



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
+024401+ | +015115+ A +000X0+
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2018

Thèse N° 070/18

Quelle chirurgie pour les récurrences des tumeurs primitives malignes de la paroi thoracique ? (A PROPOS DE 5 CAS)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 29/03/2018

PAR

Mlle. CHHITI Sokaina

Née le 06 Août 1991 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Chirurgie - Paroi thoracique - Tumeurs primitives malignes - Récurrences
Résection - Réparation

JURY

M. SMAHI MOHAMED.....	PRÉSIDENT ET RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Chirurgie thoracique	
Mme. SERRAJ MOUNIA.....	} JUGES
Professeur agrégé de Pneumo-phtisiologie	
Mme. OUFKIR AYAT ALLAH.....	
Professeur agrégé de Chirurgie réparatrice et plastique	
M. OUADNOUNI YASSINE.....	
Professeur agrégé de Chirurgie thoracique	

Liste des abréviations

CAT	: Conduite à tenir.
CHU	: Centre hospitalier universitaire.
CMM	: chirurgie micrographique de MOHS.
DFS	: Dermatofibrosarcome de Darrier et Ferrand.
F	: Femme.
FNCLCC	: Fédération Nationale des Centres de lutte Contre le Cancer.
H	: Homme.
IRM	: Imagerie par Résonance Magnétique.
LID	: Lobe Inferieur droit.
LIG	: Lobe inferieur gauche.
M	: Métastase.
MMT	: Tumeur mésoenchymateuse maligne
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé.
PDS	: Perte de substances.
PNET	: Tumeur neuroectodermique primitive.
R	: Résection.
RCP	: Réunion de Concertation Multidisciplinaire.
SDF	: Sarcome darrier ferrand.
TDM	: Tomodensitométrie.
TMPPT	: Tumeur malignes de la paroi thoracique.

PLAN

INTRODUCTION	5
NOTRE ETUDE.....	8
NOS OBSERVATIONS.....	10
I- OBSERVATION MEDICALE N° 1	11
II- OBSERVATION MEDICALE N° 2	14
III- OBSERVATION MEDICALE N° 3	17
IV- OBSERVATION MEDICALE N° 4	18
V- OBSERVATION MEDICALE N° 5	20
VI- Tableau récapitulatif.....	23
DISCUSSION	24
I- Caractères épidémiologiques.....	25
A- Age	25
B- Sexe	25
C- Récidive.....	25
1- Nombre de récurrence.....	26
2- Facteurs pronostiques de récurrence	26
3- Taux de récurrence	26
II- Clinique	29
A- Circonstances de diagnostic	29
B- Surveillance.....	29
III- Bilan de réévaluation.	30
A- Imagerie	30
1- Radiographie thoracique	30
2- TDM	31
3- IRM.....	32
B- Bilan fonctionnel.....	32
C- Anatomopathologie	33
1- Classification anatomopathologique des tumeurs de la paroi thoracique	33
2- Classification histologique des sarcomes	34
3- Grade histologique.....	35

4- Classification moléculaire.....	36
5- Stades American Joint Cancer Committee	36
6- Appréciation de la qualité de l'exérèse	38
IV- Traitement chirurgical.....	40
A- Problématique	
B- Principes généraux de la chirurgie des tumeurs malignes primitives récidivantes de la paroi thoracique	41
C- Technique	42
1- La pariéctomie	42
2- Principes de résection des récurrences des TMPPT	44
3- La résection tumorale	44
4- Réparation pariétale.....	52
5- Recouvrement.....	56
6- Résultats chirurgicaux	59
7- Evolution	59
V- Traitements adjuvants.....	60
VI- Tableau récapitulatif des principales TMPPT et leurs caractéristiques	61
Comment réduire le risque des récurrences des TMPPT.....	62
I- Examen clinique	62
II- Imagerie.....	63
III- Qualité de la biopsie initiale.....	63
IV- Discussion en RCP	67
V- Principes de la chirurgie	67
Prise en charge initiale de SDF dans le service de chirurgie thoracique CHU Hassan II.....	68
CONCLUSION.....	69
RESUMES	71
REFERENCES	77

INTRODUCTION

Les tumeurs malignes primitives de la paroi thoracique (TMPPT) représentent 5% de toutes les tumeurs thoraciques et 1 à 2% de toutes les tumeurs primitives, et constituent un groupe d'affections hétérogènes ayant comme seul point commun le fait de se localiser au niveau de la partie osseuse ou molle de la paroi thoracique[1], dont les plus fréquentes sont les sarcomes : environ 45% proviennent de tissus mous, et 55% de tissus cartilagineux ou des os.

Les tumeurs réputées récidivantes (les tumeurs desmoides, rhabdomyosarcomes, les dermatofibrosarcomes de Darrier Ferrand ...) sont une entité difficilement contrôlable, le pourcentage de leurs récurrences varie en fonction des séries (3 à 25 %). Toutefois, la fréquence et le fort potentiel de récurrence locorégionale de ces tumeurs posent souvent un problème de choix de l'étendue de l'exérèse chirurgicale [2].

La probable récurrence pariétale d'un processus néoplasique est la situation la plus délicate en termes de diagnostic et de décision thérapeutique : S'agit-il d'une complication cutanée d'une radiothérapie, d'un diagnostic histologique initial erroné, d'une exérèse initiale insuffisante, d'une effraction tumorale lors de la biopsie ou d'une transformation maligne[3].

Dans le but de prévenir le risque de récurrence locorégionale, une exérèse avec des marges de 4 à 5 cm en largeur, emportant une barrière anatomique saine en profondeur, a longtemps été la règle pour beaucoup d'équipes [4-5]. Les séquelles morphologiques et parfois fonctionnelles engendrées par ces larges exérèses sont importantes, et peuvent influencer négativement sur l'étendue de l'exérèse et la qualité des marges en particulier chez les patients jeunes. En effet, les marges de résection en profondeur, au niveau de la paroi thoracique, sont un sujet de débat en ce qui concerne les limites anatomiques chirurgicales. Le problème réside dans le sacrifice ou non de la barrière saine en profondeur laissant les viscères thoraciques exposés dont la technique de reconstruction constitue une contrainte supplémentaire.

Dans le cas de sarcome de Darrier Ferrand, la tendance à la récurrence locale a conduit à des protocoles chirurgicaux larges et relativement délabrants mais qui n'empêchent pas les récurrences. La technique de MOHS est une alternative qui permet de réséquer complètement la tumeur avec le moins sacrifice de tissu sain environnant, cette technique apparaît très séduisante, mais contraignante rendant difficile son application comme une technique de routine car elle impose la présence d'un anatomopathologiste dans la salle opératoire afin de réaliser l'examen extemporané [2].

La résection large parfois transfixiante du thorax reste le seul traitement augmentant la survie des tumeurs malignes récidivantes de la paroi thoracique [6-7]. Dans cette optique, la résection et la technique de réparation sont indissociables. Pour espérer un résultat optimal, la chirurgie doit, à la fois, concilier les impératifs, parfois contradictoires, d'une résection complète, et ceux de la réparation pariétale préservant la fonction respiratoire [8-9].

La prise en charge initiale des TMPPT se décide après discussion en réunion de concertation multidisciplinaire où cette dernière prend en considération une imagerie adaptée (TDM, +/-IRM,) effectuée avant tout geste invasif, un bilan d'extension (TDM thoracique), et une biopsie initiale faite sur le trajet de la future exérèse avec résultat histologique définitif, afin d'adapter d'emblée la démarche thérapeutique et l'extension du geste chirurgical. L'examen anatomopathologique définitif post-opératoire doit s'atteler à confirmer le diagnostic histologique, vérifier que les marges d'exérèse chirurgicale sont saines sinon la reprise chirurgicale est la règle afin de parer au risque de récurrence.

Enfin, le traitement chirurgical n'est envisageable qu'après un bilan préopératoire diagnostique et fonctionnel détaillé. Il s'agit de confirmer l'indication opératoire, planifier une stratégie et de déceler les situations à risque.

NOTRE ETUDE

▼ Objectifs :

Étude :

- Ø Des techniques et des contraintes de la prise en charge chirurgicales des TMPPT récidivantes, notamment les contraintes d'exérèse large et de recouvrement du lit de la résection tumorale.
- Ø Rapporter l'expérience du service de la chirurgie thoracique dans la prise en charge des récurrences des tumeurs malignes primitives de la paroi thoracique notamment le sarcome de Darrier Ferrand avec revue de la littérature.

▼ Matériels et méthodes :

Etude rétrospective concernant toutes les tumeurs malignes primitives récidivantes de la paroi thoracique colligées au sein de service de chirurgie thoracique , dont 4 cas de dermatofibrosarcome de Darrier Ferrand et un cas de rhabdomyosarcome embryonnaire ayant été pris en charge initialement dans d'autres structures hospitalières puis référés secondairement au service de chirurgie thoracique du CHU Hassan II Fès pour prise en charge de récurrence locorégionale sur une période de 8 ans allant de Janvier 2009 au Décembre 2017.

▼ Recueil des données:

Les données ont été recueillies à partir des observations médicales des malades pris en charge au service de Chirurgie Thoracique Hassan II de Fès, et de système Hosix, avec convocation des patients pour juger l'évolution.

NOS

OBSERVATIONS

I-OBSERVATION MEDICALE N° 1

Patiente âgée de 12 ans, sans antécédents pathologiques notables, opérée dans une clinique privée pour une masse de la paroi thoracique antérolatérale gauche dont l'étude anatomopathologique était en faveur d'un fibromyxoïde de bas grade. Admise 3 mois plus tard pour prise en charge d'une récurrence locale.

L'examen clinique a trouvé une patiente consciente, en bon état général, apyrétique avec à l'examen physique une masse antérolatérale gauche surmontée d'une cicatrice, mesurant 5 cm de largeur, de consistance molle, mobile au plan superficiel, sans signes inflammatoires en regard avec notion de douleur irradiante vers l'épaule gauche, sans autres signes associés. Les aires ganglionnaires étaient libres.

La radiographie thoracique a montré une opacité basi-thoracique gauche effaçant le bord du cœur gauche (figure 1, A).

La TDM thoracique a objectivé une masse pariétale antérolatérale gauche thoraco-abdominale responsable d'une discrète lyse de l'arc antérieur de la huitième côte englobant les muscles intercostaux, mesurant 53,3 mm sur 50 mm s'étendant sur 79,5 mm de hauteur, se rehaussant après injection de produit de contraste. Cette masse avait un développement endothoracique avec contact intime avec le diaphragme et le LIG, associée à une pleurésie homolatérale sans signes directs d'envahissement pulmonaire (figure 1, B).

La décision de la RCP était de retenir la chirurgie, et de revoir l'anatomopathologie de la pièce opératoire.

Le bilan d'extension et le bilan pré-anesthésique étaient sans particularités.

La patiente a bénéficié d'une thoracotomie antérieure permettant dans un premier temps d'éliminer l'existence de métastases pleurales confirmant le caractère réactionnel de la pleurésie et juger la résecabilité de la tumeur qui a été

complètement réséquée en passant à 5 cm de la tumeur, emportant en monobloc les 6^{ème}, 7^{ème}, et 8^{ème} côtes élargie à l'insertion du diaphragme et la partie latérale du sternum. Le défaut pariétal a été comblé par une plaque prothétique non résorbable, couverte par des lambeaux musculaires du muscle grand pectoral et du muscle grand dorsal avec drainage pleural et fermeture cutanée directe (figure1, C, D).

Les suites opératoires ont été simples et la patiente a été déclarée sortante à J+6.

L'étude anatomopathologique de la pièce opératoire a été faite au centre de référence des sarcomes en France par le professeur COINDRE, elle a confirmé le diagnostic d'un rhabdomyosarcome embryonnaire à cellule fusiforme exprimant MYOD1 sans envahissement ni de la graisse médiastinale ni du diaphragme, avec des marges de résections saines en surface et en profondeur.

La patiente est toujours vivante, elle a bénéficié d'une chimiothérapie adjuvante en onco-pédiatrie sous le protocole MMT95 : 09 cures à base de

- Fosfamides
- Vincristine
- Actinomycine
- Carboplastine
- Epirubicine
- Toposide
- Adriamycine

En attente d'une radiothérapie.

La patiente est suivie régulièrement en consultation avec une évolution favorable et une bonne cicatrisation.

Après un recul de deux ans, aucune récurrence n'a été observée.

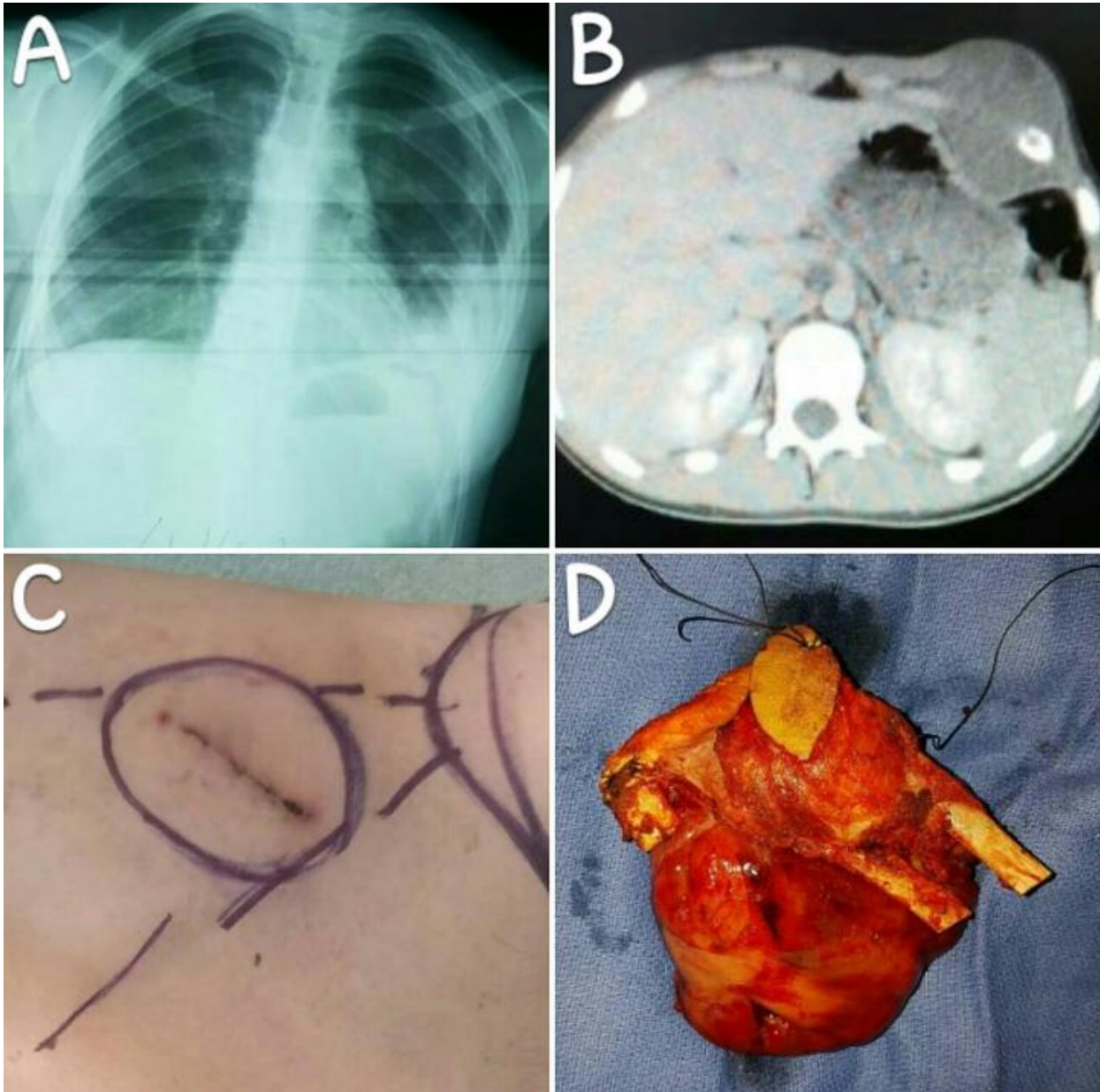


Figure 1 :

- A: Radiographie du thorax montrant une opacité basi-thoracique gauche homogène de tonalité hydrique sans lyse costale.
- B: Coupe scannographique montrant la présence d'une masse pariétale antérolatérale gauche thoraco-abdominale responsable d'une discrète lyse de l'arc antérieur de la huitième côte englobant les muscles intercostaux.
- C: L'ancienne cicatrice et les limites chirurgicales de la nouvelle exérèse.
- D: Pièce d'exérèse tumorale emportant la sixième, septième et huitième côte ainsi que la peau en regard de la cicatrice de la première exérèse.

(Service de Chirurgie Thoracique CHU Hassan II. FES)

II- OBSERVATION MEDICALE N° 2

Il s'agit d'un patient âgé de 30 ans, tabagique chronique depuis 20 ans, non sevré, opéré dans un hôpital public pour une masse rétro-scapulaire gauche, dont l'étude anatomopathologique était en faveur d'un sarcome de Darrier Ferrand de grade 1 de la classification FNCLCC. Admis une année plus tard pour prise en charge d'une récurrence locale.

L'examen clinique a trouvé un patient conscient, en bon état général, apyrétique, avec à l'examen physique une masse sus et rétro-scapulaire gauche mesurant 25 cm de longueur sur 15 cm de largeur, douloureuse à la mobilisation, ulcéro-hémorragique avec issue de pus, et des télangiectasies diffuses, sans autres signes associés. Le reste de l'examen était sans particularité. (Figure 2).

L'IRM de la région scapulaire a montré un processus tumoral des parties molles de la loge postéro-supérieure de la ceinture scapulaire gauche, mesurant 140/70mm, située au niveau du tissu graisseux sous cutané sans signes d'envahissement locorégional, notamment du muscle trapèze (figure 3).

La décision de la RCP était de retenir la chirurgie première.

Le bilan d'extension et le bilan pré-anesthésique étaient sans particularités.

Le patient a bénéficié d'une exérèse complète en monobloc passant à 5 cm de la tumeur, élargie aux plans musculaires sous-jacents, avec rapprochement des berges cutanées pour préparer la cicatrisation dirigée.

Les suites opératoires ont été simples et le patient a été déclaré sortant à J+5.

L'examen anatomopathologique de la pièce opératoire a confirmé le diagnostic de dermatofibrosarcome de Darrier Ferrand de grade 1 de la FNCLCC, tout en précisant le caractère sain des marges de la résection.

Le patient a été suivi dans le service de chirurgie plastique CHU Hassan II Fès où il a bénéficié, une année plus tard, d'une greffe cutanée.

Après un recul de 3 ans, pas de récurrence notée.



Figure 2 : Énorme masse sus- et rétro-scapulaire gauche ulcéro-hémorragique avec issue du pus.

(Service de Chirurgie Thoracique CHU Hassan II FES)

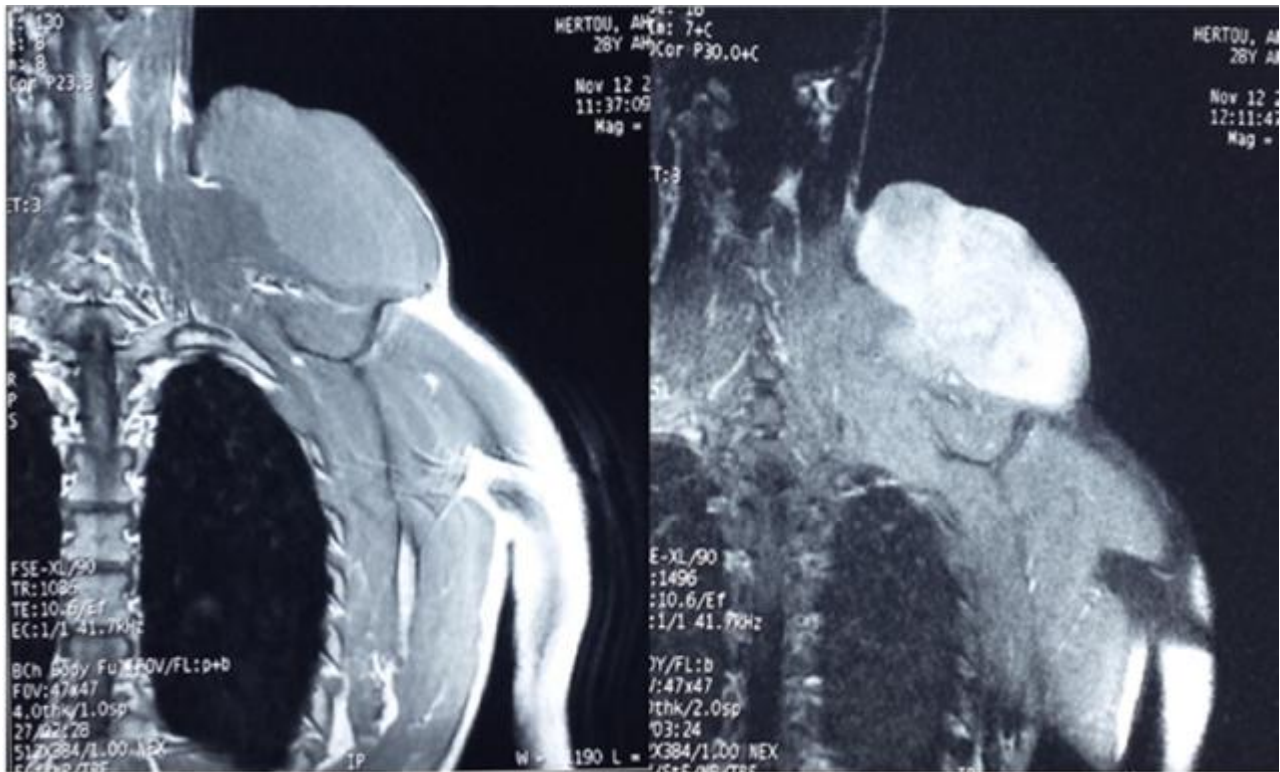


Figure 3 : Imagerie par résonance magnétique de la région scapulaire qui précise les rapports de la tumeur avec le plan musculaire sous-jacent, notamment le trapèze.

(Service de Chirurgie Thoracique CHU Hassan II. FES)

III- OBSERVATION MEDICALE N° 3

Patient âgé de 30 ans, tabagique chronique depuis 8 ans non sevré, opéré dans un hôpital public pour une masse sus mammelonnaire droite dont l'étude anatomopathologique était en faveur d'un sarcome de Darrier Ferrand avec résection incomplète R1. Admis 3 ans plus tard pour prise en charge d'une récurrence locale.

L'examen clinique a trouvé un patient conscient, en bon état général, apyrétique, léger hippocratisme digital avec à l'examen physique une masse sus mammelonnaire droite, indurée sous une cicatrice chéloïde, faisant 7 cm de grand axe, avec issue du pus à travers une croûte. Le reste de l'examen était sans particularité.

TDM thoracique est non retrouvée.

La décision du RCP était de retenir la chirurgie.

Le bilan pré-anesthésique était sans particularité.

Le patient a bénéficié d'une résection tumorale complète en monobloc passant à 5 cm des pourtours de la tumeur avec recoupe à l'aplomb du mamelon.

Les suites opératoires étaient simples, et le patient a été déclaré sortant à J+ 4.

L'étude anatomopathologique de la pièce a confirmé le diagnostic de Sarcome de Darrier Ferrand de grade 1 selon FNCLCC. Avec limites chirurgicales saines dont la plus proche est de 0,3 cm de la tumeur.

Le patient est suivi régulièrement en consultation avec évolution favorable et une bonne cicatrisation.

Après un recul de 6 ans, aucune récurrence n'a été observée.

IV- OBSERVATION MEDICALE N° 4

Patient âgé de 41 ans, tabagique chronique depuis 14 ans à raison d'un paquet/jour non sevré, opéré à deux reprises en 2010 et 2012 dans un hôpital public pour une masse thoracique postérieure gauche dont l'étude anatomopathologique était en faveur d'un Sarcome de Darrier Ferrand, admis une année plus tard pour prise en charge d'une récurrence locale.

L'examen clinique a trouvé un patient conscient, en bon état général, apyrétique, avec à l'examen physique présence d'une masse thoracique postérieure gauche, faisant 5 cm de grand axe polylobée, arrondie, fixe, ulcéro-bourgeonnante et saignante au contact, surmontée par des croûtes mucineuses et nécrotiques, avec des signes inflammatoires en regard (figure4, A). Les aires ganglionnaires étaient libres. Le reste de l'examen était sans particularité.

TDM thoracique a montré une volumineuse masse pariétale sous scapulaire gauche d'allure maligne au dépend du muscle grand dorsal, rehaussant de façon hétérogène après contraste et mesurant 41*98 mm, avec un épaissement du revêtement cutané péri-lésionnel.

L'IRM a objectivé une volumineuse tumeur pariétale envahissant le muscle grand dorsal avec respect des autres structures. (Figure 4, B).

La décision de la RCP était de retenir la chirurgie et le patient a bénéficié d'une résection tumorale complète en monobloc passant à 5 cm des pourtours de la tumeur élargie aux muscles grand dorsal et grand dentelé. (Figure 4, E).

Le recouvrement cutané a été obtenu par une greffe de peau provenant de la face antéro-externe de la cuisse gauche (Figure 4, F).

L'étude anatomopathologique de la pièce a confirmé le diagnostic de Sarcome de Darrier de grade 1 selon FNCLCC avec limites chirurgicales saines.

Le patient est suivi régulièrement en consultation et après un recul de 5 ans, aucune récurrence n'a été observée.

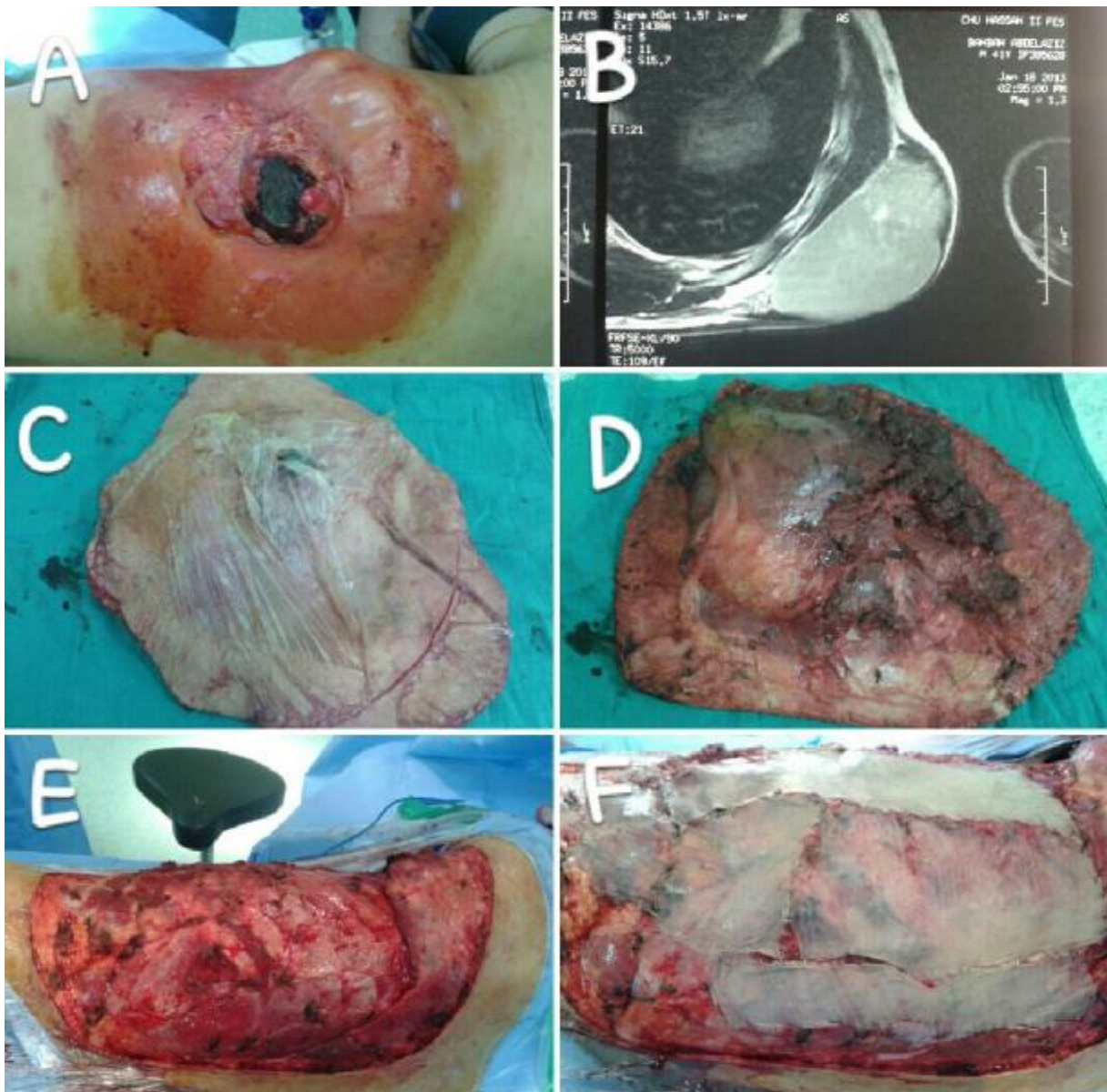


Figure 4 :

- A :** Masse thoracique postérieure gauche, ulcéro-bourgeonnante et saignante au contact, surmontée par des croûtes mucineuses et nécrotiques, avec des signes inflammatoires en regard.
- B :** *IRM thoracique volumineuse masse pariétale gauche avec envahissement du muscle grand dorsal.*
- C :** *La face superficielle de la pièce d'exérèse tumorale.*
- D :** *La face profonde de la pièce d'exérèse tumorale.*
- E :** *Limites d'exérèse chirurgicale.*
- F :** *Greffe de peau sur le lit de résection tumorale faite en collaboration avec chirurgiens plasticiens en un seul temps opératoire.*

(Service de Chirurgie Thoracique CHU Hassan II. FES)

V- OBSERVATION MEDICALE N° 5

Patient âgé de 59 ans, hypertendu, opéré à deux reprises en 2008 et 2013 dans une clinique privée pour un Sarcome de Darrier Ferrand récidivant de la paroi postéro-latérale du thorax. Admis 3 ans plus tard pour une deuxième récurrence locale.

L'examen clinique a trouvé un patient conscient, en bon état général, apyrétique, avec à l'examen physique présence de deux nodules sous cutanés au niveau du bord latéral gauche et du bord supérieur interne d'une large cicatrice de 12 cm sur 7 cm sous scapulaire gauche, (Figure 6 : A et B) non douloureuse, atrophique et mobile à la palpation. Les aires ganglionnaires étaient libres et le reste de l'examen était sans particularité.

La TDM thoracique (Figure 5 : A et B) a objectivé un processus lésionnel dermo-hypodermique des parties molles thoraciques postérieures gauches en regard des arcs postérieurs de la huitième, neuvième, dixième côtes venant au contact du muscle grand dorsal et érecteur du rachis sans extensions ni vers les côtes et ni en endothoracique.

Le bilan préopératoire était sans particularité.

La décision de la RCP était de retenir la chirurgie et le patient a bénéficié d'une résection chirurgicale complète en monobloc passant à 4 cm en tissu sain latéralement, emportant une partie des muscles trapèze et grand dorsal (Figure 6, C).

Le recouvrement cutané a été obtenu par une cicatrisation dirigée vu le refus d'une greffe cutanée par le patient.

Les suites opératoires étaient simples, et le patient est déclaré sortant à J+6.

L'étude anatomopathologique de la pièce opératoire avait confirmé le diagnostic de Sarcome de Darrier Ferrand de grade 1 selon FNCLCC, avec des marges de résection saines en superficie et en profondeur.

Le patient était suivi régulièrement en consultation avec une bonne évolution.

Après un recul de 3ans, aucune récurrence n'a été observée.

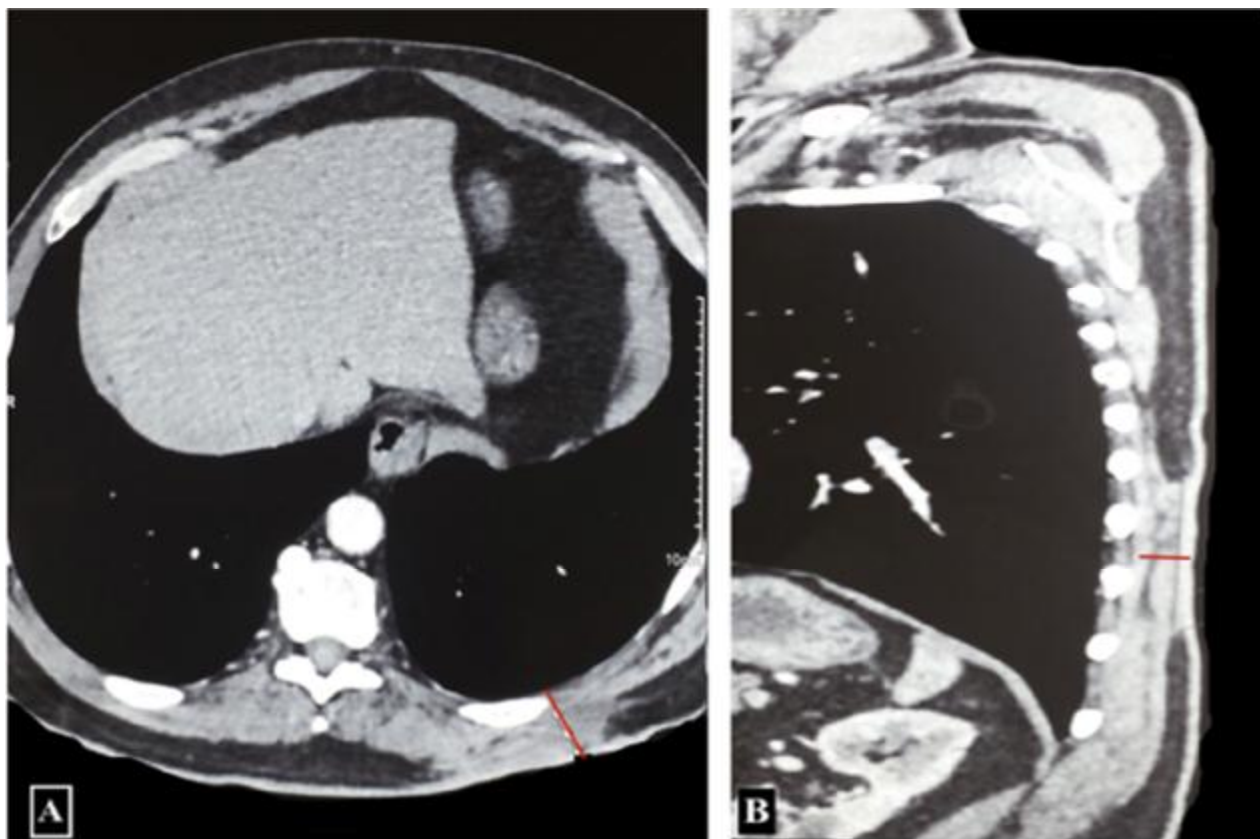


Figure 5:

A et B. Tomodensitométrie thoracique montrant un processus lésionnel dermo hypodermique venant au contact du muscle grand dorsal en regard des huitième, neuvième et dixième côtes gauches.

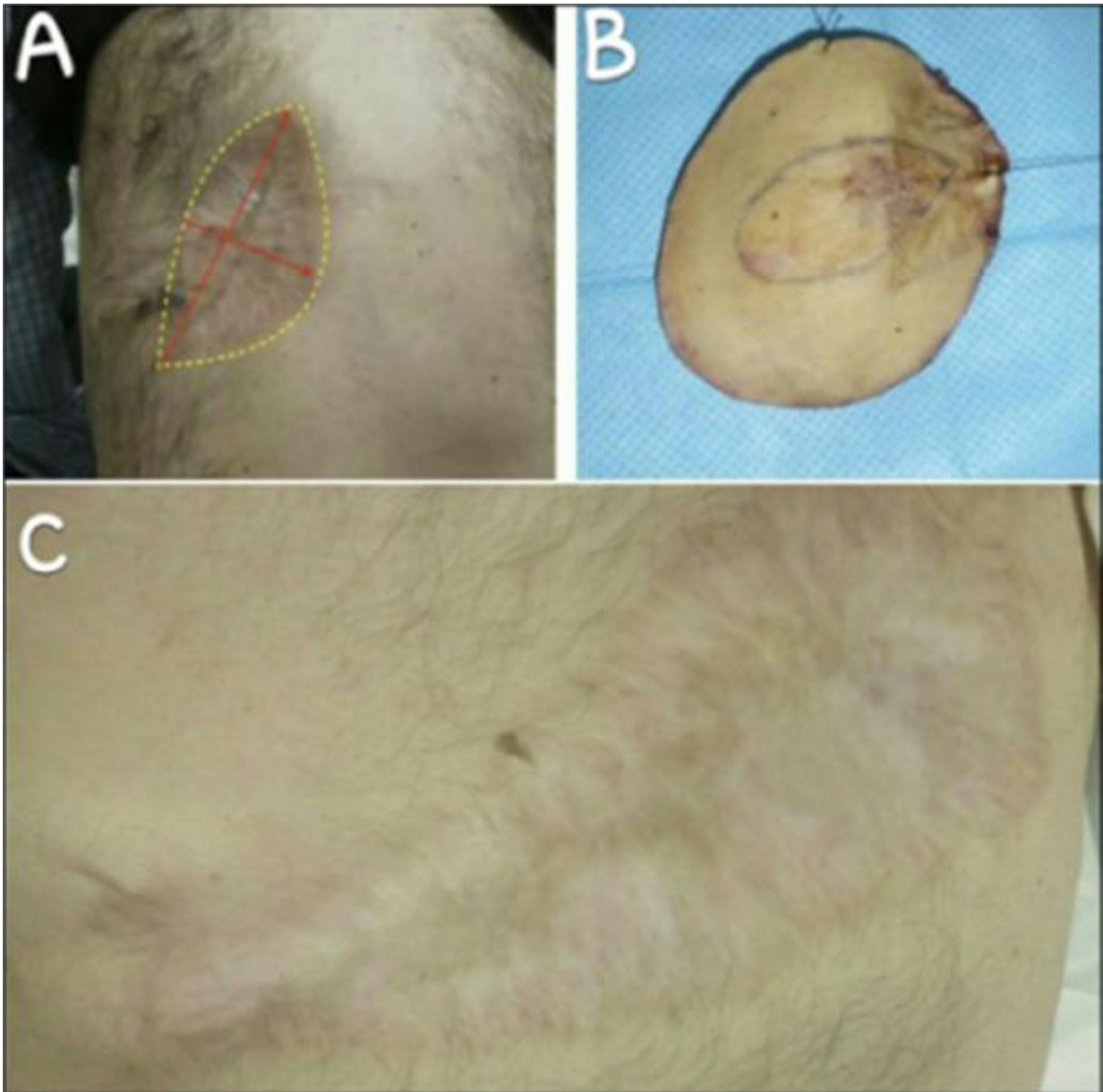


Figure 6 :

- A. Large cicatrice de 12 cm sur 7 cm, sous-scapulaire gauche correspondant à la récive d'un sarcome de Darrier-Ferrand sur le lit de la résection.
- B. Pièce de résection montrant les marges périphériques.
- C. cicatrice de la résection tumorale après un recul de un an après refuse de greffe cutanée

(Service de Chirurgie Thoracique CHU Hassan II. FES)

VI- Tableau récapitulatif :

Observations	Age sexe	ATCD	Clinique	imagerie	chirurgie	Anatomopathologie définitive	Recul et TRT adjuvant
1	12ans F	fibromyxoïde de bas grade. -R0	-Masse de 5cm antérolatérale gauche, mobile, molle, douloureuse surmontée par une cicatrice.	-Masse tissulaire mesurant 53,3 mm sur 50 mm. Lyse de l'arc antérieur de la huitième cote. Contact suspect avec le diaphragme, LIG.	-Résection complète en monobloc. -Pariéctomies (6, 7,8ème cotes). -Reconstruction par plaque de polypropylène. -Recouvrement par lambeaux musculaires.	Rhabdomyosarcome embryonnaire à cellule fusiforme exprimant MYOD1 -R0	-2 ans -Pas de récurrence locorégionale. -CMT post-opératoire
2	30ans M	-SDF de grade 1 de la FNCLCC. -R0	-Masse sus et retro scapulaire gauche mesurant 25 cm douloureuse, ulcéro-hémorragique.	-Masse tissulaire mesurant 140 mm sur 70 mm.	-Résection complète en monobloc -Greffe de peau en 2 ^{ème} temps.	-SDF de grade 1 de la FNCLCC. -R0	-3 ans -Pas de récurrence locorégionale.
3	30ans M	-SDF de grade 1 de la FNCLCC. -R0	-Masse sus mammelonnaire droite mesurant 7cm, indurée sous une cicatrice chéloïde, issue du pus.	-non retrouvée	-Résection complète en monobloc. - Cicatrisation dirigée.	-SDF de grade de FNCLCC. -R0	-6 ans -Pas de récurrence locorégionale.
4	41ans M	-SDF de grade 1 de la FNCLCC. -R1	-Masse de 5cm postérieure gauche, polylobée, ulcéro-bourgeonnante, et nécrotico-hémorragique.	-Volumineuse masse tissulaire sous scapulaire gauche s'étendant au muscle grand dorsal mesurant 41mm sur 98mm.	-Résection complète en monobloc. -Greffe cutanée en un seul temps.	-SDF de grade 1 de la FNCLCC -R0	-5 ans -Pas de récurrence locorégionale.
5	59ans M	-SDF	-Présence en sous scapulaire gauche de 2 nodules sous cutanée sur les bords d'une large cicatrice de 12cm.	-Masse tissulaire en regard des arcs postérieures de huitième, neuvième, dixième cotes, venant au contact de muscle grand dorsal et érecteur du rachis.	-Résection complète en monobloc. -Refus de greffe cutanée.	-SDF -R0	-2 ans -Pas de récurrence locorégionale.

DISCUSSION

I- Les Caractères épidémiologiques :

A- Age :

L'âge moyen de nos patients est de 35,33 ans avec des extrêmes entre 12 – 59 ans.

Jefferson [10] estime que l'âge moyen de survenue des sarcomes de la paroi thoracique est de 47,5 ans, avec des extrêmes allant de 15 à 76 ans.

Dans la série d'A. Danino et al [11] l'âge moyen est de 49 ans, avec des extrêmes entre 15 et 65 ans.

B- Sexe :

Selon la plupart des auteurs, le sexe masculin est le plus touché (J.Warzelhan [13], P.Mgdeleinat [14], cette prédominance concorde avec les résultats de notre série (4H/1F).

C- Récidive :

Les récurrences locorégionales sont décrites dans 30 à 60% des cas selon les séries [15–16]. Ces récurrences locorégionales sont accessibles à une exérèse itérative. Dans l'étude de Gordon et al, les récurrences locales ne grevaient pas le pronostic global des sarcomes pariétaux, probablement en raison des possibilités de réintervention [17]. De même, Magné et al. ont décrit de longues survies après exérèse de récurrence locale de sarcome pulmonaire [18]. Ce même auteur n'avait pas constaté de lien entre la qualité de l'exérèse et la récurrence locale mais notait un risque de récurrence locale plus élevé en cas d'exérèse initiale faite dans une autre institution.

1) Nombre de récurrence :

Dans notre série, 3 patients avaient été opérés à une seule reprise, avec un délai de récurrence moyen de 19,5 mois (3 mois-3 ans), et 2 patients à deux reprises (3ans, 6ans) et (1an, 3ans).

2) Facteurs pronostiques de récurrence :

Le facteur essentiel retrouvé de manière constante est la qualité des marges chirurgicales lors de traitement initial. Des marges positives multiplient par un facteur de deux le risque de récurrence. Si la tumeur a été ouverte, il s'agit d'une poursuite évolutive, plus au moins rapide en fonction du grade. Une chirurgie initiale inadaptée peut définitivement compromettre un traitement fonctionnel ultérieur [19-20].

En 1997, Arnaud, avec des marges de 5 cm, a observé un pourcentage de récurrence de 0% pour le traitement primaire et de 4.6% pour les traitements secondaires [21] des sarcomes de Darier Ferrand. Ainsi l'efficacité du traitement primaire est primordiale et reste le principal facteur de pronostic.

Les autres facteurs majorant le risque de récurrence locale sont un grade histologique élevé et une localisation profonde de la tumeur.

3) taux de récurrence :

Les récurrences locales surviennent dans 20 à 30% des cas, elles sont corrélées à des facteurs qui sont : Exérèse chirurgicale non satisfaisante, qualité de la marge d'exérèse, absence de radiothérapie adjuvante, grade histopronostique élevé. [22, 23,24].

Tableau 1 : taux de récurrence des tumeurs malignes de la paroi thoracique selon différentes études.

Série	Nombre de cas	Année	Pourcentage de récurrence
M. King [25]	37	1986	52%
Gordon[26]	189	1991	27%
K. Athanassiadi [27]	18	2001	11%
N.Penel[28]	40	2003	22,5%
Gonfiotti [29]	41	2010	5%

Dans la série de Martini et al [30] la mortalité et les récurrences locales sont faibles, la survie à 5ans est de 49%.

En 1985, PETOIN, sur une série de 96 cas, insistait sur l'importance de la première exérèse chirurgicale avec une marge de sécurité de 4 cm et le sacrifice d'une barrière anatomique saine en profondeur. Il a fait la distinction entre les patients vus en première intention et les patients déjà porteurs de récurrences et réopérés dans son service : il observait des taux de récurrences de 1,75 % sur les tumeurs vues en première intention et de 10,3 % pour les tumeurs opérées au stade de récurrence [31].

Dans notre expérience, La qualité de l'exérèse tumorale initiale était le principal facteur de risque de récurrence locale des TMPPT. Sur les 9 cas de SDF qui ont été pris en charge initialement et opérés dans notre formation en collaboration parfois avec nos collègues chirurgiens plasticiens, nous n'avons noté aucune récurrence locorégionale avec un recul moyen de 6 ans.

Dans les Tumeurs desmoides, les récurrences surviennent en moyenne dans 50% des cas, plusieurs facteurs prédictifs de récurrence ont été rapportés dans la littérature [32] à savoir : l'âge jeune inférieur à 30 ans, le sexe féminin, la localisation, la qualité des marges d'exérèse: le risque de récurrence est de 27% si les marges de résection sont histologiquement saines contre 54% si elles sont envahies. Dans l'expérience du service de chirurgie thoracique de Rabat [33], le taux de récurrence est de 58 % .Le principal facteur prédictif de la récurrence est l'envahissement profond de la paroi thoracique ainsi que la positivité des marges de résection.

Dans les SDF, le pourcentage de récurrences semble être corrélé à la marge d'exérèse [34] :

- 5 % de récurrences pour des marges de 5 cm.
- 16 % pour des marges de 3cm.
- 39 % pour des marges de 2 cm.
- 70 % pour des marges de 1 cm.

Par ailleurs, lors d'une récurrence, la marge d'exérèse doit être majorée. En effet, une première exérèse insuffisante rend plus difficile la guérison par les gestes ultérieurs du fait de la rupture des barrières anatomiques faisant le lit des disséminations tumorales [34].

Il semblerait que, dans les cas de récurrences multiples, l'intervalle de rémission entre les récurrences diminue [35].

Tableau 2 : taux de récurrence des SDF après l'exérèse chirurgicale.

Auteur	Année	Nombre de patients	Marge (cm)	Nombre de récurrences	Pourcentage de récurrences
McPeak [36]	1967	82	3 cm	8	10 %
Pétoin [31]	1985	96	4 cm	6	6 %
Arnaud [21]	1997	107	5cm	2	1.86 %
Joucdar [37]	2001	81	5 cm	14	17.30%
Popov [34]	2007	40	3 cm	0	0 %
Notre expérience	2017	9	5cm	0	0%

En conclusion, le risque de récurrence est inversement proportionnel à la marge d'exérèse, d'où l'intérêt d'une résection large.

En ce qui concerne notre pratique, une résection large supérieure ou égale à 5 cm, était le gold standard du traitement chez tous les patients emportant dans tous les cas une barrière anatomique saine.

II- Clinique :

A) Circonstance de diagnostic :

Le diagnostic de la récurrence locale des tumeurs malignes de la paroi thoracique peut se faire suite à :

- La détection du patient lui-même d'une tuméfaction ou d'une masse siégeant sur les mêmes sites antérieurs de la lésion primaire.
- Une surveillance régulière qui consiste en la palpation de la cicatrice et de la zone périphérique à la recherche de régions nodulaires, infiltrées ou bien des signes inflammatoires locorégionaux. Cette palpation est plus difficile si un lambeau de reconstruction a été utilisé plutôt qu'une greffe.

La palpation des aires ganglionnaires doit être systématiquement faite.

Les métastases ganglionnaires sont rares.

Tous nos patients se présentaient pour une masse tumorale récidivante sur le siège de la tumeur primaire, surmontée par une cicatrice. Ces récurrences étaient détectées par les patients eux-mêmes.

B) Surveillance :

La plupart des récurrences surviennent les trois premières années. Toutefois, des cas de récurrence tardive ont été rapportés [44, 45, 46].

Par conséquent, le patient doit être revu tous les trois mois puis tous les six mois pendant les trois premières années. Il est ensuite nécessaire de maintenir une surveillance annuelle [45].

La surveillance permanente joue un rôle très important dans l'éducation et la motivation des patients à consulter dès la constatation des premiers signes de récurrence loco-régionale.

III- Bilan de réévaluation :

Toute masse de tissus mous persistante ou récidivante doit bénéficier d'un bilan préopératoire, morphologique et fonctionnel, adapté avant tout geste chirurgical, afin de déterminer l'extension locale et à distance, de planifier, dès le départ, la démarche thérapeutique et l'étendue de l'exérèse chirurgicale.

A) Imagerie :

Le bilan d'imagerie, véritable « cartographie tumorale », précise la topographie de la tumeur, son extension, sa vascularisation et, plus largement, la résecabilité. Les clichés doivent permettre d'évaluer l'étendue nécessaire de l'exérèse, les dangers peropératoires et de prévoir les techniques de réparation pariétale.

1- La radiographie thoracique de face et de profil:

Ils n'ont qu'un rôle limité mais ils sont toujours réalisés pour éliminer une tumeur osseuse envahissant les tissus mous, identifier les calcifications ou de mettre en évidence une lyse costale. Ils permettent parfois de détecter des signes d'évolutivité loco-régionale (nodules pulmonaires, pleurésie, épanchement péricardique...).

Tous nos patients ont bénéficié d'une radiographie thoracique montrant une lyse costale chez un seul patient et une opacité antérieure effaçant le bord gauche du cœur chez 2 patients.

2- La tomodensitométrie

La TDM est un examen très rentable pour les TMPPT, il montre des signes facilement visibles : [47]

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

La TDM reste l'examen de référence pour mettre en évidence la localisation et la taille de la tumeur, le nombre de côtes touchées, la présence ou l'absence d'un envahissement ainsi que de guider les biopsies de récurrence tumorale ou de métastases.

La principale utilité de la TDM réside aujourd'hui dans le bilan d'extension local et à distance avec la TDM thoracique qui permet de rechercher des lésions secondaires pulmonaires, les poumons étant le site métastatique électif des TMPPT [48]. Elle peut aussi être utile en cas de contre-indication à la réalisation d'une IRM et en cas de topographie profonde difficilement accessible en échographie pour la réalisation d'une biopsie radiologique.

Le scanner explore parfaitement les parties molles, et guide le geste chirurgical, et recherche les métastases pleurales et pulmonaires, selon J. GAILLARD [49].

Dans notre expérience, la TDM thoracique a été l'examen de référence montrant une masse tissulaire localement avancée par un envahissement des muscles sous-jacents, avec une lyse costale chez 2 patients, ainsi qu'une extension endothoracique avec envahissement du diaphragme, associés à une pleurésie homolatérale chez une seule patiente.

3- L'IRM :

Elle complète, le cas échéant, l'étude tomodensitométrique, elle reste l'examen de référence pour l'étude des parties molles et finalement, elle est plus performante que le scanner pour l'étude des rapports vasculaires, ceux du médiastin neurologique, du canal rachidien, mais aussi pour l'étude de l'os spongieux, dont elle sait étudier l'envahissement ou non. Enfin, la séquence T2 et l'injection de gadolinium permettent de distinguer le tissu tumoral et les remaniements nécrotico-hémorragiques ou l'œdème péri lésionnel [50].

Dans notre expérience, l'IRM a été réalisée deux fois montrant une volumineuse masse pariétale avec envahissement des structures sous-jacentes chez un patient et sans signe d'envahissement chez l'autre patient.

B) Bilan fonctionnel :

Le bilan préopératoire fonctionnel consiste en l'association d'un examen clinique, d'examens biologiques, d'explorations fonctionnelles respiratoires, notamment une spirométrie.

La « philosophie » du bilan préopératoire fonctionnel pour tumeur de paroi est différente de celle que l'on connaît en chirurgie pulmonaire classique. La pariéctomie et son rôle antalgique apparaissant comme un devoir, il est indispensable de dissocier les impératifs d'une résection parenchymateuse de ceux d'une résection pariétale : l'analyse de la fonction respiratoire ne cherche pas à limiter les indications opératoires mais plutôt à préciser les situations à risque. Dans certains cas, une préparation respiratoire préopératoire peut être envisagée, dans d'autres cas, l'altération de la fonction respiratoire n'interdit pas la chirurgie mais limite seulement une résection pulmonaire si celle-ci doit être associée. [28].

Dans notre série le bilan fonctionnel était sans particularité.

C) Anatomopathologie :

1- classification anatomopathologique des tumeurs de la paroi thoracique :

Les tumeurs de la paroi thoracique se répartissent en deux grands groupes : les tumeurs des tissus mous et les tumeurs ostéocartilagineuses (os et cartilages). La classification de ces tumeurs se base sur le caractère bénin ou malin de la prolifération tumorale et est résumée dans le tableau suivant [47] :

Tableau 3 : principales lésions de la paroi thoracique.

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

2- Classification histologique des sarcomes :

La classification de référence des sarcomes des tissus mous est celle de l'Organisation mondiale de la santé [51], révisée en 1994 et actualisée en 2012 [52]. Elle répertorie les tumeurs des tissus mous bénignes et malignes en neuf grand types et environ 50 sous-types, selon la ligne de différenciation en comparant la tumeur au type cellulaire qui lui ressemble le plus dans les tissus normaux. Elle ne préjuge donc pas du tissu qui a donné naissance à la tumeur.



Figure 7 : classification OMS 2013 des tumeurs des tissus mous.

Cette classification conventionnelle repose sur l'aspect morphologique et le profil immunohistochimique. Environ 60 à 70 % des sarcomes présentent une ligne de différenciation identifiable et peuvent être classés. Pour environ 30% des cas restants, l'analyse immunohistochimique ne peut préciser l'origine : on les regroupe en sarcomes inclassés. L'identification des sarcomes sur la base de cette classification sont difficiles, avec des risques d'erreur diagnostique importants pouvant atteindre 20% [53]. C'est la raison pour laquelle la relecture des lames / blocs est recommandée par un pathologiste spécialisé (le cas de l'observation 1), car le risque d'erreur est élevé.

3- Grade histologique :

La plupart des études relatives au pronostic des sarcomes des tissus mous de l'adulte, montrent que le grade histologique constitue le facteur le plus important pour évaluer les risques de métastase et de décès [54]. Le grade s'évalue à partir de trois paramètres qui sont additionnés : différenciation, mitose et nécrose (tableau 9)[19].

Les scores de chaque paramètre sont ajoutés, ce qui donne un score global dont la valeur indique le grade. Dans certains cas, le type histologique est plus informatif que le grade.

Tableau 4: système de grading histologique selon la FNCLCC :

Différenciation tumorale	Score 1	Sarcomes qui ressemblent à un tissu adulte normal Exemple : liposarcome bien différencié
	Score 2	Sarcomes pour lesquels le diagnostic de type histologique est certain Exemple : liposarcome myxoïde
	Score 3	Sarcomes embryonnaires, synoviosarcomes, sarcomes épithélioïdes, sarcomes à cellules claires, sarcomes alvéolaires des parties molles, sarcomes indifférenciés et sarcomes pour lesquels le type histologique est incertain
Index mitotique	Score 1	0 à 9 mitoses pour 10 champs
	Score 2	10 à 19 mitoses pour 10 champs
	Score 3	Plus de 19 mitoses pour 10 champs
Nécrose tumorale	Score 1	Pas de nécrose
	Score 2	Moins de 50 % de nécrose tumorale
	Score 3	Plus de 50 % de nécrose tumorale
Grade 1 : scores 2-3		
Grade 2 : scores 4-5		
Grade 3 : scores 6-8		

4- Classification moléculaire :

Grâce au progrès de la dernière décennie de la biologie des sarcomes, les progrès des techniques de biologie moléculaire et de la cytogénétique ont permis de classer environ 40% de l'ensemble des sarcomes en fonction de caractéristiques moléculaires spécifiques (sarcomes à profil génomique simple) [55]. Celles-ci permettent de proposer une classification moléculaire : sarcomes avec translocation spécifique (exemple : synoviosarcome, Ewing, sarcomes à cellules claires, Darrier Ferrand, etc.) avec amplification (exemple : amplification des gènes MDM2 et CDK4 dans les liposarcomes bien différenciés ou dédifférenciés), avec mutation activatrice, avec mutation inactivatrice (exemple : inactivation biallélique du gène INI1 dans les tumeurs malignes rhabdoïdes). Il reste environ 60% des sarcomes qui présentent un profil génomique complexe (Léiomyosarcomes, rhabdomyosarcomes pléomorphes, liposarcomes pléomorphes, myxofibrosarcomes et sarcomes peu différenciés).

5- Stades American Joint Cancer Committee[56]:

Les classifications de l'American Joint Cancer Committee prennent en compte la taille et l'extension de la tumeur primitive (T1, T2), l'envahissement des ganglions lymphatiques régionaux (N0, N1), la présence de métastases (M0, M1), et le grade du sarcome (tableau). L'extension ganglionnaire est rare et ne concerne que certains types de sarcomes (exemples : sarcomes épithélioïdes, rhabdomyosarcomes, sarcomes à cellules claires, synoviosarcomes). Le site métastatique préférentiel est pulmonaire, mais on observe des métastases dans les tissus mous dans certains sous-types histologique (exemples : liposarcome myxoïdes, sarcomes à cellules claires).

25% des STM ont une translocation spécifique qui est rappelée dans le tableau 16.

Tableau 5: Principales translocations spécifiques pour les STM

PNET	t (11;22); t (21;22); t (7;22); t (17;22); t(2;22)
Synoviosarcomes	t (X;18)
Rhabdomyosarcomes alvéolaires	t (2;13); t (1;13)
Liposarcomes myxoïde	t (12;16); t (12;22)
Chondrosarcomes myxoïde	t (9;22)
Sarcomes à cellules claires	t (12;22)
Tumeurs desmoplastiques à cellules rondes	t (11;22)
Dermatofibrosarcomes de Darrier et Ferrand	t (17;22)
Fibrosarcomes congénitaux	t (12;15)
Sarcomes alvéolaires des parties molles	t (X;17)
Sarcomes fibromyxoïdes de bas grade	t (7;16); t (11;16)

Dans notre série, le sarcome de Darier et Ferrand est le type histologique prédominant, suivi de rhabdomyosarcome embryonnaire.

Tableau 6 : Stades American Joint Cancer Committee [52]

T1 a	Tumeur égale ou inférieure à 5 cm, superficielle
T1 b	Tumeur égale ou inférieure à 5 cm, profonde
T2 a	Tumeur supérieure à 5 cm, superficielle
T2 b	Tumeur supérieure à 5 cm, profonde
N0	Pas de ganglion régional
N1	Présence d'un ganglion régional
Stade 1A	Bas grade, ≤ 5 cm, superficielle ou profonde
Stade 1B	Bas grade, > 5 cm, superficielle
Stade 2A	Bas grade, > 5 cm, profonde
Stade 2B	Haut grade, ≤ 5 cm, superficielle ou profonde
Stade 2C	Haut grade, > 5 cm, superficielle
Stade 3	Haut grade, > 5 cm, profonde
Stade 4	Métastase (ganglionnaire, dans les tissus mous ou viscérale)

6- Appréciation de la qualité de l'exérèse :

Les marges chirurgicales sont appréciées de façon circonférentielle. Le mieux est d'avoir un schéma sur le liège de manière à orienter l'anatomopathologiste [57].

C'est la marge minimale qui compte et conditionne le risque de récurrence locale.

On utilise les critères de l'Union Internationale Contre le Cancer (UICC) (R classification de l'UICC dans la quatrième édition TNM) [58].

- R0 : marge microscopique saine, la marge minimale est définie en millimètres en précisant la qualité du tissu qui le constitue et le chirurgien a précisé dans le compte rendu opératoire le facteur limitant à ce niveau l'exérèse (structure vasculaire, nerveuse).
- R1 : existence d'un résidu microscopique, il existe une marge envahie sur le plan microscopique, c'est typiquement ce que l'on obtient après une énucléation.
- R2 : existence d'un résidu macroscopique, c'est le chirurgien qui doit l'indiquer dans son compte rendu opératoire.

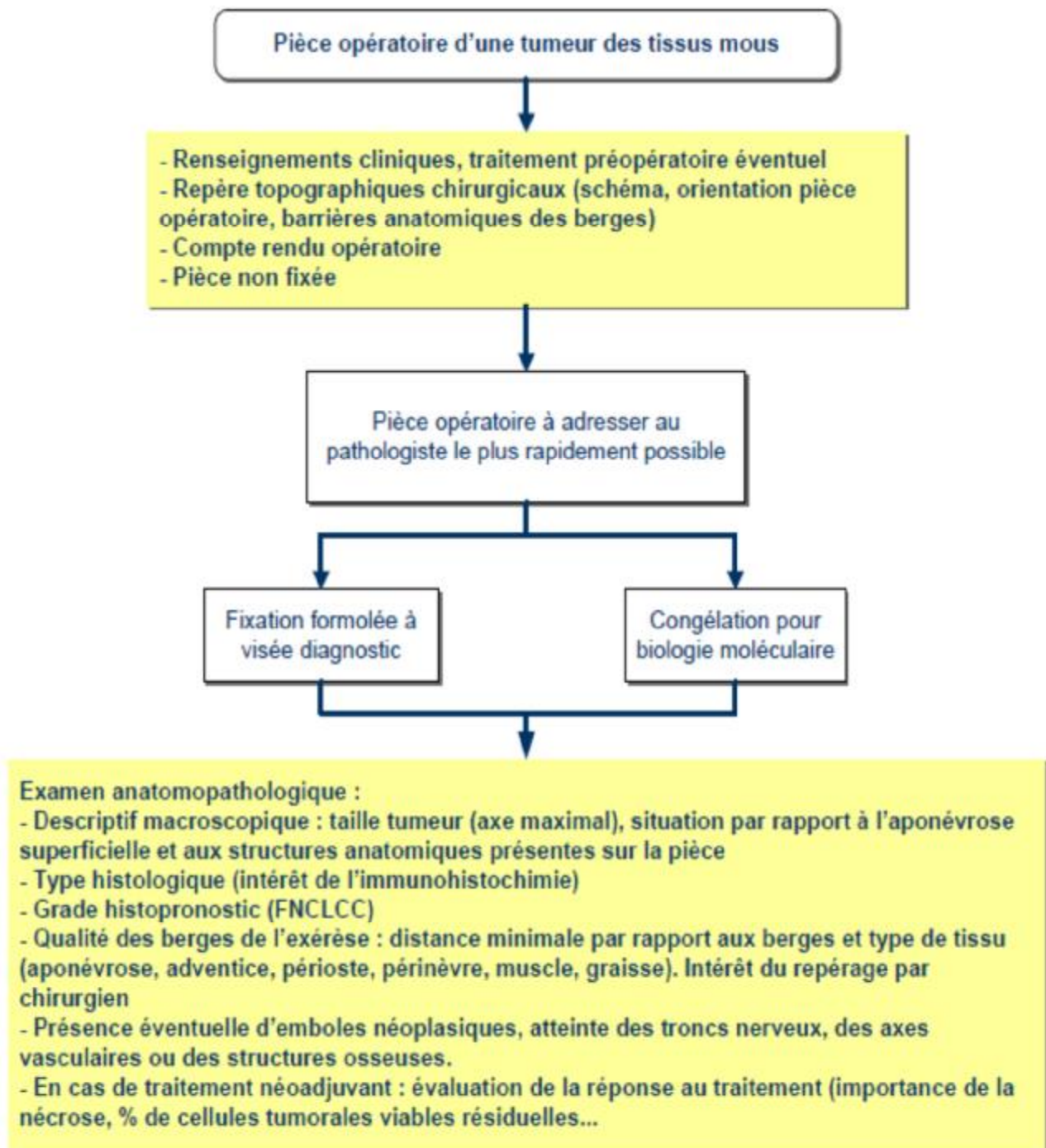


Figure 8: Examen anatomopathologique d'une pièce opératoire [59].

IV- Traitement chirurgical :

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

La résection large du thorax reste le seul traitement augmentant la survie aux tumeurs malignes de la paroi thoracique. [60, 61].

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

La semi-rigidité de la paroi thoracique n'autorise pas la fermeture de ces PDS du thorax de taille moyenne par simple rapprochement des berges [62].

Ces PDS sont très souvent secondaires à l'exérèse large de tumeurs pariétales [63, 64] et nécessitent toujours un apport tissulaire pour leur couverture [65, 66].

Les lambeaux musculaires et musculocutanés d'origine thoracique et abdominale [3, 67], par leur proximité et leur grande fiabilité vasculaire, ont révolutionné le traitement de ces PDS.

La restauration de la rigidité pariétale par des matériaux synthétiques avec des modalités d'utilisation variables et la couverture superficielle du défaut par un lambeau musculocutané représentent les deux impératifs de cette reconstruction [68].

Dans cette optique, résection et technique de réparation sont indissociables. Pour espérer un résultat optimal, la chirurgie doit, à la fois, concilier les impératifs, parfois contradictoires, d'une résection complète, et ceux de la réparation pariétale préservant la fonction respiratoire. [69, 70].

A- Problématique :

- 1- Contrainte d'une exérèse large et carcinologique R0 y compris en profondeur vue la notion de récurrence.
- 2- Contrainte de recouvrement cutané du lit de la résection en fonction de son étendu (nécessité certaine d'une greffe cutanée++++),

B- Principes généraux de la chirurgie des tumeurs malignes primitives récurrentes de la paroi thoracique :

La prise en charge thérapeutique des tumeurs récurrentes de la paroi thoracique repose sur les mêmes principes d'une chirurgie carcinologique des tumeurs malignes primitives de la paroi thoracique.

Ces principes fondamentaux sont :

- Une chirurgie planifiée après discussion en RCP.
- La résection complète en monobloc, sans effraction de la tumeur [71, 72].
Emportant les structures envahies et les zones de biopsies et les cicatrices des anciennes exérèses, et respectant les marges de sécurité qui doivent être contrôlées par des examens anatomopathologiques en extemporané [72].
- Le maintien de la fonction respiratoire par une réparation pariétale rétablissant une rigidité pariétale suffisante.
- La couverture par des tissus de bonne qualité [73].

C- Technique :

Le geste opératoire comprend 3 temps : la résection, la reconstruction et le recouvrement.

1- La pariéctomie

La pariéctomie est une intervention de chirurgie thoracique consistant en la résection (ablation partielle) d'une région de la paroi thoracique, emportant une partie des éléments osseux (côtes ou sternum). La pariéctomie peut être réalisée isolément ou conjointement à une résection pulmonaire.

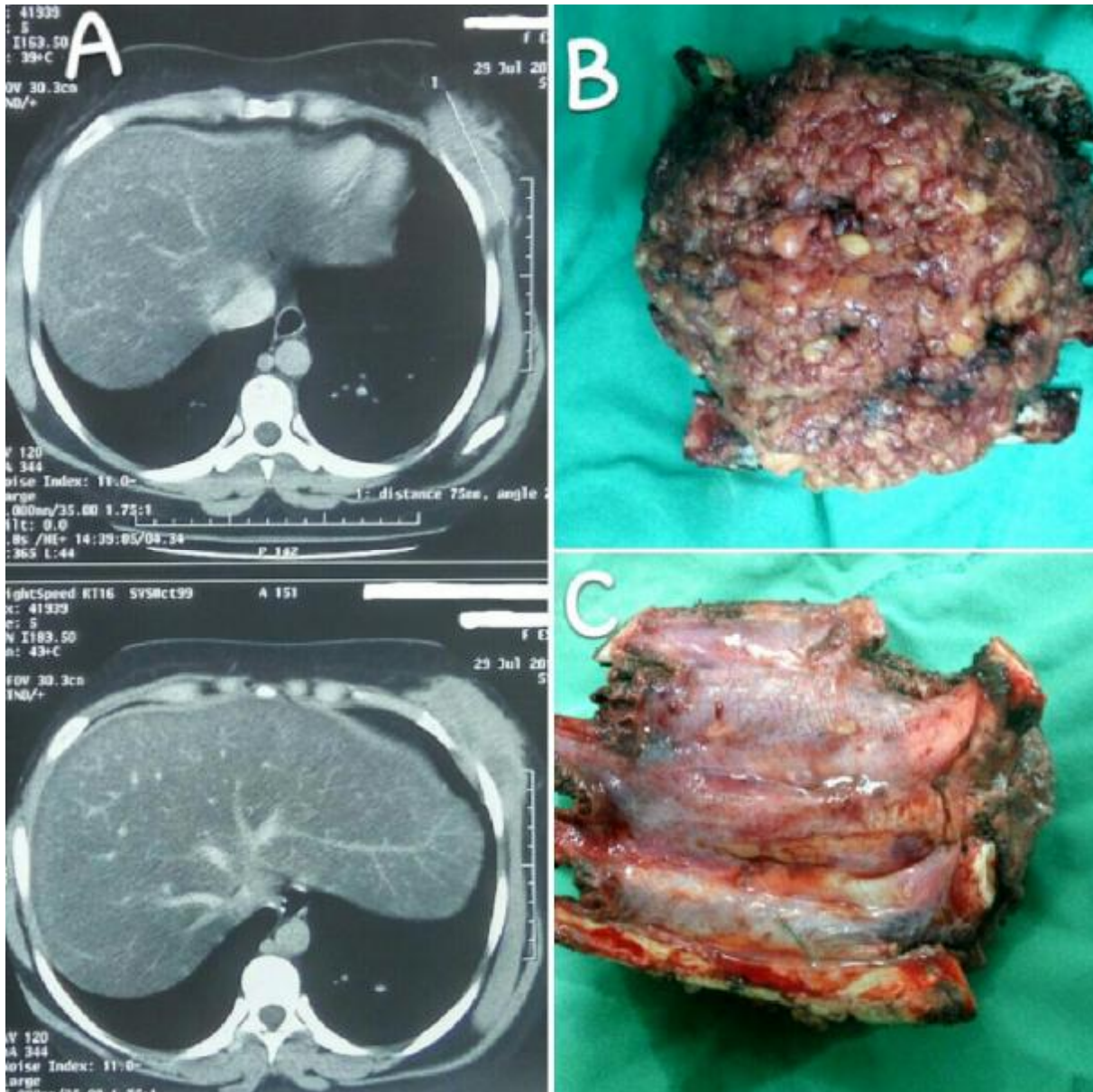


Figure 9 :

- A : images scannographique d'une tumeur desmoïde de la paroi thoracique, montrant l'envahissement de la septième, huitième, neuvième côtes.
- B : face superficielle, C : Face profonde d'une pariéctomie enlevant la septième, huitième, neuvième côtes dans le cas d'une tumeur desmoïde.

(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II – Fès)

2- Principes de résection des récurrences des TMPPT :

C'est les mêmes principes d'une résection première avec une voie d'abord qui doit permettre une large exposition de la tumeur, sans négliger trois impératifs :

- la résection d'une éventuelle zone de biopsie et/ou la cicatrice de l'ancienne exérèse.
- le passage nettement à distance d'un envahissement ou d'une ulcération cutanée.
- la préservation des plans intermédiaires sains pour ne pas compromettre la couverture [74].

Vu la fréquence des phénomènes inflammatoires post opératoire, la distinction entre tissu tumoral et réaction fibreuse sont parfois difficile, d'où l'intérêt de s'aider par l'examen anatomopathologique extemporané pour limiter l'étendue de la résection et dans le souci de reconstruction et de recouvrement.

Tous nos patients ont bénéficié d'une voie d'abord élective pour une résection large de la tumeur. Une seule patiente a bénéficié d'une thoracotomie antérieure gauche.

3- la résection tumorale :

La résection pariétale doit être complète en monobloc, assez large pour éviter la récurrence, et assez économique pour faciliter le temps de couverture : Résection large économique. L'exérèse de la paroi thoracique doit être faite nettement en marges saines pour minimiser le risque de récurrence locale. Les muscles envahis par la tumeur sont réséqués. [3]

En matière de résection, le chirurgien doit toujours garder à l'esprit que « ...les difficultés d'un recouvrement ne doivent pas limiter l'étendue d'une résection... »

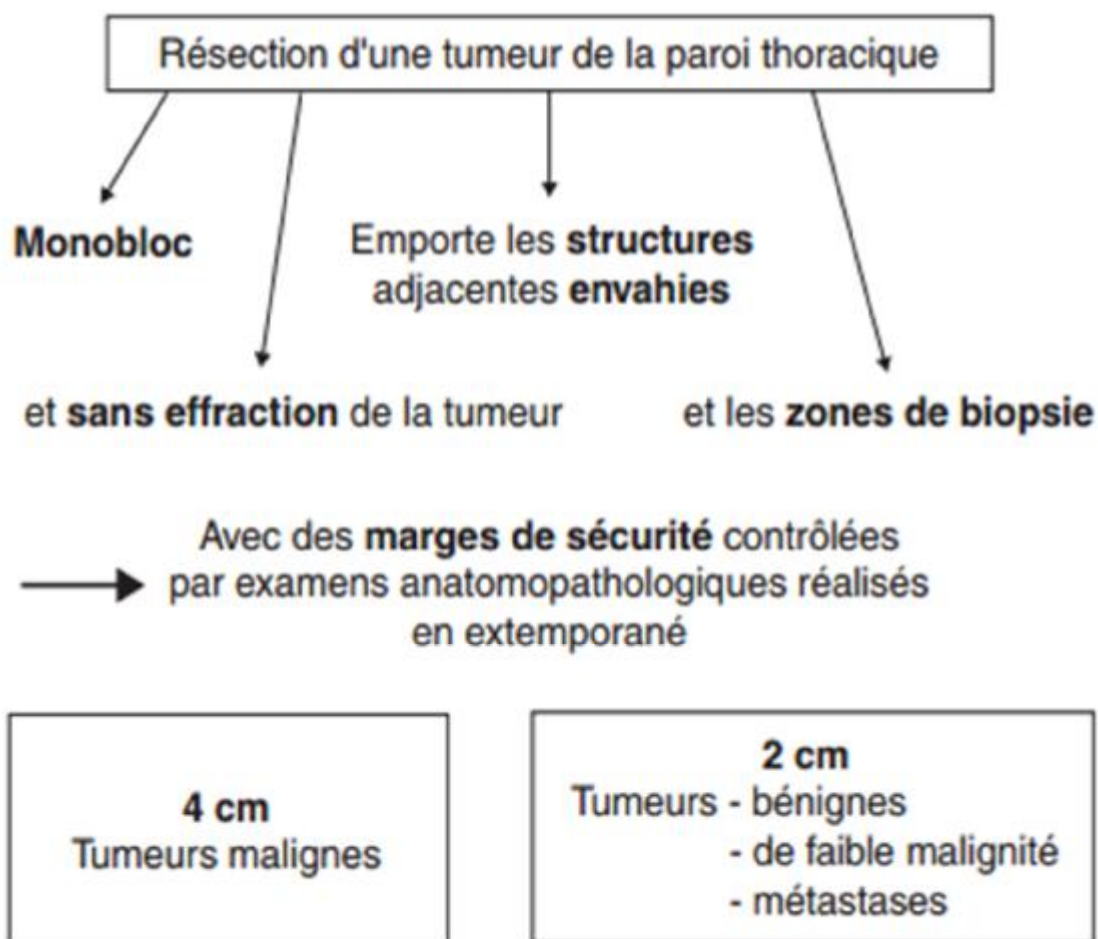


Figure 10: les principes généraux d'une résection tumorale idéale.

Ø Les marges de sécurité :

Pour les tumeurs malignes, une marge de sécurité de 4 cm, emportant une côte sus- et sous-jacente, est indispensable [75, 76, 77]. Ces marges doivent être contrôlées par des examens anatomopathologiques.

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



Figure 11: les marges de sécurité (encre bleu) passant à 5 cm des pourtours de la tumeur.

(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II – Fès)

Ø Cas particulier de SDF :

La SDF est une tumeur à malignité locorégionale ne donnant quasiment jamais de métastases [78,79]. Son fort potentiel de récurrence malgré des exérèses chirurgicales souvent larges, transforme cette lésion en une entité difficilement contrôlable sur le plan clinique [78,79]. Ainsi, dans la littérature, il existe donc des séries où l'on retrouve une forte proportion de patients, présentant des lésions récurrentes, qui sont inclus lors de cette récurrence [78, 79,31].

Pour prévenir ce risque de récurrence locorégionale, une exérèse avec des marges de 4 à 5 cm en largeur et emportant une barrière anatomique saine en profondeur a longtemps été la règle [31]. Les séquelles morphologiques et parfois fonctionnelles engendrées par ces vastes exérèses sont importantes, en particulier chez le sujet jeune.

La technique de Mohs est une alternative qui permet d'enlever complètement la tumeur avec le moins de sacrifice de tissu sain environnant. C'est actuellement la technique de référence décrite pour la première fois par le Dr Frédéric MOHS, en 1933, pour le traitement des carcinomes cutanés. Cette technique consiste à exciser le tissu tumoral dans sa totalité avec des marges d'exérèses proches des limites macroscopiques de la tumeur. Mais malheureusement au Maroc, la chirurgie classique avec marge reste la technique chirurgicale préférée que la technique de MOHS car cette dernière impose la présence de plusieurs points :

- Un temps long.
- Un coût opératoire élevé.
- Nécessité d'un anatomopathologiste entraîné qui doit se rendre disponible pour l'examen extemporané.

Plusieurs équipes utilisant la technique de Mohs avec un examen extemporané ont montré que des marges de 3 cm étaient suffisantes dans ce cas pour retirer la totalité des cellules tumorales [80, 81].

En 1974, le Dr TROMOVITCH, élève du Dr MOHS, rapporte une modification à la technique (archives of surgery 1974). Il pratique des coupes congelées horizontales de la pièce d'exérèse fraîche qu'il examine en extemporané.

Il diminue ainsi considérablement la durée du traitement puisqu'il pratique les étapes successives de l'excision dans la même journée. Un immunomarquage est possible avec cette technique. Par ailleurs, il ferme immédiatement de la perte de substance, évitant ainsi la longue et douloureuse période de cicatrisation dirigée. Cependant il souligne déjà que l'analyse de tissus congelés est moins précise que celle de tissus fixés.

La différence cruciale entre l'analyse histologique standard d'une pièce chirurgicale et la technique utilisée dans le cadre de la chirurgie micrographique réside dans le caractère exhaustif de l'étude des berges de la pièce par la pratique de coupes horizontales. Une exérèse dite complète en histologie classique ne signifie pas avec certitude que la lésion a été enlevée en totalité car la totalité des marges n'est pas visualisée. Ce résultat est satisfaisant dans la majorité des tumeurs solides aux limites continues et régulières. En revanche, elle est moins précise pour l'analyse d'une tumeur irrégulière comme le dermatofibrosarcome. En effet, lors d'une analyse standard, la pièce est débitée en coupes verticales sériées, fines (3 µ) et espacées (tous les 2 mm), en « tranches de pain de mie ». Ceci ne permet d'analyser qu'environ 1% des berges de la pièce opératoire car, en pratique, seules une vingtaine de coupes sont lues [82].

On risque donc d'ignorer des extensions tumorales à l'origine de récurrence tumorale. L'apport de la chirurgie micrographique réside dans l'analyse de ces

coupes horizontales [83, 84, 85]. Le plus souvent, on réalise une énucléation tumorale suivie d'une première coupe pratiquée avec un angle de 45° par rapport à la surface cutanée, et non de 90° (figure). Un angle de 45° facilite l'obtention de coupes horizontales lors de la congélation. Chaque « galette » ainsi prélevée ne doit pas avoir une épaisseur supérieure à 2 ou 3mm pour pouvoir être préparée. Ces coupes horizontales sont aplaties pendant la congélation. La partie épidermique et la partie cutanée profonde sont alors visibles sur une seule coupe. Grâce à une cartographie précise de la zone excisée, les sites de persistance tumorale aussi bien latéraux qu'en profondeur sont repérés. Cette cartographie permet de guider la prochaine étape d'exérèse. La durée moyenne de l'examen est de 45 min. Une fois que l'anatomopathologiste a conclu à des marges saines, quelques auteurs pratiquent une dernière exérèse profonde destinée à une analyse après inclusion en paraffine pour pouvoir certifier leur résultat. (83-86).

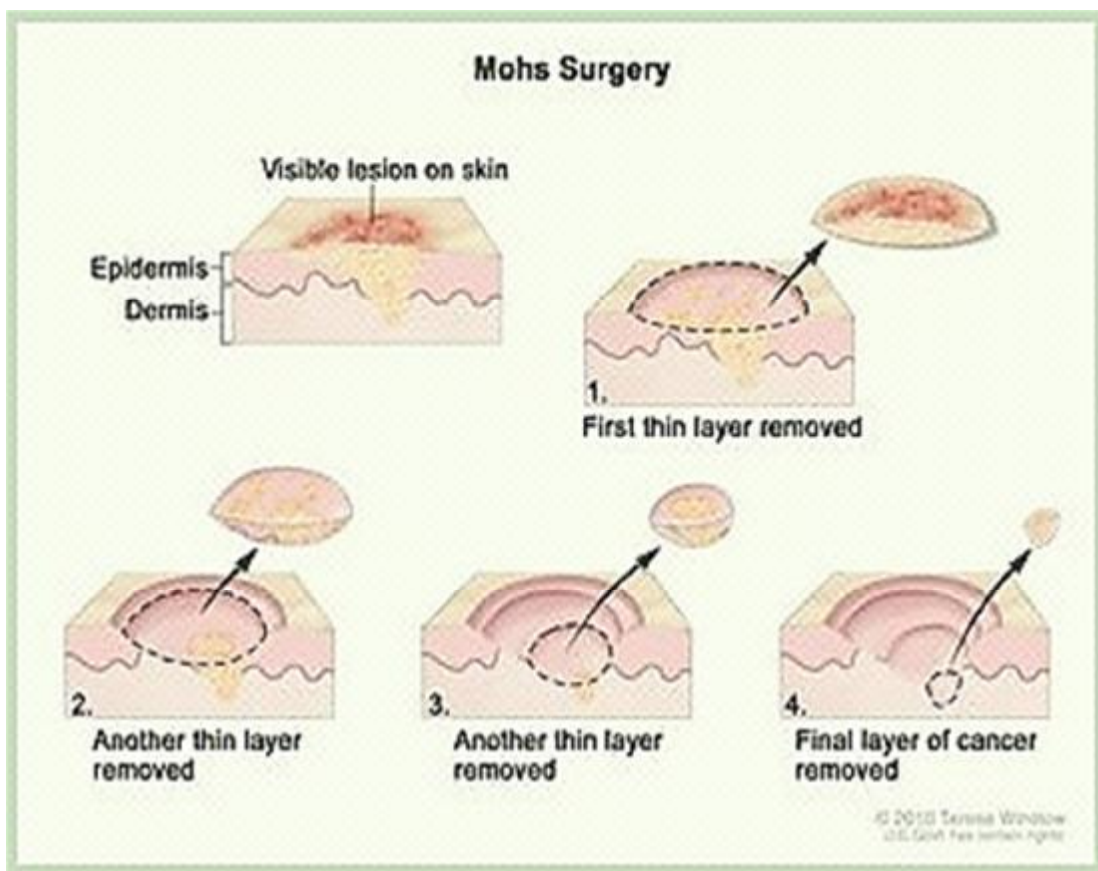


Figure 12 : Chirurgie micrographique de MOHS d'après Bowen et al.

Dans certains pays, l'examen histologique est pratiqué par l'opérateur lui-même dans un local spécialement équipé au sein du bloc opératoire (Mohs' surgeon). En France, l'anatomopathologiste se charge de l'examen dans ses propres locaux.

Tableau 7 : récapitulatif des différentes techniques d'examens histologique exhaustif des berges d'exérèse.

	Angle d'excision tumorale	Limite profonde	Préparation histologique	Type de coupe histologique	Immuno-histochimie	Durée moyenne de l'examen histologique
MCS	45°	En fonction de l'histologie	Fixation in situ par chlorure de Zinc pendant 24h	Horizontale	Impossible	Rapide
MMS	45°	En fonction de l'histologie	congélation	Horizontale	Possible	45 min
MOHS lent coupes horizontales	45°	En fonction de l'histologie	Fixation dans le formol et inclusion en paraffine	Horizontale	Possible	24h
Coupes verticales	90°	En fonction de l'histologie	Fixation dans le formol et inclusion en paraffine	Verticale ou tangentielle	Possible	24h
TVM	90°	Aponévrose incluse	Fixation dans l'AFA et inclusion en paraffine	Verticale ou tangentielle	Possible	24h

Tableau 8 : comparaison des avantages et inconvénients des différentes techniques d'analyse anatomopathologique dans le cadre de la chirurgie micrographique.

	Avantages	Inconvénients
MCS	<ul style="list-style-type: none"> • exérèse complète adaptée à la morphologie tumorale • économie cutanée 	<ul style="list-style-type: none"> • fixation des tissus la veille plusieurs étapes sur plusieurs jours • perte de substance laissée en cicatrisation dirigée • douloureux
MMS	<ul style="list-style-type: none"> • rapidité de l'examen histologique en extemporanée • plusieurs étapes sur un jour • perte de substance refermée le jour même 	lecture de coupes congelée moins fine qu'en examen de routine : <ul style="list-style-type: none"> • la limite entre tumeur et tissu sain n'est pas nette même après immunohistochimie • existence de faux positifs.
MOHS Lent : •coupes horizontales	<ul style="list-style-type: none"> • examen histologique plus précis. • Moins de stress pour les techniciens et l'anatomopathologiste 	compte rendu histologique en 24h au mieux si plusieurs galettes sont prélevées dans le même temps ou si on se contente de n'examiner qu'une galette profonde après réduction tumorale.
MOHS Lent : •Coupes verticales	<ul style="list-style-type: none"> • préparations histologiques plus simples • réduction du nombre d'étapes 	
TVM	<ul style="list-style-type: none"> • examen de toute l'épaisseur des limites • cartographie facile • fermeture cutanée par suture directe facilitée • information du chirurgien en temps réel 	<ul style="list-style-type: none"> • moins fiable pour les grands prélèvements • moins fiable quand l'exérèse dépasse le plan aponévrotique • examen moins exhaustif de la berge profonde • nécessité d'une communication vidéo ou Internet

Tableau 9 : les marges de sécurité pour certain type histologique.

Types histologiques de la tumeur	Marges de sécurité
Tumeur desmoïde	Au moins 2cm, l'exérèse chirurgicale doit être complète et la plus large possible.
Sarcomes	Au moins 3 cm.
Tumeur Darrier-Ferrand	Au moins 5 cm.

Dans notre série, tous les patients ayant bénéficié d'une résection large type R0 avec une marge de sécurité de 5 cm des pourtours de la tumeur.

4- Réparation pariétale : reconstruction.

Il s'agit de conserver la fonction respiratoire. Pour cela, il convient de restaurer une stabilité pariétale suffisante, ce qui évite l'apparition d'une respiration paradoxale, la constitution d'une hernie pulmonaire ou le passage de dehors en dedans des muscles pariétaux, et l'impaction de la paroi thoracique responsable d'une thoracoplastie [3, 87, 88, 89].

Ø Indications :

La réparation pariétale n'est pas indiquée en cas de défaut pariétal de moins de 5 cm de diamètre ou limité à une ou deux côtes adjacentes [90]. Cependant, même une pariéctomie de moins de 5 cm en antérieur nécessite une réparation car les espaces intercostaux sont larges et il y a risque d'hernie pulmonaire. La reconstruction n'est pas non plus indiquée en cas de localisation apicale ou sous-scapulaire de moins de 7 cm et au-dessus du 4ème espace intercostal [87]. Dans ces cas, une fermeture primaire par rapprochement des côtes adjacentes est suffisante.

Ø Techniques :

La reconstruction pariétale fait appel à l'utilisation de deux types de matériaux : [91, 92, 93].

- Les matériaux biologiques.
- Les matériaux synthétiques.

Tableau 10 : récapitulatif des différents moyens de reconstruction.

Type	Nom	Nature	Rôle	Devenir	Avantages	Inconvénients
Matériaux biologiques	AutoGr os	Os frais				
	AlloGr os	Os cuit	Soutien	Réabsorption partielle	1/ matériel autologue	1/ geste lourd, délicat et long
	Fascia lata	Aponévrose			2/ stabilité à long terme	2/ pas de solidité immédiate pour les lambeaux
	Lambeaux	Muscle Musculocutané Fasciocutané Épiplœique	Couverture	Permanent	3/ résistance à l'infection	3/ couverture insuffisante des grands défauts
Matériaux synthétiques	Goretex® (Téflon)	PTFE	Isolement	Permanent	1/ geste facile, rapide	1/ corps étranger
	Marlex (Prolène)	Polypropylène	Isolement	Permanent		
	Vicryl P.d.s.	Polyglactine Polydioxanone	Isolement	Résorbable	2/ bonne solidité à court et long terme	2/ faible résistance à l'infection
	Méthyl-h méthacrylate		Soutien	Permanent		3/ toxicité à la pose (méthylméthacrylate)
	Agrafes Borrelly	Acier	Soutien	Permanent	3/ large couverture possible	

La réparation pariétale est indispensable dans tous les autres cas, en particulier lors des larges pariéctomies antérieures et antérolatérales [94].

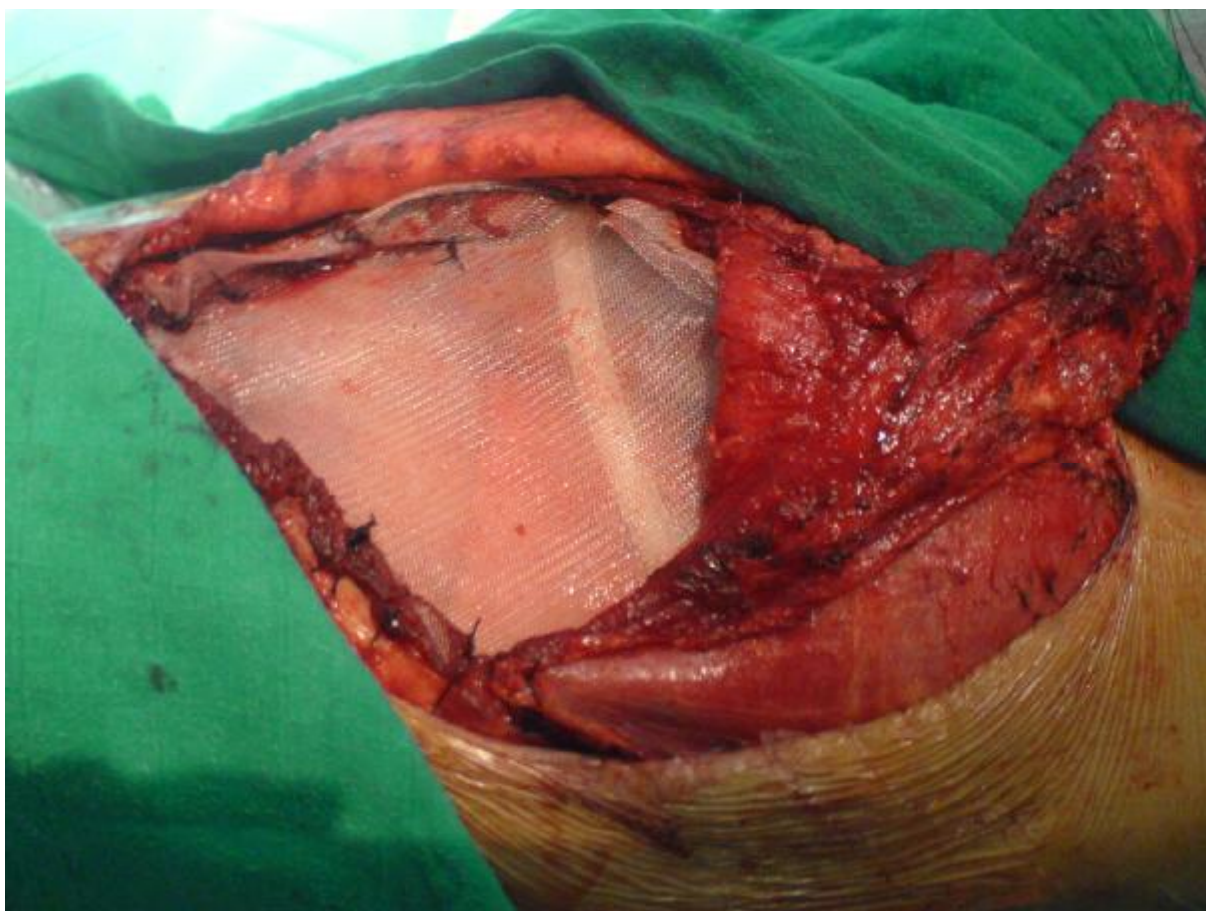


Figure 13 : Recouvrement par une plaque de polypropylène après une pariéctomie.

(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II Fès)

Il existe plusieurs types de réparation pariétale entre autres : technique des barres de titane (figure 14), technique du sandwich (figure 15), technique de la plaque armée, technique de la « néo-côte » (figure 16)



Figure 14: Image en 3D de reconstruction sternale par plaque de titane [98]

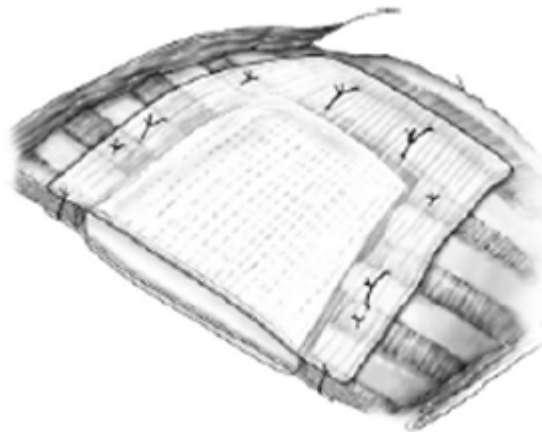


Figure 15 : Technique du sandwich [3]



Figure 16: Technique de la plaque armée :

a : Pariéctomie.

b : Mise en place des agrafes de Borrelly.

c : Le défaut pariétal et les agrafes sont recouverts par une plaque de Gore-tex®. [3]

Dans notre étude, une seule pariéctomie a été réalisée avec reconstruction par plaque prothétique de polypropylène et dont le recouvrement a été fait à l'aide des lambeaux musculaires (grand pectoral, grand dorsal).

5- Recouvrement :

Les principes du recouvrement sont d'isoler le matériel prothétique de la surface. L'utilisation de lambeaux musculaires, musculocutanés ou d'épiploon ne doit pas être la règle [3]. Lorsque la fermeture est directe, elle est assurée par des lambeaux musculaires obtenus à partir des muscles régionaux laissés en place, le tout associé à une plastie cutanée de glissement [95]. Lorsque la fermeture directe est impossible, les lambeaux musculocutanés apportent une surface tissulaire de bonne vitalité. Ils évitent les décollements sous-cutanés extensifs. C'est le cas dans les larges résections [96, 97].

Ø Suture [98] :

C'est la technique la plus simple et la plus satisfaisante sur le plan esthétique. Mais la nécessité d'une marge d'exérèse importante la rend difficilement réalisable, sauf sur une peau laxo, abdominale ou chez l'obèse.

Ø La cicatrisation dirigée [98] :

Cette technique permet une épidermisation de la perte de substance après bourgeonnement de cette dernière. Elle est indiquée pour des tumeurs de 3 à 5 cm de diamètre et celles qui siègent dans des zones non fonctionnelles.

Deux, de nos patients ont bénéficié d'une cicatrisation dirigée.

Ø La greffe de peau :

La greffe est un fragment de peau prélevé sur un site donneur et déposé sur un site receveur à partir duquel il sera revascularisé. Cette technique est simple

et permet la meilleure surveillance post opératoire [31,99]. Elle est le plus souvent réalisée immédiatement après l'exérèse ou en différé.

On distingue plusieurs types de greffe selon leur épaisseur :

- Greffe de peau mince : Elle emporte l'épiderme jusqu'au niveau des papilles dermiques.
- Greffe de peau semi épaisse : Elle emporte l'épiderme une partie plus ou moins profonde du derme laissant en place certaines annexes épithéliales sébacées, sudorales ou pilaires.
- Greffe de peau totale : Elle emporte toute l'épaisseur de la peau, épiderme, derme avec ses annexes pilosébacées.

Seulement 2 patients de notre série qui ont bénéficié d'une greffe cutanée (Observation 2 et 4).

Ø Les lambeaux :

Un lambeau cutané est un fragment de peau et de tissu sous cellulaire conservant une vascularisation autonome passant par un pédicule avec lequel il reste en relation par la profondeur.

Le recours aux différentes techniques de lambeaux, libres ou pédiculés, doit être planifié de façon à organiser une éventuelle collaboration avec d'autres équipes chirurgicales, notamment avec les chirurgiens plasticiens. En profondeur, tous les muscles thoraciques sont utilisables : le grand pectoral, le grand dorsal, le dentelé antérieur, le droit antérieur, l'oblique externe [83] et le trapèze. Le grand épiploon est également utilisable, notamment en cas de sepsis. Il constitue un excellent support pour les greffes cutanées [100, 101].

L'utilisation des lambeaux doit être réfléchie en raison du taux non négligeable de complications : 7 % d'infection, 5 % de sérome, 4 % de nécrose et 3 % d'hémorragie [3].

Le Tableau 11 résume ces possibilités [3] :
Lambeaux musculaires et leurs propriétés

	Muscle (cm)	Peau (cm)	Couverture
Grand dorsal	23 × 35	30 × 40	Ant./Post.
Grand pectoral	15 × 23	20 × 28	Ant.
Grand dentelé	12 × 10	12 × 6	Ant./Post.
Grand droit	6 × 25	21 × 14	Ant.
Trapèze	34 × 18	20 × 8	Post. et Sup.

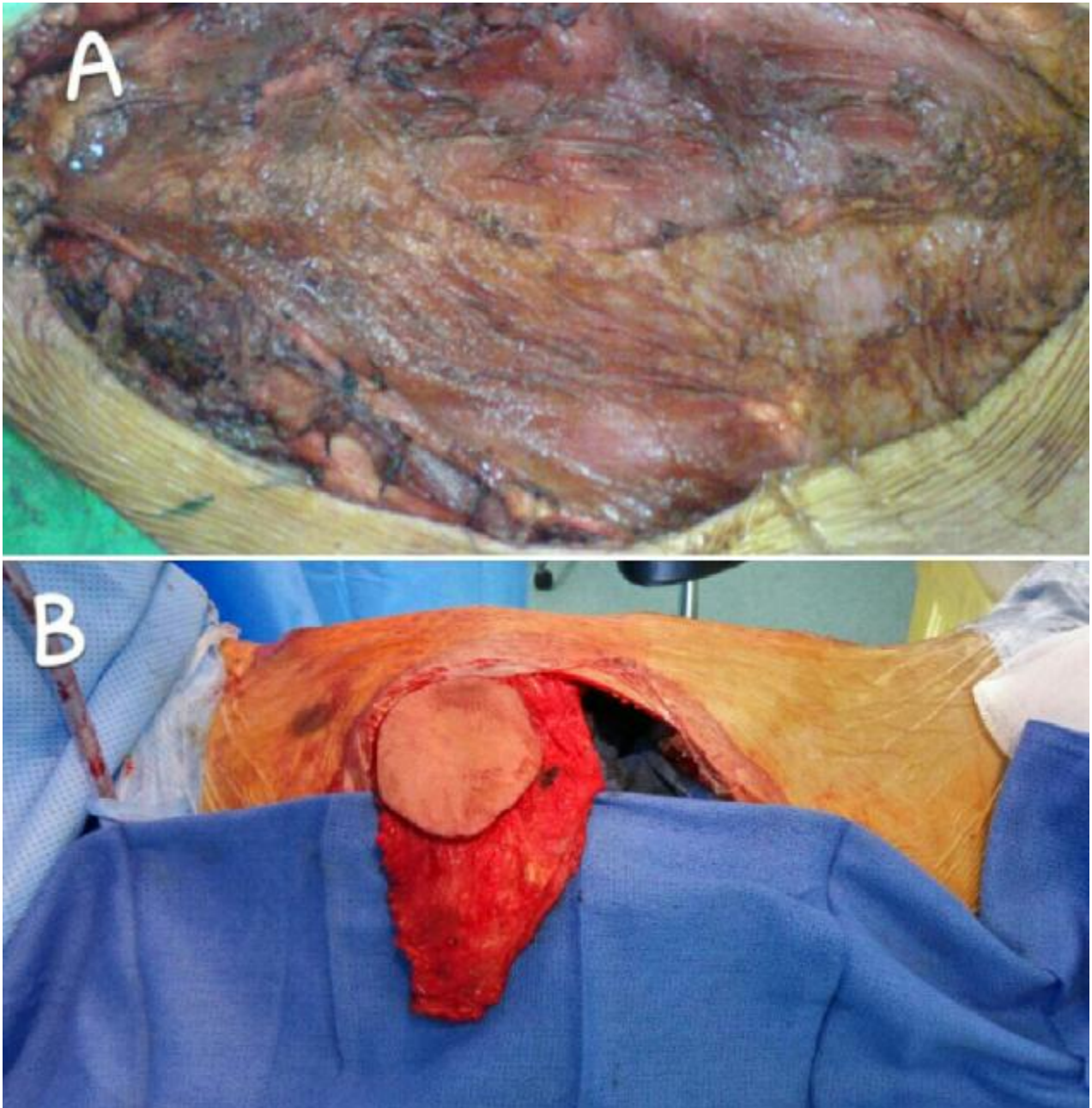


Figure 17:

A et B : Recouvrement par lambeau myo- musculaire du grand dorsal.
(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II Fès)

6- Résultats chirurgicaux :

La principale complication pulmonaire après résection de la paroi est l'insuffisance respiratoire liée à une instabilité résiduelle de la paroi. Une ventilation mécanique prolongée est alors nécessaire dans 10 à 15 % des cas [102].

Par ailleurs, les infections bronchiques sont plus fréquentes après pariéctomie qu'après résection parenchymateuse simple [103].

Il peut y avoir des complications liées au matériel. L'infection de matériel synthétique survient dans 5 % des cas [104]. Dans ce cas, l'ablation du matériel prothétique est nécessaire [92].

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

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

7- Evolution :

Durant les dernières années, les résultats de la chirurgie des sarcomes de membre primitifs se sont considérablement améliorés, avec une disparition quasi complète des amputations et des taux de récurrence locale très faibles chez les patients qui ont bénéficié d'un traitement correctement effectué dès le début de leur historique clinique. En effet, la série de Mémorial de New York [105], rapportait en 1994, un taux de récurrences locales à cinq ans de 25%.

V- Traitements adjuvants :[50]

Si la tumeur est non opérable, ou opérable mais avec un risque de mutilation, on discute en RCP les traitements néoadjuvants et adjuvant en fonction de l'âge, des comorbidités, du grade et de la localisation. Selon ces différents paramètres, on fait appel à une chimiothérapie et/ou une radiothérapie préopératoire.

La radiothérapie améliore le contrôle local des sarcomes. Le timing pré- et postopératoire ne modifie pas la qualité du contrôle local, mais le risque de complication est différent. Elle correspond à un standard lorsque la chirurgie est carcinologique. Dans le cas de petites tumeurs d'exérèse large, on évalue actuellement l'abstention de radiothérapie dans un essai randomisé. La chimiothérapie adjuvante n'est pas un standard (essais randomisés négatifs).

VI- Tableau 12 : Récapitulatif des principales TMPPT et de leurs caractéristiques [104] :

Tumeur maligne	Age	Localisation Clinique	radiologie	Orientation thérapeutique	Pronostique et survie
Chondrosarcome	Jeune : 20 - 30 ans	Antérieure 20% sternale 80% costale	Antérieure Destruction des corticales Invasif	Chirurgie Radio et chimio Résistants	70- 96 %
Sarcome d'Ewing	Homme jeune	Douleur Croissance rapide	Décollement périosté	Traitement médical et chirurgical	75- 100 %
Ostéosarcome	jeune	Masse douloureuse	Ostéolyse et condensation Calcifications	Chirurgie Radio et chimio Résistants	15-20%
Plasmocytome	Homme âgé	Douleur	Ostéolyse	Traitement médical puis chirurgical	40 -90 % Extension à distance
Sarcomes des tissus mous (Fibrosarcome, neurofibrosarcome)	Classe très hétérogène			Chirurgie Radio et chimio Résistants	40 -90 % Extension à distance
Tumeur desmoïde	Femme	Rare au niveau du thorax	Tumeur invasive	Chirurgie Radio et chimio Résistants	93 % Fort potentiel de récurrence locale
Darrier et Ferrand	Homme jeune	Masse douloureuse	Ostéolyse	Chirurgie	44% Fort potentiel de récurrence locale

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

Comment réduire le risque des récurrences des tumeurs malignes de la paroi thoracique ?

I. Examen clinique :

La prise en charge initiale doit être adéquate dans des centres spécialisés avec un examen clinique initial exhaustif qui prend en considération les caractéristiques de la tumeur et son atmosphère :

- Taille
- Siège
- Consistance : molle, dure, ferme
- Mobilité/ fixité par rapport au plan superficiel et profond,
- Nécrose, saignement, issue de pus....
- Peau en regard
- Proximité des vaisseaux et des nerfs.
- Etat des muscles loco-régionaux pour préparation des lambeaux.
- Possibilités de recouvrement.

II. Imagerie :

Une imagerie adaptée (TDM thoracique +/- IRM), la TDM reste l'examen de référence pour mettre en évidence la localisation et la taille de la tumeur, le nombre de côtes touchées, la présence ou l'absence d'un envahissement ainsi que guider les biopsies de récurrence tumorale ou de métastases.

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

III. Qualité de la biopsie initiale :

Une prise en charge initiale adéquate permet d'éviter les récurrences des TMPPT ou du moins les réduire, dont la biopsie joue un rôle primordial car l'obtention d'un diagnostic histologique correct dès le départ permet d'élaborer une stratégie thérapeutique adaptée dès l'arrivée des malades.

Cette biopsie initiale est indispensable pour les raisons suivantes [50]:

- Confirmer qu'il s'agit bien d'une tumeur conjonctive.
- Savoir s'il s'agit d'une tumeur bénigne ou maligne.
- Définir d'emblée le type de chirurgie qui doit être réalisé. La plupart des tumeurs conjonctives bénignes peuvent être énucléées alors qu'un sarcome relève d'une chirurgie élargie. Les reprises d'exérèses élargies après chirurgie initiale inadaptée ne sont pas toujours possibles et ne permettent pas toujours de se replacer dans des conditions optimales, en particulier quand il y a eu une effraction tumorale.

- Discuter en comité multidisciplinaire un traitement néoadjuvant lorsqu'il s'agit d'une tumeur localement évoluée. La biopsie « pâtit » d'un problème de sémantique : sont appelés à tort à posteriori « biopsie » ce qui en fait correspond à des drainages chirurgicaux sur diagnostic d'hématome ou des chirurgies inadaptées.

Le principe est de faire appel à des procédures peu invasives à type de ponction ou de ponction-biopsie sous scanner en cas de suspicion de tumeur à priori non chirurgicale d'emblée et le recours préférentiel à des biopsies chirurgicales pré ou peropératoires dans les cas de néoplasies à priori résecables [3].

La biopsie doit être réalisée après une imagerie adaptée (IRM) et de façon à ne gêner ni la résection, ni la reconstruction, notamment lorsque l'on envisage le recours à un lambeau musculocutané. La zone de biopsie doit pouvoir être excisée en même temps que l'exérèse tumorale monobloc [3]. Si une biopsie sous scanner a été effectuée, il faut soit la recommencer avec des trocars d'un diamètre correct (14 ou 16 Gauges), soit effectuer une biopsie chirurgicale. L'extemporané peut permettre de s'assurer qu'il y a suffisamment de matériel biopsique.

Dans notre série tous nos patients ont bénéficié d'une résection tumorale première ou après biopsie dans d'autres structures de santé. Dont le résultat anatomopathologique était concordant, sauf dans un cas où le diagnostic de fibromyxoïde a été rectifié en rhabdomyosarcome embryonnaire.

1- Biopsie percutanée : [106, 107, 108, 109]

Elle est recommandée en première intention, ce sont des micros biopsies, non une cytologie, elles se font à l'aiguille sous guidage radiologique : échographique ou scannographique, avec une sensibilité supérieure à 90%. C'est une méthode bien tolérée, ne nécessitant qu'une anesthésie locale, coût moindre, se pratiquant en ambulatoire et ne donne pas lieu à des suites postopératoires à gérer.

En pratique, on recommande de commencer par une biopsie par voie percutanée, avec une aiguille de 14 ou 16 Gauges, sous scanner ou sous échographie si la lésion est profonde (ce qui évite une anesthésie générale), et de réserver la biopsie chirurgicale aux échecs de la biopsie percutanée.

Elle limite des complications locorégionales de l'abord chirurgical et l'anesthésie générale, en particulier le risque d'hématome et d'infiltration de la peau par la tumeur et surtout de cicatrice ectopique ou dans un axe inadapté. L'avantage de réaliser une biopsie percutanée est de pouvoir prélever des zones non nécrotiques indiquées dans les lésions profondes et/ou volumineuses, elle permet aussi d'obtenir un matériel nécessaire pour coloration standard et étude immunohistochimie. L'inconvénient est qu'il n'est pas toujours possible de grader la tumeur car il y a moins de matériel biopsique qu'avec l'abord chirurgical, cependant elle permet le plus souvent de faire le diagnostic de sarcome. Dans le cas échéant, l'indication d'une biopsie chirurgicale peut être discutée en comité multidisciplinaire spécialisé. Les équipes du Memorial Sloan Kettering de New York et du Royal Marsden de Londres ont montré que la biopsie percutanée permettait le diagnostic de sarcome dans 95 % des cas et que le grade peut être évalué avec une bonne fiabilité, s'il est élevé, alors que dans le grade intermédiaire ou faible, une composante plus agressive a pu échapper au prélèvement, mais elle permet le plus souvent de confirmer le grade dans 62%.[51]

2- Biopsie chirurgicale: [106, 107, 108,109]

La biopsie chirurgicale reste le moyen de référence et le plus performant, surtout si négativité ou renseignements fournis par la biopsie percutanée jugés insuffisants, elle peut être réalisée sous anesthésie générale ou locorégionale.

En effet seule la biopsie chirurgicale peut obtenir un matériel d'étude qui permettra, de confirmer le diagnostic de sarcome, le typer, d'établir le grading de la tumeur et de le congeler pour une étude cytogénétique. Les inconvénients de l'abord chirurgical sont : L'hématome, la surinfection, l'envahissement secondaire cutané par les cellules tumorales, de plus si la lésion est profonde: la réalisation chirurgicale impose une anesthésie générale, mais le risque essentiel est de faire une voie d'abord ectopique de la biopsie par rapport à la voie d'abord d'exérèse chirurgicale ultérieure

Les voies d'abord ectopiques peuvent définitivement compromettre un traitement chirurgical ultérieur.

IV. Discussion en RCP afin d'établir les modalités thérapeutiques.

V. Principes de la chirurgie.

Ø Une exérèse large est le standard chirurgical

La tumeur est emportée en bloc avec une marge de tissu sain sur toute sa surface. Le caractère « large » de la chirurgie ne dépend pas de ce qu'on enlève, mais de la qualité des marges chirurgicales définie par l'anatomopathologiste sur l'ensemble de la périphérie de la tumeur. Ce n'est donc pas parce que la pièce est volumineuse que l'exérèse est large. L'exérèse large a donc une définition clinique et anatomopathologique. Cette exérèse consiste à emporter 1 à 2 cm de tissu sain dans tous les plans et/ou une anatomique (par exemple, l'aponévrose) [50].

Ø Point important à retenir au cours de l'exérèse : [50]

- Cicatrice dans l'axe du membre.
- Ne pas ouvrir la tumeur.
- Ne pas voir la tumeur.
- Drainer à proximité dans l'axe et vers le bas.
- Ne pas faire de décollements cutanés excessif, préférer un lambeau de couverture.

Prise en charge initiale de SDF dans le service de chirurgie thoracique CHU Hassan II

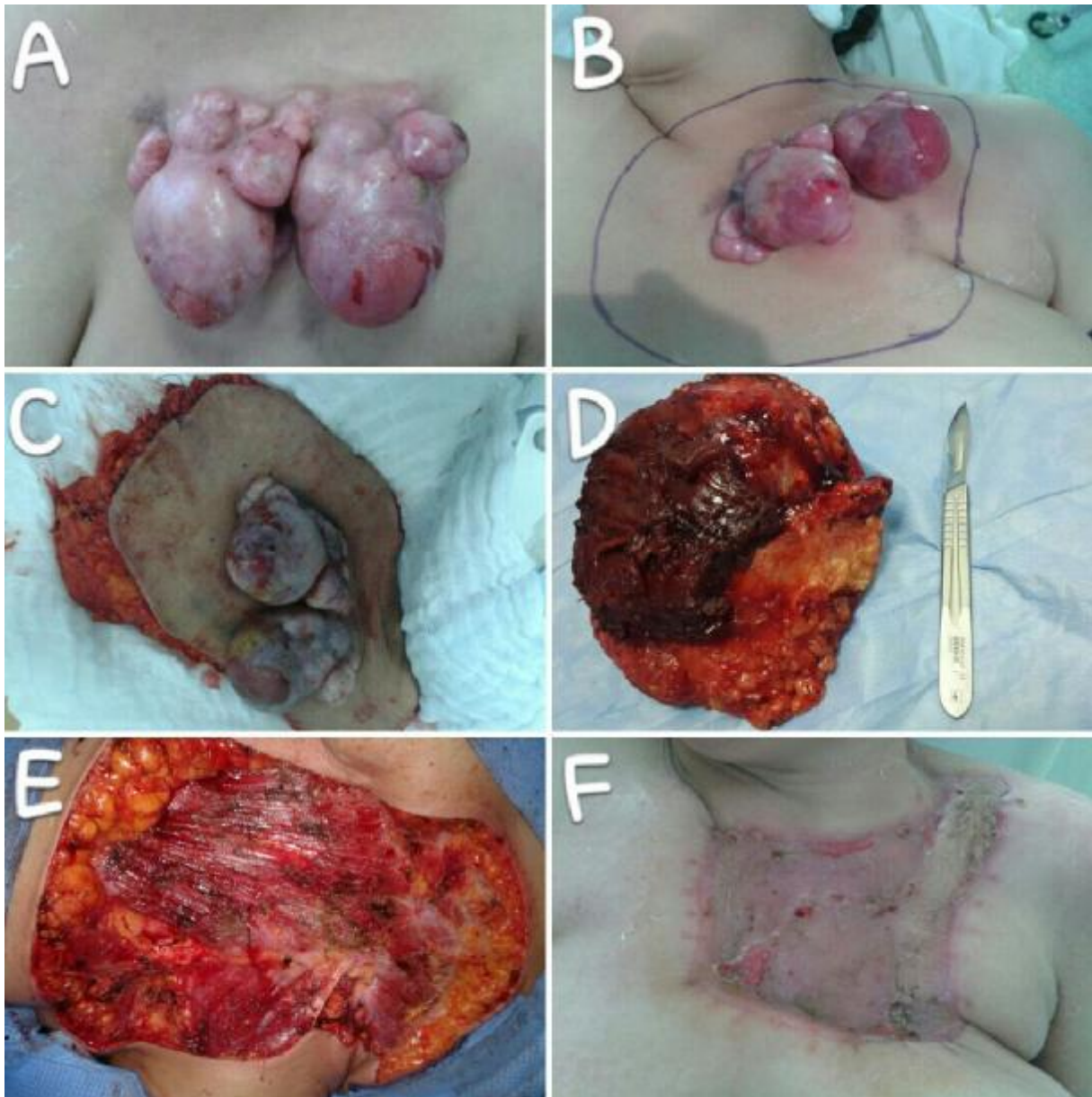


Figure 18 :

- A : SDF au niveau de la paroi thoracique antérieure gauche, polylobé, faisant 7 cm, saignante, avec des signes inflammatoire en regard.
- B : les marges de sécurité (encre bleu) en 5 cm de la tumeur.
- C : la pièce opératoire face superficielle.
- D : la pièce opératoire face profonde.
- E : résection tumorale avec conservation de la barrière anatomique.
- F : greffe de peau sur le lit de résection tumorale faite en collaboration avec les chirurgiens plasticiens.

(Service de chirurgie thoracique CHU Hassan II Fès)

CONCLUSION

Au terme de ce travail s'étalant sur la période de 2009 à 2017 et englobant 05 patients opérés dans le Service de Chirurgie Thoracique du CHU Hassan II de Fès, il ressort que le taux de récurrence des tumeurs primitives malignes de la paroi thoracique après une chirurgie bien codifiée était de 0%.

Le diagnostic est évoqué devant la réapparition d'une douleur ou d'une masse palpable pariétale sur le même site de l'ancienne excrèse, révélé par le patient lui-même ou bien détecté lors d'une surveillance régulière.

La qualité de l'exérèse chirurgicale initiale est un facteur majeur dans les récurrences des tumeurs malignes de la paroi thoracique.

Dans notre étude une résection complète en monobloc avec des marges de sécurité de 5 cm, reste la règle pour minimiser le risque de récurrence tumorale.

La qualité de la prise en charge initiale conditionne le pronostic des patients. Cette prise en charge doit être faite, avant toute manipulation, par des experts réunis en comité multidisciplinaire et dans des structures hospitalières spécialisées afin d'élaborer dès le départ la conduite thérapeutique convenable permettant d'éviter les récurrences tumorales.

Les progrès des techniques modernes de reconstruction pariétale permettent à la chirurgie de demeurer le traitement essentiel et adéquat de ces tumeurs malignes de la paroi thoracique.

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

RESUMES

RESUME

Titre : Quelle chirurgie pour les récurrences des tumeurs primitives malignes de la paroi thoracique ? A propos de 5 cas.

Auteur : CHHITI Sokaina.

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

Les tumeurs primitives malignes de la paroi thoracique englobent un vaste groupe de tumeurs regroupant les sarcomes des tissus mous et les sarcomes du squelette ostéocartilagineux, dont le point commun est la perspective d'un traitement chirurgical.

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

Matériel et méthodes : Nous avons procédé à une étude rétrospective des patients opérés pour la récurrence d'une tumeur maligne primitive de la paroi thoracique dans le service de chirurgie thoracique de l'hôpital CHU Hassan II Fès durant la période de Janvier 2009 à Décembre 2017.

Résultats : 5 patients ont été opérés : 4 hommes et jeune fille d'une moyenne d'âge de 35 ans. Tous les patients se présentaient avec une masse tumorale récidivante sur le siège tumorale primaire, surmontée par une cicatrice, et qui était de siège antérieure chez 2 patients, et de siège postérieure chez 3 patients. La taille moyenne était de 13 cm (1-25 cm).

La TDM thoracique avait objectivé une masse tissulaire, localement avancée par un envahissement des muscles sous-jacents, avec une lyse costale chez 2 patients, ainsi qu'une extension endothoracique avec envahissement du diaphragme, associés à une pleurésie homolatérale chez une seule patiente.

On avait un diagnostic histologique obtenu lors des premières exérèses chez 4 patients, avec des limites de résection R1 chez un seul patient et rectification du diagnostic histologique chez une seule patiente.

Toutes les tumeurs ont été traitées par une exérèse chirurgicale large avec des marges de sécurité de 4-5 cm en périphérie. En profondeur, les résections se limitaient au muscles sous-jacents envahis (Grand dorsal, Grand pectoral, Grand dentelé, trapèze).

Seulement 2 patients qui ont bénéficié d'une greffe cutanée et une seule patiente a bénéficié d'une reconstruction pariétale par la mise en place d'une plaque prothétique de polypropylène.

L'étude anatomopathologique des pièces opératoires avait objectivé : 4 cas de sarcome de Darrier Ferrand, et un cas de rhabdomyosarcome embryonnaire, avec des limites de résections R0 dans tous les cas.

Les suites opératoires étaient sans particularités, en dehors d'une cicatrisation dirigée par des soins locaux 1jour sur 2, jusqu'à cicatrisation complète (après refus de greffe). Un seul cas de rhabdomyosarcome embryonnaire a été référé au service d'oncologie pédiatrique pour une chimiothérapie adjuvante. Le recul était entre 2 ans à 6 ans, où nous n'avons noté aucun cas de récurrence locorégionale.

Conclusion : La prise en charge de TMPPT doit être faite dans des centres experts afin de répondre à des règles et pratiques strictes permettant d'éviter ou du moins réduire leur récurrence. En cas de récurrence, les principes thérapeutiques restent les mêmes, si les possibilités d'exérèses chirurgicales ne sont pas compromises par une prise en charge initiale hasardeuse.

SUMMARY

Title: which surgery for recurrent malignant primary chest-wall tumors?

About 05 cases.

Author: CHHITI Sokaina.

Keywords: surgery - chest-wall - malignant primary tumors - recurrent-resection - reconstruction.

The malignant primary chest-wall tumors include a vast group of tumors including the sarcomas of soft tissues and sarcomas of the ostéocartilaginous skeleton, whose common point is the prospect of surgical treatment.

Our objective is to show the place of the surgery in the treatment of recurrences of these tumors.

Material and methods: we proceeded to a retrospective study of the patients operated for recurrence of malignant primary chest-wall in the unit of thoracic surgery of the hospital Hassan II Fez. During the period from January, 2009 till December, 2017.

Results: 05 patients were operated: 4 men and 1 young lady of a mean age of 35 years all of patients had a recurrent tumor mass on the seam seat of the primary tumor, overcome by a scar, which was anterior at 2 patients and posterior and 3 patients. The mean size was 13 cm (1-25 cm).

The thoracic TDM had objectified the presence of a tissue mass locally advanced by an encroachment of underlying muscle, with costal lysis at 2 patients, as well as an endothoracic extending with encroachment of the diaphragm, associate to an ipsilateral pleurisy.

4 patients had got a histologic diagnostic at the first resection, with resection type R1 at one patient and rectification of histologic diagnostic at one patient.

All of tumors have been treated by a wide surgical excision with safety margin of 4-5 cm on the periphery. In depth, the resection restricted to invades underlying muscles (large dorsal, large pectoral, trapeze).

Only 2 patients who had benefited from a skin graft and one patient had benefited from parietal reconstruction by prosthetic plate of polypropylene.

The anatomopathological study of the operative piece had objectified: 4 cases of Darrier Ferrand sarcoma and one case of embryonic rhabdomyosarcoma with safety margin in all of the cases.

The operative suites were without particularities unless a directed healing until complete healing (after refusing the skin graft). One case of embryonic rhabdomyosarcoma had been referred to pediatric oncological service to get chemotherapy.

The recoil was between 2 years and 6 years, where we did not observed any locally recurrence.

Conclusion: the medical care of malignant primary chest- wall tumors must be done in an expert center in order to respond to some rules and practice which allowed to avoid or to reduce their recurrence. In the case of the recurrence, the therapeutic ethics are the same, if the possibilities

Of chirurgical excision were not compromised by a hazardous initial medical care.

مطبق

الغزو ان: ما اجر لحة فيكر الارور المذبذب ثللا وليقجد ار اهدري عن 5 حالات.
من طرف: سدك ينشد يتي.

الكلمات اساسية: اجر لحة الجدار اهدري-اور المذبذب ثللا وليقجد تكرر عسستصال- طبلخ الجدار اهدري.

شلى الاور الخب يثلاولى لجة لجدار الصدري مجموعة من الاورام منها: اورام الانسجة النلصة واور المهي يكي العظمي و التي تتركز على ذفر من ظهور العلاج الجراحي .

هد فنا من خلا هذه الاطروحة هو ظهل مكانة الجراحة في علاج تكرار هذه الاورام.

المعطيات وسائل:

يتعلق الامر بدراسة تعدادية شاملة للمرضى المعالجين جراحيا من تكرار الاور الخب يثة لجدار الصدري بصد لحة الجراحة الصدرية بالمستشفى الجمعي الحسن الثاني بفسل خلال المدة الممتدة منينا بر 2009 إلى دجنبر 2017

النتائج:

5 مرضى تمت معالجتهم جراحيا 4 ذكور وفتاة شابة مع متوسط العمر بلغ 35 سنة. ظهر لديهم يع المرضي كالتورم بمتكررة في نفس المكان السابق فوق الذنوب الجراحية يثلاولى يثت ووجدت الاورام لنها يضل في المنطقة الصدرية بالملامية ولدى 3 مرضى في المنطق الصدرية لفة مع متوسط الحجم 13 سم.

كدهت الإشعاعات عن ووجدت لة من الانسجة المذقة ليامع لختراق العضلات المجاورة وتدهالهادلية لنها يضل مع التوسع دللى الصدر و لختراق الحجاب لى هو يضر وادد.

4 مرضى كلان يهم شخص نوبعد ييج الورم خلال الاستئصال الاول مع قاء أنسجة تورمية ولدى هو يضر وادد مع تصد يچ الشظية يقى ولدى هو يضر وادد.

جم يع الاورام تهبست ضالها جراحيا يامع الحد فضع لى هو لاش الامان بين 4 و5 سم مؤخذ يطر الورم لبالطن يا ف قد توق الاستئصال للعضلات المجاورة لاختراقها.

استفلمو يضل من زرع الانسجة لجدلية ومو يضر وادد اقدت فادت من إعادة بناء الجدار الصدري بواسطة صدف يخططناءية.

أظهرت دراسة الشرى يبق لورم ووجد 4 حالات من ورم مدار يفي يرون وحالة من ورم العضلية الخططة مالع فاض لى هو لاش لية.

شهد المرضي استقرار ابعد الجراحة مع لرسلى فتاة لصد لحة سرطان لاط فل من ألى العلاج يما ياي. ما بين 2 و6 سنوات لجلاد ظظهور أي ورم.

خاتمة:

من ألق فادي ألق لصى تكرر ظهور الاورام بعد الاستئصال صلا لبد من نعم طبي من طرف مراكز متمكنة من الجراحة و التي تستند على قواعد وممارسات فعالة تحترم نفس وسائل العلاج الجراحي وسواء على مستوى الاستئصال أو الإصلاح

REFERENCES

- (1) S. Rabiou¹, B. Efares², Y. Hama^{3,5}, J. Didier^{3,5}, R. Sani^{3,5}, S. Sanoussi^{4,5}, J. Ghalimi¹, M. Lakranbi¹, A. Oufkir^{6,7}, Y. Ouadnoui^{1,7}, M. Smahi^{1,7}
La reconstruction pariétale: un problème posé au cours de la prise en charge des tumeurs de la paroi thoracique.
J Fran Viet Pneu 2016;21(7):2-6.

- (2) Ouadnounia^e, B. Efares^b, L. Belliraj^a, I. Issoufou^a, F.Z. Ammor^a, J. Ghalimi^a, M. Lakranbi^a, R. Sanic^f, A. Oufkir^{d,e}, M. Smahi^a.
What surgery for recurrent Darier-Ferrand sarcoma of the chest wall?
RevPneumol Clin (2016).

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

- (4) Petois DS, Verola O, Banzet P, Dufourmentel C, Servant JM.
Darier-Ferrand dermatofibrosarcoma: study of 96 cases over 15 years.
Ann Chir 1985;111:132—8.

- (5) Le Fourn B, Le jeune F, Sartre JY, Loirat Y, Pannier M.
Large abdominal wall reconstruction by free flap after recurrence of a dermatofibrosarcoma protuberans.
Ann Chir Plast Esthet 1996;41:660—5.

(6) Le Roux BT, Shama DM.

Resection of tumors of the chest wall.

Curr Prob ISurg 1983;20:345-86.

(7) Sabanathan S, Shah R, Mearns AJ.

Surgical treatment of primary malignant chest wall tumors.

Eur J CardiothoracSurg 1997;11: 1011-6.

(8) Arnold PG, Pairolero PC.

Chest wall reconstruction: experience with 100 consecutive patients.

Ann Surg 1984;199:725-32.

(9) Pairolero PC, Arnold PG.

Chest wall tumors: experience with 100 consecutive patients.

J ThoracCardiovascSurg 1985;90:367-72.

(10) Jefferson Luiz Gross, Riad Naim Younes, Fabio José Haddad.

Soft- Tissue sarcomas of the chest wall. Prognostic Factors.

Chest. 2005,127:902-908.

(11) A. Danino a, S. Saito a, K. Mamlouk a, J. Cuminet a, D. Debrosse b.

Reconstruction des pertes de substance totales transfixiante du thorax par combinaison Gore-Tex / Marlex/lambeau musculocutané.

Annales de chirurgie plastique esthétique 48 (2003) 86-92.

(12) Thèse Mlle El Houari Assia,

tumeurs sarcomateuses de la paroi thoracique, année 2007, faculté de médecine et de pharmacie de Fès.

(13) J. Warzelhan, E. Stoelben, A. Imdahl, J. Hasse.

Results in surgery for primary and metastatic chest wall tumors.

European Journal of cardio-thoracic surgery 19 (2001) 584- 588.

(14) P. Icard, P.M. Agdeleinat, JF. Regnard, P. Levasseur.

Pariéctomies pour les tumeurs.

Encyclopédie médico-chirurgicale.

(15) Porte HL, Metois DG, Leroy X, Conti M, Gosselin B, Wurtz A.

Surgical treatment of primary sarcoma of the lung.

Eur J Cardiovasc Surg 2000;18:136-42.

(16) Andrassy RJ, Wiener ES, Raney RB, Lawrence W, Lobe TE, Corpron CA, et al.

Thoracic sarcomas in children.

Ann Surg 1998;227: 170-3.

(17) Gordon MS, Hadju SI, Bains MS, Burt ME.

Soft tissue sarcomas of the chest wall. Results of surgical resection.

J Thorac Cardiovasc Surg 1991;101:843-54.

(18) Magne N, Porsin B, Pivot X, Tchiknavorian X, Marcy PY, Foa C, et al.

Primary lung sarcomas: longs survivors obtained with iterative complete surgery.

Lung Cancer 2001;31:241-5.

(19) M. Trojani, G. Contesso, J. M. Coindre J. Rouesse, N. B. Bui, A. De Mascarel, J. F. Goussot, M. David.

Soft-tissue sarcomas of adults; study of pathological prognostic variables and definition of a histopathological grading system.Int

J Cancer 1984: 33: 37-42.

(20) Stojadinovic A, Leung DH, Hoos A, Jaques DP, Lewis JJ, Brennan MF.

Analysis of the prognostic significance of microscopic margins in 2,084 localized primary adults soft tissue sarcomas.

Ann Surg 2002; 235: 424-34.

(21) ARNAUD EJ, PERRAULT M, REVOL M, SERVANT JM, BANZET P

Surgical treatment of dermatofibrosarcomaprotuberans.PlastReconstrSurg 1997 Sep; 100(4):884-895.

(22) GROUPE SARCOMES FNCLCC

Tumeurs des tissus mous tome II 2004 Facteurs pronostiques des sarcomes des tissus mous.

(23) FAYETTE,J-Y.BLAY

Les STM: PEC multidisciplinaire et nouveau concepts.

Revue médical suisse 2005,vol 1,p1979-1984.

(24) MAURER HM,BELTANGADY M,GETTAN,HAMMOUD.D

THE INTERGROUP RHABDOMYOSARCOMA STUDY

Final report cancer,1998,v61,p:209-220.

(25) R. Michael King, M.D., Peter C. Pairolero, M.D. Victor F. Trastek, M.D., Jeffrey M.

Piebler, M.D., W. Spencer Payne, M.D., Philip E. Bernatz, M.D.

Primary Chest Wall Tumors: Factors Affecting Survival

Section of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Department of Surgery, Mayo

Clinic and Mayo Foundation, Rochester, MN

(26) Gordon MS 1 ,Hajdu SI , Bains MS , Burt ME

Soft tissue sarcomas of the chest wall. Results of surgical resection.

The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery [01 May 1991, 101(5):843-854]

(27) Kalliopi Athanassiadi, Georgios Kalavrouziotis, Dimitra Rondogianni , Antonios

Loutsidis, Antonios Hatzimichalis, Ion Bellenis

Primary chest wall tumors: early and long-term results of surgical treatment

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, Volume 19, Issue 5, 1 May 2001, Pages 589-593,

- (28) N. Penel a, E. Lartigau b, C. Fournier c, M.-O.Vilain d, E. Dansin a, S. Taieb e, L. Ceugnart e, H. Porte f, A. Wurtz f .
Primary soft tissue sarcoma of the chest in adults: a retrospective study of 40 cases.
Ann Chir. 2003 May;128(4):237-45.
- (29) Alessandro Gonfiotti Paolo Ferruccio Santini Domenico Campanacci Marco Innocent iSante Ferrarello Adele Caldarella Alberto Janni.
Malignant primary chest-wall tumours: techniques of reconstruction and survival
European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, Volume 38, Issue 1, 1 July 2010, Pages 39-45,
- (30) Kamal A. Mansour, Vinod H. Thourani, Qlibert Losken, James G.
chest wall resections and reconstruction.
Annals of thoracic surgery 73 (2002).
- (31) PÉTOIN DS, VEROLA O, BANZET P, DUFOURMENTEL C, SERVANT JM. Dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand. Etude de 96 cas sur 15 ans.
Chirurgie 1985; 111(2):132-138.
- (32) Mignot L.
Les tumeurs desmoides.
Orphanet encyclopédie, janvier. 2002.

(33) Marouane Lakranbi,¹ & Mohamed Smahi,¹ Mehdi Maida,¹ Mohammed Bouchikh,¹ Yassine Msougar,¹ Yassine Ouadnouni,¹ Hicham Fenan,¹ Abdellah Achir,¹ Mohammed Caidi,¹ Ahmed Alaziz,¹ et Abdellatif Benosman .

Les tumeurs desmoides de la paroi thoracique : à propos de 12 cas

Pan Afr Med J.2009; 3: 13. Publication en ligne 2009 nov. 10. French.

PMCID: PMC2984280.

(34) Popov P, Böhling T, Asko-Seljavaara S, Tukiainen E.

Microscopic margins and results of surgery for dermatofibrosarcomaprotuberans.. PlastReconstrSurg 2007;119:1779-84.

(35) TAYLOR HB, HELWIG EB.

Dermatofibrosarcomaprotuberans.A study of 115cases.

Cancer 1962; 15:717-725.

(36) Mac PEAK C, CRUZ T, NICASTRI A,

Dermatofibrosarcomaprotuberans.An analyses of 86 cases with 5 metastasis.

Ann Surg1967; 166:803-816.

(37) JOUCDAR S, KISMOUNE H, BOUDJEMIA F, BACHA D, ABED L.

Les dermatofibrosarcomes de Darier et Ferrand analyse rétrospective de 81cas sur dix ans (1983-1994).

(38) Brodsky JT , Gordon MS , Hajdu SI , Burt M

Desmoid tumors of the chest wall.A locally recurrent problem.

The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery [01 Oct 1992, 104(4):900-903]

(39) Mankin H.J., Hornicek F.J., Springfield D.S.

Extra-abdominal desmoid tumors: a report of 234 cases

J SurgOncol2010 ; 102 (5) : 380-384.

(40) El Hassane Kabiri Said Al Aziz Abderrahman El Maslout Abdelatif Benosman

Desmoid tumors of the chest wall

European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, Volume 19, Issue 5, 1 May 2001,

Pages 580-583,

(41) Abbas E. Abbas, MD, Claude Deschamps, Stephen D. Cassivi, MD, Francis C.

Nichols III, MD, Mark S. Allen, MD, Cathy D. Schleck, BS, Peter C. Pairolero, MD

Chest Wall Desmoid Tumors: Results of Surgical Intervention.

The annals of thoracic surgery J The Society of Thoracic Surgeons.

(42) Duran-Mendicuti, Alejandra M.D.*; Costello, Philip M.D.*; Vargas, Sara O. M.D.†

Primary Synovial Sarcoma of the Chest: Radiographic and Clinicopathologic Correlation

Journal of Thoracic Imaging: April 2003 - Volume 18 - Issue 2 - p 87-93

(43) Deshmukh, Rahul MD*‡; Mankin, Henry J MD*‡; Singer, Samuel MD†‡**

Synovial Sarcoma: The Importance of Size and Location for Survival

Clinical Orthopaedics and Related Research®: February 2004 - Volume 419 -

Issue - p 155-161

(44) COHEN PR, RAPINI RR, FARHOOD AI.

Expression of the human hematopoietic progenitor cell antigen CD34 in vascular and spindle cell tumors.JCutanPathol 1993; 20:15-20.

(45) Gloster HM.

Dermatofibrosarcomaprotuberans.

J Am Acad Dermatol 1996 Sept; 35(3pt1):355-374.

(46) RATNER D, THOMAS CO, JOHNSON TM, SONDAK VK, HAMILTON TA, NELSON BR, ET AL.

Mohs micrographic surgery for the treatment of dermatofibrosarcoma

Protuberans. Results of a multi institutional series with an analysis of the extent of microscopic spread.

(47) Le Gallo J., Brillet E., Guillin R., Duvauferrier R.,

Imagerie des lésions tumorales de la paroi thoracique, Service d'imagerie médicale, Hôpital Sud, 16 rue de Bulgarie, 35000 Rennes France 2001

(48) Billingsley KG, Burt ME, Jara E, Ginsberg RJ, Woodruff JM, Leung DH, et al.

Pulmonary metastases from soft tissue sarcoma: analysis of patterns of diseases and postmetastasis survival.

Ann Surg. 1999 May;229(5):602-10; discussion 610-2.

(49) J. GAILLARD, M. DAHAN.

Tumeurs primitives de la paroi thoracique.

Encyc. Med. Chir. Poumon, 3-1990.

(50) S.Benvalot, G.Missenard, P.Rosset, P.Terrier, C.Lepéchoux, A.lecesme,

principes de traitement chirurgical des STM des membres et du tronc.

EMC(Elsevier,Paris), 14-806, appareil locomoteur 2013

(51) Fletcher CD, Unni KK, Mertens F.

Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone. Lyon: IARC Press, 2002.

(52) Fletcher C, Bridge JA, Hogendoorn P, Mertens F.

World Health Organization classification of tumours of soft tissue and bone. 4th ed. Lyon: IARC Press; 2013.

(53) Ray-Coquard I, Montesco MC, Coindre JM.

for the concticanet group. Sarcoma: concordance between initial diagnosis and centralized expert review in a population-based study within three European regions. *Ann Oncol* 2012, 23:2442-9

(54) Coindre JM, Terrier PH, Bui NB, Bonichon F, Collin F, Le Doussal V, et al.

Prognostic factors in adult patients with locally controlled soft tissue sarcoma : a study of 546 patients from the french Federation of Cancer Centers Sarcoma Group. *J Clin Oncol* 1996 ; 14 : 869-77.

(55) Coindre JM.

Molecular biology of soft-tissue sarcomas. *Bull Cancer* 2010, 97: 1337-45.

(56) AJCC Cancer Staging Manual. New York: Springer, 2002.

(57) Stoeckle E, Coindre JM, Kind M, Kantor G, Bui BN.

Evaluating surgery quality in soft tissue sarcoma. Recent results *Cancer Res* 2009, 179, 229-42.

- (58) Sobin LH, Wittekind CH. TNM classification of malignant tumors UICC. New York: Wiley Liss, 2002, 110p.
- (59) Référentiel interrégional prise en charge diagnostique et thérapeutique des sarcomes des tissus mous.
- (60) Le Roux BT., Shama DM.
Resection of tumors of the chest wall. *CurrProblSurg* 1983;20:345–86.
- (61) Sabanathan S., Shah R., Mearns AJ.
Surgical treatment of primary malignant chest wall tumors. *Eur J CardiothoracSurg* 1997;11:1011–6.
- (62) Shaw WW., Aston SJ., Zide BM.
Chest wall reconstruction. In: McCarthy JG, editor. *Plastic Surgery*. Vol.6. Philadelphia: WB Saunders; 1990. p. 3675–726
- (63) Danino A., Saito S., Mamlouk K., Cuminet J., Debrosse D., Servant JM., et al.
Reconstruction des pertes de substances totales transfixiantes du thorax par combinaison Goretex®–Marlex®–lambeau musculocutané. Étude rétrospective de 14 cas. *Ann Chir Plast Esthet* 2003;48:86–92.
- (64) Papadopoulos O., Georgiou P., Christopoulos A., Tsakoniatis N.
Chest wall reconstruction.
Ann PlastSurg 2002;48(1):105–7.

(65) Larson DL., McMurtrey MJ.

Musculocutaneous flap reconstruction of chest-wall defects: an experience with 50 patients.

PlastReconstrSurg 1984;73:734-40.

(66) Al Kattan KM., Breach NM., Kaplan DK., Golstraw P.

Soft-tissue reconstruction in thoracic surgery.

Ann ThoracSurg 1995;60: 1372-5.

(67) Lengelé B., Poncelet A., Meunier D., Elias B., El Fouly PE., Willemart G., et al.

De l'utilisation raisonnée des transferts intra thoraciques. Bases anatomiques et chirurgicales pour la sélection de 12 différents lambeaux musculaires et omentaux.

Ann Chir Plast Esthet 2003;48:99-114.

(68) Belmahia A., Ouezzania S., El Aziz S.

Efficacité de l'association Mersilène®-lambeau musculocutané dans la reconstruction des pertes de substance transfixiantes du thorax. Étude rétrospective de 14 cas.

Annales de chirurgie plastique esthétique 52 (2007) 96-102.

(69) Arnold PG., Pairolero PC.

Chest wall reconstruction: experience with 100 consecutive patients.

Ann Surg 1984;199: 725-32.

(70) Pairolero PC., Arnold PG.

Chest wall tumors: experience with 100 consecutive patients.

J Thorac Cardiovasc Surg 1985;90:367-72.

(71) Chaffanjon P.

UE5 - Anatomie du thorax, Université Joseph Fourier de Grenoble, 2011-2012

(72) Roussel J, Borel D, Morand G, Witz JP.

Proceedings: Primary tumors of the ribs.

J Radiol Electrol Med Nucl 1974;55:350-1.

(73) McCormack PM.

Use of prosthetic materials in chest-wall reconstruction.

Surg Clin North Am 1989;69:965-76.

(74) Icard P., Magdeleinat P., Regnard JF., Levasseur P.

Pariéctomies pour tumeurs.

Encycl Méd Chir (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Thorax, 42-475. 1998: 10p.

(75) McAfee MK, Pairolero PC, Bergstralh EJ.

Chondrosarcoma of the chest wall: factors affecting survival.

Ann Thorac Surg 1985;40: 535-541.

(76) Anderson BO., Burt ME.

Chest wall neoplasms and their management.

Ann Thorac Surg 1994;58:1774-81.

(77) King RM., Pairolero PC., Trastek VF., Piehler JM., Payne WS., Bernatz PE.

Primary chest wall tumors: factors affecting survival.

Ann Thorac Surg 1986;41:597-601.

(78) Browne WB, Antonescu C, Katz ST, et al.

Dermatofibromaprotuberans, a clinicopathologic analysis of patients treated and followed at a single institution. Cancer 2000; 88:2711-20

(79) Gloster HM, Harris KR, Roenigk RK.

A comparison between mohs micrographic surgery and wide surgical excision for the treatment of dermatofibrosarcomaprotuberans.

J Am Acad Dermatol 1996;35:82-7.

(80) Parker TL, Zitelli JA.

Surgical margins for excision of dermatofibrosarcomaprotuberans.

J Am Acad Dermatol 1995;32:233-6.

(81) Robinson JK.

Dermatofibrosarcomaprotuberans resected by mohs' surgery (chemosurgery). J

Am Acad Dermatol 1985;12:1093-8.

(82) Abide JM, Nahai F, Bennett RG.

The meaning of surgical margins.

Plast Reconstr Surg 1984; 73(3):492-497.

(83) Snow SN, Gordon EM, Larson PO, Bagheri MM, Bentz ML, Sable DB.

Dermatofibrosarcomaprotuberans: a report on 29 patients treated by Mohs micrographic surgery with long-term follow-up and review of the literature.

Cancer

2004; 101(1):28-38.

(84) DuBay D, Cimmino V, Lowe L, Johnson TM, Sondak VK.

Low recurrence rate after surgery for dermatofibrosarcomaprotuberans: a multidisciplinary approach from a single institution. Cancer 2004; 100(5):1008-1016.

(85) Ratner D, Thomas CO, Johnson TM et al.

Mohs micrographic surgery for the treatment of dermatofibrosarcomaprotuberans. Results of a multi-institutional series with an analysis of the extent of microscopic spread

J Am Acad Dermatol 1997;37(4):600-613.

(86) Nouri K, Lodha R, Jimenez G, Robins P.

Mohs micrographic surgery for dermatofibrosarcomaprotuberans: University of Miami and NYU experience.

Dermatol Surg 2002; 28(11):1060-1064.

(87) Voss B., Bauernschmitt R., Will A., Krane M., Kröss R., Brockmann G. et al.

Sternal reconstruction with titanium plates in complicated sternal dehiscence.

J Thorac Surg 2008;34(1): 139-45.

(88) Mansour KA., Anderson TM., Hester TR.

Sternal resection and reconstruction.

Ann Thorac Surg 1993;55:838-43.

(89) Cohen M., Ramasastry SS.

Reconstruction of complex chest wall defects. Am

J Surg 1996;172:35-40.

(90) Niwa H., Yamakawa Y., Kobayashi S., Kasugai T., Masaoka A., Mizuno T.

Preservation of pulmonary function by chest wall reconstruction.

Nippon GekaGakkaiZasshi 1991;92:1359-62.

(91) Arnold PG., Pairolero PC.

Chest wall reconstruction: experience with 100 consecutive patients.

Ann Surg 1984;199: 725-32.

(92) Le Brigand H.

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

(93) PairoleroPC., Arnold PG.

Chest wall reconstruction.

Ann Thorac Surg1981;32:325-6.

- (94) Martini N., Huvos AG., Burt ME., Heelan RT., Bains MS., McCormack PM. et al.
Predictors of survival in malignant tumors of the sternum. J
ThoracCardiovascSurg 1996;111:96–106.
- (95) Morgan RF., Edgerton MT., Wanebo HJ., Daniel TM., Spotnitz WD., Kron IL.
Reconstruction of full thickness chest wall defects.
Ann Surg 1988; 207:707–16.
- (96) Chapelier A., Macchiarini P., Rietjens M., Lenot B., Margulis A., Petit JY. et al.
Chest wall reconstruction following resection of large primary malignant
tumors.
Eur J CardiothoracSurg 1994;8:351–6.
- (97) Tobin GR., Mavroudis C., Howe WR., Gray Jr. LA.
Reconstruction of complex thoracic defects with myocutaneous and muscle
flaps. Applications of nex flap refinements.
J ThoracCardiovascSurg 1983; 85:219–28.
- (98) JOUCDAR S, KISMOUNE H, BOUDJEMIA F, BACHA D, ABED L.
Les dermatofibrosarcomes de Darier et Ferrand – analyse rétrospective de
81cas sur dix ans (1983–1994).
Ann Chir Plast Esthét 2001; 46: 134-140.

(99) *PREAUX J, TEXIER M.*

Quelle gravité du dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand ? Que penser de sa malignité ?

Ann Dermatol Syphilis (Paris) 1970 ; 97(1) :49-56.

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

(101) *JurkiewiczMJ., Arnold PG.*

The omentum: an account of its use in the reconstruction of the chest wall.

Ann Surg 1977;185:548-54.

(102) *McCormack P., Bains MS., Beattie Jr. EJ., Martini N.*

New trends in skeletal reconstruction after resection of chest wall tumors.

Ann ThoracSurg 1981;31:45-52.

(103) *Mansour KA., Thourani VH., Losken A., Reeves JG., Miller Jr. JI., Carlson GW. et al.* Chest wall resections and reconstruction: a 25-year experience.

Ann ThoracSurg 2002;73:1720-6.

(104) *Marcheix B., Brouchet L., Berjaud J., Renaud C., Giron J., Gomez A., Dahan M.*

Techniques de réparation de la paroi thoracique.

EMC-Chirurgie 2(2005) 252-265.

(105) Pisters PW, Leung DH, Woodruff J.

analysis of prognostic factors in 1,041 patients with localized soft tissue sarcomas (STS).

J Clin Oncol 1996, 14:1679-89.

(106) 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 .

(107) F.Collin, M.Gelly-Marty, M.Bui Nguyen Binh, J.M.Coindre

Sarcomes des tissus mous:données anatomopathologique actuelles

Cancer/Radiothérapie 10 (2006): 7-14.

(108) Heslin MJ, Lewis JJ, Woodruff JM, Brennan MF.

Core needle biopsy for diagnosis of extremity soft tissue sarcoma.

Ann SurgOncol

(109) Barth Jr RJ, Merino MJ, Solomon D, Yang JC, Baker AR.

A prospective study of the value of core needle biopsy and fine needle aspiration in the diagnosis of soft tissue masses. Surgery.