service de radiologie puis transférés au service de traumatologie orthopédie B4.
- Service d'anatomo-pathologie du CHU Hassan II où on a pu obtenir plusieurs comptes rendus des examens anatomo-pathologiques effectués chez nos malades ainsi que les images d'anatomopathologie.
- Service d'oncologie-radiothérapie du CHU Hassan II où on a eu accès aux dossiers de prise en charge (complément thérapeutique) et suivi des malades opérés (l'évolution de la maladie), aussi des dossiers des malades diagnostiqués initialement au service d'Oncologie-Radiothérapie puis adressés au service de Traumatologie Orthopédie B4.

Les différents paramètres étudiés ont été notés sur des fiches d'exploitation comportant: L'âge, le sexe, les antécédents, les circonstances de découverte, les caractéristiques cliniques, les explorations paracliniques, les caractéristiques anatomopathologiques, la prise en charge thérapeutique et l'évolution ultérieure.

VI. Critères d'inclusion:

- Patients pris en charge dans le service au cours de la période de l'étude.
- Tumeurs siégeant sur les extrémités.
- Preuve histologique de liposarcome myxoïde obligatoire.
- Dossier médical exploitable.

VII. Critères d'exclusion:

- Absence de preuve histologique.
- Dossier médical non exploitable.
- Tumeur d'autres localisations.

VIII. Considérations éthiques :

Le recueil des données a été effectué avec respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.

Nous avons pu rassembler 16 dossiers exploitables , tous les cas ont présenté une masse cliniquement décelable , et ont bénéficié par la suite d'imagerie (IRM notamment qui montre des images pathognomoniques) et d'examen histologique (biopsie de la masse ou carrément de la pièce d'exérèse) et qui permet de poser le diagnostic de certitude.

- L'évaluation radiologique est basée essentiellement sur l'IRM comme moyen d'orientation diagnostique.
- L'évaluation histologique est basé sur la classification histologique FNCLCC (Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer) qui détermine le grade histologique [6] (figure 1) qui permet d'indiquer le type de chirurgie ainsi que le traitement adjuvant .
- L'évaluation du type et de la qualité de la chirurgie sont basés sur:
 - La classification chirurgicale d'Enneking [5] aide à l'indication du type de la chirurgie selon le grade et la localisation. (figure 2)
 - La classification UICC (International Union Against Cancer) détermine la qualité de l'exérèse (R0, R1 , R2) selon les marges . (figure 4
 - Le grade histologique est obtenu par la somme des scores attribués aux 3 critères précédents :

Grade 1 : Score 2-3

Grade 2 : Score 4-5

Grade 3 : Score 6-7-8

Histological grading according to FNCLCC	
Tumour differentiation	
Score 1	Closely resembling normal tissue
Score 2	Histological typing is certain
Score 3	Embryonal or undifferentiated sarcomas
Mitotic count (per 1.7 mm ²)	
Score 1	0-9 mitoses per 1.7 mm ²
Score 2	10-19 mitoses per 1.7 mm ²
Score 3	>19 mitoses per 1.7 mm ²
Tumour necrosis	
Score 0	No necrosis
Score 1	<50% tumour necrosis
Score 2	≥50% tumour necrosis
Histological grade	Grade 1: total score 2, 3 Grade 2: total score 4, 5 Grade 3: total score 6, 7, 8

Fig. 1.7

FNCLCC, Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer.

Figure 1. classification histologique FNCLCC (Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer)

Stade	Grade	Site
IA	Bas	Intracompartmental (compartment d'origine au niveau des os ou des muscles)
IB	Bas	Extracompartmental
IIA	Haut	Intracompartmental
IIB	Haut	Extracompartmental
III	Varié + Métastases	Varié + Métastases

Figure 2. Classification compartimentale d'ENNEKING 1980

Le système chirurgical d'Enneking [7,8,9] prend en compte :

a. La localisation anatomique de la tumeur :

T1 : intracompartmentale

T2 : extra-compartmentale

b. Deux grades : G1 et G2

Il définit trois stades :

Stade I : sarcomes de bas grade sans métastase

Stade II : sarcomes de haut grade sans métastase

Stade III : métastases quel que soit le grade.

Chaque stade est subdivisé en fonction de la présentation de la tumeur (T1 ou T2)

A : intracompartmentale

B : extracompartmentale

Ce système à l'avantage d'insister sur le caractère intra ou extracompartmental et est donc bien adapté pour une décision chirurgicale [11]. Il ne s'applique cependant qu'aux membres et ne tient pas compte ni de la taille, ni de la profondeur de la tumeur [10].

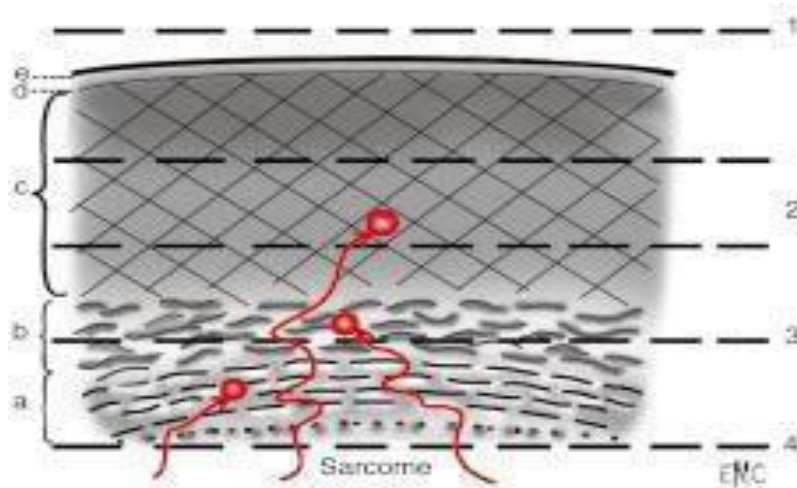


Figure 3. Pseudocapsule des tumeurs malignes selon ENNEKING .

- a. Compressive zone et satellite lésion ;
- b. Réactive zone et satellite lésions ;
- c. Tissu sain et skip lésions ;
- d. Fascia ;
- e. Cloison ;
- 1. Exérèse compartimentale ;
- 2. Exerese large ;
- 3. Exerese marginale ;
- 4. Exerese intralesionnelle.

The UICC classification

- **The UICC recommends the R - classification in STS:**
 - R0: resection in sano
 - R1: microscopic residual disease
 - R2: macroscopic residual disease

Figure 4. Classification UICC

FICHE D'EXPLOITATION

N° d'entrée : Date d'entrée : / /

A. IDENTITÉ :

- Nom & prénom :
- Age :
- Sexe : Masculin Féminin
- Profession :

B. MOTIF DE CONSULTATION :

- Mode de début : Rapide Subaigu Chronique
- Délai de consultation :
- Signes fonctionnels :
- Masse : Oui Non
- Douleur : Oui Non
- Autres signes :

C. ANTÉCÉDENTS :

- Maladies générales :
- HTA : Oui Non
- Diabète : Oui Non
- Autres :
- Traumatisme au niveau du site de la tumeur :
- Antécédent de néoplasme :
- Pulmonaire :
- Sein :
- Autres :

- Habitudes toxiques :
- Autres :

D. SIGNES CLINIQUES :

- Caractères de la tuméfaction :
- Localisation :
- Taille en cm :
- Contours : Bien limités Irréguliers Mal limités
- Consistance : Molle Dure Pierreuse
- Sensibilité : Douleuruse Non douleuruse
- Mobilité :
 - Mobile : Plan superficiel Plan profondPlan superficiel &Profond
 - Fixe : Plan superficiel Plan profondPlan superficiel & Profond
 - Signes inflammatoires (oedème, gonflement, chaleur) : Oui Non
- Autres signes :

E. EXAMENS PARACLINIQUES :

1. Imagerie:

- Radiographie standard : Oui Non
- Echographie : Oui Non
- Tomodensitométrie : Oui Non
 - Imagerie par résonance magnétique :
 - Timing par rapport à la biopsie : Avant biopsie Après biopsie
 - Topographie : Superficielle ProfondeIntra-compartimentale Extra-compartimentale
- Taille de la lésion :
- Nature de la lésion : Graisseuse Tissulaire Kystique
- Limites de la lésion : Bien limitée Limites floues

- Extension à l'os adjacent :
 - Contact avec la corticale +Anomalie de signal osseux + Lyse
- Pédicule vasculo-nerveux :
 - Pas de contact avec la tumeur
 - Contact sur moins de 50% de la circonférence du vaisseau
 - Contact sur plus de 50% de la circonférence du vaisseau
- Autres extensions :
 - Articulaire
 - Autre localisation dans la même pièce : Skip métastases
- HYPOTHESE DIAGNOSCTIQUE
- Autres

2. Anatomopathologie :

- Biopsie :
- Aspect microscopique :
- Aspect macroscopique :
- Grade FNCLCC :
- Immunohistochimie :oui non

3. Bilan d'extension :

- Clinique :
- Para-clinique :
 - Radiographie thoracique face: Oui Non
 - Scanner thoracique : Oui Non
 - Scanner abdominal : Oui Non
 - Scintigraphie osseuse: Oui Non
 - PET-scanner:Oui Non
 - Autres:

F. F.TRAITEMENT:

- Chirurgical : Oui Non
- Radical : Oui Non
- Conservateur : Oui Non
- Radiothérapie : Oui Non
- Chimiothérapie : Oui Non

G. G.EVOLUTION :

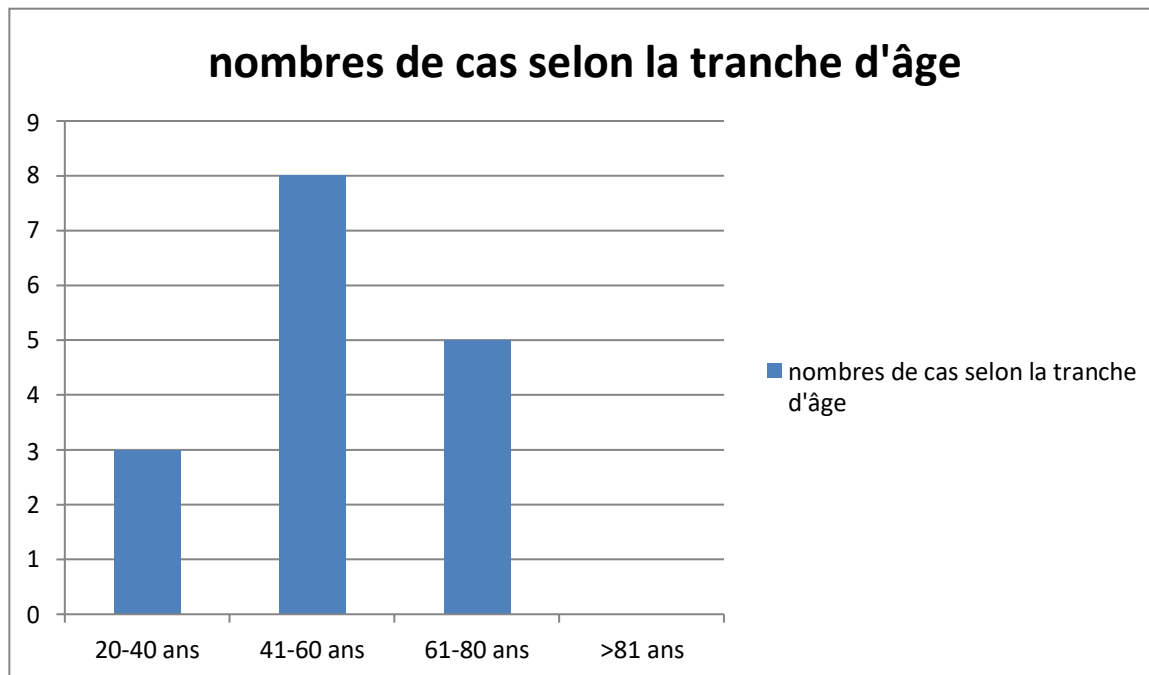
- Rémission : Oui Non
- Récidive : Oui Non
- Métastases : Oui Non
 - Si oui, métastases : Locales À distance
- Mortalité : Oui Non

RESULTATS

I. SELON L'AGE

L'âge de nos patients varie entre 28 ans et 74 ans, avec un âge moyen de 51,7 ans.

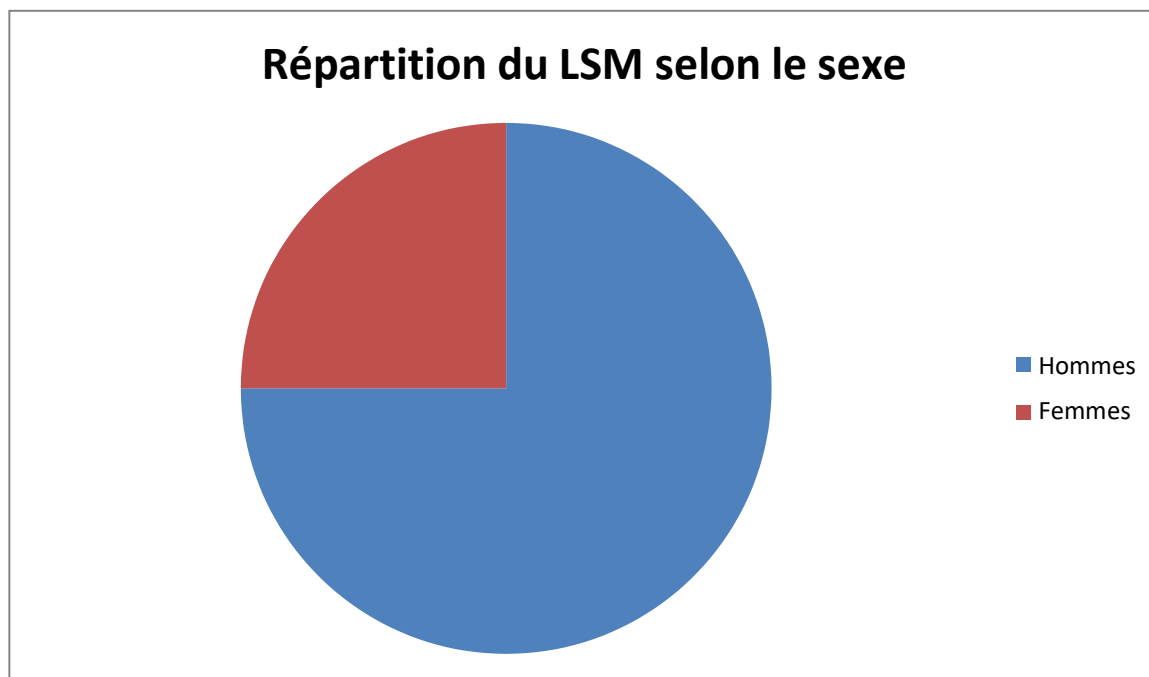
Le graphique suivant montre la répartition des liposarcomes myxoides selon l'âge:



II. SELON LE SEXE

Dans notre étude, il existe une prédominance du sexe masculin par rapport au sexe féminin (12 Hommes pour 4 Femmes), avec un sex ratio de 3.

Le graphique suivant montre la répartition selon le sexe :



III. SELON LA LOCALISATION

Les liposarcomes myxoides sont plus fréquents au niveau du membre inférieur qu'au niveau du membre supérieur et plus particulièrement au niveau de la cuisse.

Le tableau suivant montre la répartition des liposarcomes myxoïde en fonction du siège :

Tableau 1. Répartition des cas des liposarcomes myxoides en fonction du siège

MEMBRE INFERIEUR		MEMBRE SUPERIEUR
Fesse	1	0
cuisse	11	
genou	1	
Creux poplité	1	
jambe	2	

IV. SELON LES ANTECEDENTS

Dans notre série ,nos patients avaient comme antécédents:

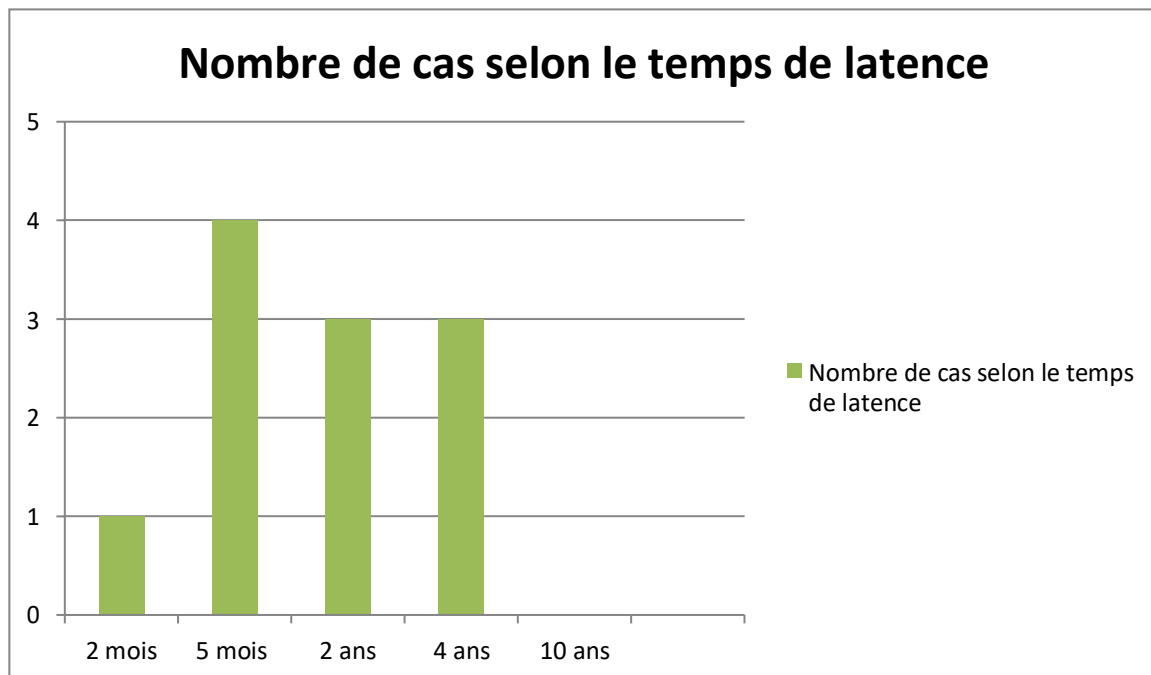
- Tabagisme : 3
- Diabète : 1
- Aucun cas n'a rapporté la notion d'irradiation antérieure.
- Aucun cas n'a rapporté la notion d'ATCD de lipome .

V. SELON LA CLINIQUE :

1. Délai diagnostique:

Le délai de consultation était compris entre 2 mois et 4 ans, avec une moyenne de 1.8 ans.

Le graphique suivant montre la répartition des liposarcomes myxoïde en fonction des délais de consultation :



2. Les signes révélateurs du LSM

Le syndrome tumoral était le signe révélateur retrouvé chez tous nos patients, ces derniers ont tous présenté une tuméfaction cliniquement palpable.

D'autres manifestations ont été observées :

- Douleur : 04 cas (7 étaient indolores et 5 nondocumentés)
- Déficit/ Impotence fonctionnelle : 4 cas
- Signes inflammatoires : 3 cas (6 n'avaient pas de signes inflammatoires , 6 non documentés)

- Altération de l'état général/ Amaigrissement : 4 cas
- Ulcération cutanée : 2 cas
- Circulation veineuse collatérale : 2 cas

3. L'examen clinique

3.1. Caractéristiques de la tuméfaction :

3.1.1. Taille de la tumeur :

La plus petite taille tumorale mesurée était de 4 cm et la plus grande était de 23 cm de grand axe ; avec une moyenne de taille de 13.9 cm

Tableau 2. Répartition des liposarcomes Myxoide en fonction de la taille tumorale

Taille tumorale en cm	<10 cm	10 – 15 cm	>15 cm	Non précisé
Nombre de cas	4	4	5	3

3.1.2. Limites de la tumeur:

Elles sont dans la majorité des cas régulières bien précisées par la palpation, ce qui laisse déduire que l'irrégularité n'est pas signe constant de malignité.

3.1.3. Consistance de la tumeur:

Tableau 3. Répartition des liposarcomes myxoide en fonction de la consistance tumorale

Consistance de la masse	dure	molle	ferme	Non précisé
Nombres de cas	2	2	2	10

3.1.4. Mobilité:

5 cas de notre série présentaient une tuméfaction mobile par rapport aux plan superficiel et fixe par rapport au plan profond , et 3 cas avaient une tumeur adhérente par rapport au plan profond , les cas restants non documentés.

3.1.5. Sensibilité:

On a noté chez 8 patients des tuméfactions sensibles; généralement elles restaient longtemps indolores et ne devenaient sensibles que suite à une compression ou à un envahissement des structures de voisinage.

3.1.6. Extension locorégionale

3.1.6.1. Atteinte cutanée:

Retrouvée chez 2 cas, sous forme de signes inflammatoires (1 cas), d'ulcération cutanée (1 cas).

3.1.6.2. Atteinte ganglionnaire :

L'extension régionale était appréciée par la recherche d'adénopathies cliniquement décelables : 1 cas avec adénopathie a été diagnostiqué.

3.1.6.3. Atteinte vasculo- nerveuse:

Chez 2 cas on a observé des signes de compression à type de sciatalgies, notion de décharge électrique.

3.1.6.4. Examen général:

On a noté une altération de l'état général chez 3 cas de notre série, qui se plaignaient d'un amaigrissement non chiffré.

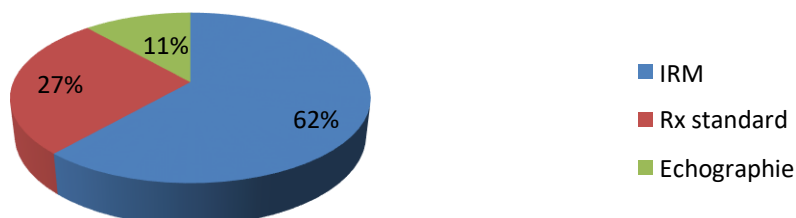
VI. SELON L'IMAGERIE

Tableau 4 et 5: répartition des examens radiologiques effectués

<u>Imagerie diagnostique</u>	<u>Radiographie standard</u>	<u>Échographie des parties molles (pr guider la biopsie)</u>	<u>IRM</u>
Nombre d'examens	7	3	16

<u>Imagerie du bilan d'extention</u>	<u>TDM Thoracique</u>	<u>TDM TAP</u>
Nombre d'examens	1	11

Nombre d'examens d'imagerie diagnostique réalisés chez les patients de notre série



1. Radiographie standard:

Dans notre serie , elle a été demandé chez 7 patients .

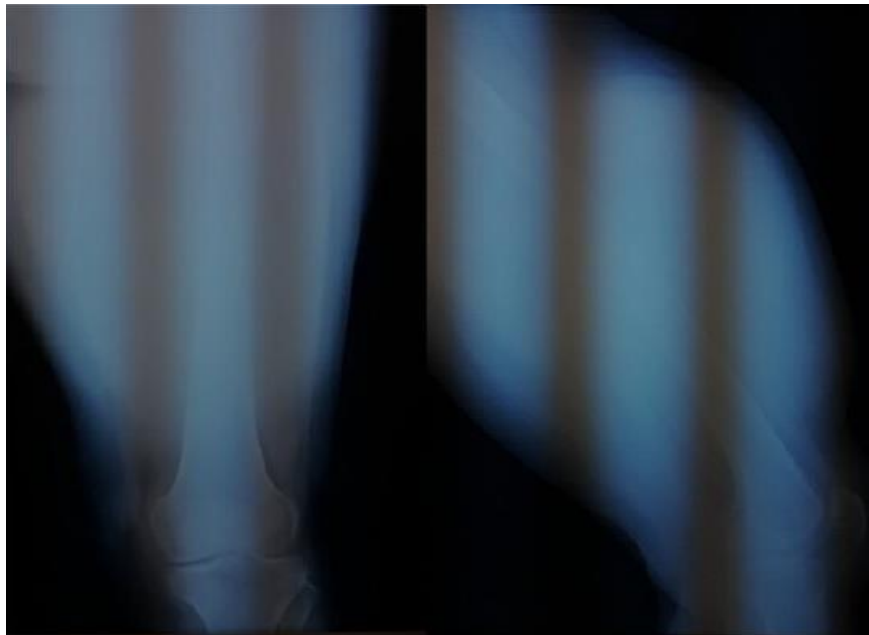


Figure 5. Radiographie face et profil :opacité des parties molles de la face antérieure de la cuisse gauche,pas de lésion osseuse (CHU HASSAN II)

2. Echographie des parties molles:

Dans notreserie,l'echographie n'a permis de poser le diagnostique de LSM chez aucun patient , elle a permis de guider la biopsie chez 3 patients.

3. TDM:

Dans notre serie , une TDM TAP a été demandé chez 11 patients et une TDM thoracique chez 1 patient dans le cadre de bilan d'extention.

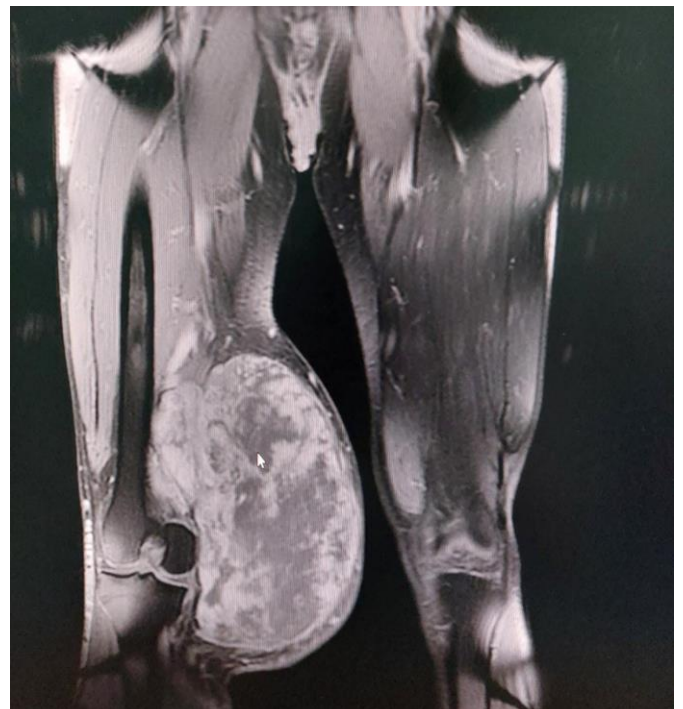
Aucun patient n'a beneficié de TDM du membre atteint.

4. IRM

- Dans notre serie , tous les 16 patients ont beneficiéd'IRMpréopératoire de la region du membre atteint , essentiellement dans le cadre de planification chirurgicale.
- 10 patients ont beneficié d'IRM de contrôle à la recherche de récidence.

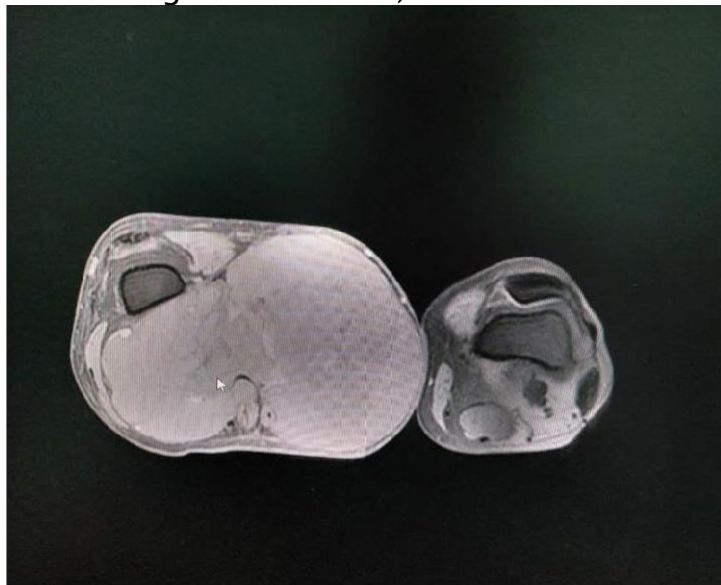


IRM Cuisse droite: coupe frontale , séquence T2 FAT SAT en hypersignal (service de radiologie CHU de Fès)

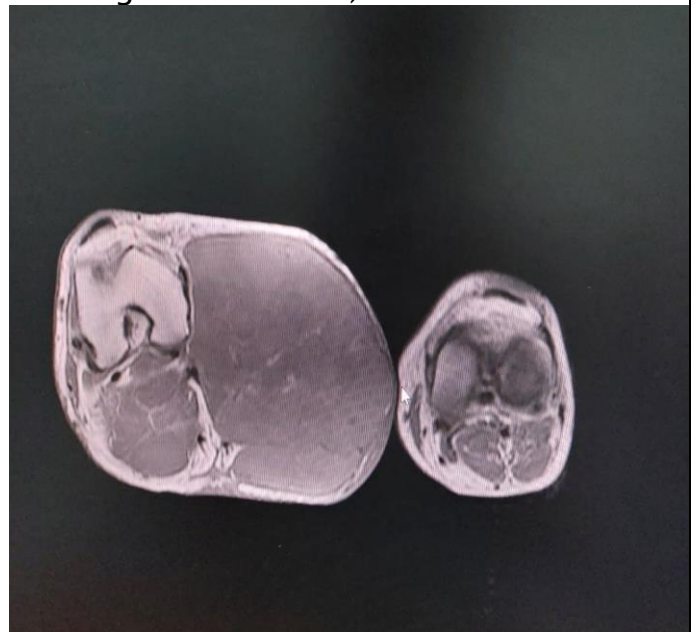


IRM Cuisse droite: coupe frontale ,T1 FAT SAT C+aspect marbré et nuageux avec réhaussement hétérogène après injection gadolinium(service de radiologie CHU de Fès)

IRM Cuisse droite: coupe transversale , séquence T1 FAT SAT en hypersignal (service de radiologie CHU de Fès)

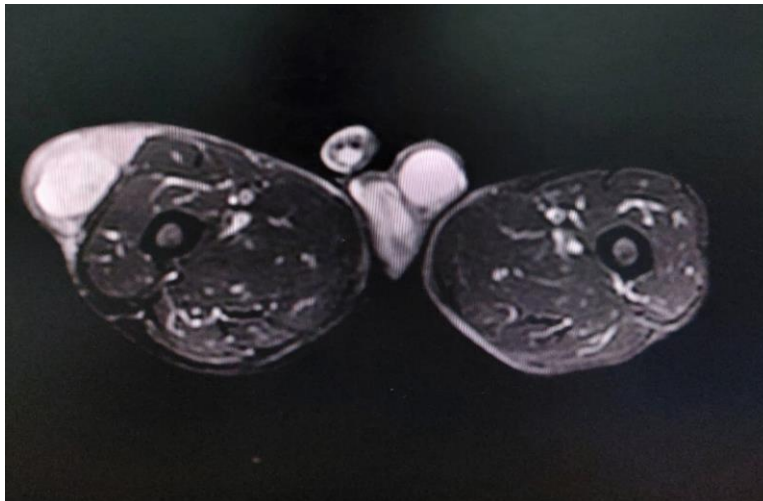


IRM Cuisse droite: coupe transversale , séquence T1 en hyposignal (service de radiologie CHU de Fès)

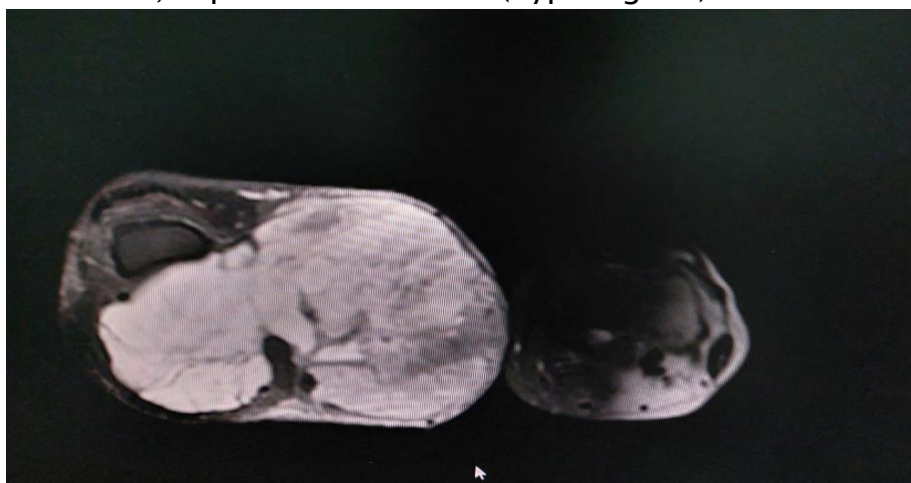




IRM cuisse: coupe frontale d'un LSM de la face latérale de la cuisse de petite taille ,séquence T2 en hypersignal (service de radiologie CHU de Fès)



IRM cuisse: coupe transversale d'un LSM de la face latérale de la cuisse de petite taille ,séquence T2 FAT SAT(hypersignal)



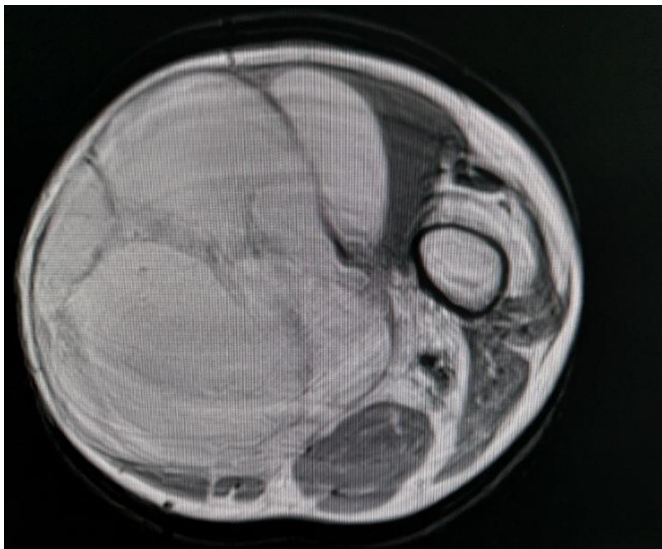
IRM cuisse: coupe transversale ,séquence T1 (hyposignal)



IRM Face postérieure cuisse (Coupe transversale) objectivant un LSM de petite taille de la face postérieure de la cuisse pondération T1 (FAT SAT) (Service de radiologie CHU Fès)



IRM Face postérieure cuisse (Coupe transversale) objectivant un LSM de petite taille de la face postérieure de la cuisse pondération T1 (FAT SAT) avec annulation du signal de la graisse (Service de radiologie CHU Fès)



IRM cuisse (Coupe transversale) objectivant un LSM volumineux de la face latérale la cuisse pondération T1 (Service de radiologie CHU Fès)



IRM cuisse (Coupe sagittale) objectivant un LSM de petite taille de la face postérieure de la cuisse pondération T1 (Service de radiologie CHU Fès)

VII. SELON L'EXAMEN HISTOLOGIQUE

1. Prélèvements tissulaire:

Tous nos malades ont bénéficié d'un prélèvement tissulaire à but diagnostique avant le geste opératoire définitif. Ce prélèvement peut être soit :

- Une biopsie (carottes biopsiques de petite taille) : Radioguidée ou chirurgicale.
- Une pièce opératoire.

1.1. Biopsie tumorale:

- Dans notre série , 12 patients ont bénéficié de biopsie dont 3 ont bénéficié de biopsie radioguidée et 9 ont bénéficié de biopsie chirurgicale.
- La biopsie radioguidée est revenue concluante chez 1 cas et non concluante chez 2 cas ,ce qui a nécessité de compléter par une biopsie chirurgicale .

Tableau 5. Nombre de cas selon le type de biopsie

	Biopsie radioguidée	Biopsie chirurgicale	Biopsie radiologique puis chirurgicale	Biopsie non documentée (diagnostiqué et référé d'une autre structure hospitalière)
Nombre de patients	3	9	2	4

1.2. Pièce opératoire :

- L'examen de la pièce opératoire a été réalisé chez tous les patients opérés de notre série.
- La qualité d'exérèse était satisfaisante chez 3 cas R0 (25%), Envahies R1 dans 9 cas (75% des cas).

L'examen de la pièce opératoire a permis de recueillir les résultats suivants :

2. Aspects macroscopiques:

La taille de la masse variait de 4 cm à 23 cm de grand axe.

3. Aspects Microscopiques

- Le type histologique: liposarcome myxoïde
- Le grade histo- pathologique :

Tableau 6. Répartition histologiques des liposarcomes myxoides selon les cas et leurs grades FNCLCC.

cas	Siege	Grade FNCLCC
1	<u>Creux poplité</u>	1
2	<u>cuisse</u>	non documenté
3	<u>cuisse</u>	2
4	<u>jambe</u>	1
5	<u>Cuisse</u>	3
6	<u>Cuisse</u>	3
7	<u>cuisse</u>	1
8	<u>Cuisse</u>	2
9	<u>genou</u>	non documenté
10	<u>cuisse</u>	2
11	<u>cuisse</u>	1
12	<u>fesse</u>	1
13	<u>cuisse</u>	non documenté
14	<u>cuisse</u>	1
15	<u>jambe</u>	non documenté
16	<u>cuisse</u>	2

=> Dans notre étude , 6 cas présentaient un grade FNCLCC I soit 50%, 4 cas présentaient un grade FNCLCC II soit 33.3%, et 2 cas présentaient un grade FNCLCC III soit 16.6%.

4. Immunohistochimie(IHC):

Une étude immunohistochimique complémentaire a été réalisée chez 3 patients essentiellement pour le diagnostique différentiel.

- Les anticorps anti CD20 et antiCD3 éliminent le lymphome
- L'anticorps anti-CD99 négatif élimine un sarcome d'Ewing.
- L'anticorps anti-CD34 négatif élimine un angiosarcome.
- Les anticorps anti-CK20, anti-chromogranine et anti-synaptophysine négatifs éliminent un carcinome de Merckel.

5. Classification FNCLCC

(Fédération nationale des centres de lutte contre le cancer)

Elle est basée sur 3 éléments (degré de différenciation , nombre de mitoses et le pourcentage de la nécrose tumorale) (voire Figure 1)

- Le grade histologique est obtenu par la somme des scores attribués aux 3 critères précédents : Grade 1 : Score 2–3

Grade 2 : Score 4–5

Grade 3 : Score 6–7–8

VIII. SELON LE BILAN D'EXTENTION

Le bilan d'extension initial a été apprécié par l'examen clinique et paraclinique : Radiographie pulmonaire, TDM Thoracique chez quelques cas , mais la plupart des cas ont bénéficié de TDM TAP.

Un seul patient avait présenté cliniquement une adénopathie inguinale palpable , par ailleurs la TDM TAP avait objectivé chez deux cas: des micronodules pulmonaires qui sont restés stables sur TDM TAP de contrôle et avait objectivée une ADP inguinale chez 1 cas .

Tableau 7. répartition des cas selon le bilan d'extention

Imagerie	TDM TAP	TDM thoracique
Nombres de cas	11	1

IX. SELON LE TRAITEMENT

Le traitement standard des Liposarcomes myxoides (LSM) des extrémités consiste le plus souvent en la chirurgie, elle est un acte à la fois diagnostique et thérapeutique.

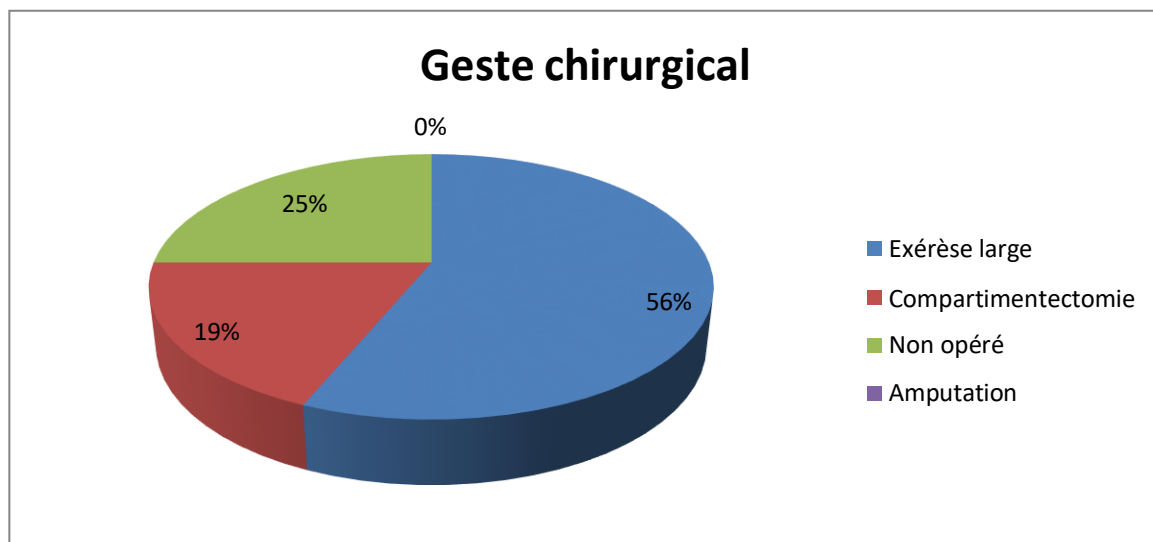
Sur le plan thérapeutique, tous les patients de notre série ont bénéficié, au sein du service de traumatologie– orthopédie B4, d'un traitement chirurgical conservateur ou mutilant selon le grade, le degré de différenciation, la localisation tumorale et l'état général des patients. Sauf pour 2 cas, chez qui une chimiothérapie exclusive a été indiquée d'emblée vu la découverte tardive au stade de métastases pulmonaires (adressé d'emblée à l'hôpital d'oncologie).

Dans notre série ,Tous nos patients ont été adressé a l'hôpital d'oncologie pour complément de radiothérapie et/ou de chimiothérapie adjuvante et/ou néo adjuvante.

1. Traitement chirurgical :

Tableau 8. répartition des gestes chirurgicaux des liposarcomes myxoides selon les cas

Geste chirurgical	Exerese large	compartmentectomie	Amputation	Non opéré
<u>Nombre de cas</u>	<u>9</u>	<u>3</u>	<u>0</u>	<u>4</u>



=> Dans notre série de 16 cas , seulement 12 patients ont été opérés chez nous, 2 cas ont reçu le traitement adjuvant exclusif (stade avancé) ,et 2 cas était perdu de vue après la biopsie chirurgicale faite chez nous .

- Parmi les 12 patients opérés 9 cas ont bénéficié d'exérèse large soit (56%) et 3 patients ont bénéficié d'une compartmentectomie (19%) .
- Les marges microscopiques de résection chirurgicale étaient:
 - ♦ Saines R0 dans 3 cas (25% des cas) ce qui témoigne d'une qualité d'exérèse R0 (>5mm)

- ♦ Envahies R1 dans 9 cas (75% des cas), dont 2 cas de compartimentéctomie où la tumeur était au contact avec le pédicule fémoral.
- 3 cas avec marges positives ont bénéficié de reprise chirurgicale.
- Tous les patients avec marges R1 ont bénéficié de radiothérapie post opératoire.

En effet , la qualité de l'exérèse est déterminée en Réunion de Concertation Pluridisciplinaire (RCP) par confrontation des données chirurgicales et anatomopathologiques, et non par le seul chirurgien ou le seul anatomopathologiste (consensus régional)

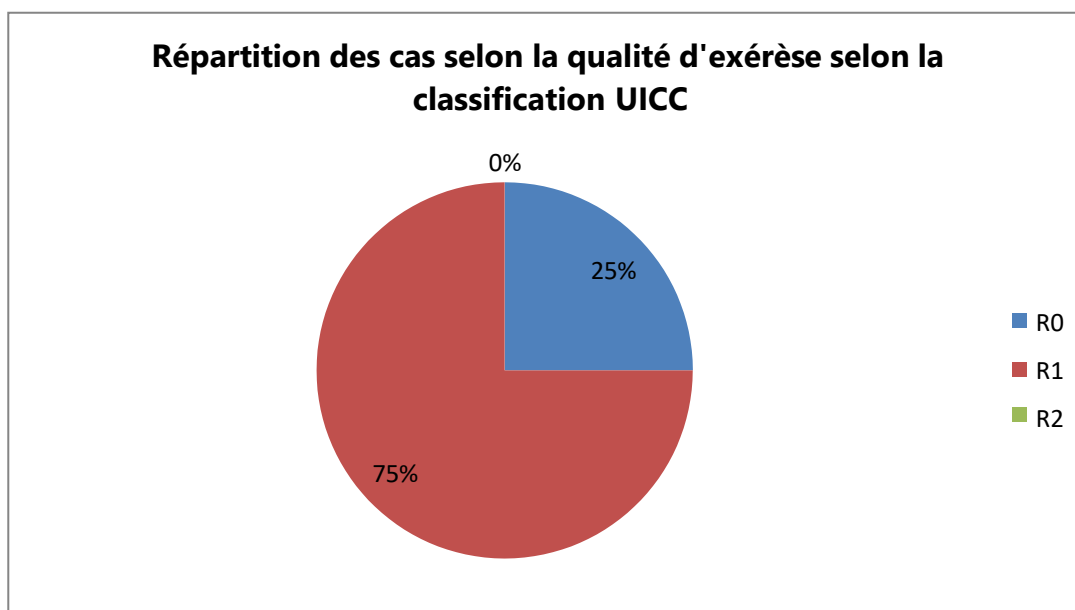
La classification R de l'UICC (standard) [17]

Cette classification nous permet de classer la qualité de l'exérèse en :

- R0 = Exérèse complète (marges chirurgicales saines)
- R1 = résidus microscopique
- R2 = résidus macroscopique (Le chirurgien doit l'indiquer dans le compte-rendu opératoire.) [16]

Tableau 9. Répartition des cas selon la qualité d'exérèse

	Limites					Qualité de l'exérèse
	supérieure	inférieure	externe	interne	profonde	
1	>20mm	>20mm	>20mm	>20mm	Au contact	R1
2	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré
3	----	----	----	Au contact pedicule	----	R1
4	Au contact	<1mm	4mm	Au contact	Au contact	R1
5	1mm	15mm	1mm	1mm	14mm	R1
6	17mm	10mm	16mm	13mm	15mm	R0
7	saines	Saines	saines	saines	saines	R0
8	----	----	----	1mm	Au contact	R1
9	20mm	20mm	20mm	20mm	2mm	R1
10	50mm	50mm	15mm	3mm	11mm	R1
11	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré
12	25mm	30mm	10mm	6mm	1mm	R1
13	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré
14	saines	saines	saines	saines	<1 mm	R1
15	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré	Non opéré
16	19mm	10mm	12 mm	24 mm	5mm	R0



Dans notre série la qualité d'exérèse était!

- ♦ R0 dans 3 cas(25% des cas) ce qui témoigne d'une qualité d'exérèse R0 (>5mm)
- ♦ Envahies R1 dans 9 cas (75% des cas), dont 2 cas de compartimentéctomie où la tumeur était au contact avec le pédicule fémoral .

2. La chimiothérapie :

Tableau 10. Répartition des cas de liposarcomes myxoides ayant reçu la chimiothérapie

Chimiothérapie	Néo- adjuvante	concomitante	exclusive	Non recue	Non documenté
Nombre de cas	7	2	0	5	2

Dans notre série d'étude , le nombre total des patients qui ont reçu la chimiothérapie était de 9:

- Néo-Adjuvante dans 07 cas.
- Concomitante à la radiothérapie chez 02 cas (d'emblée métastatique)

- ♦ Protocole : AI (Doxorubicine et Ifosfamide) en 4 cycles.
- ♦ Tolérance : la tolérance était bonne chez la majorité des cas.
- ♦ Indication :

Tumeur d'emblée métastatique chez 2 cas

Tumeur volumineuse chez 7 cas

3. Radiothérapie post-opératoire :

Tableau 11. Répartition des cas de liposarcomes myxoides ayant reçu la radiothérapie

radiothérapie	Adjuvante (postop)	concomitante	exclusive	Non documenté
Nombre de cas	13	2	0	1

- Il s'agit soit d'une radiothérapie adjuvante indiquée chez les patients ayant des limites d'exérèse envahies R1 (envahissement seulement microscopique) ou R2 (envahissement macroscopique) et/ou à haut risque de récurrence ou de radiothérapie concomitante à la chimiothérapie.
- Dans notre étude le nombre de cas qui ont reçu la radiothérapie était de 15.
- ♦ Adjuvante dans 13 cas.
- ♦ Concomitante à la chimiothérapie: 02 cas (stade métastatique)

❖ Indication :

- Tumeur récidivante chez 04 cas (dont 2 cas avec haut grade histologique (FNCLCC supérieur à 3))
- Résidu post opératoire R1 : chez 09 cas
- Contrôle local de tumeur non opérable : 02 cas

Au total , la radiothérapie a été indiquée chez 9 patients R1 et 3 patients R0 avec facteurs de risque de récurrences ainsi que les 2 cas d'emblée métastatiques.

- la Dose était dans la majorité des cas de 35 Gray, étalée sur 37 jours en moyenne avec un fractionnement de 2Gy/fr.

X. SELON L'EVOLUTION

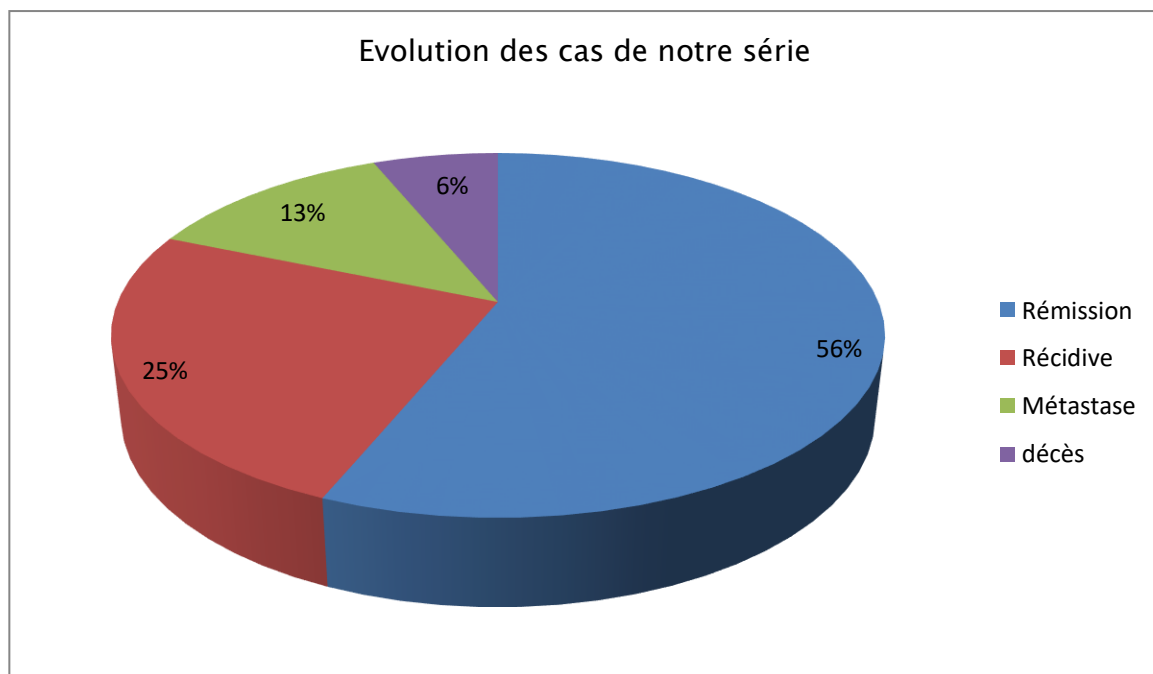
1. Rémission

9 patients ont eu une bonne évolution avec rémission complète.

4 cas de récurrences ont été notés.

2 cas de métastases.

1 seul cas décédé.



2. Récidive

Dans notre étude, on dénombre 4 cas de récurrence tumorale:

Tableau 12. Répartition des cas de liposarcomes myxoides selon les facteurs de risque de récurrence

Facteurs de risque de récurrence	<u>Cas 1</u>	<u>Cas 2</u>	<u>Cas 3</u>	<u>Cas 4</u>
age	28 ans	64 ans	48 ans	74ans
Taille grd axe	8 cm	4 cm	Non doc	17 cm
Grade FNCLCC	1	3	1	1
Marges de resection (limites)	R1	R1	R1	R1
% Ç rondes	0%	Non documenté	Non documenté	5%
PEC centre spécialisé	Structure Privée	CHR	Structure privée puis CHU	CHR puis CHU

Tableau 13. Répartition des cas de liposarcomes myxoides ayant reçu la prise en charge des récurrences

Date + Traitement reçu	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4
1 ^{er} LSM	(2015) résection tumorale	(04/2013) Biopsie Exerese	(07/2017) Exerese Tumorale	(2016) Exerese tumorale
2 ^{ème} récurrence	(11/2016)une exérèse tumorale puis reprise 1 mois plus tard (Limites positives + RTE post opératoire	(06/2016) exérèse Tumorale+RTE	(01/2018) Chimiottt+ Exerese tumorale	(02/2019) Exerese tumorale
3 ^{ème} récurrence	—	—	(02/2019) Chimiottt puis Perdu de vue	(06/2019) Chimiottt+ Exerese tumorale+RTE

3. Métastases

2 cas de métastases ont été observés chez deux cas à type de métastases pulmonaires.

4. Mortalité

1 seul cas de décès a été rapporté (mais cause autre que le LSM).

XI. Les observations types

Nous avons choisi 3 cas typiques à présenter dans notre thèse:

Cas 1: LSM cuisse récidivant chez une femme avec évolution favorable après compartimentectomie

- Âge: 48 ans
- MC: une tuméfaction de face antérieure de la cuisse gauche récidivante
- ATCD: masse de la cuisse gche, ayant bénéficié d'une exérèse en privé en Avril 2015
- HDM: Le début de la symptomatologie remonte en Avril 2015 , marquée par l'apparition d'une tuméfaction en regard de la face antérieure de la cuisse gauche augmentant de taille progressivement et motivant la patiente à consulter en privé puis une biopsie a été réalisée objectivant un fibrome myxoïde puis la patiente a bénéficié d'exérèse tumorale , 1 an plus tard la patiente a présenté une tuméfaction de la même région augmentant progressivement de volume puis elle fut hospitalisée en service d'oncologie où elle a reçu plusieurs cures de chimiothérapie puis adressée en Traumatologie B4 pour complément de prise en charge.
- Ex clinique: Tuméfaction d'environ 15*12 cm de grand axe au niveau de la face antérieure de la cuisse gauche , douloureuse à la palpation mobile par rapport au plan superficiel et fixe par rapport au plan profond de consistance dures

Pas de ganglions inguinaux homolatéraux

Pouls fémoral présent

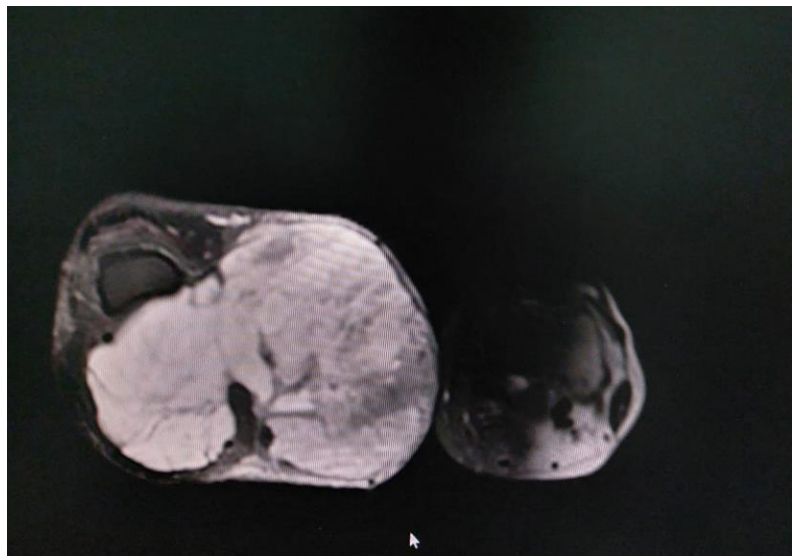
Pouls périphériques présents

– IRM cuisse :

IRM 2016:Présence d'un processus tissulaire des PM de la loge antérieure de la partie moyenne de la cuisse gauche (crural, vaste latéral et médial), étendue sur 22 cm, bien limité, décrit en isosignal T1 avec individualisation des zones centrales en hypersignal T1, hypersignal T2, rehaussé de façon hétérogène après contraste. Ce processus vient au contact avec la face antérieure de la diaphyse fémorale gauche sans lyse osseuse en regard. Il vient également un contact avec les pédicules fémoraux superficiels et profonds homolatéraux avec un liseré graisseux de séparation, sans signes d'envahissement et qui restent perméables.

Absence d'autre anomalie des parties molles ou structurale osseuse.

Cc: Processus tumoral des PM de la face moyenne et antérieure de la cuisse gauche (crural, vastes médial et latéral) sans signes d'envahissement osseux ni vasculaire.



IRM Cuisse droite: coupe frontale ,T1 FAT SAT C+ aspect marbré et nuageux avec réhaussement hétérogène après injection gadolinium avec coupe transversale,séquence T1 (hyposignal) (service de radiologie CHU de Fès)

IRM 2018: pas de signes récidive

IRM 2020 :Absence de signe IRM de récidive tumorale.

– Anapath:

Anapath Pré-opératoire :

- Macroscopie : On a reçu une pièce de résection de 22x7.5 cm, siège d'une lésion tumorale dure de 12x8x1 cm, d'aspect hétérogène avec des remaniements gélatineux. A la coupe, elle est d'aspect blanchâtre luisant, homogène et friable.



Figure 6. Aspect macroscopique d'une pièce opératoire d'un LSM de la cuisse (image du service de traumatologie B4)

- Description Microscopique :L'examen histologique montre une prolifération tumorale disposée sur un fond lâche myxoïde (score 2), faite de cellules au cytoplasme vacuolaire, avec un noyau légèrement atypique. Le compte mitotique est de 4 mitoses/10 CFG (score 1). Il s'y associe des remaniements

kystiques. Une vascularisation fine branchée parcourt cette prolifération tumorale. Des foyers de nécrose, représentant moins de 50% de la tumeur (score 1), sont notés. Par endroit, au sein de la tumeur, on note la présence des cellules aux noyaux encochés réalisant un aspect de lipoblastes. Absence de la composante à cellules rondes.

- IHC: A l'étude immunohistochimique, les cellules tumorales n'expriment pas l'AML, la CK, et la PS100.
- Conclusion :Aspect histologique et immunohistochimique d'un sarcome de grade II (FNCLCC) compatible avec un liposarcome myxoïde.

Anapath post opératoire :

- ♦ Résidu tumoral de 50% d'un liposarcome myxoïde
- ♦ Présence de nécrose estimée à 50%
- ♦ Absence de composante à petites cellules rondes
- ♦ La tm est située à 2mm de la limite profonde
- ♦ Les limites de résections latérales sont saines
- ttt reçu: -Chimiothérapie néo adjuvante par MAI + GCSF (4 cures) .

(l'Evaluation clinique et radiologique par IRM montre une stabilité selon RECIST

(mais on note une diminution de la taille de la tumeur)

- Geste chirurgical : Compartimentectomie antérieure de la cuisse gauche23/05/2016

SUR TABLE ORDINAIRE ,EN DD ,SOUS RA ,badigeonage champagereprise de l'ancienne voie d'abordincision cutanée dissection sous cutané et aponevrotiquedecouverte d'une tumeur encapsulée à contenu molle verdatrebiopsie de la tumeur qui a été envoyée pour etude anapathFPPP et pansment10/02/2017reprise de l'ancienne incision emportant la cicatrice

Dissection minutieuse sur le quadriceps:

- Section du tendon quadricipital
- Désinsertion du vaste externe de la ligne âpre et de la crête du gd trochanter
- Désinsertion du droit antérieur au niveau eiai
- Désinsertion du vaste intermédiaire
- Ligature du pédicule du quadriceps
- Dissection en int du vaste interne puis son désinsertion médiale

La tumeur en interne est en contact avec le pédicule fémoral

Exérèse totale ==> pièce envoyée à l'anapath



Figure 7. Compartimentéctomie de la face antérieure de la cuisse arrivant jusqu'à la face antérieure du fémur (image du service de traumatologie B4)

- Chimiothérapie néoadjuvante: 04 cures de MAI+GCSF
- Radiothérapie : sur 46 jours s'étalant Du 30/03/17 au 16/05/17 du ,Dose totale de 66Gy en 33 fractions de 2Gy par séance, délivrée en 2 séries (Première série de 50Gy puis un boost de 16Gy)
- Évolution : Bon état général ,pas de récurrence ni métastase, reprise de la fonction(marche possible sans aide)

Cas 2: LSM cuisse de petite taille (4cm /2.4 cm)récidivant chez un homme

- Âge: 64 ans
- MC: tuméfaction récidivante de la face antérieure de la cuisse gauche
- ATCD:LSM de la cuisse ayant bénéficié d'exérèse tumorale le mois 03/ 2014 à Errachidia
- HDM:remonterait à 2014 par installation d'une masse a la face externe du 1/3 supérieur de la cuisse gauche avec douleur modérée d'aggravation progressive.

Une biopsie était réalisée, en faveur d'un liposarcome.

Une exérèse était faite à l'hôpital d'Er-Rachidia.

Depuis quelques mois (en 2015), le patient a constaté la reprise des signes avec douleur modérées.

D'où sa consultation en traumatologie pour prise en charge.

- Examen clinique:on note une cicatrice a la face externe de la cuisse gaucher à son 1/3 sup avec une masse occupant toute cette région, de consistance ferme, modérément douloureuse,

Mobile par rapport au plan superficiel et plus ou moins fixée au plan profond.

Pas de trouble vasculo-nerveux

- IRM cuisse:

IRM 05/2014 Épaississement et rehaussement du tissu graisseux sous cutané est de l'aponévrose superficielle musculaire de la face antérolatérale de la cuisse gauche, posant la problématique de sa nature : s'agit-il d'un remaniement post opératoire ? s'agit-il d'une infiltration tumorale résiduelle ? nous recommandons de réaliser un contrôle IRM proche (2mois) pour évaluer l'évolution de ces anomalies

IRM 08/2016 présence en regard du site opératoire d'une formation oblongue de signal liquidien, à paroi rehaussée après contraste, mesurant 45x24mm, au sein de laquelle on individualise un septum de 5mm qui prend le contraste. Il s'y associe une infiltration du tissu graisseux sous cutané et des parties molles étendue sur toute la face antéro-externe de la cuisse, sans individualisation de masse tissulaire circonscrite ou de lésion nodulaire à ce niveau.

IRM 12/16 : En comparaison avec l'IRM du 19-08-2016 on note Persistance de la collection précédemment décrite en regard du site opératoire inchangé par rapport à l'ancienne imagerie il s'y associe un tissu fibreux périlésionnel (séquellaire à la radiothérapie) avec stabilité de l'imagerie.

IRM 23/07/2019 : CHU : stabilité de imagerie , pas de récidence

– Anapath:

05/2014 (errachidia)

Aspects histologiques d'un liposarcome myxoide de grade 2 selon la FNCLCC (différenciation tumorale: score 2; index mitotique: score 1; nécrose tumorale: score 1), dans la limite des fragments communiqués.

02/2016 (CHU)

sarcome a cellules pléomorphe évoquant en premier un liposarcome myxoide.

Aspect histologique d'un myxofibrosarcome de haut grade (grade III(2+3+1)) de la FNCLCC.

La tumeur est à :

1 cm de la limite inferieure;

1,7cm de la limite supérieure;

1,6cm de la limite latérale;

1,3cm de la limite médiale;

1,5cm de la limite profonde.

– ttt reçu: 1^{er} LSM: Chirurgie d'exérèse

2^{eme} LSM : reprise chirurgicale+RTE post opératoire

– Compte rendu opératoire(CHU): 12/02/2016

– GESTE: RERPISE CHIRURGICALE SOUS RA EN DECUBITUS LATERAL DROIT 2G D AUGMENTIN

– BADIGEONNAGE ET CHAMPAGE ,REPRISE DE L ANCIENNE CICATRICE INCISION CUTANEE ET SOUS CUTANEE ,DISSECTION SOIGNEUSE HEMOSTASE SOIGNEUSE

– REALISATION D UNE EXERESE DE LA TUMEUR AU DEPEND DU VASTE INTERNE ET DU DROIT ANTERIEUR

– ORIENTATION DE LA PIECE OPERATOIRE HEMOSTASE LAVAGE FPPP SUR DRAIN ASPIRATIF

– Radiothérapie post opératoire:sur 42 jours s'étalant du 05/05/2016 au 17/06/201

– évolution : pas de récidence,ni métastases, reprise de fonction (marche sans béquilles)

Cas 3: LSM cuisse récidivant chez un Homme avec extention ganglionnaire (ADP inguinale)

- âge: 44 ans
- MC: nodule de la face interne de la cuisse
- ATCD: nodule face interne cuisse en 2017 ayant bénéficié d'exérèse.
- HDM: remonte à 2 mois par l'apparition d'un nodule de la face interne de la cuisse augmentant progressivement de volume, le tout évoluant dans un contexte de CEG, ce qui a motivé le patient à consulter chez un traumatologue privé qui a réalisé une exérèse de la masse le 07/07/17 (pas de CRO) , 4 mois plutard le patient a présenté tumefaction de la meme region augmentant progressivement de volume puis adressé en Traumatologie B4 pour complement de prise en charge.
- Examen clinique: OMS à 1, tuméfaction de la face interne de la cuisse ,ADP inguinale homolatérale.



– Imagerie:

Biopsie écho guidée 14/02/19 : récurrence de liposarcome myxoïde stade 1 de la FNCLCC

TDM TAP 02/2019: ADP inguinale homolat .

IRM cuisse 11/2018 : 2 nodules suspects de la cicatrice opératoire évoquant en premier une récurrence du liposarcome myxoïde

IRM cuisse 10/2017:

- Présence en regard de la cicatrice opératoire d'une légère infiltration de la graisse sous cutanée décrite en hypo T1 en hyper T2 faiblement rehaussé après contraste sur le plan topographique cette infiltration intéresse la jonction 1 /3 moyen 1 /3 inférieure de la face interne de la cuisse droite
- Absence de syndrome de masse des PM
- Absence d'anomalie osseuse

CONCLUSION : Légère infiltration de la graisse sous cutanée en regard du site opératoire sans syndrome de masse aspect à confronter aux données opératoires du patient

TDM TAP 11/2017: 2 lésions hépatiques des segments 6 et 7 reprise bourgeon cicatriciel (exérèse) 01/2018 : tissu fibro-graisseux sensiblement normal avec limites de résection chirurgicales saines .



Image: IRM cuisse (coupe frontale) d'un LSM de de la face interne de la cuisse, pondération T1 ,avec aspect nuageux , marbré. (service de radiologie ,CHU Hassan II Fès)

– Anapath 2017:

Aspect compatible avec un liposarcome myxoïde Grade 1 de la FNCLCC.

IHC d'un liposarcome myxoïde (PS100 +)

Les limites de résection chirurgicale sont saines.

– ttt reçu : 1^{er} LSM: chirurgie d'exérèse

2^{ème} récurrence: chimio néoadjuvante .

– Compte rendu opératoire: 15/01/2018

- EXERERE SOUS RA EN DD SUR TABLE ORDINAIRE BADIGEONNAGE CHAMPAGE
- REPRISE DE L'ANCIENNE VA EXERERE DU TISSU GRAISSEUX SOUS CUTANEE EN REGARD PRENANT L'APONEVROSE FPPP PANSEMENT



Figure 8. Piece opératoire d'un exérèse d'un LSM volumineux de la face interne de la cuisse(image du service de traumatologie B4)

- Chimiothérapie: Protocole MAI débuté puis perdu de vue
- Radiothérapie : non recue

	âge	Sexe	Siege	ATCD:	Clinique/IRM(taille /récidive)	Anapath(FNCLCC \c rondes\UICC(R))	ttt	évolution
1	49	H	Creux poplité	schwannome en 2015	Douleur + masse de 12.5cm	FNCLCC:1 R1 Ç rondes:0	-exérèse +RTEpost opératoire	-pas de récurrence -Bon état général -marche sans aide
2	67	H	cuisse	---	Masse indolore 23*17*16 cm	Ç rondes:0	-chimiothérapie néo-adjuvante -pas de RTE	---
3	53	F	cuisse	LSM(2015 /2016)	masse de 19 cm Récidive+	FNCLCC:2 R1 FS100: -	- chimiothérapie néoadjuv+RTE Compartimentectomie antérieur	Bon état général , marche possible sans aide.
4	28	F	jambe	LSM(2015 /2016)	8*4*3.5 cm Récidive +	FNCLCC:1 R1	-exérèse tumorale + RTE post opératoire	Bon état général , marche possible sans aide.
5	50	H	Cuisse	RAS	Masse de 18.7x10.7x8 cm	FNCLCC:3\R1 ç ronde: 60%	-Chimiothérapie puis exérèse	Bon état général ,pas de récurrence
6	64	H	Cuisse	LSM(2014 /2016)	Tuméfaction de 4x2.4 cm Récidive +	FNCLCC:3 R0	Chirurgie d'exérèse+RTE	pas de récurrence , marche sans aide
7	48	H	cuisse	LSM(2017 /2019)	Récidive+ ADP inguinal	FNCLCC:1 R0	1 ^{er} : Exérèse 2 ^{eme} :chimiothérapie	---
8	78	F	Cuisse	DT2+cardiopathie	Tuméfaction 6 x 6 x 10 cm,	FNCLCC:2\R1	Excision tumeur	---
9	51	H	genou	RAS	Masse de 20*10cm	----- R1	chimiothérapie néoadjuvante	---
10	39	H	cuisse	RAS	Tuméfaction Augmentant de volume 9x8cm	FNCLCC:4 R1 Ç ronde:10%	-Chirurgie d'exérèse + - RTE adjuvante	---
11	50	F	cuisse	RAS	Tuméfaction indolore 16*11cm métastases pulmonaires	FNCLCC:1 Ç ronde:0	chimiothérapie palliative et RTE (pas de chirurgie)	- métastases pulmonaires -toujours suivie en onco / marche sans aide /BEG
12	74	H	fesse	LSM(2016 /2019)	sciatalgies masse de 11*13*17 cm Récidive+	FNCLCC:1 R1	chirurgie+RTE(embolisation artère fessière)	Décès en 2021 (par cancer prostatique)
13	64	H	cuisse	RAS	Nodule sous cutané indolore (3 cm)	---	Chimiothérapie Pas de RTE Pas de chirurgie	---
14	42	H	cuisse	LSM(2018 /2019)	AEG Tuméfaction de 9.5* 6* 11.5 cm	FNCLCC:1 R1	-chimiothérapie néoadjuvante+ -Exérèse -pas de RTE	-Pas de récurrence -Marche sans aide -bon état général
15	42	H	jambe	RAS	- AEG - métastases	---	-Chimiothérapie palliative	Métastases(poumon, ganglions)
16	57	H	cuisse	RAS	Tuméfaction volumineuse 13*5.9*4.2 cm	FNCLCC: 2 R0 Ç rondes:70%	compartimentectomie large + RTE post op (Pas de chimiothérapie)	pas de récurrence , reprise de marche sans béquille , BEG.

DISCUSSION

I. ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE

1. Fréquence

Les sarcomes des tissus mous sont rares [19,20], présentent 0,5 à 1% de l'ensemble des tumeurs malignes de l'adulte [21].

Le liposarcome myxoïde est une tumeur maligne des tissus mous. Ils constituent le type de plus fréquent des liposarcomes toute localisation confondue (plus de 50%) qui constituent à leur tour le second groupe par ordre de fréquence des sarcomes des parties molles de l'adulte, et représentent 16 à 18 % des sarcomes des tissus mous [1-5], avec une incidence annuelle de 18 par un million d'habitants [18].

La fréquence d'un sous type histologique de liposarcome par rapport à un autre varie selon les auteurs. Ainsi Pearlstone, Chang et Kransdorf retrouvent le Liposarcome myxoïde comme le sous type histologique le plus fréquent. [22, 23, 24].

Tableau 14. fréquence des sous types histologiques des liposarcomes dans les différentes études.

Type histologique	Pearlstone(22)	Kransdorf(23)	Leung(24)
LSM myxoïde/à cellules rondes	84	40	34.5
LSM bien différencié	–	25	34
LSM pléomorphe	15	17	30
LSM mixte	2	–	–

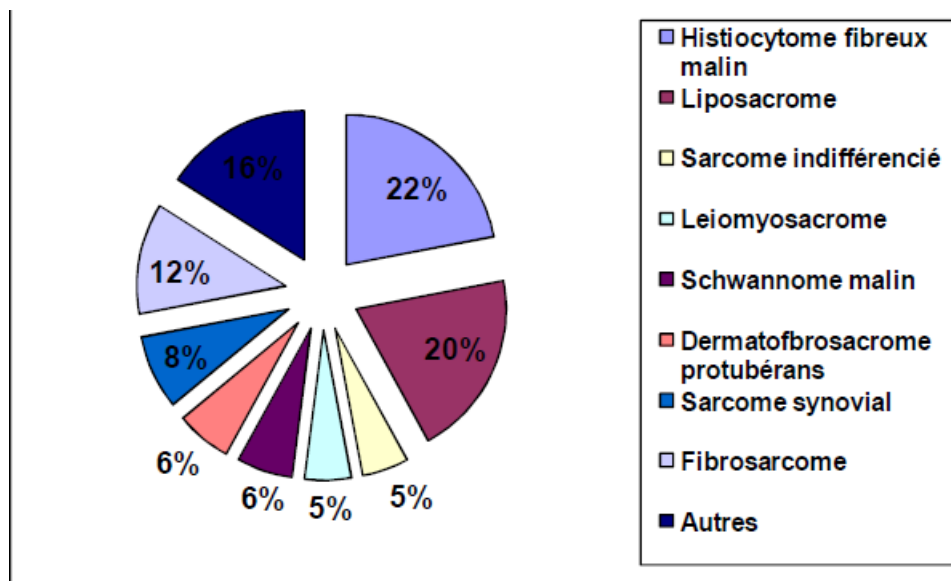


Figure 9. Incidence relative des liposarcomes par rapport ,aux autres sarcomes des tissus mous

2. L'âge

Selon une étude tunisienne, le liposarcome myxoïde est exceptionnel chez l'enfant (la tumeur s'en rapprochant le plus dans cette tranche d'âge étant le lipoblastome, forme foetale du lipome), c'est en fait une tumeur de l'adulte qui peut survenir à n'importe quel âge avec un pic de fréquence entre 40 et 60 ans avec des extrêmes de 16 et 92 ans.[28].

Dans une autre étude menée par Leung [29]et Kilpatrick [30], la moyenne d'âge est comprise entre 44 et 62 ans avec des extrêmes d'âge entre 16 et 92 ans.

=> Dans notre série, l'âge moyen de survenue du LSM de 54,12 ans avec des extrêmes entre 28 et 82 ans.

3. Sexe

On observe une légère prédominance masculine, avec un sexe ratio légèrement supérieur à ½ (environ 60%) .en effet ,La prédominance masculine est retrouvée par la plupart des auteurs avec un sex- ratio qui varie de 55% à 66 %. [32].

=> Dans notre série, nos patients se répartissent en 12 hommes, soit 75% et 4 femmes, soit 25%, ce qui est concordant avec les données de la littérature.

II. Étiopathogénie

Le mécanisme de la genèse des sarcomes des tissus mous (STM) est inconnu, certains facteurs de risque sont connus, d'autres sont suspectés [33,34].

En effet, le rôle exact d'un facteur précis est difficile à prouver en raison de la rareté des sarcomes, du temps de latence relativement long entre l'exposition à un facteur et la survenue du sarcome et le chevauchement possible de plusieurs facteurs environnementaux ou génétiques. 6 facteurs les plus incriminés sont les suivants :

<u>facteurs génétiques</u> : [35,36]	–Les données de la cytogénétique suggèrent la responsabilité des anomalies chromosomiques dans la physiopathologie des liposarcomes. –Les réarrangements fréquents sont les translocations chromosomiques, quoiqu'elles ne soient spécifiques ni du caractère malin, ni d'un sous type histologique spécifique. Ainsi les liposarcomes myxoïde et les liposarcomes à cellules rondes partagent les mêmes anomalies chromosomiques, surtout la translocation réciproque (12 ,17) (q13, p11) spécifique responsable d'un réarrangement des gènes CHOP et TLS, situé sur les chromosomes 12 et 16. – Elle méritent d'être connues vue leur fréquence élevée et leur intérêt diagnostique.
<u>Traumatismes musculotendineux</u> : [39, 40].	–le rôle de ce facteur est proposé par plusieurs auteurs , mais on a pas une preuve de relation de causalité entre la survenue du liposarcome myxoïde et le traumatisme. en effet le court intervalle séparant le traumatisme et la survenue du liposarcome myxoïde ne plaide pas en faveur de cette hypothèse. Il ne peut être qu'un facteur ayant tiré l'attention sur un liposarcome myxoïde méconnu.
<u>Radiations ionisantes</u> : [39, 40]	Ce facteur est admis par certains auteurs. il ne peut être incriminé que si les critères du cancer induit sont remplis: – le liposarcome myxoïde est survenu sur une zone irradiée, – l'intervalle entre l'apparition du liposarcome myxoïde et la radiothérapie est relativement long.
<u>Des produits chimiques</u> : [41]	Certains produits chimiques qui entrent dans la composition de certains herbicides comme la dioxine et les phénols ont été incriminés comme étant à l'origine d'une grande incidence des STM dans certaines professions (forestiers , agriculteurs...) sans que des preuves aient été retenues formellement.
<u>virus oncogènes</u> : [41]	Le rôle de certains virus, dont l'herpès virus (HHV8) et le cytomégalovirus (CMV) est suggéré dans le sarcome de Kaposi associé au syndrome d'immunodéficience acquise (sida). Par contre le virus Epstein-Barr (EBV) , il est associé à certaines proliférations tumorales à différenciation musculaire lisse dans le cadre (SIDA) aussi . Mais aucune étude ne prouve un argument en faveur des proliférations tumorales à différenciation adipocytaire.
<u>lipome préexistant</u> : [42]	La transformation maligne d'un lipome n'est plus retenue. Cette hypothèse est réfutée par les arguments suivants: – A l'inverse des liposarcomes qui intéressent préférentiellement le sexe masculin , les lipomes touchent essentiellement la femme. – L'existence de nombreux cas de lipomes non associés à des LPS. – La localisation rare des liposarcomes au niveau des tissus sous cutanés qui représente la localisation la plus fréquente des lipomes.

=> Dans notre série de 16 cas, aucun facteur de risque n'a été mis en évidence.

III. ETUDE CLINIQUE

Elle nous permet d'apprécier l'état général, un examen précis de la région tumorale permet de préciser : la taille, la localisation, la caractère superficiel ou profond (par rapport à l'aponévrose superficielle), la consistance et les contours, elle permet aussi de rechercher les anomalies ganglionnaires satellites, d'apprécier l'état cutané en regard, ainsi que les rapports squelettiques et vasculo-nerveux d'aval.

1. Délai de consultation

Le délai moyen de consultation dans notre série était de 1.8 ans. Ceci serait dû au retard diagnostique initial vu que la majorité des liposarcomes myxoides évoluent à bas bruit, mais aussi du fait que la prise en charge se fait dans un milieu non spécialisé.

En effet, un certain nombre de patients (31%) qui consultent sont des patients de deuxième main qui ont été pris en charge initialement hors le service de traumatologie orthopédique puis adressés pour récurrence de leur pathologie tumorale.

Les délais entre l'exérèse de la tumeur et l'apparition des premiers signes cliniques varient entre en moyenne 10 mois et 18 mois. Ces délais sont relativement longs, ils s'expliquent par l'apparence bénigne des liposarcomes myxoides au début, ces derniers étant confondus à des lipomes.

En fait, le liposarcome myxoïde est une tumeur à croissance lente qui reste longtemps asymptomatique. Elle est révélée par l'augmentation importante du volume, ainsi la tumeur comprime les organes de voisinage entraînant les différents signes cliniques.

Tableau 15. Délais de découverte de liposarcome myxoïde.

Références	Délais de découverte duliposarcome		Moyenne de temps pour la découverte du liposarcome myxoïde	Nombre de liposarcomes myxoïdes de Minimum Maximum l'étude
	Minimum	Maximum		
LECHEVALIER [43]	Quelque jours	23ans	13mois	42
Hashimoto [44]	Quelque jours	10ans	1.6an	28
Enterline [45]	Quelques semaines	10ans	12mois	19
Notre étude	2 mois	4 ans	1.8 an	16

2. Signes révélateurs

Les signes décrits par les cas de notre série sont concordants avec ceux de la littérature ,bien que dans la plupart des cas ,la notion de douleur est rare. Par contre, le syndrome algique est fréquent en cas de tumeurs volumineuses . Ainsi les tumeurs localisées à proximité des nerfs peuvent se manifester desphénomènes de compressions nerveuses (nerf grand sciatique, nerf radial).

3. Les signes fonctionnels :

- L'augmentation du volume de la tumeur qui est indolore est souvent le seul signe fonctionnel dans la majorité des cas de liposarcome myxoïde. Elle est de consistance molle, parfois ferme ou dure, n'adhérant pas aux plans

profonds dont elle est mobilisable bien que de siège cellulo-grasieux profond.

- Une douleur locale est très rare .
- Les signes de compression :
 - ♦ Nerveuses : fourmillement /paresthésie/ troubles moteurs ;
 - ♦ Vasculaires : oedèmes des membres inférieurs.
- Les signes généraux présentent surtout dans les formes avancées :
 - ♦ Amaigrissement ;
 - ♦ Anorexie ;
 - ♦ Asthénie

Les données de notre série concordent avec celles de la littérature puisque tous les patients ont présenté une masse augmentant progressivement de volume, la douleur a été notée chez 4 cas seulement.

4. Examen clinique :

4.1. Siège tumoral

En général, les liposarcomes myxoides , sont localisés par ordre de fréquence décroissant, au niveau de: membres inférieurs, du rétropéritoine, de la ceinture scapulaire et pelvienne. Il existe des localisations rares : cordon spermatique, péricarde, périnée.[47]

Les LSM peuvent être observés n'importe où, mais la plupart se développent dans les structures profondes et sont très rares dans les tissus sous cutanés ,avec une prédilection pour les membres dans 40 à 60% des cas, puis le rétro péritoine et la région cervico-faciale.

Au niveau du membre inférieur ,la cuisse représente le siège le plus fréquent, 75% des cas, suivies des autres localisations qui sont par ordre décroissant : bras, épaule, creux poplité, jambe et l'avant-bras.[46]

La répartition de nos liposarcomes myxoides concorde avec celle de la littérature avec une prédilection pour la cuisse: 11 cas.

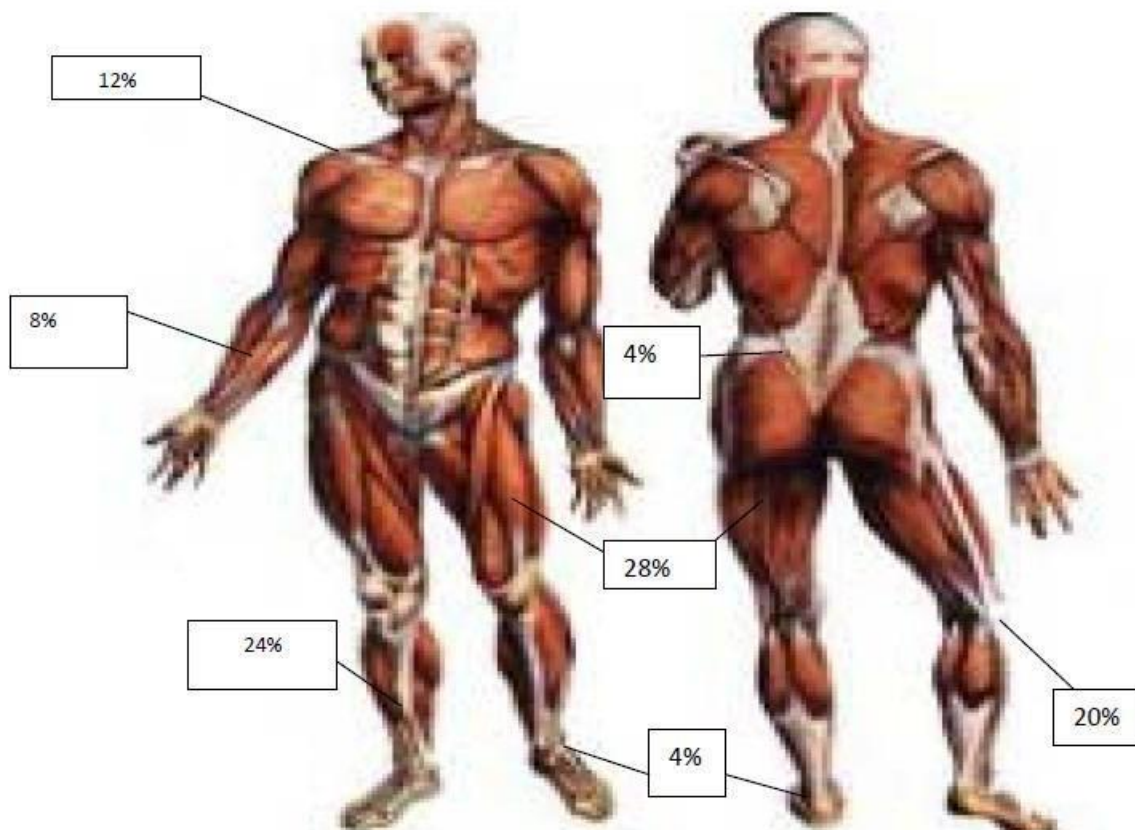


Figure 10. localisation topographique des sarcomes des tissus mous

L'analyse de ces résultats montre que dans 80% des cas, les STM se

localisent au niveau des membres inférieurs, dont 35% des localisations au niveau de la cuisse, suivi de 30% au niveau de la jambe, 25% au niveau du genou et le reste 10% est réparti entre cheville et hanche. Et que 20% des STM se localisent au niveau du membre supérieur, dont 60% de localisation au niveau de l'épaule suivi de 40% au niveau de l'avant bras.[49]

Dans notre série, la tumeur a intéressé le membre inférieur dans 100% des cas dont 68% au niveau de la cuisse, suivie de 12.5% au niveau de la jambe, puis la région fessière 6.2% , genou 6.2% , creux poplité 6.2%. Et a intéressé aucun cas au membre supérieur (0%) .

4.2. Taille tumorale

Les tailles des liposarcomes myxoides des membres sont très variables.

Elles dépendent surtout des délais de découverte, ainsi, les liposarcomes myxoides rétropéritonéaux sont beaucoup plus volumineux.

En effet , toutes les variations sont possibles entre des liposarcomes myxoïdes grossissant très lentement et d'autres très rapidement, mais en général, ces lésions ne dépassent pas 5cm à 10cm en 6 mois.[52]

Pour les localisations des membres, ils mesurent en général 5 à 10cm.

La taille du LSM est un important facteur pronostic de récurrence que nous verrons par la suite.

- La série de Pearlstone [22] a montré que sur 120 patients atteints de
- Liposarcome des membres, 80% avaient une taille tumorale ≥ 5 cm.
- La série de L. Moureau sur 83 patients a montré que la taille tumorale
- Moyenne était de 6cm. [50]
- Une étude menée par Y.Milbéo et al [51], la taille tumorale a dépassé 5 cm dans
- 84% des cas.

Dans notre série la taille de la tumeur varie de quelques centimètres à 23 cm dont la petite taille précisée était de 4 cm, et la grande masse mesurait 23 cm de grand axe, avec une moyenne de taille de 13,9 cm. (figure 7)



Figure 11. Tuméfaction siégeant au niveau de la face interne de la cuisse droite, mesurant 23x16 cm, molle, fixe par rapport aux 2 plans, sans signes inflammatoires en regard (image d'un patient suivi au CHU)

4.3. Atteinte cutanée

Dans notre étude, l'atteinte cutanée était présente chez 3 cas, soit 18% des patients, sous forme de:

- Circulation veineuse collatérale : retrouvée chez 1 cas, expliquée par STOUT par le fait qu'une augmentation du volume de la tumeur provoque un amincissement cutané se traduisant par une circulation veineuse collatérale et un oedème distal avant l'apparition de l'ulcération et de la surinfection.
- Ulcération : retrouvée chez 1 cas.
- Signes inflammatoires : retrouvé chez 1 cas, chez qui l'augmentation de volume était rapide.

4.4. Atteinte vasculo- nerveuse et osseuse

L'envahissement vasculo- nerveux et osseux était de 18% dans l'étude de Y. Milbéo et al [51].

Dans notre étude, on a noté 1 cas d'atteinte de structure nerveuse (sciatalgies avec décharge électrique) soit 6% de l'ensemble des cas, sans atteinte vasculaire ni osseuse.

4.5. Atteinte ganglionnaire

Elle est rare dans les liposarcomes myxoides .[48]

Dans notre série 1 seul patient a présenté une adénopathie inguinale à l'examen clinique, ceci rejoint les données de la littérature

4.6. Examen général

Selon notre étude, l'altération de l'état général a été notée chez 2 patients, soit 12% des cas.

Les métastases ont été notées à l'examen clinique chez un seul patient (ADP inguinale).

IV. PARACLINIQUE: IMAGERIE

En effet ,l'imagerie à un double interet .d'abord poser le diagnostic ,juger l'opérabilité, guider la biopsie et chercher l'évolution locale et générale, puis la surveillance post-opératoire à la recherche de récidives ou métastases.

Mais l'imagerie ne permet pas de différencier avec certitude les lésions bénignes des lésions malignes, le diagnostic de certitude est histologique.

1. Les clichés radiologiques courants

Ils ont une valeur limitée dans le diagnostic des liposarcomes myxoides, elles permettent d'objectiver une lésion osseuse par contiguïté sous forme d'une lyse ou d'une érosion osseuse témoignant du caractère agressif de la tumeur [53,54] .

Son principal rôle est d'éliminer une tumeur osseuse qui envahit les parties molles (sarcome d'Ewing , Ostéosarcome) ou une pseudo-tumeur des parties molles (Ostéochondrome du cal hyperthrophique).

Dans notre série, 7 cas ont bénéficié de radiographies standards qui avaient objectivé une tuméfaction des parties molles sans atteinte osseuse. (figure 4)

2. L'IRM (imagerie par résonance magnétique)

L'examen de référence dans l'étude du LSM des membres est l' imagerie par résonance magnétique (IRM),elle oriente le diagnostic en caractérisant la tumeur en fonction de l'analyse du signal [55] sur les séquences pondérées T1 et T2 (signal gras, fibreux , hématique ou calcique), et en analysant la topographie et la morphologie ainsi qu'en cherchant la présence de signes évidents de malignité comme la nécrose ou l'envahissement osseux et vasculo-nerveux[56].

Elle est aussi le gold-standard qui permet l'étude de l'extension locorégionale afin d'apprécier la résécabilité de la tumeur en décrivant les structures musculaires, osseuses, vasculaires et nerveuses atteintes par la tumeur. Elle permet enfin de faire un suivi post thérapeutique.

Les séquences en écho de spin sont pondérées en T1 et en T2 sont les séquences couramment utilisées.

- L'injection de gadolinium est quasi systématique, elle permet la bonne description des zones nécrotiques (qui font partie des facteurs pronostiques) et une meilleure visualisation des vaisseaux (extension tumorale locorégionale), elle semble par ailleurs être intéressante dans le cadre des séquences dynamiques qui permettent d'augmenter la possibilité de différenciation maligne et bénigne et aussi une meilleure délimitation de l'œdème par rapport au tissu tumoral.
- La taille tumorale (qui fait également partie des facteurs pronostiques de la FNCLCC) est un élément important d'orientation presque dans 93% des cas, la tumeur sera bénigne si le diamètre est moins de 3cm et maligne dans 66% si il dépasse les 6cm. [48]

L'IRM est supérieure aux autres moyens d'investigations, notamment à la TDM dans l'étude des rapports de la tumeur avec les tissus voisins (os, muscle, nerfs...), d'une part grâce à la bonne résolution en contraste entre les tissus, et d'autre part grâce à sa capacité d'imagerie multiplanaire. Par ailleurs, l'extension locorégionale dans les STM reste rare vu que l'atteinte vasculo-nerveuse n'est retrouvée que dans 5% des cas, ce qui est un élément évocateur de malignité. [52]

- La nécrose tumorale (facteur pronostique de la FNCLCC) est un élément discriminant même s'il peut être retrouvé dans des lésions bénignes. [57]

- L'analyse du signal de la tumeur (pondération T1 et T2) permet d'apporter des arguments diagnostiques . En effet, un signal inhomogène en T1, homogène en T1 et hétérogène en T2 ou la présence de septa hypo signal en T2 seraient en faveur de la malignité selon Hermann. [58]
- Cette tumeur a la particularité de contenir très peu de graisse (moins de 10%)[14] , et la présence d'un contingent myxoïde extracellulaire majoritaire à l'origine d'un aspect marbré dentelé ou nuageux à l'IRM avec une masse en hyposignal T1 global siège de foyers disséminés en hypersignal.
- La méthode de saturation de graisse (FAT Saturation ou FAT SAT) est très intéressante pour la caractérisation du LSM , elle permet d'annuler spécifiquement l'hypersignal de la graisse sans modification du signal des autres tissus qui auraient également un T1 court: cette méthode autorise la caractérisation tissulaire en différenciant facilement l'hypersignal de la graisse (FAT SAT) de celui du sang en particulier; et accoît ainsi la spécificité de l'IRM.
- La prise de contraste : des critères diagnostiques ont été proposés par plusieurs d'études concernant la prise de contraste, ainsi , selon Van der wood et All [59], ce qui est en faveur de malignité c'est :
 - ♦ La prise de contraste précoce avec une sensibilité de 91% et une spécificité de 72% ;
 - ♦ La prise de contraste précoce et de longue durée ou en légère décroissance.
 - ♦ La prise de contraste périphérique (sensibilité de 96% et valeur prédictive Positive de 94%)

En effet , l'injection de produit de contraste fait apparaitre un réhaussement hétérogène, dont l'intensité est localisée au niveau des septas ou des foyers nodulaires intra-tumoraux en rapport avec l'existence d'un réseau capillaire plexiforme.[14]

A partir d'une analyse multifactorielle, De Shepper et All[60] retrouvent comme statistiquement significatif les éléments suivants comme étant en faveur de la malignité:

- Absence d'hypo signal en pondération T2
- diamètre ≥ 5 cm (spécificité et sensibilité de 81%)
- signal en pondération T1 hétérogène.
- atteinte neurovasculaire.
- Nécrose $\geq 50\%$ prédictive de malignité (proche de 100%)
- Taille supérieure à 66mm

La sensibilité de l'IRM passe de 89% à 76% et la valeur prédictive positive (VPP) de 94% à 85% si on élimine les lésions typiques (les kystes, les lipomes, etc...).

Il y a alors le risque qu'une lésion indéterminée soit maligne , donc Moulton et All [58] ont préconisé dans ce cas un recours à la biopsie.

Pour l'aspect IRM des différents liposarcomes des membres on trouve que :

- Le liposarcome bien différencié est fait d'une majorité de tissu graisseux (75% de la masse de la tumeur), il ressemble à un lipome avec un signal hyperintense en pondération T2, la prise de contraste est faible voir absente.
- Le liposarcome myxoïde a la particularité de contenir peu de graisse (moins de 10%) avec présence d'un contingent myxoïde extra cellulaire majoritaire responsable de l'aspect nuageux ou marbré dentelé à l'IRM avec une masse

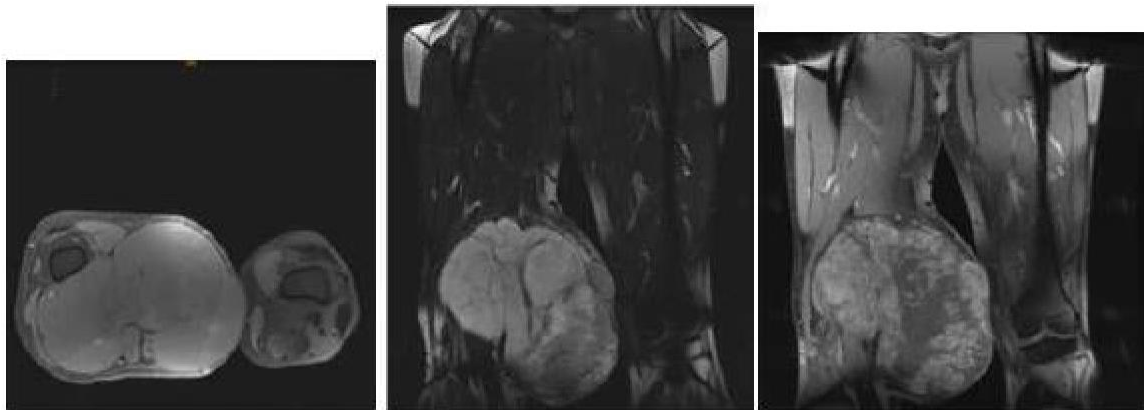
en hyposignal T1 global siège de foyer disséminés en hyper signal relatif. Il est difficilement distinct des tumeurs des parties molles. [61, 62].

- Par contre les liposarcomes pléomorphes et à cellules rondes ont une composante graisseuse qui est minime ou absente, ils se présentent en hypo signal en pondération T1 et en hypersignal en T2 .Après injection de produit de contraste, ils paraissent rehaussés de façon hétérogène marquée qui reflète la richesse vasculaire. [63](Figure 8 , CHU Ibn Sina Rabat)
- L'IRM est la méthode privilégiée par excellence pour la detection des récidives tumorales.

Cette stratégie d'imagerie post thérapeutique a été adoptée par Vanel[64]; les récidives ont un signal élevé en pondération T2.

- Le compte rendu radiologique doit donc comporter à l'issue du bilan par IRM les éléments suivants (65):
- Le compartiment anatomique atteint et sa situation extra ou intracompartimentale, sa localisation par rapport à l'aponévrose, sa taille tumorale dans les trois plans, éventuelle indication sur la nature de la tumeur selon le signal, critères évocateurs de malignité, le bilan de résécabilité avec les rapports osseux et vasculo-nerveux .
- Même si l'IRM est d'une très grande utilité, elle a des limites : l'absence de calcifications intra tumorales, le coût relativement élevé et le manque de disponibilité. [66]
- Une fois le diagnostic évoqué par l'IRM ,il doit être confirmé par la biopsie chirurgicale permettant une analyse histologique.

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une IRM de la région du membre concerné , avec IRM de récidive chez 10 cas ,ce qui était d'une grande valeur diagnostic.



Coupes scannographiques

- a. axiale en T1 FAT SAT
- b. frontale en T2 FAT SAT
- c. frontale T1 FAT SAT C+

Processus volumineux de la loge postérieure de la cuisse droite, bien limité, de contours lobulés, décrit en signal hétérogène hypoT1 hyper T2 rehaussé de façon hétérogène, délimitant des zones nécrotico-hémorragiques.

→ Liposarcome myxoïde chez un patient de 48 ans.

Figure 12. A : L'IRM en coupe frontale pondérée SE T1 avec Fat Sat objective une tumeur assez homogène (tête de flèche), bien limitée, d'aspect non spécifique, en discret hypersignal global à quelques plages hypo intenses.

B : Coupe axiale en FSE T2 retrouve une masse homogène hyper intense, homogène, d'allure pseudo kystique. [62]

3. La tomodensitométrie (TDM) [67]

C'est l'examen par excellence de l'exploration des parties molles, mais il est actuellement suppléé par l'IRM [68].

Le principal rôle de la TDM réside dans le bilan d'extension à distance avec la TDM thoracique qui objective des lésions secondaires pulmonaires (le poumon étant le site métastatique électif des STM) [69]. Elle est également utile en cas de contre-indication à l'IRM et en cas de topographie profonde difficilement accessible en échographie afin de réaliser une biopsie radiologique.

En fait, l'aspect scannographique du LSM est corrélé à son histologie, en fait il contient peu de graisse (moins de 10%), ce qui se traduit à la TDM par une tumeur hétérogène hypodense avec des coefficients d'atténuation inférieurs à ceux des muscles voire même dans certains cas une masse purement kystique.

L'injection de contraste objective un rehaussement modéré et hétérogène. parfois On peut noter des zones graisseuses au sein de la tumeur permettant d'évoquer le diagnostic de tumeurs graisseuses.

D'après certains auteurs, leur mise en évidence des calcifications intra-tumorales reste la seule indication de l'examen TDM dans le cadre de LSM, elles sont très rares [70].

Pour le diagnostic positif de la masse tumorale :

Aucun faux négatif et aucun faux positif avec le scanner. Contrairement à l'échographie et les clichés radio-usuels, les renseignements apportés sont toujours plus précis.

Pour la taille :

Précision à 5% de ce que l'on trouve à l'intervention chirurgicale d'où l'intérêt pronostic.

Pour la suspicion du type histologique :

Le scanner a pu suspecter le diagnostic de tumeurs malignes graisseuses dans 22%des cas.

- En effet, la présence de larges quantités homogènes oriente vers un faible degré demalignité (et donc les types bien différenciés ou myxoïdes) ;
- Au contraire, la présence de zones extensives de nécrose oriente plus vers unecause plus agressive (donc les types polymorphes ou à cellules rondes).

Pour le diagnostic différentiel :

Le scanner offre une haute précision pour le diagnostic différentiel de lipome qui se presente sous forme d'une masse de faible densité (–95 Unités), homogène à contour net et sans invasion des structures voisines.

Pour le geste opératoire :

L'extension locale de la tumeur est bien précisée ;

Existence de métastase est objectivée.

Pour la surveillance à court et à long terme :

Recherchedes métastases et des récides .

Dans notre série, 11 patients ont bénéficié d'une TDM TAP et un cas a beneficié d'une TDM thoracique seule dans le cadre du bilan d'extention.

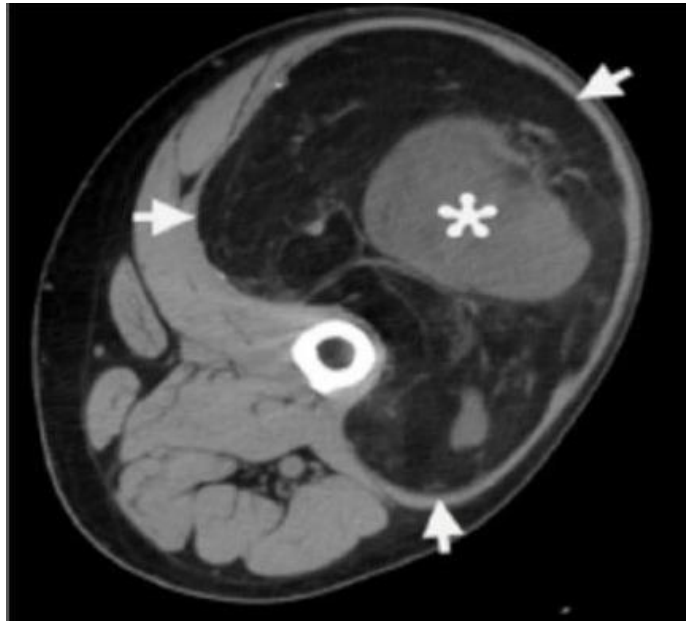


Figure 13. TDM de la cuisse gauche qui montre une masse énorme (flèches) . Le composant central des tissus mous (astérisque) est épais, les septations internes sont compatibles avec un liposarcome. [71]

4. L'échographie

C'est un moyen rapide , non irradiant permettant de confirmer l'existence d'une masse et en diriger la biopsie. Il est très facile à réaliser, mais moins précis que la TDM comme nous l'avons vu ci-dessus, elle reste un examen de «débrouillage » puisqu'elle permet la localisation de la tumeur, sa taille, son hétérogénéité ,son caractère solide ou liquide et ses rapports avec les structures voisines.

De même, l'échographie couplée au doppler pulsé étudie mieux les rapports du liposarcome avec les axes vasculaires, elle évalue aussi le degré de la vascularisation de la tumeur. [72, 73,74]

De plus, elle est considérée comme étant la méthode idéale des ponctions et des biopsies à l'aiguille. [75,76]

L'aspect échographique des LPS est corrélé au degré de différenciation de la tumeur et de l'abondance du tissu adipeux.

Les liposarcomes les mieux différenciés ont une échogénicité élevée , leur aspect à l'échographie peut ressembler à un lipome : masse hétérogène relativement homogène avec des limites bien définies. Les liposarcomes les moins différenciés sont généralement hypoéchogène. (Figure 10)

Cependant les rapports avec l'os sont mal vus à l'échographie ,elle reste incapable donc de détecter un envahissement osseux. [77, 78]

Dans notre série ,3 patients ont bénéficié d'échographie dans le cadre de guider la biopsie d'un LSM récidivant.

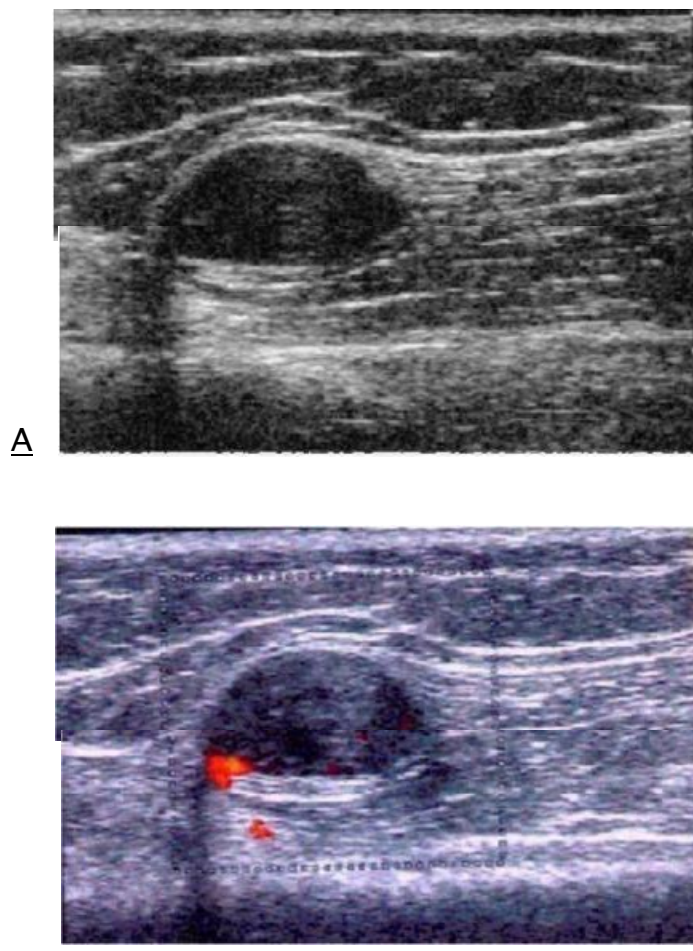


Figure 14. A : échographie : masse hypoéchogène hétérogène faisant 6cm de grand axe.

B : doppler couleur : Lésion hypoéchogène bien limitée de petite taille mais intramusculaire, faiblement vascularisée (CHU Mohammed VI marrakech)2

5. La scintigraphie au Phosphate de Technétium 99 m

La scintigraphie est utilisée actuellement à la recherche de métastases osseuses.

CHEW [79] a conclu que :

- Une tumeur de tonalité grasseuse à l'imagerie avec une activité scintigraphique importante n'est pas un lipome malin.
- A l'inverse, une tumeur sans activité scintigraphique n'est pas un liposarcome.

Elle n'est utile qu'en cas de doute sur une extension vers les os. [80]

Dans notre série aucun patient n'a bénéficié de scintigraphie.

6. L'artériographie :

L'artériographie est utilisée essentiellement dans un but pré-thérapeutique afin de préciser la localisation exacte de la tumeur par rapport aux axes vasculaires, d'identifier une invasion d'un gros tronc artériel avant l'exérèse, ce qui aidera le chirurgien dans son acte opératoire, elle est indiquée aussi pour une éventuelle embolisation ou une chimiothérapie intra artérielle. [82, 83]

KINDLOM [81] a décrit les caractéristiques angiographiques du LSM:

- Tumeur très vascularisée par rapport aux tissus avoisinants (et même par rapport aux autres types histologiques de liposarcomes).
- La vascularisation est cependant assez homogène pour les liposarcomes myxoïdes.
- Les vaisseaux tumoraux sont tortueux et irréguliers .
- Opacification diffuse et dense de la tumeur par les réseaux capillaires.
- Retour veineux rapide lié aux courts-circuits artério-veineux.

=> Dans notre série aucun patient n'a bénéficié d'angiographie.

Conclusion

Au Total ,aucun examen radiologique ne permet de poser le diagnostique de certitude. Cependant , seule l'IRM est pathognomonique et oriente vers le type histologique du LSM (le faible pourcentage en graisse en séquence FAT SAT et l'aspect nuageux et marbré à l'injection du PDC).

V. PARACLINIQUE:HISTOLOGIE

C'est le seul examen qui permet de poser le diagnostic de certitude du liposarcomemyxoïde.En effet ,la biopsie ou plus souvent la biopsie exérèse large dela masse tumorale permettra son étude histologique.

- Toute erreur est catastrophique en cas demalignité de la tumeur : amputation du membre au lieu d'une chirurgie conservatrice,retentissement dramatique aussi bien sur le pronostic fonctionnel que vital.
- Avant d'effectuer la biopsie ,un bilan complet doit être réalisé. Eneffet, realiser une biopsie sans imagerie est une erreur grave quientraîne des artéfacts qui rendentl'analyse et l'interprétation de l'extensionexacte de la tumeur difficile. L'IRM est bien évidemment l'examen fondamental qui permet de déterminer l'extension loco-régionale du LSM et de planifier non seulement lesendroits à biopsier, mais aussi le trajet de cette biopsie.

La biopsie de la tumeur des parties molles est un geste qui doit être réalisée par le chirurgien traumatologue qui réalisera l'exérèsedéfinitive, puisque cette biopsie risque de disséminer latumeur tout au long du trajet qui devra plutard être excisé obligatoirement en bloc avec la tumeur primitive lors de la résection finale.

Cette biopsie chirurgicale doit être donc soigneusement planifiée en fonction du geste de résection finale, il est donc primordial qu'elle soit effectuée par le même chirurgien.[84]

En cas de tumeur des parties molles, les indications de la biopsie sont :

- Toute tumeur supérieure à 5cm.
- Toute tumeur profonde (sous le fascia).
- Toute tumeur de progression rapide.
- Toute tumeur douloureuse.
- Tout « hématome » persistant plus de 6 semaines après le traumatisme initial.

Une biopsie de bonne qualité va procurer suffisamment de tissu pour qu'un diagnostic correct soit possible sans compromettre le traitement définitif et le pronostic.

Il faut y associer des prélèvements bactériologiques.

L'interprétation nécessite une collaboration au sein d'une équipe pluridisciplinaire.

1. La biopsie à l'aiguille ou aspiration à l'aiguille fine :

Ces techniques à visée cytologique n'ont pas d'indication dans cette pathologie [85,86].

Contrairement au diagnostic d'une récurrence ou d'une métastase où la ponction biopsie peut être utilisée, la tumeur primitive étant déjà connue.

2. Les biopsies chirurgicales :

2.1. La biopsie excisionnelle :

La biopsie excisionnelle consiste à exciser la tumeur sans marges de sécurité. Elle n'est envisagée que pour des tumeurs de diamètre inférieur à 5cm.

Le principal inconvénient de cette technique est la contamination tumorale des tissus avoisinants ce qui aggrave le pronostic ultérieur, amenant à pratiquer une chirurgie plus large et radicale qui n'aurait pas dû l'être.

2.2. La biopsie incisionnelle :

La biopsie incisionnelle est la technique de référence, elle est dite aussi intra-capsulaire. Elle est indiquée surtout pour les tumeurs dont le diamètre est supérieur à 3cm et doit être pratiquée selon des règles strictes, sinon risque d'augmentation de rechutes locales obligeant le chirurgien à réaliser une exérèse radicale que nécessite, voire indiquer des amputations iatrogènes [85].

Ces règles sont :

- Incision longitudinale parallèle aux fibres musculaires sous-jacentes, toujours réalisée en prévision de l'intervention ultérieure, pour être enlevée sans gêner la réalisation d'un éventuel lambeau tissulaire.
- Abord tumoral le plus direct possible, sans dissection ni décollement des différents plans anatomiques, tout en choisissant le trajet dans le compartiment concerné en évitant au maximum de contaminer un compartiment adjacent par le trajet biopsique.
- Hémostase soignée pour 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.

3. Stadification :

La classification en stades de la maladie permet de déterminer l'étendue ou l'extension de la tumeur à un moment donné, de préférence au moment du diagnostic, elle se base sur le bilan d'extension de la tumeur.

Les 2 classifications les plus utilisées pour les sarcomes des tissus mous sont le système TNMG de l'Américain Joint Committee (AJC) datant en 1992 et la classification d'Enneking datant en 1982 [87].

La classification de l'AJC prend en considération la taille et l'extension de la tumeur primitive (T) (T1, T2, T3), l'envahissement ganglionnaire lymphatique régional (N) (N0, N1), la présence de métastases (M) (M0, M1) ET LE GRADE HISTOLOGIQUE DU SARCOME (G) (G1, G2, G3) (Tableau 13 et 14).

La classification d'Enneking est une classification simple à utiliser, elle prend en considération 3 critères (Figure 11) :

- Le grade bas ou haut.
- La localisation intra-compartimentale.
- La présence ou non de métastases ganglionnaires ou à distance.

Les avantages et les inconvénients des 2 systèmes :

Ces deux classifications sont importantes pour évaluer plus précisément la conduite thérapeutique ainsi que le pronostic.

La classification de l'AJC est applicable aux STM quelle que soit leur localisation, alors que celle d'Enneking n'est réellement applicable que dans les sarcomes des membres. Etant bien documentée et insistant sur le caractère intra ou extra-compartimental, elle convient mieux pour la précision chirurgicale.

Par contre, la classification du système de l'AJC a un inconvénient principal qui est sa complexité relative (4 stades avec 2 sous classes pour chaque stade) ainsi que l'importance conférée à certains paramètres (N1 et T3).

Tableau 16. Système de staging selon AJC.

T : Tumeur primitive	N : Adénopathies satellites	M : Métastases à distance	G : Grade Histopronostic
T1 < 5cm de diamètre	N0 : Pas d'adénopathie	M0 : Pas de signes de métastases	G1
T2 > 5 cm de diamètre	N1 : Envahissement des Ganglions régionaux	M1 : Présence de métastases	G2
T3 Extension au squelette, et / ou aux gros vaisseaux et / ou aux nerfs			G3

Tableau 17. Groupement par stade selon AJC.

	T	N	M	G
Stade I	T1 - T2	N0	M0	G1
Stade II	T1 - T2	N0	M0	G2
Stade IIIa	T1 - T2	N1	M0	G3
Stade IIIb	T1 - T2	N1	M0	Tous G
Stade IVa	T3	N0_N1	M0	Tous G
Stade IVb	Tous T	Tous N	M1	Tous G

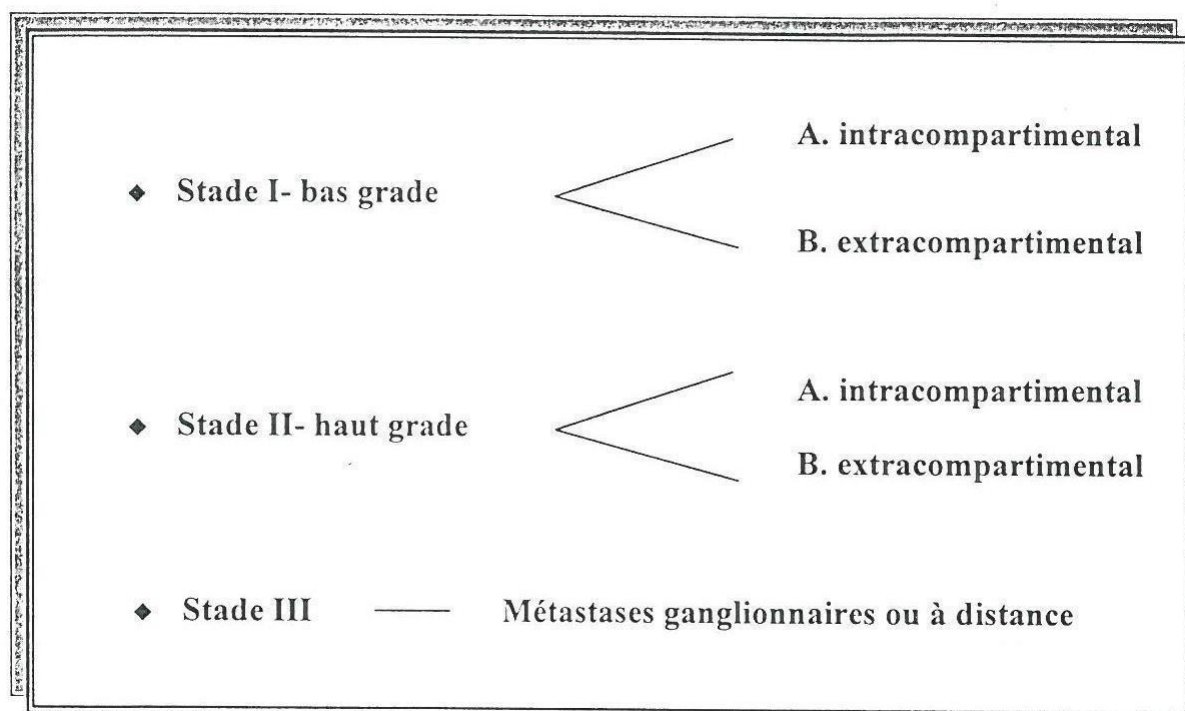


Figure 15. classification compartimentale d'ENNEKING

VI. BILAN D'EXTENSION :

1. Sur le plan local :

Le LSM est une tumeur qui est souvent entouré d'une capsule comme les autres STM, le développement de ces tumeurs se fait de façon centrifuge en comprimant le tissu sain périphérique , ce qui réalise un aspect de pseudocapsule se laissant envahir par des expansions néoplasiques.

Dans un second temps, ils compriment les organes de voisinage (vaisseaux, nerfs...).

En général , l'envahissement des structures voisines ne se fait qu'about d'un intervalle de temps relativement long, ainsi ces tumeurs présentent généralement une agressivité locale.

2. Sur le plan régional :

Pratiquement, il n'existe jamais d'adénopathie métastatique satellite des liposarcomes, le LSM en particulier est non lymphophile.

3. Sur le plan général :

Les métastases du LSM sont très rares, elles sont retrouvées dans environ 20% des cas.

Par ordre de fréquence, les sites préférentiels de métastases des STM [88] sont: les tissus mous, les poumons et les os.

Evans [89] a décrit un groupe de patients atteints de métastases de liposarcomes myxoïdes / à cellules rondes, 12 métastases étaient dans les tissus mous, 7 au niveau du poumon et 8 au niveau des os. Par cet élément, les LPS myxoïdes / à cellules rondes s'opposent aux autres STM qui donnent préférentiellement des métastases pulmonaires mais aussi aux autres LPS de haut grade (LSPolymorphe et LPS dédifférencié) qui donne également des métastases plutôt pulmonaires.

=> Dans notre série 1 cas avait présenté une ADP inguinale cliniquement décelable ainsi que sur la TDM TAP d'où l'intérêt d'une TDM TAP et non seulement la TDM thoracique.

VII. DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Le LSM doit être différencié :

- Des autres types histologiques de LPS d'une part;
- Des tumeurs bénignes, des phénomènes inflammatoires et des lésions de nature grasseuse d'autre part.

1. Le LSM par rapport aux autres types de liposarcomes :

Le diagnostic est en fait histologique, il ne peut se faire qu'au microscope optique. Nous retiendrons la classification d'ENZINGER (7) qui est toujours utilisée de nos jours.

1.1. Le liposarcome à cellules rondes :

Il s'agit d'une prolifération excessive de cellules rondes, réparties de façon dense, uniformes avec un nombre de mitoses important.

1.2. Le liposarcome polymorphe :

- La tumeur est faite de cellules géantes et larges qui contiennent des vésicules de graisse disposées en grappe de raisin, leur taille est variable.
- Des zones d'hémorragies ou de nécroses sont fréquentes.
- Le nombre de mitoses est augmenté.
- Le pronostic est mauvais.

1.3. Le liposarcome à cellules hautement différenciées :

- Se voit notamment dans les localisations rétro-péritonéales.
- Simulant le tissu adipeux normal, exception faite de lipoblastes avec anomalies cellulaires.
- Le diagnostic différentiel avec le lipome s'avère difficile dans ce cas.
- Le pronostic global est bon, un peu meilleur que la forme myxoïde.

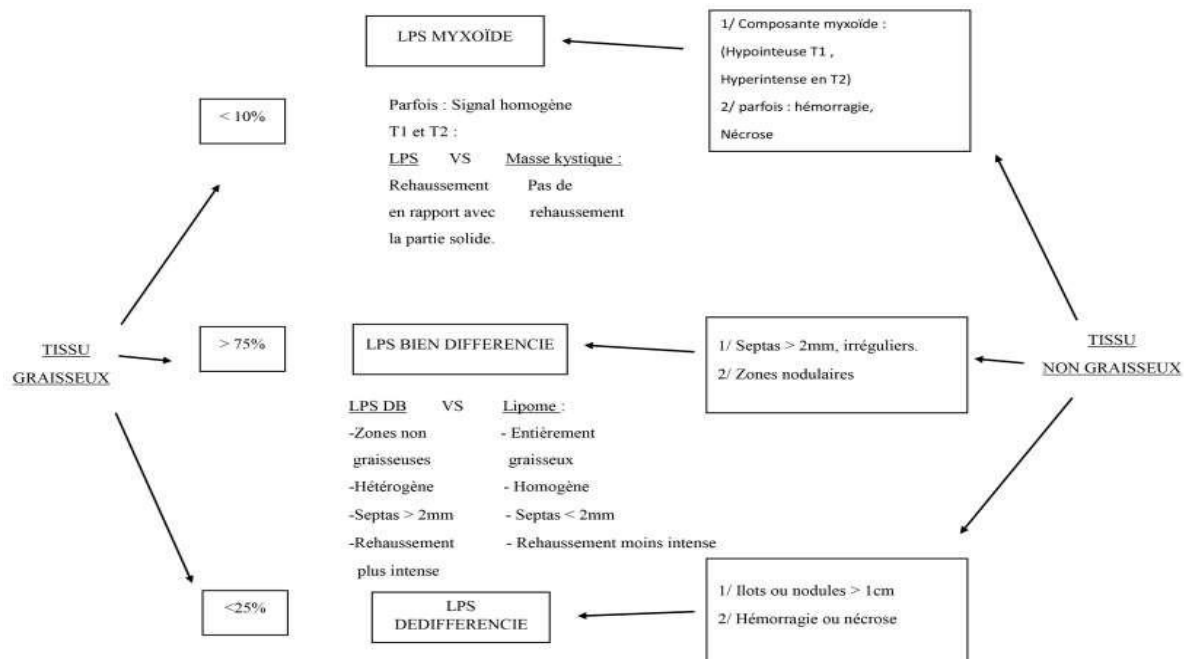


Figure 16. Les différents types histologiques des LPS selon l'abondance du tissu graisseux[90]

2. Le LSM et les tumeurs bénignes, malignes ou inflammatoires :

2.1. Le lipome :

- Tumeur bénigne faite de tissu adipeux normal.
- De point de vue clinique , il peut prêter à confusion , surtout s'il existe une évolution avec croissance rapide, sensible ou douloureuse.
- L'absence de zones myxoïdes, d'anomalies cytonucléaires, de cellules étoilées permet de différencier un lipome du LSM.
- Le lipome est habituellement une tumeur du tissu sous cutané plutôt que des fascias inter-musculaires qui sont les localisations habituelles des liposarcomes. Cependant, des lipomes de siège profond ou inter-musculaire sont retrouvés rarement.

2.2. La lipomatose :

- Il s'agit d'un état morbide caractérisé par l'existence d'un grand nombre de lipomes.
- L'étude histologique de chacune de ces multiples tumeurs est identiques à celle d'un lipome unique.
- Pas de prédilection pour le développement de LSM dans ce cas.

2.3. La lipoblastomatose bénigne :

- ENTERLINE [91] a rapporté 1 cas chez un nourrisson de 19 mois.
- En effet, la lipoblastomatose touche plutôt les sujets jeunes : la vascularisation de cette tumeur est différente, elle est lobulée et chaque lobule a sa propre vascularisation.
- Contrairement au LSM, cette tumeur ne récidive pas.

2.4. L'hibernome :

Il s'agit d'une tumeur rare bénigne sous cutanée qui siège essentiellement dans l'aisselle et la région scapulaire, faite d'une graisse brune différente du tissu adipeux normal et analogue à celle du médiastin supérieur de certains animaux hibernaux.

2.5. Le kyste synovial :

Il s'agit d'une lésion bénigne située près des articulations et des tendons, en particulier au niveau du poignet et du genou.

Des fois, les kystes synoviaux peuvent atteindre une grande taille et être confondu cliniquement avec un liposarcome myxoïde.

2.6. Le myxome :

- Pour ENTERLINE [91], il se différencie du LSM par :
 - ♦ Le siège souvent superficiel et situé fréquemment au niveau des doigts et près des articulations.
 - ♦ Une avascularité relative.
 - ♦ L'absence de lipides dans les cellules.
- Contrairement au liposarcome myxoïde, le myxome ne donne pas de métastases.

2.7. Le myxosarcome :

Deux théories s'affrontent :

- Pour certains auteurs, il faut abandonner ce terme [93], le myxosarcome n'existe pas .

Plusieurs raisons poussent effectivement à douter de sa réalité ;

Il semble que les coupes histologiques étiquetées myxosarcomes soient :

- ♦ Des LSM ; en fait EWING [92] parlait bien de myxoliposarcomes que de myxosarcomes.
- ♦ Des rhabdomyosarcomes.
- ♦ Des chondrosarcomes.
- ♦ ENTERLINE [93] décrit n'avoir jamais vu de myxosarcome.
- Pour d'autres, il faut en fait garder ce terme, le myxosarcome étant la forme maligne du myxome. On peut proposer deux arguments contre cette théorie :
 - ♦ Ces auteurs n'ont pas précisé si les colorations de graisses avaient été faites, pour pouvoir les comparer au LSM.
 - ♦ L'évolution du myxosarcome décrite par SPONSEL [94], semble la même que celle du liposarcome myxoïde .

2.8. La fascite nodulaire pseudo sarcomateuse :

- Il s'agit d'une lésion bénigne d'étiologie inconnue et qui ne récidive pas.
- Aspect d'un petit nodule grossissant rapidement, peut être sensible ou non, situé habituellement au niveau de l'avant bras.
- Elle est constituée histologiquement de cellules géantes et de fibroblastes dispersés au hasard.

2.9. Le neurofibrome avec stroma myxoïde :

- Il s'agit d'une tumeur des nerfs périphériques due à la prolifération des cellules conjonctives du périnèvre.
- Cette tumeur est normalement facilement différenciée à l'histologie du LSM.

2.10. L'histiocytome fibreux malin :

- C'est la tumeur la plus fréquente des STM avant le LPS, elle est développée aux dépens des cellules du système réticulo-endothélial (les histiocytes).
- Cliniquement :
 - ♦ Cette tumeur se voit surtout au niveau des membres chez les sujets âgés.
 - ♦ Elle est habituellement reliée aux fascias musculaires ou se développe dans le muscle squelettique.
 - ♦ Elle augmente rapidement de volume et est souvent douloureuse.
- Histologiquement, la variété myxoïde pure est la seule qui nous intéresse ici :
 - ♦ Elle apparaît macroscopiquement comme une tumeur avec une apparence translucide ou mucoïde.
 - ♦ Aspect souvent plurinodulaire avec des nodules satellites et hémorragiques.
 - ♦ Les mitoses sont nombreuses ainsi que les zones d'hémorragie et de nécrose.

- ♦ Aspect en« feuille de fougère »:les cellules parfois attachent un de leur pôle aux vaisseaux

2.11. La nécrose graisseuse :

- Sur le plan clinique, après un traumatisme chez le sujet l'adulte, la nécrose graisseuse peut ressembler à un LPS.
- L'étude microscopique pose rapidement le diagnostic.

2.12. Le xantogranulome :

- Il s'agit d'uneformation d'aspect tumoral infiltrant le tissu adipeux (souventau niveau du rétropéritoine) faite de granulomes et de macrophages riches encorps gras.
- Cette tumeur peut être distinguée duLSM par le manqued'anomalies nucléaires dans les cellules chargées et par laprédominance des composants fibreux.

2.13. Les sarcomes contenant un stroma mucoïde abondant [95]:

- Des sarcomes polymorphes qui se développent dans les régionspara-articulaires surtout au niveau du genou sont appelés mucosarcomes.
- Ils sont facilement énuclées à l'intervention et leur naturemucoïde est évidente à la section.
- Le LSM ne contient pas d'éléments mésenchymateuxpolymorphe ,ce qui le rend facilement différenciable des sarcomes mucoïdespara-articulaires.

Le LSM peut doncprêter confusion avec d'autres types histologiques duliposarcome, des tumeurs bénignes des partiesmolles mais aussi avec certaines tumeurs malignes et lésions inflammatoires.

VIII. Traitement

- Le temps primordial du traitement est chirurgical pour tous les auteurs.
- Aucun geste ne doit être réalisé en l'absence d'imagerie adaptée;
- La biopsie préopératoire effectuée après l'IRM définit la démarche thérapeutique d'emblée.
- Les décisions thérapeutiques sont retenues sur un résultat histologique définitif.
- Le traitement adjuvant (radiothérapie et chimiothérapie) sera associé en fonction des facteurs pronostiques.

1. Buts

Les buts du traitement sont :

- Le contrôle local de la tumeur.
- La prévention des métastases à distance.
- La préservation d'une fonction acceptable du membre, et l'amélioration de la qualité de vie et de la durée.

D'où la réalisation d'une résection chirurgicale la plus large possible.

2. Moyens

2.1. Traitement chirurgical :

Historiquement, l'option chirurgicale de choix pour ces tumeurs était l'amputation.

De nos jours, elle peut désormais être évitée dans la plupart des cas. En effet, des progrès ont été réalisés dans la compréhension du comportement des liposarcomes myxoides et dans l'utilisation de la radiothérapie. De telles avancées ont permis de baisser la fréquence des amputations pour les sarcomes des tissus mous primaires de 50% à environ 5% des cas (Spiro 1997). Si une procédure de préservation

du membre est envisagée, le but principal qui est d'enlever la tumeur dans son intégralité doit être pris en considération tout en préservant les fonctions du membre de manière à ne pas handicaper le patient plus qu'il ne le serait avec une prothèse.

En effet ,la procédure de préservation du membre ne garantit pas une récupération totale de la fonction du membre , des déficits fonctionnels peuvent survenir. Cela dépend de la taille et de l'emplacement de la tumeur ainsi que de l'ablation des tissus associés (les nerfs, les tendons, les muscles, etc..). Une chirurgie de reconstruction peut, dans certains cas, être envisagée .

Théoriquement, une exérèse large guidée par un examen histologique extemporané des bords est souhaitable.

La chirurgie est à la fois un acte diagnostique et thérapeutique.

a. La chirurgie conservatrice :

Permet de réséquer la tumeur tout en préservant l'extrémité avec un bon résultat aussi sur le plan fonctionnel que esthétique.

– Exérèse intra capsulaire :

Il s'agit de geste à visée palliative qui correspond à une biopsie chirurgicale à travers la pseudo capsule tout en laissant le tissu tumoral en place.

=> Dans notre étude aucun patient n'a bénéficié d' Exérèse intra capsulaire.

– Exérèse marginale ou énucléation :

C'est la biopsie exérèse tumorale, en effet , la tumeur est réséquée avec sa capsule, cette technique laisse souvent des résidus aussi bien localement que sur tous les plans contaminés par l'hématome. Ces résidus sont une source inévitable de récurrence.

Elle est souvent effectuée comme première tentative de traitement, elle associe à la fois un geste biopsique et thérapeutique.

Le traitement adjuvant par radiothérapie semble nécessaire après le geste.

=> Dans notre étude aucun patient n'a bénéficié d'Exérèse marginale.

– Exérèse large :

Il s'agit d'une résection totale de la masse tumorale et les structures anatomiques envahies avec une marge variable de tissu sain.

Pour que l'exérèse carcinologique soit satisfaisante, la marge de sécurité doit être de 2cm ou plus. Cette technique peut laisser des skip métastases, ce qui la rend indiquée qu'aux tumeurs de bas grade de malignité.

Le taux de rechutes locales est de 40% environ.

=> Dans notre étude 9 patients ont bénéficié d'exérèse large, avec 5 cas de récidives.

– Exérèse radicale ou compartimentale :

L'exérèse compartimentale (compartimentectomie) décrite par Enneking (classification d'Enneking) vise à enlever la totalité d'un compartiment avec ses structures anatomiques limitantes et son contenu. Les tendons sont par exemple désinsérés au niveau des articulations.

L'inconvénient de cette technique est l'importance des séquelles fonctionnelles cumulées. Cette technique ne correspond plus au standard chirurgical. Il n'a pas été constaté de rechute locale quand les marges étaient supérieures à 1 cm.

La chirurgie doit cependant être impérativement carcinologique et répondre à des règles strictes pour éviter au patient des exérèses itératives pouvant aboutir à des gestes mutilants qui auraient pu être évités.

La chirurgie a donc un double objectif : d'une part obtenir des marges histologiques saines tout en évitant toute effraction tumorale et d'une autre part maintenir la fonction.

Après la myomectomie, la chirurgie de reconstruction peut être envisagée. Si la fonction du muscle éradiqué ne peut être compensée par les suppléances naturelles, elle peut être restaurée par transplantation microchirurgicale.

=> Dans notre étude 2 patients ont bénéficié de Compartimentectomie avec évolution favorable sans récurrence.

Classification compartimentale d'ENNEKING:

Tableau 18. adaptation à partir de Enneking, 1980.

Stade	Grade	Site
IA	Bas	Intracompartmental (compartment d'origine au niveau des os ou des muscles)
IB	Bas	Extracompartmental
IIA	Haut	Intracompartmental
IIB	Haut	Extracompartmental
III	Varié + Métastases	Varié + Métastases

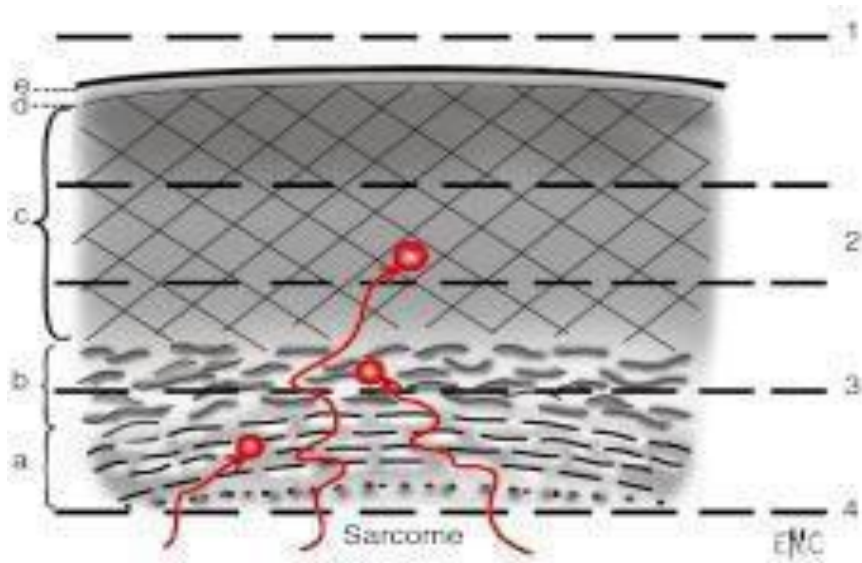


Figure 17. Pseudocapsule des tumeurs malignes selon ENNEKING .

- a. Compressive zone et satellite lésion ;
- b. Réactive zone et satellite lésions ;
- c. Tissu sain et skip lésions ;
- d. Fascia ;
- e. Cloison ;
- 1. Exérèse compartimentale ;
- 2. Exerese large ;
- 3. Exerese marginale ;
- 4. Exerese intralesionnelle.

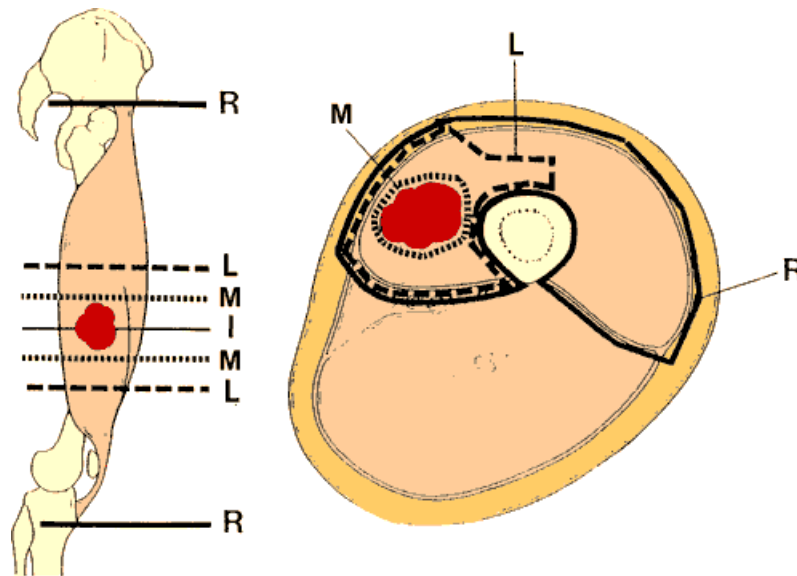


Figure 18. Classification des marges d'exérèse selon l'American Musculo Skeletal

b. La chirurgie mutilante :

– Amputation :

Technique très redoutable par les patients (5à10% dans les études récentes, 30% dans les séries chirurgicales) , elle concerne surtout les récives locales non accessibles à un traitement conservateur et les échecs ou complications préopératoires.

– La désarticulation proximale ou hémipelvectomie :

La désarticulation peut être le seul recours pour sauver le patient en cas de pronostic vital engagé.

KARAKOUSIS [96] définit les sarcomes des membres comme étant destumeurs qui peuvent être potentiellement traités par un traitement mutilant. Cette définition est large et comprend aussi les tumeurs du pelvis qui peuvent être traitées par hémipelvectomie.

c. La reconstruction :

Après l'exérèse radicale, la chirurgie de reconstruction permet de restaurer une fonction satisfaisante grâce à des transferts musculaires. De plus, l'utilisation de lambeaux cutanés ou myocutanés, libres ou en îlots, permettent l'adjonction d'éventuelle radiothérapie et diminuent les problèmes de cicatrisation.

Les lambeaux libres les plus utilisés sont: le muscle grand dorsal, le muscle grand dentelé et le muscle grand droit de l'abdomen.

La réparation vasculaire est possible, la restauration nerveuse également, mais avec un taux de réussite d'autant plus faible que le sujet est âgé [97].



Figure 19. Reconstruction après exérèse cutanée large [98]

En pratique

- Résection intra capsulaire: laisse un reliquat tumoral R2
- Énucléation: laisse toujours un reliquat microscopique récidence locale 50 à 93% R1
- Exérèse large: elle emporte la tumeur sans la voire, risque de greffe à distance dans les muscles et les tendons laissés en place; récidence locale après chirurgie seule = 50% R0
- Compartimentectomie: résection de la totalité de la loge anatomique; réalisable dans 15% des cas. R0

Tableau 19. Technique reconstructive plus fréquemment utilisées pour les excisions larges des sarcomes des tissu mou (STM) des membres

Région antérieure de l'avant bras	Exérèse de la loge superficielle +peau	Lambeau libre antébrachial radical(chinois) avec reconstruction de l'artère radiale
	Exérèse des loques superficielle et profonde	Transplantation myo 'cutané)de muscle gracile vascularisé et innervé sur les fléchisseurs
	+ nerf médian ou cubital	Grefe nerveuse
Région dorsale de l'avant bras	+ artère radiale	Grefe veineuse microchirurgicale de l'artère
	Exérèse radicale des muscles extenseurs du poignet et des doigts	Transpositions myotendineusses des fléchisseurs sur les extenseurs.
	+peau	Transplantation myocutané du muscle gracile vascularisé et innervé.
Poignet – main ; Région palmaire	Exérèse cutanée	Lambeau axial à flux inversé (radial interosseux postérieur, récurrent cubital)
	+ nerf cubital ou médian	Grefe nerveuse.
	+ tendons fléchisseurs	Transposition ou greffes tendineuses
Poignet – main ; Région dorsale	+ résection radio carpienne	Arthroplastie avec allogreffe
	Exérèse de la peau et des tendons extenseurs	Lambeau libre dorsalis pedis sur tendons de l'extenseur commun des doigts ou lambeau fasciocutané libre (latéralis brachi) ou a flux inversé (radial) associé à des transpositions tendiniennes (FDS sur extenseurs)
	Pouce	Utilisation d'un doigt long reconstruction microchirurgicale WAF
Région fessière	Amputation	Pas de reconstruction (Trendelenburg)
Quadriceps	Exérèse radicale des muscles fessiers	Non reconstruction du biceps sur vaste latérale(VL).
	Exérèse du V. medialis +V. intermédiaire	Sartorius/semi tendineux sur vaste médial (VM)
	+artère fémorale	By –pass
	Exérèse totale	Lambeau libre vascularisé et innervé de grand dorsal

Région des adducteurs	Exérèse totale	Pas de reconstruction
Région postérieure de la cuisse	Exérèse des muscles fléchisseurs (médiaux et /ou latéraux +dissection péri neurale du nerf sciatique	Pas de reconstruction
Région antérieure du genou	Exérèse de la peau	Lambeau de rotation myocutané gastrocnémien
	+appareil extenseur	Lambeau de fascia lata ou allogreffe ostéotendineuse
	+ résection extra-articulaire	Arthrodèse avec allogreffe ou prothèse composite avec appareil extenseur.
Creux poplité	Exérèse de la peau	Lambeau de rotation gastrocnémien ou lambeau libre myocutané de grand dorsa
	+vaisseaux	By-pass artériel et veineux
	+ nerfs	Greffes nerveuses et /ou arthrodèse tibio-tarsienne
Loge antérieure ou antérolatérale de la jambe	Exérèse radicale	Transposition tibial postérieur sur tibial antérieur ou arthrodèse tibiotarsienne
	+peau	Lambeau libre de couverture+transfert myotendineux ou arthrodèse tibiotarsienne ou transplantation libre de grand dorsal vascularisé et innervé sur extenseurs
Loge postérieure de la jambe	Exérèse de peau +tendon d'Achille.	1) Lambeau libre de couverture +reconstruction du tendon d'Achille par ligament artificiel et fascia lata
	Exérèse radicale du triceps	2) Transposition long péronier et tibial postérieur sur le calcanéum
	Exérèse radicale de peau +triceps	3) Lambeau libre + transposition (1ou2) ou 4) Lambeau libre de grand dorsal de couverture avec arthrodèse tibiotarsienne ou 5) Transplantation unité motrice (grand dorsal)
Région tibio-tarsienne	Résection extra articulaire	Lambeau libre de couverture + arthrodèse tibio-tarsienne
Pied : face dorsale	Résection en bloc cutanée, tendineuse et osseuse	Lambeau libre de couverture de grand dorsal
Pieds : face plantaire	Résection en bloc cutanée, tendineuse et osseuse	Lambeau libre de couverture musculaire gracilis) ou cutané (para scapulaire) +- greffes nerveuses sensibles

2.2. Radiothérapie

La radiothérapie est un traitement adjuvant qui trouve sa place en complément à la chirurgie . Elle est devenue pour la plupart des équipes le standard du traitement local des liposarcomes sauf pour les tumeurs de bas grade et de petites tailles.

- STOUT [99]affirme que les formes myxoïdes des LPS sont plus radiosensibles.
- Les liposarcomes myxoides sont beaucoup plus radiosensibles que radiocurables. PourENTERLINE [91], la radiosensibilité est directement proportionnelle à la qualité desubstance myxoïde présente dans la tumeur.
- Des études ultérieurs confirment que le liposarcome myxoïde est l'un des sarcomesles plus radiosensibles, cette radiosensibilité est due à la présence de finscapillaires sanguins anastomotiques de façon abondante , ces derniers ont la particularité d'être facilementatteints par l'irradiation.Les récidives locales ont par contre une vascularisation moins homogène se faisant à partir des vaisseaux périphériques [100] donc moins radiosensibles

quoique plus cellulaires et anaplasiques .

- Le but de la radiothérapie est de stériliser la tumeur tout en respectant le tissu sain avoisinant.
- FRIEDMAN a bien étudié le volume tumoral[100]: on peut admettre que des doses de 70 à 80 Gy peuvent stériliser des lésions macroscopiques parfois volumineuses. Une régression tumorale lente impose un long délai avant de pouvoir apprécier le résultat final.
- A titre palliatif ,des doses de 40 à 50 Gy sur de volumineuses tumeurs inextricables peuvent obtenir des régressions tumorales importantes.
- Enfin, des doses supérieures de 80 à 90 Gy peuvent stériliser des tumeurs volumineuses inextricables mais elles ne sont pas compatibles avec la tolérance des tissus sains voisins.
- L'irradiation première pré-opératoire peut parfois rendre les tumeurs volumineuses résécables.
- Ces notions sont à la base de l'association radio-chirurgicale pour les Liposarcomes myxoides. La chirurgie d'une part a pour but de faire l'exérèse large des lésions macroscopiques. La radiothérapie d'une autre part, avec des doses bien tolérées (50 à 60 Gy), stérilisera les éventuelles lésions microscopiques résiduelles , ce qui permet d'obtenir un taux élevé de contrôle local.
- EVANS [89], trouve que la radiothérapie post-opératoire est obligatoire : Diminution du taux de récurrence (77% avec chirurgie seule, 13% avec association chirurgie et radiothérapie).

La radiothérapie postopératoire, la radiothérapiepréopératoire ou et la curithérapie sont trois modalités permettant un contrôlelocal à long terme.

Elle diminue le risque de récidence locale surtout pour les sarcomes de haut grade, cependant elle ne doit pas être effectuée sur unechirurgie inappropriée. Il faut dans ce cas discuter une reprisesde chirurgie d'exérèse élargie si elle est non mutilante.

Une planification préthérapeutique tridimensionnelleest recommandée,elle permet une radiothérapie de meilleure qualité en diminuant le risque de complications à long terme.

Le contourage du volume cible à l'aide de l'IRM et/ou de la scanographiepréopératoire est recommandé .

– Radiotherapie Postopératoire :

Elle constitue le traitement adjuvant standard dans la prise en charge des STM , et doit être effectué le plus tôt possible après l'exérèse de la tumeur, soit 3à 6 semaines après le geste chirurgical.

Les doses totales utilisées sont de l'ordre de 60–70GY avec des fractions de 180–200GY. Elles sont réparties dans l' espace de manière concentriques et en deux temps:

- Le premier temps délivre 45GY dans un volume large
- Le second temps un complément de dose de 10à20GY dans un volume réduit.

Le champ d'irradiation doit comprendre l'ensemble du lit tumoral avec des marges de sécurité importantes et comprennent les trajets et orifices des drains.

Les complications les plus fréquentes sont la raideur, les brulures au niveau de la zone irradiées, un retard de cicatrisation ainsi qu'une diminution de la force musculaire.

=Dans notre étude le nombre de cas qui ont reçu la radiothérapie post opératoire était de 7.

- Adjuvante dans 06 cas.
- Concomitante à la chimiothérapie: 02 cas (un cas métastatique et l'autre avec résidu R1 post opératoire)
- Indication :

Haut grade histologique (FNCLCC supérieur à 3) : chez 02 cas

Tumeur récidivante chez 04 cas

- La Dose était dans la majorité des cas de 35 Gray, étalée sur 37 jours en moyenne avec un fractionnement de 2Gy/fr.

– Radiothérapie préopératoire :

Le but de la radiothérapie pré-opératoire est de réduire la taille tumorale avant l'intervention et rendre la tumeur ainsi opérable.

Une marge de sécurité de 5cm par rapport à l'image radiologique suffisante. Son principal avantage est d'étendre les indications du traitement conservateur au cas de bonne réponse[102], une meilleure planification du traitement et l'emploi de champs plus réduits, la taille des champs et le nombre d'articulations irradiées sont significativement diminués lorsque la radiothérapie est reçue avant la chirurgie puisqu'il n'est pas nécessaire d'inclure dans le champ les hématomes et cicatrices opératoires[103], elle réduit de plus le risque de dissémination pendant l'intervention de façon théorique car on admet que 99% des cellules tumorales sont ainsi inactivées pendant l'intervention[104].

Les inconvénients majeurs sont le délai de résection chirurgicale et l'augmentation des taux de complications post-chirurgicales notamment des problèmes de cicatrisation et de déhiscence de la plaie.

=> Dans notre étude aucun patient n'a reçu la radiothérapie pré-opératoire.

– Curithérapie :

La curithérapie a pour objectifs de :

- Délivrer une dose importante au lit tumoral tout en limitant la dose aux tissus sains périphériques.
- Débuter le traitement dès les premiers jours postopératoire.

Elle se fait généralement à bas débit d'Irradium192, avec une implantation, dans la plupart des cas, effectuée en préopératoire avec des méthodes de chargement diffuses.

Elle a comme indications :

Les localisations anatomiques difficilement accessibles par une radiothérapie externe.

- Les récidives locales .
- Les résections incomplètes afin de préserver la fonctionnalité d'un membre ou d'un organe .

Le taux de contrôle local a été 90% en cas d'association et de 82% en cas de curiethérapie exclusive.

– Radiothérapie exclusive :

La radiothérapie exclusive est réservée aux patients avec tumeur inopérable ou refusant tout autre traitement.

Les indications sont donc rares. On utilise souvent une dose de 70 à 75 Gy. [105]

– Radiothérapie per opératoire :

Elle est peu utilisée dans les STM vu son coût. Elle trouve son indication dans les sarcomes rétroperitoniaux.

2.3. Chimiothérapie :

Le LSM est une tumeur peu chimiosensible. L'apport de la chimiothérapie dans le traitement de cette tumeur est mal connu et controversé du fait de l'absence d'études complètes, de réalisation difficile vu la faible incidence de ce type de tumeur.

Selon Patel et Al [106], la chimiothérapie doit être envisagée chez les patients présentant des métastases ou de tumeurs volumineuses en vue d'une exérèse complète secondairement seule ou en association avec la radiothérapie.

Pour les STM, peu de molécules sont efficaces ; trois produits ont clairement démontré une certaine efficacité : Doxorubicine (Adriamycine), l'Ifosfamide et la Dacarbazine (DTIC).

Parmi les antimitotiques les plus efficaces on trouve l'association adriamycine et le DTIC (diméthyl-triazéno-imidazole-carboxamide) avec un taux de réponse de 30%.

Le protocole le plus habituellement utilisé est le CYVADIC (Cytophosphamide + Vincristine + adriamycine + DTIC). Il obtient des réponses objectives de 50 à 60% environ (tous sarcomes confondus), au prix d'une morbidité importante (myélosuppression, alopecie, vomissements, fièvre, neuropathie).

Son efficacité sur les métastases perceptibles reste globalement médiocre dans les principales statistiques.

- La chimiothérapie adjuvante : elle a pour but de stériliser les foyers métastatiques résiduels ; elle permet de diminuer le nombre de métastases ultérieures, elle a un impact significatif sur la survie sans rechute et sans métastases mais sans effet significatif sur la survie globale. [104]
- Chimiothérapie néo-adjuvante : elle est administrée avant la chirurgie en

première intention pour une tumeur localement évoluée, en vue de faire

diminuer le volume tumoral et de pouvoir réaliser un traitement local conservateur.

a. Monochimiothérapie [105]

- Doxorubicine (Adriamycine) : parmi des molécules les plus efficaces, avec un taux de réponse entre 20 et 35%. La dose optimale utilisée doit être supérieure à 50 mg / m² / 3 semaines.
- Ifosfamide : il s'agit d'un agent alkylant analogue, possédant une activité tumorale importante, dose dépendante, le taux de réponse avec cette molécule est de 20 à 40% ce qui en fait une molécule majeure dans le traitement des LSM.
- Dacarbazine (DTIC) : ou diméthyl-triazéno-imidazole-carboxamide, cette molécule a un taux de réponse de 14% en monochimiothérapie.

b. Polychimiothérapie :

Les protocoles les plus utilisés en situation de polychimiothérapie néoadjuvante sont :

- Le protocole CYVADIC : constitue la chimiothérapie de référence, avec un cycle de 28 jours associant:
 - Cyclophosphamide 500 mg / m² (j1)
 - Vincristine 1 mg / m² (j2)
 - Doxorubicine 50 mg / m² (j1)
 - Dtic 300 mg / m² (j1, j2, j3)

Le taux de réponse est de 15 à 55%.

- l'EORTC (European Organization for Research and treatment of Cancer) : a publié une étude associant les deux produits réputés comme les plus efficaces en monothérapie. [107]

- Adriamycine : 50mg/m² en j1
- Ifosfamide 5 g/m² sur une journée toutes les trois semaines .

Ce protocole a permis d'obtenir 36% de réponse objective dont 10% de réponse complète et est considéré comme un schéma de référence.

Aucun protocole n' a pu montrer un gain de survie, cependant à survie globale égale, il paraît logique de choisir un protocole permettant d' obtenir le meilleur taux de réponse, afin d' améliorer le confort physique et psychologique des patients. [108]

=> Dans notre série d'étude , le nombre total des patients qui ont reçu la chimiothérapie était de 9:

- Adjuvante dans 06 cas.
- Concomitante à la radiothérapie chez 02 cas (un cas d'emblée métastatique et l'autre volumineuse avec résidu R1 post opératoire)
- Exclusive chez 01 cas : polychimiothérapie palliative. (d'emblée métastatique)
 - Protocole : AI (Doxorubicine et Ifosfamide) en 4 cycles.
 - Tolérance : la tolérance était bonne chez la majorité des cas.
 - Indication :

Tumeur d'emblée métastatique chez 2 cas

Tumeur volumineuse chez 7 cas

2.4. Autres thérapies: [109]

Les perfusions loco-régionales du membre : Il s'agit ici de procédures spécifiques exceptionnelles permettant de passer du rTNFa à haute dose en isolant la circulation du membre.

L'activité anti tumorale du rTNFa a été utilisée en synergie avec d'autres substances (chimiothérapie, interféron). Certaines réponses tumorales intéressantes

ont été obtenues dans des cas de STM volumineux et ont permis d'éviter une intervention mutilante pour le traitement local de la maladie.

3. Indications (schémas récapitulatif)

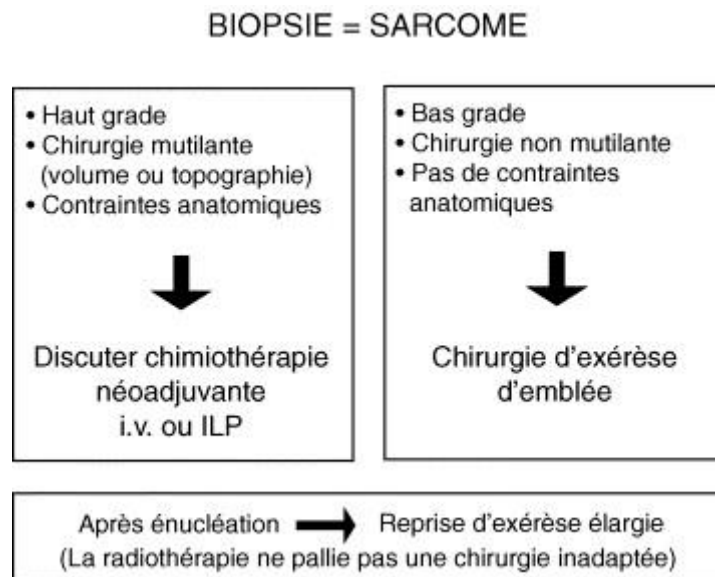


Schéma 1: récapitulatif de la prise en charge thérapeutique du LSM des membres

[110]

4. Facteurs pronostiques:

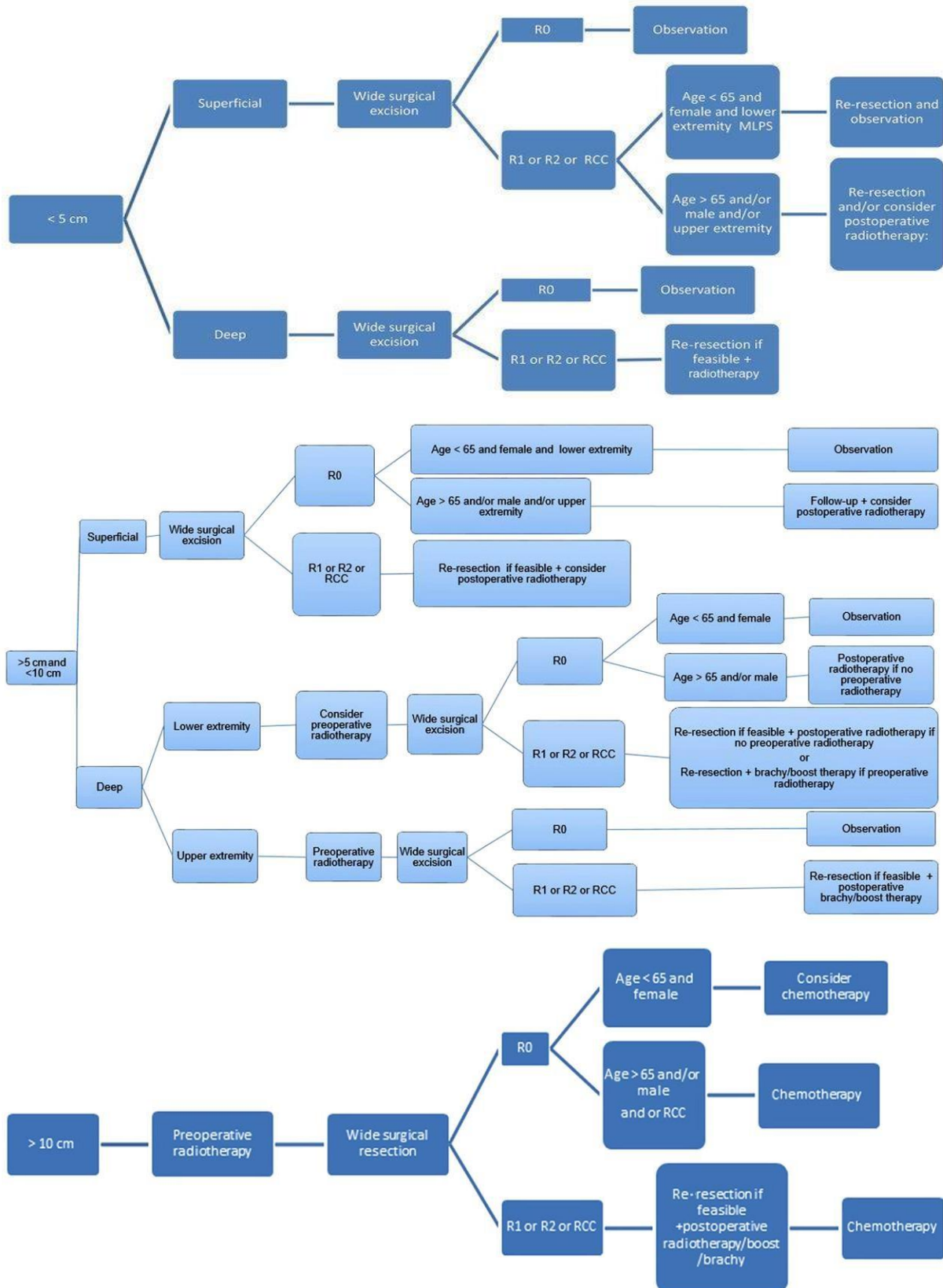
Les facteurs pronostiques ayant un impact négatif sont l'âge, la taille, un taux de cellules rondes important et des marges de résection positives. [12]

Les facteurs de risque de récurrence locale établis dans la littérature: [12]

- Un âge de plus de 45 ans;
- une taille tumorale de plus de 10 cm;
- des marges de résection chirurgicales positives;
- associées ou non à un grade élevé de la tumeur;
- un taux de cellules rondes de plus de 5 %;
- une prise en charge hors d'un centre référent en sarcomes.

Dans notre série, les facteurs pronostiques étaient essentiellement les marges de résection positives R1 chez 9 patients, la taille > 10 cm chez 8 cas, le grade élevé de

la FNCLCC chez 3 patients et le taux de cellules rondes >5% chez 3 patients .



Schème 2: Récapitulatif de prise en charge du LSM des membres selon la taille de la tumeur [111]

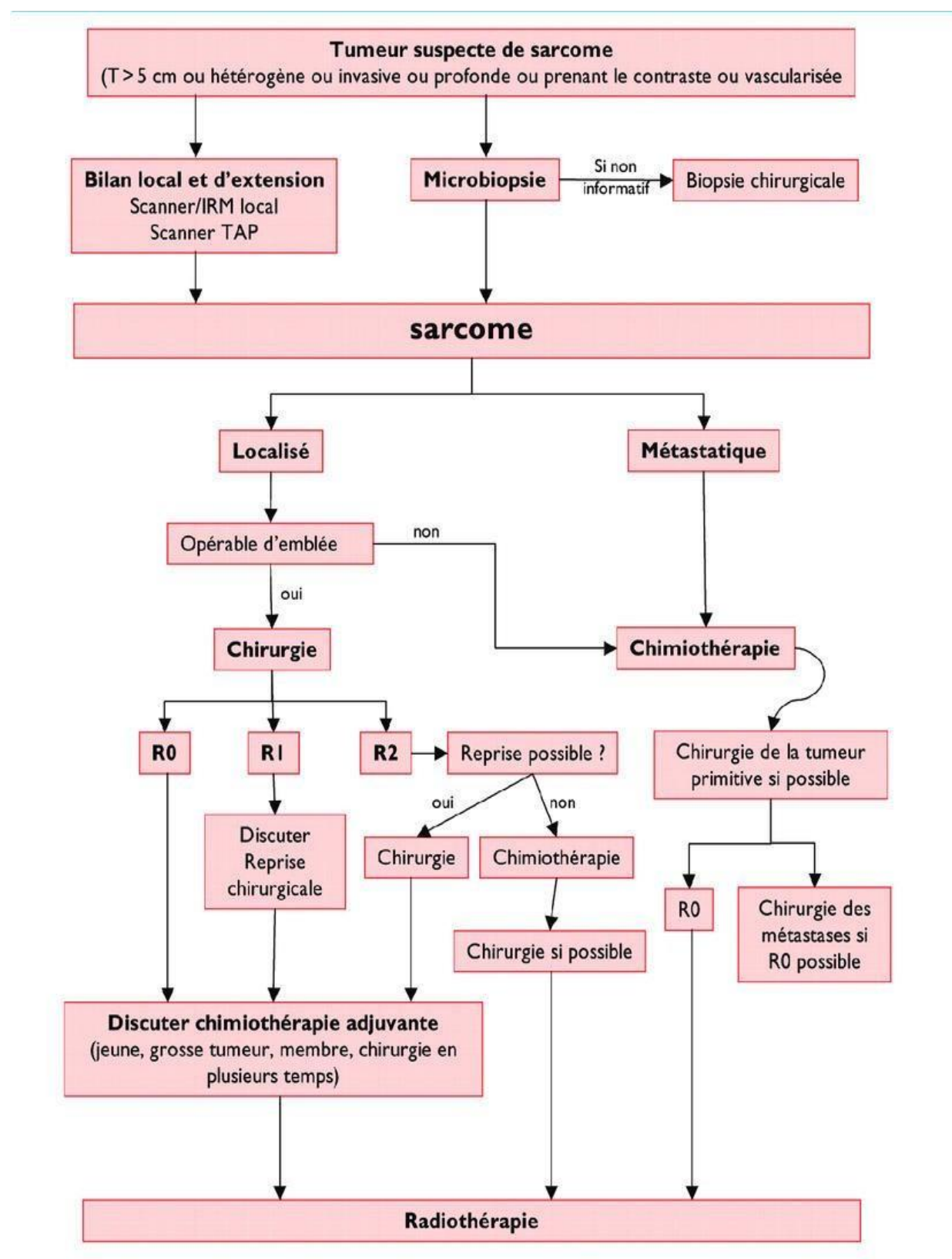


Schéma 3: Récapitulatif de prise en charge des STM [112]

CONCLUSION

Le liposarcome myxoïde des extrémités est une tumeur maligne rare qui présente des difficultés diagnostiques et surtout thérapeutiques vu les récurrences fréquentes .

C'est une tumeur qui touche préférentiellement l'adulte moyen de sexe masculin, et siège souvent au niveau des membres inférieurs, principalement la cuisse.

Les aspects IRM des LSM des membres sont très évocateurs , elle est très utile pour la surveillance post opératoire après confirmation histologique.

En effet ,les séquences pondérées en T1, sans et après saturation du signal graisseux et des séquences avec injection de gadolinium, font de L'IRM

l'examen de choix pour la distinction des LSM des autres Liposarcomes ainsi que du reste des tumeurs des parties molles grâce à la détection d'une composante graisseuse marbrée ou nuageuse souvent présente au sein de ces tumeurs.

L'IRM permet également d'orienter la biopsie qui doit intéresser aussi bien la composante graisseuse que la non adipeuse, et ainsi contribue au diagnostic définitif qu'est l'histologie.

En fait , le diagnostic de certitude est posé par l'étude anatomopathologique du tissu tumoral (biopsie , exérèse ou amputation de la région concernée du membre)

La démarche thérapeutique et l'extension de la chirurgie d'un liposarcome myxoïde se décident en réunion de concertation pluridisciplinaire avec : une imagerie adaptée , un résultat histologique définitif et un bilan d'extension.

Étant donné que Les STM sont des tumeurs qui ne répondent pas à la radiothérapie et la chimiothérapie exclusive (tumeurs peu radiosensibles , peu chimiosensibles) , la chirurgie s'avère être le traitement de base .

Le principe de la chirurgie carcinologique est l'exérèse large passant à distance de la lésion. Les traitements adjuvants sont discutés en cas de tumeur résiduelle ou métastatique (chimiothérapie) ou bien en cas d'exérèse marginale (radiothérapie) pour prévenir les récurrences.

Le pronostic est bon dans la plupart des cas (rémission longue) sauf chez des patients qui présentent des facteurs de risque de récurrence locale.

RESUMES

Résumé

Titre : Liposarcome myxoïde des membres (à propos de 16 cas)

Auteur : Ihlal Hajar

Mots clés : sarcome tissu mou , parties molles, biopsie, chirurgie, chimiothérapie, radiothérapie

Le liposarcome myxoïde (LSM) des membres constitue le liposarcome le plus fréquent (il représente en effet plus de la moitié de l'ensemble des LPS) , quoique les liposarcomes sont des tumeurs rares .

cliniquement , il se manifeste par une masse de volume variable souvent indolore , de consistance dure , molle ou ferme. Le motif le plus fréquent de consultation était le syndrome de masse dû à l'augmentation progressive du volume (compression nerveuse ou vasculaire à type de sciatalgie.

L'examen radiologique de choix est l'IRM qui constitue le meilleur moyen d'imagerie pour l'exploration des LSM des extrémités qui objective l'aspect graisseux et marbré ou nuageux orientant vers le diagnostic.

L'histologie est le seul examen permettant le diagnostic de certitude.

La chirurgie constitue la principale modalité thérapeutique alors que la radiothérapie et la chimiothérapie permettent un meilleur contrôle local.

Dans notre étude , nous rapportons 16 cas de liposarcomes myxoïdes des membres, colligés au service de traumatologie orthopédie B4 au CHU HASSAN 2 à FES entre début 2016 et fin 2020.

Nous avons constaté les résultats suivants :

- Le liposarcome myxoïde reste une tumeur rare dans notre pratique avec 3 cas/an environ.
- Il touche le sujet adulte avec une moyenne d'âge de 53.3 ans et

uneprédominance du sexe masculin.

- Elle touche préférentiellement les membres inférieurs notamment la cuisse.
- Les patients consultent après un délai moyen de 1.8 ans et le syndrometumoral était le principal motif de consultation.
- La clinique, la radiographie standard, l'échographie et la TDM n'ont pas permis de caractériser la tumeur, seule l'IRM faite chez les 16cas a objectivé plus de précision concernant la nature graisseuse et marbrée de la tumeur.
- L'examen histologique est l'élément clé du diagnostic de certitude.
- L'attitude conservatrice a été adopté dans le traitement chirurgical avec 60% d'exérèses larges, 27% de compartimentectomies, aucun cas n'a subit de chirurgie mutilante.
- Le traitement adjuvant (radiothérapie et/ou chimiothérapie) a été reçu par tous les patients.
- L'évolution est marquée souvent par une rémission (56%), des récides (dans 25% des cas) , métastases (13%) et rarement par le décès (dans 6% des cas).

Le liposarcome myxoide des membres est une pathologie rare et récidivante qui nécessite une coordination multidisciplinaire et que les nouvelles approches thérapeutiques ouvrent la voie à de meilleures perspectives.

ABSTRACT

Myxoid liposarcoma (MLS) of limbs is the most common type of liposarcoma tumors of extremities (in fact it represents more than half of all LPS), although liposarcomas are rare tumors. LPS is the second most common soft tissuesarcoma (STS) after malignant histiocytofibroma and accounts for 16–18% of all malignantsoft tissue tumors.

The diagnosis of these tumors can be made by medical imaging. Indeed, MRI isthe examination of choice in the exploration of MLS of the extremities. In addition toits diagnostic value and in the assessment of locoregional extension, it makes itpossible to approach the histological subtype. But it is currently accepted that thediagnosis with certainty is based rather on anatomopathological and essentiallymolecular data.

The aim of this work is to describe the MRI aspects of myxoid liposarcomas (MLS) of theextremities and their treatment.

This is a retrospective study conducted in traumatology and orthopedic'sservice of CHU Hassan II Fez.

To carry out this work, we exploited the cases of myxoid liposarcomas of extremities,explored by MRI, operated and histologically confirmed in the service betweenjanuary 2016 and december 2020 for a total of 16 patients.

The ages of our patients vary between 28 and 78 years, with an average age of53,3 of which 75% are men, and 25% are women.

Myxoid liposarcoma is more common in the lower limb than in the upper limb andmore particularly the thigh.

The anatomopathological study of the excision piece was carried out in all ourpatients with immunohistochemical and cytogenetic study when they were

necessary.

From a therapeutic standpoint, all the patients in our series have benefited, within the traumatology–orthopedic B4 department, from conservative or mutilating surgical treatment depending on the histological grade (FNCLCC), tumor location, size and general condition of patients.

The treatment of these tumours is complex and expensive, requires the implementation of a multi-field team combining competences of the radiologist, oncologist, anatomopathologist, psychiatrist to analyze, discuss, set the action to be taken and to inform the patient in all transparency.

ملخص

العنوان: الأورام الشحمية المخاطية لأطراف: التصوير الطبي و العلاج (بصدد 16 حالة).

المصطلحات الأساسية: الغرن الشحمي المخاطي، أورام الأنسجة المرخوة، الأطراف، التصوير بالرنين المغناطيسي (IRM)، علم التشريح، خزعة جراحية، استئصال.
من طرف: هجر إهالل

يشكل الغرن الشحمي المخاطي لأطراف النوع الأكثر انتشارا من بين مجموع الأورام الشحمية (يشكل أكثر من 50%) الذي تشكل بدورها نازي أورام الأنسجة المرخوة بعد الأورام النسيجية الليفية الخبيثة، و تمثل نسبة 16 % إلى 18 % من مجموع الأورام الخبيثة للأنسجة المرخوة.

أفضل وسيلة لتشخيص الأورام الشحمية المخاطية هي التصوير بالرنين المغناطيسي (IRM) يساهم التصوير الطبي MRI في تشخيص هاته الأورام. نؤد بشكل لأطراف، كما يمكن من تقييم التوسع المحلي والإقليمي ويساعد على تحديد النوع الفرعي النسيجي.
لكن التشخيص النهائي يتم إل بعد الدراسة التشريحية و الدراسة الهستولوجية الكيمائية. وربطها بمختلف MRI الهدف من هذه الدراسة هو وصف مظاهر الأورام الشحمية لأطراف الحاضرة في معطيات الأنواع الفرعية النسيجية.

يشمل عملنا دراسة استرجاعية حول 16 حالة للأورام الشحمية المخاطية لأطراف التي سجلت بمصلحة جراحة العظام والمفاصل B4 بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس.

من أجل هذه الدراسة، قمنا بعزل الحالات التي تم استئصالها بالتصوير الطبي IRM ثم بالدراسة التشريحية و التي اجري لها العلاج الجراحي ما بين يناير 2016 و دجنبر 2020 بمجموع 16 حالة.

تتراوح أعمار الحالات بين 28 و 78 سنة، بلغ المعدل 53,3 سنة، منهن نسبة 75 % رجال و 25 % نساء.

تتمركز الأورام الشحمية المخاطية أكثر في الأطراف السفلية مقارنة مع الأطراف العلوية، و خصوصا في الفخذ.

تمت الدراسة النسيجية لجميع الحالات مع دراسة هستولوجية كيميائية و خلوية عندما كان ذلك متطلبا.

تم العلاج الجراحي لجل الحالات في مصلحة جراحة العظام و جراحة جذرية حسب تصنيف ENNEKING بحسب الحالة: الدرجة الهستولوجية حسب تصنيف FNCLCC، الحجم، الموقع، و الحالة الصحية العامة للمريض.

عالج هذا الأورام معقد و باهض الثمن يتطلب تكليف فريق متعدد التخصصات الذي يحدد كفاءات

أخصائي الأشعة، أخصائي في طلب التشريح المرضي، أخصائي في طب العظام، أخصائي في طب الأورام، طبيب نرساني من أجل تحليل، مناقشة و توثيق كيميائية العلاج إلخبار المريض بكل شفافية.

BIBLIOGRAPHIE

-
- [1]. D Jeddi , T Madani, R Hani, M Boufetal, R Bassir, A EL Bardouni ,M Kharmaz ,M O Lamrani, M Ouadghiri ,M Mahfoud , M.S Berrada (2018)
Liposarcomes Des Membres A Propos De 12 Cas
Revue Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SMACOT)
N:75.2018. pp 27–32
- [2]. C.Honoréa ,P.Méeusb ,E.Stoeckle ,cS.Bonvalotd (2015)
Soft tissue sarcoma in France in 2015: Epidemiology, classification and organization of clinical careJournal of Visceral SurgeryVolume 152, Issue 4, September 2015, Pages 223–230
- [3]. PDQ Adult Treatment Editorial Board.
Adult Soft Tissue Sarcoma Treatment (PDQ®): Patient Version. 2020 May 6. In: PDQ Cancer Information Summaries.
Bethesda (MD): National Cancer Institute (US); 2002–.
Pubmed PMID: 26389216 Bookshelf ID: NBK65773
- [4]. EVANS HL.
Liposarcoma and atypical lipomatous tumors : a study of 66 casesfollowed for a minimum of 10 years.
Surg Path, 1996 ; 11 : 81–106.
- [5]. Pettersson H, Gillespy T, Hamlin DJ, Enneking WF, Springfield DS, AndrewER, et al.
Primary musculoskeletal tumors: examination with MR imagingcompared with conventional modalities.
Radiology. 1987 Jul;164(1):237–41.
- [6]. Groupe Sarcomes FNCLCC Tome II – 20i04
Aspects Thérapeutiques des Tumeurs des tissus mous, page 60– 100.

- [7]. Lebrun -LY, Florenza, Weinbreck (2009)
Référentiel des sarcomes des tissus mous 2009
Réseau ONCOLIM
- [8]. Enneking WF, Spanier SS, Godman M1 (2009)
A system for surgical staging of musculoskeletal sarcoma
Réseau de cancérologie (2009)
- [9]. Hajdu SI, Lea and Febger (1979)
History and classification of soft tissue sarcoma 1-55
clin orthoped (1980) 153:106-20
- [10]. Clark MA, Fisher C, Judson I, Thomas MJ
Soft-tissue sarcoma in adults
N Engl J Med (2005) 353:701-11
- [11]. M.Bui, Nguyen Binh, F.Collin, J.M.Coindre
Sarcomes des tissus mous : données moléculaires actuelles
Cancer/Radiothérapie
(2006):15-25
- [12]. M. Lemeura, J.-C. Matteia,*, P. Souteyrandb, C. Chagnaudc, G. Curvalea, A. Rochwergera (2015)
Prognostic factors for the recurrence of myxoid liposarcoma: 20 cases with up to 8 years follow-up
Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique 101 (2015) 74-78
- [13]. Prise en charge des sarcomes des tissus mous non métastatiques -réseau de cancérologie d'aquitaine janvier 2006
- [14]. JELINEK JS, KRANS DORF MJ, SHMOPKLER BM, ABOULAFIA AJ, MALAWER MM. (1993)
Liposarcoma of the extremities: MR and CT findings in the histologic subtypes. Radiology 1993; 186 : 455-456.

- [15]. DEMAS B.E, HEELAN R.T LANE J, MARCOUE, HADJUS, BRENNAM M.F. (1988)
Soft sarcomas of the extremities : comparaison of MR and CT indetermining the extent of disease
AJR,1988,150,615,-620.
- [16]. PETANSNICK J-P, TURNED D-A, CHARTERS J-R, GITELS S, ZACHARIAS CE. (1986)
Soft tissue mass of the locomotors system : Comparaison ofMRI and CT
Radiology,1986,160,125-133.
- [17]. LECHEVALIER T, ROUSSE J, Gontesso G.
Le liposarcome de l'adulte. Element pronostic à propos d'une série de48 cas.
La nouvelle presse médicale 1991, 10 num 44 p 3625-3628.
- [18]. Collin F, Gelly-Marty M, Bui M, Nguyen Binh, Coindre JM. (2006)
Sarcomes destissus mous: données anatomopathologies actuelles.
Cancer. Radiothérapie10(2006):7-14.
- [19]. L H Sobin; M K Gospodarowicz; Ch Wittekind;International Union against Cancer, (2010)
TNM classification of malignant tumours,7th ed.
Chichester, West Sussex, UK; Hoboken, NJ : Wiley Blackwell, 2010.
- [20]. Suit and al.
Clinical and histopathology parameter and response totreatment
Sarcoma of soft tissue. Cancer 1975:1478- 1483
- [21]. J.Fayette, J.Y.Blav, I.Ray-Coquard
Les sarcomes des tissus mous: bonnes pratiques médicales pour une prise encharge optimal
Cancer/Radiothérapie (2006):3-6

- [22]. Taib S, Ceugnart I, Gautier H, Penel V, Vanesly mortar
Sarcomes des tissus mous des extrémités: rôle de l'imagerie dans la prise en charge initiale Cancer/Radiothérapie (2006) 10 :22–33
- [23]. M. Bui, Nguyen Binh, F. Collin, J. M. Coindre (2006)
Sarcomes des tissus mous : données moléculaires actuelles
Cancer/Radiothérapie (2006) op.cit.: 15–25
- [24]. Pearlstone DB, Pisters PWT, Bold RJ et Coll (1999)
Patterns of recurrence in extremity liposarcoma: Implications for staging and follow-up
Cancer 1999; 85– 92
- [25]. Chang HR, Collin C, Hajdu S et Coll. (1989)
The prognostic value of histologic subtypes in primary extremity liposarcoma.
Cancer 1989; 64; 1514 –20. 14
- [26]. Kransdorf MJ, Jelinek JS et Coll.
Liposarcoma of the extremities: MR and CT findings in the histologic subtypes.
Radiology 1993; op.cit. : 186:455– 59
- [27]. Chiou HJ, Chou YH, Chiu SY, Wang HK, Chen WM, Chen TH, et al.
Differentiation of benign and malignant superficial soft-tissue masses using grayscale and color doppler ultrasonography.
J Chin Med Assoc. Jun 2009; 72(6):307–15.
- [28]. Szadowska A. , Lasota J (1996)
Fine needle aspiration cytology of myxoid liposarcoma: a study of 18 tumours. 1996; 41–102.
- [29]. Prise en charge des sarcomes Dr Pascal PIERRE (2016)
Vivalia-CSL

- [30]. F. El Ouni Salhia, H. Jemnia, A. Trabelsi b, M. Ben Maitigc, N. Arifaa, K. Ben Rhoumaa, M. Ben Ayeche, K. Tlili a . (2010)
Liposarcoma of the extremities: MR imaging features and their correlation with pathologic data
Orthop Traumatol Surg Res. 2010 Dec;96(8):876–83. doi: 10.1016/j.otsr.2010.05.010
- [31]. Pisters PW, Harrison LB, Leung DH, Woodruff JM, Casper ES, Brennan MF. (1996)
Long term results of a prospective randomized trial of adjuvant brachytherapy in soft tissue sarcoma. J Clin Oncol 1996; 14:859–68.
- [32]. Kilpatrick E, Doyon J, Choong PM et Coll. (1996)
The clinicopathologic spectrum of myxoid and round cell liposarcoma.
Cancer 1996;77;1450– 58
- [33]. MAHFOUD M, CHU-RABAT
Cancer de l'os : tumeurs malignes des membres
2009 :253–254
- [34]. Rosenberg SA, Tepper J, Glatstein E, Costa J, Baker A, Brennan M, et al. (1982)
The treatment of soft tissue sarcomas of the extremities: prospective randomized evaluations of limb sparing surgery plus radiation therapy compared with amputation and the role of adjuvant chemotherapy.
Ann Surg 1982; 196:305– 15
- [35]. Bonvalot S, Vanel D, Terrier D, Le Pechoux C et Lecesne
Principe de traitement des sarcomes des tissus mous de l'adulte
EMC (Elsevier, Paris), appareil locomoteur, (2004) :44–099

[36]. Stoekle E

New surgical techniques in soft tissue sarcoma
Cancer /Radiotherapie(1997) 453–6 .

[37]. De santos LA, Ginaldis, Walla CE. (1993)

Computed tomography in liposarcoma. Revue
cancer1993.2:69–75.

[38]. Naima Garoud

Liposarcome myxoïde des membres.
Thèse médecine de la faculté de rabat, 2005 n°273.

[39]. Coindre JM, Le Treut A, Bobin JY, Bosset JF et SPIELMAN

Liposarcome poplité : concertation pluridisciplinaire.
Bull Cancer 1990; 77 :1251–59.

[40]. Essodegui F, Abdelouafia, El Amraoui

Aspect tomodensitométriques du liposarcome myxoïde : à propos de quatre cas.
Sem hop paris 1999 ; 75:1372–77.

[41]. Mazzoleni N, Grimaud A, Thibaud I et Euler-Ziegler.

Liposarcome de la cuisse: apport des différentes techniques d'imagerie.
Revue imagerie Médicale 1994; 6 :p355–60.

[42]. Pseudotour F, Suijkerbuijk RF, Van Gaal J, Van de Klundert W, Coindre JM, Van

Haelst A, et al

Chromosome 12 origin in rings and giant markers in well-differentiated
liposarcoma
Cancer genet Cytogenet 1993;66(2):133–4.

[43]. Van Der Wood HJ, Vanderschueren G.

Ultrasound in musculoskeletal tumors with emphasis on its role in tumor
following up.

Radiol Clin North Am 1999;37:753–66.

[44]. Thelin-Jarnum S, Goransson M, Burgete AS, Olofsson A, Aman P.

The myxoïdliposarcoma specific TLS-CHOP fusion protein localizes to nuclear distinct from

PML nuclear bodies.

Int J Cancer. 2002 Feb 1; 97 (4) : 446–450.

[45]. LECHEVALIER T, ROUSSE J, Gontesso G.

Le liposarcome de l'adulte. Element pronostic à propos d'une série de 48 cas.

La nouvelle presse médicale 1991, 10 num 44 op.cit. p 3625–3628.

[46]. HASHIMOTO, Enjoji M. (1989)

Liposarcoma, a clinicopathologic subtyping of 52 cases

Acta Pathol J p m 32 : 933 ; 1989.

[47]. ENTERLINE ; LATTES, TORLONI.(1989)

HISTOLOGICAL TYPING OF SOFT TISSUS TUMORS.

GENERAL World Health Organisation 1989 num 3.

[48]. ENZIGER FM, Weiss SW.(2001)

Soft tissue tumor ;

4 rd ed. St. Louis, MO : CV Mosby, 2001.

[49]. Rakotovo M, Rakotosolofo A, Ralahy MF et al.

Sarcome synovial des membres chez l'adulte. A propos de deux cas à Madagascar ; 2009.

[50]. GROUPE SARCOMES FNCLCC (2004)

Tumeurs des tissus mous tome II 2004

"Facteurs pronostiques des sarcomes des tissus mous. op.cit.

[51]. Soulie D, Boyer B et Coll (1995)

Liposarcome myxoïde, aspect en IRM.

J radiol 1995;29- 36

[52]. Moureau L., Zabotto, L Thomas (2002)

Prise en charge des sarcomes des tissus mous en première rechute locale isolée: étude rétrospective de 83 cas.

Elsevier Masson 2002, article 5, 6, page 45- 52. 144

[53]. Y. Milbéo, G. Kantor, H. Lahaie, P. Lagarde, E. Stoeckle, F. Bonichon, L. Thomas, V.

Brouste, B. N. Bui. (2005)

Radiothérapie adjuvante des sarcomes des tissus mous des membres: analyse du contrôle local en fonction des volumes irradiés et de la dose.

Cancer. Radiothérapie 9(2005):293-303

[54]. JELINEK JS, KRANS DORF MJ, SHMOPKLER BM, ABOULAFIA AJ, MALAWER MM (1993)

Liposarcoma of the extremities : MR and CT finding in the histologic subtypes.

Radiology 1993 : 186 op.cit. : 455-456.

[55]. Bonvalot S, Vanel D, Terrier D, Le Pechoux C et Lecesne (2004)

Principe de traitement des sarcomes des tissus mous de l'adulte
EMC (Elsevier, Paris), appareil locomoteur, (2004) op.cit. : 44-099

[56]. Clark MA, Fisher C, Judson I, Thomas MJ (2005)

Soft-tissue sarcoma in adults

N Engl J Med (2005) 353:701-11

[57]. Stramare R, Beltrame V, Gazzola M, Gerardi M, Scattolin G, Coran A, et al.

(2013)

Imaging of soft-tissue tumors.

J Magn Reson Imaging JMRI. 2013 Apr;37(4):791-804.

- [58]. Wu JS, Hochman MG. (2009)
Soft-tissue tumors and tumorlike lesions: a systematic imaging approach.
Radiology. 2009 Nov;253(2):297–316.
- [59]. Groupe sarcomes FNCLCC (2004)
Tumeurs des tissus mous Tome II 2004 "Facteurs
pronostiques des sarcomes des tissus mous". op.cit. 146
- [60]. Hermann G, Abdelwahab IF, Miller TT, Klein MJ, Lewis MM. (1992)
Tumour and tumour-like conditions of the soft tissue: magnetic resonance
imaging features differentiating benign from malignant masses.
Br J Radiol 1992;65:14–20.
- [61]. Mazzoleni N, Grimaud A, Thibaud I et Euler-Ziegler. (1994)
Liposarcome de la cuisse: apport des différentes techniques d'imagerie.
Revue imagerie Médicale 1994; 6 op.cit. :p355–60.
- [62]. De Schepper AM, De Beuckeleer L, Vandevenne J, Somville J. (2000)
Magnetic resonance imaging of soft tissue tumors.
Eur Radiol 2000; 10:213–22.
- [63]. S. Taieb, L. Ceugnart, H. Gauthier, N. Penel, L. Vanseymortier. (2006)
Sarcomes des tissus mous des extrémités. Rôle de l'imagerie dans la prise en
charge initiale.
Cancer/Radiothérapie 10 (2006) 22–33.
- [64]. Sung MS, Kang HS, Suh FS, Lee FH, Park JM, Kim FY, Lee HG (2000)
Myxoid liposarcoma : appearance at MR imaging with histologic correlation
Radiographics 2000, 20 ; 1007–1019.

- [65]. Verstraete KL, De Deene Y, Roets H, Dierick A, Uyttendaele D, Kunnen M. (1994)
Benign and malignant musculoskeletal lesions: dynamic contrast-enhanced MR
imaging parametric "first-pass". images depict tissue vascularization
and perfusion.
Radiology 1994 ; 192: 835-43.
- [66]. D. Vanel, F. Bidault, S. Bonvalot, C. Le Pechoux, P. Terrier, A. Le Cesne (2007)
Imagerie des sarcomes des tissus mous
Oncologie (2007) 9 : 97-101.
- [67]. Taieb S, Ceugnart L, Gauthier H, Penel N, Vanseymortier L. (1990)
Soft tissue sarcoma: role of imaging for initial diagnosis and treatment].
Cancer Radiothérapie J Société Fr Radiothérapie Oncol. 2006 Mar;10(1-2)
op.cit.:22-33.
- [68]. Drevelegas A, Pilavaki M, Choumouzi D. (2004)
Lipomatous tumors of soft tissue: MR appearance with histological correlation.
Eur J Radiol 2004; 50(3):257-67.
- [69]. ESSODEGUIF. ABDELOUAFIA. EL AMRAOUI. KADIRI R.
Aspect tomodensitométriques du liposarcome myxoïde à propos de 4 cas.
La semaine des hôpitaux de Paris. 1990 Vol : 75, Num : 35-36, op.cit. p :
1372-1377.
- [70]. Stokle E, Rivoire M. (1996)
Chirurgie des sarcomes des tissus mous
Ann Chir 1996:263-75.

- [71]. Billingsley KG, Burt ME, Jara E, Ginsberg RJ, Woodruff JM, Leung DH, et al. (1999)
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.
- [72]. PETASNICK JP, TURNER DA. CHARTERS JR. GITELLIS S.ZACHARIAS CE.(1990)
Soft tissue masses of the locomotor system : comparison of MR imaging with CT.
Radiology 1990 : 160 : 125-133.
- [73]. De Santos LA, Ginaldis, Walla CE (1993)
Computed tomography in liposarcoma.
Revue cancer 1993.2:69-75.
- [74]. Peterson JJ, Kransdorf MJ, Bancroft LW, O'Connor M. (2003)
Malignant fatty tumors: classification, clinical course, imaging appearance and treatment. Skeletal
Radiol 2003; 32: 493-503.
- [75]. Hiroki W, Ohmori K et Coll.(2001)
A myxoid liposarcoma in the lower leg, with a large intra-abdominal metastasis.
J orthop sc 2001,6:95.
- [76]. Belli P, Costantini M, Mirk P, Maresca G, Priolo F, Maranol P. (2000)
Role of Color Doppler sonography in the assessment of musculoskeletal soft tissue masses.
J Ultrasound Med 2000;19:83-30.

- [77]. Chiou HJ, Chou YH, Chiu SY, Wang HK, Chen WM, Chen TH, et al. (2009)
Differentiation of benign and malignant superficial soft-tissue masses
using grayscale and color doppler ultrasonography.
J Chin Med Assoc. Jun 2009;72(6):307–15. op.cit.
- [78]. Szadowska A. , Lasota J (1993)
Fine needle aspiration cytology of myxoid liposarcoma; a study of 18
tumours. 1993;41–102.
Pubmed PMID: 8485316 DOI: [10.1111/j.1365-2303.1993.tb00521.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2303.1993.tb00521.x). op.cit.
- [79]. Taieb S., Ceugnart L., Gauthier H., Penel N., L. Vanseymortier
Sarcome des tissus mous des extrémités, rôle de l'imagerie dans la prise en
charge initiale.
cancer radiothérapie issn 1278–3218. op.cit.
- [80]. Deschepper, De Beuckeleer LH. (1999)
Imagerie des tumeurs des parties molles.
EMC; 1999, 31,750–A–10
- [81]. CHEW F. S. HUDSON T. (1992)
Radionuclide imaging of lipoma and liposarcoma.
Radiology 1992 136 741–745.
- [82]. Terui S, Terauchi T, Abe H, et al. (1994)
On clinical usefulness of Tl-201 scintigraphy for the management of malignant
soft tissue tumors.
Ann Nucl Med. Feb 1994;8(1):55–64.
- [83]. KINDBLOM LG, ANGERVALL L, SVENDSEN P. (1992),
Liposarcoma, a clinicopathologic radiographic and prognostic study.
Acta. Pathol. Microbiol. Scand 1992, 259 1–71.

- [84]. Bonvalot S, Vanel D, Terrier P, Le Pechoux C, Le Cesne A. (2004)
Principes du traitement des sarcomes des tissus mous de l'adulte.
EMC Rhumatologie orthopédie 1 (2004) op.cit. : 521–541.
- [85]. Crone–Munzebrock W, Baake S, Thoma G, et al. (1985)
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.
- [86]. MAHFOUD M (2009)
Cancer de l'os : tumeurs malignes des membres 2009 : 253–254
- [87]. Szadowska A, Lasota J. (1993)
Fine needle aspiration cytology of myxoid liposarcoma ; a study of 18 tumors.
Cytopathology 1993 ; 4 : 99–106.
- [88]. ENZIGER FM, Weiss SW. (2001)
Soft tissue tumor ; 4rd ed.
St. Louis, MO : CV Mosby, 2001. op.cit.
- [89]. Peabody TD, Gibbs CP, Simon MA. (1998)
Evaluation and staging of musculo–skeletal neoplasms.
J Bone Joint Surg 1998. 80/ 1204–1220.
- [90]. Pisters P, Sondak V. (2002)
Metastatic Patterns of extremity Liposarcoma and THEIR OUTCOME.
J Surg Onc 2002 ; 80 : 94–95.
- [91]. EVANS HL. (1996)
Liposarcoma and atypical lipomatous tumors : a study of 66 cases followed for
a minimum of 10 years.
Surg Path, 1996 ; 11 op.cit. : 81–106.

- [92]. JELINEK JS, KRANSDORF MJ, SHMOPKLER BM, ABOULAFIA AJ, MALAWER MM. (1993)
Liposarcoma of the extremities : MR and CT finding in the histologic subtypes. Radiology 1993 op.cit : 186 : 455–456.
- [93]. ENTERLINE ; LATTES, TORLONI. (1989)
HISTOLOGICAL TYPING OF SOFT TISSUE TUMORS.
GENERAL World Health Organisation 1989 num 3. op.cit.
- [94]. EWING, HARRISON.
Mesenchymoma.
Brith, J, Surg. 1987, 44, 408–414.
- [95]. LAGAGE R, JACOB S., ASEMYER T. (1990)
Myxoid liposarcoma : an electromicroscopic study biological and histogenetic consideration.
Virchow Arch. Path-Anat and Hist 1990 384 159–172.
- [96]. Sponsel, MAC DONALD, GHORMLEY. (1985)
Myxoma and myxosarcoma of soft tissues of the extremities.
J Bone Joint Surg. 1985 34 820–826.
- [97]. EWING, HARRISON. (1987)
Mesenchymoma.
Brith, J, Surg. 1987, 44, 408–414.
- [98]. KARAKOUSIS CP, PROIMAKIS C, WALCH DL. (1995)
Primary soft-tissue sarcoma of the extremities in adults.
Br. J Surg 1995 ; 82 : 1208–1212.
- [99]. DRAKE DB. (1995)
Reconstruction for limb-sparing procedures in soft-tissue sarcomas of the extremities.
Clin Plast Surg 1995 ; 22 : 123–128.

[100].] S.HEYMANN.G-MJUNG , P . SIMON , J- P BERGEST :

Résultat à long terme d'une Série de 89 patients suivi pour un sarcome des tissus mous traités par chirurgie conservatrice et trois modalités d'irradiation post-opératoire (cancer/Radiothérapie (11/2007).

[101].STOUT A P.(1987)

Tumors of soft tissues. (in Atlas tumors pathology section2, Fasc.1
Armed forced institute of pathology 1987).

[102].Wayne JD, Langstein HN, Pollack A et al. (2000)

Preoperative radiotherapy for extremity soft tissue sarcoma : sitespecificwound complication rates.

Proc of ASCO, 2000, 19 : 2198-2220.

[103].FRIEDMAN M and EGAN J W. (1980)

Irradiation of liposarcoma.

Acta Radiol 1980 54, 225-239.

[104].TANOBE K et COLL. (1994)

Influenceof surgical margins on outcome in patients with preoperativelyirradiated extremity soft tissue sarcomas.

Cancer 1994;73:1652-59

[105].FIZAZI K,COJEAN I,LE CESENE A,SPIELMAN M (1994)

Sarcomes des tissus mous:revue general.

Bull cancer 1994 ;81 :853-52

[106].LEVINE E,MARY TRIPPPON R.N,OCN (1993)

Preoperative multimodality treatement for soft tissue sarcomas.

Cancer 1993;71:3685-93

[107].B.-N. Bui, J.-Y. Blay (2005)

Standards ,options et recommandations 2005 pour la prise en charge des patients adultes atteints de sarcome des tissus mous.

Réseau de Cancérologie d'Aquitaine

[108].Patel S. R., Buergess M. A., Plager C., Papadopoulos N. E., Linke K.A., Benjamin R. S. (1994)

Myxoïd liposarcoma. Experience with chemotherapy.

Cancer 1994 ; 1265–1269.

[109].CHEW F. S. HUDSON T. (1992)

Radionuclide imaging of lipoma and liposarcoma.

Radiology 1992 op.cit. :136 741–745.

[110].ESSODEGUIF. ABDELOUAFIA. EL AMRAOUI. KADIRI R. (1990)

Aspect tomodensitométriques du liposarcome myxoïde à propos de 4cas.

La semaine des hôpitaux de Paris.1990 Vol : 75, Num : 35–36, op.cit. p : 1372–1377.

[111].Kuroda M, Ishida T, Horiuchi H, et al. (1997)

Chimeric TLS/FUSCHOP gene expression and the heterogeneity of itsjunction in humain myxoïd and round–cell liposarcoma.

Am J Pathol. 1997 ; 151 : 735–744.

[112].S. Bonvalot a,*, D. Vanel b , P. Terrier c , C. Le Pechoux d , A. Le Cesne (2004)

Principles for the treatment of soft tissue sarcoma in adults

EMC–Rhumatol–Orthopédie.; vol 1 (n 6)op.cit.: 521–541

[113].YEHIA TFAYLI¹, AHMAD BAYDOUN², AHMAD SALAHEDDINE NAJA¹ and SAID SAGHIEH¹ (2021)

Management of myxoid liposarcoma of the extremity (Review)

ONCOLOGY LETTERS 22: 596,

[114].Jérôme Fayette ,Jean-Yves Blay (2005)

Les sarcomes des tissus mous : prise en charge multidisciplinaire et nouveaux concepts

www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/ op.cit.

[115].Wu et al. Jiaqi Wu, Shengjun Qian and Libin Jin(2019)

Prognostic factors of patients with extremity myxoid liposarcomas after surgery

Journal of Orthopaedic Surgery and Research (JOSR)

[116].R. Capanna (1998)

Le traitement des sarcomes des tissus mous

Cahiers d'enseignement de la SOFCOT, 1998, Vol. 66, 175-189

[117].SR. Babin, P. Simon, JP. Bergerat, GM. Jung, JC. Dosch, L. Marcellin (1999)

Tumeurs des tissus mous des membres

Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 14-030-L-10 1999, 10 p



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+045401+ I +015115+ A +000X0+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

أطروحة رقم 21/311

سنة 2021

الأغران الشحمية المخاطية للأطراف: التصوير الطبي والعلاج
(بصدد 16 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/12/22

من طرف

الآنسة هجر إهلال المزدادة

في 24 غشت 1996 بالراشيدية

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

غرن الشحمي المخاطي - أورام الأنسجة المرخوة - التصوير بالرنين المغناطيسي - علم التشريح -
خزعة جراحية - استئصال

اللجنة

الرئيس	 السيد عبد المجيد المريني
	أستاذ في علم الجروح والتجبير
المشرف	 السيد محمد الإدريسي
	أستاذ مبرز في علم الجروح والتجبير
أعضاء	 السيد عبد الحليم الإبراهيمي
	أستاذ في علم الجروح والتجبير
	 السيد بدر الدين العلمي
	أستاذ مبرز في الفيزياء الحيوية