



Le dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand

Dermatofibrosarcoma protuberans of Darier and Ferrand

السركومة الجلدية الليفيه لدارييه وفيراند

S. El Mazouz, J. Hafidi, A. Echchaoui, M. Ben Yachou, N. Gharib, A. Abbassi

الملخص :

مقدمة : بعد أن تم استفرادها سنة 1924 كجزء شراحي وسريحي حقيقي من طرف دارييه وفيراند، تعتبر السركومة الجلدية الليفيه ورما جلديا نادرا يتميز بدرجة خبث متوسطة، بتطور بطيء، عدوانية محلية وقدرة عالية للرجوع مع ندرة النقائل.

المواد والأساليب : تمت دراستنا من شهر فبراير 2001 إلى أكتوبر 2010 حيث تم التكلف بـ 22 حالة نميز من بينها 15 رجل و 7 نساء بحيث السن المتوسط هو 42 سنة بأطراف تمتد من 11 سنة إلى 64 سنة.

الاستئصال الجراحي للورم كان واسعا مع هامش أمان بلغ 5 سنتم عند 21 مريض و 3 سم عند مريضة حاملة لورم بالعنق.

النتائج : من 13 مريض عولجوا من أول وهلة، لا أثر لعودة ورمية لحد الآن مع رجوع زمني بـ 7 سنوات، في حين اشتكى الباقي من المرضى من عودة ورمية واحدة. لم يقدم أحد من المرضى أية نقائل.

مناقشة : السركومة الجلدية الليفيه تصيب أساس البالغين الشباب مع غلبة طفيفة للذكور، والتشخيص السريحي مستعصي في مرحلة البداية وأكثر وضوحا في مرحلة الوضع تمكن التحاليل التسيجية والكيمياء التسيجية المناعية وبالأخص اكتشاف التوسيم المناعية لمضادات الأجناد C24 من تأكيد التشخيص.

تتعدد تقنيات الترميم والإصلاح والتي تمكن من تغطية فقدان الأنسجة بسبب جراحة تشويهية. تجدر الإشارة أن كل الأورام هم بمقاس أكبر من 5 سنتم.

خاتمة : علاج هذا النوع من الأورام هو دائما بالجراحة التي تستجيب لمبدأين : هامش الاستئصال واسع من حيث المساحة مع التضحية بحاجز شراحي سليم في العمق.

الكلمات الأساسية : السركومة الجلدية الليفيه، دارييه وفيراند، ورم جلدي، استئصال واسع، ترميم.

Résumé :

Introduction : Individualisé comme une véritable entité anatomo-clinique en 1924 par Darier et Ferrand, le dermatofibrosarcome protubérans est une tumeur cutanée rare de malignité intermédiaire, qui se caractérise par son évolution lente, son agressivité locale et un haut pouvoir de récidive et la rareté des métastases.

Matériels et méthodes : Notre casuistique s'étale de février 2001 à octobre 2010 où 22 cas ont été pris en charge. Nous distinguons 15 hommes et 7 femmes, dont l'âge moyen est de 42 ans avec des extrêmes allant de 11 ans à 64 ans. L'exérèse chirurgicale de la tumeur était large, avec des marges de sécurité de 5 cm chez 21 patients et 3 cm chez une patiente porteuse d'une tumeur au niveau du cou.

Résultats : Sur les 13 patients traités en première intention, aucun n'a récidivé à ce jour avec un recul moyen de 7 ans. Les autres patients ne déplorent qu'une seule récidive. Aucun de nos patients n'a présenté de métastases.

Discussion : Le dermatofibrosarcome touche essentiellement l'adulte jeune avec une légère prédominance masculine. Son diagnostic clinique, difficile au stade de début, est plus évident à la phase d'état. L'histologie, l'immunohistochimie et notamment la découverte de l'immunomarquage de l'antigène CD34, confirment le diagnostic. Différentes techniques de reconstruction permettent la couverture des pertes de substance engendrées par cette chirurgie mutilante. Les tumeurs sont toutes de taille supérieure à 5cm.

Conclusion : Le traitement de cette tumeur est toujours chirurgical et doit répondre à deux principes : une marge d'exérèse large en superficie et le sacrifice d'une barrière anatomique saine en profondeur.

Mots clés : Dermatofibrosarcome, Darier et Ferrand, tumeur cutanée, exérèse large, reconstruction

Abstract :

Introduction : Individualized as a real anatomo-clinical entity in 1924 by Darier and Ferrand, the dermatofibrosarcoma protuberans is a rare cutaneous tumor of intermediate wickedness, which is characterized by its slow evolution, its local aggressiveness, a high power of recurrence and the rarity of metastases.

Material and method : Our casuistry lasts from february 2001 to october 2010 when 22 cases were supported. We distinguish 15 men and 7 women, whose average age was 42 years, ranging from 11 years to 64 years. Surgical excision of the tumor was large, with safety margins of 5 cm in 21 patients and 3 cm for a neck tumor.

Results : Of the 13 patients treated in first intention, none has recurred with a mean of 7 years. Other patients complain only one recurrence. None of our patients presented metastasis.

Discussion : The dermatofibrosarcoma mainly affects young adults with a slight male predominance. Its clinical diagnosis is difficult in the beginning stage, but he is more evident in the state phase. Histology, immunohistochemistry and the immunolabelling of the CD34 antigen, confirm the diagnosis. Different techniques can cover losses of substance caused by this mutilating surgery. Tumors are all of size greater than 5cm.

Conclusion : Treatment is always surgical and must satisfy two principles: a wide margin of excision in the area and the sacrifice of a healthy anatomical barrier in depth.

Key words : dermatofibrosarcoma, Darier et Ferrand, cutaneous tumor, large resection, reconstruction.

Tiré à part : S. El Mazouz : Service de chirurgie plastique et reconstructrice, hôpital Ibn-Sina CHU de Rabat-Salé. Maroc

Introduction

Le dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand est une tumeur cutanée rare, à cellules fusiformes et à développement intradermique. Il se caractérise par une évolution lente, une agressivité locale, un haut pouvoir de récurrence et la rareté des métastases [1]. Nous rapporterons une série de 22 patients, opérés dans notre service sur une période de 9 ans, de 2001 à 2010. Nous comparerons nos résultats aux principales études de la littérature dans le but de proposer une meilleure conduite thérapeutique afin de réduire le risque de récurrence et donc d'améliorer le pronostic.

Matériels et méthodes

Notre casuistique s'étale de février 2001 à octobre 2010 où 22 cas ont été pris en charge. Nous distinguons 15 hommes et 7 femmes, dont l'âge moyen est de 42 ans avec des extrêmes allant de 11 ans à 64 ans ; 13 patients sont vus en première intention et 9 en seconde intention c'est-à-dire qu'il s'agit de patients qui nous consultent pour récurrence ou pour complément de chirurgie, la première chirurgie ayant été réalisée dans une autre structure.

Le délai séparant l'apparition de la lésion primitive et la première prise en charge thérapeutique est en moyenne de 3,5 ans pour 14 patients qui ont pu le préciser.

L'atteinte topographique se répartit de la manière suivante :

- Cuir chevelu : 3 cas, cou : 1 cas, thorax antérieur : 5 cas, dos : 5 cas, abdomen : 3 cas, membre supérieur : 3 cas (épaule, avant-bras), membre inférieur : 2 cas (jambe, région inguinale).

Les tumeurs sont toutes de taille supérieure à 5cm. Dans tous les cas, une biopsie a été réalisée chez nos patients, permettant de présenter une preuve histologique du diagnostic de la tumeur. Un bilan standard comprenant un ionogramme, une numération formule sanguine, un bilan de la crase sanguine, ainsi qu'une radiographie pulmonaire et une échographie abdominale, ont été réalisés chez tous les patients.

Deux TDM ont été demandées :

Une TDM crânienne chez une patiente porteuse d'un dermatofibrosarcome du cuir chevelu récidivant a objectivé la présence d'une image lytique de l'os frontal atteignant les tables externe et interne, sans lésion endocrânienne visible. Une TDM thoracique chez un patient porteur d'un dermatofibrosarcome du creux sus claviculaire gauche multirécidivant a objectivé la présence d'une masse de densité tissulaire se rehaussant de la même manière que les muscles, de siège superficiel par rapport au muscle, sans envahissement osseux ni extension vasculaire.

Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale avec monitoring hémodynamique et respiratoire. L'installation des malades s'est faite en fonction de la localisation de la tumeur. L'exérèse chirurgicale de la tumeur était large, avec des marges de sécurité de 5 cm chez 21 patients et 3 cm chez une patiente porteuse d'une tumeur au niveau du cou. En profondeur, le sacrifice d'une barrière anatomique saine a toujours été réalisé. Les pièces opératoires sont envoyées pour examen anatomopathologique. Cet examen repose sur l'étude histologique de la pièce opératoire. L'examen immunohistochimique n'a pas été réalisé dans notre série pour des raisons techniques. Un pansement gras est appliqué, renouvelé tous les jours en attendant le résultat anatomopathologique sauf pour 2 patients, présentant un dermatofibrosarcome de l'abdomen, chez qui une suture cutanée directe a pu être réalisée, par points séparés, sans décollement des berges. La couverture de la perte de substance engendrée par l'exérèse chirurgicale s'est faite par greffe de peau semi épaisse chez 15 patients. Chez les 5 patients restants, la couverture s'est faite par lambeau :

- Le patient porteur d'un dermatofibrosarcome récidivant du cuir chevelu avec envahissement osseux a bénéficié d'une exérèse large avec volet osseux, la reconstruction a fait appel à une crânioplastie par du méthylmétaacrylate et la couverture par un lambeau musculo-cutané du grand dorsal semi-libre.

- Le patient porteur d'un dermatofibrosarcome du sein, dont la résection a emporté en profondeur le muscle

grand pectoral et son aponévrose avec mise à nu des côtes, a bénéficié d'un lambeau musculocutané du grand dorsal pédiculé permettant ainsi la couverture du plan osseux déperiosté.

- La patiente âgée de 11 ans, présentant un dermatofibrosarcome récidivant du cuir chevelu a bénéficié, après exérèse large et biopsie osseuse, d'une greffe de peau fine dans l'attente des résultats anatomopathologiques de la biopsie qui se sont avérés positifs. On a donc posé l'indication d'un lambeau libre de grand dorsal, réalisé deux mois plus tard, afin de pouvoir couvrir la crânioplastie après volet osseux.

- Le patient porteur d'un dermatofibrosarcome multirécidivant du creux sus claviculaire, traité par une exérèse large et profonde avec clavectomie partielle et exposition des vaisseaux sous claviers, a bénéficié d'un lambeau musculaire pur de grand pectoral pédiculé puis greffé.

- le patient présentant un dermatofibrosarcome de la région inguino-iliaque a bénéficié d'une couverture par un lambeau libre de grand dorsal en chausson.

Résultats

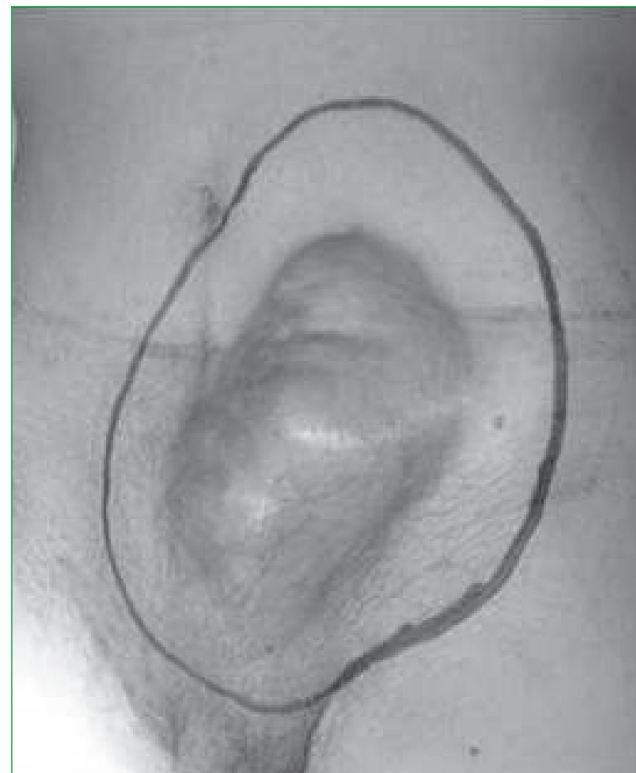
Sur les 13 patients traités en première intention, aucun n'a récidivé à ce jour avec un recul moyen de 7 ans. Les autres patients ne déplorent qu'une seule récidive. Aucun de nos patients n'a présenté de métastases. Le recul moyen de la série est de 7,6 ans avec des extrêmes allant de 4 à 13 ans. Aucun patient n'a été perdu de vue. Une seule patiente est décédée. Le suivi post opératoire se fait de façon régulière avec contrôle trimestriel pendant les 2 premières années puis contrôle semestriel à vie.

Discussion

Individualisé comme une véritable entité anatomo-clinique par Darier et Ferrand en 1924, le dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand est une tumeur cutanée rare et hautement récidivante. Son diagnostic est

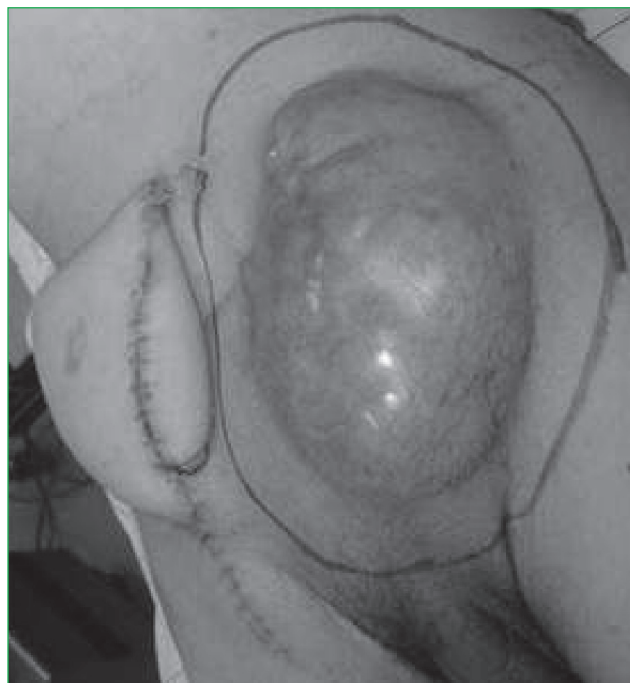
évoqué sur les données cliniques et confirmé par l'étude anatomopathologique. Cette tumeur rare représente entre 0,1 % et 1 % des tumeurs cutanées malignes [18]. Sur les 22 patients traités, 13 nous ont été adressés en première intention et 9 nous sont parvenus au stade de récidive ou pour complément de chirurgie. 15 sont de sexe masculin et 7 de sexe féminin, on note donc une large prédominance masculine, soit un sexe-ratio d'environ 2 hommes pour 1 femme. La majorité des auteurs mentionnent cette prédominance masculine [2-8]. Seule une minorité, tels que Arnaud ou encore Tremblay, dénote une prédominance féminine [12,13]. Dans notre série, l'âge moyen est de 42 ans avec des extrêmes allant de 11 ans à 64 ans. 16 patients sur les 22 de notre étude ont entre 20 et 50 ans. Le dermatofibrosarcome touche essentiellement l'adulte jeune dans notre série, plusieurs auteurs l'ont également rapporté [1,2,5,11]. L'atteinte de l'enfant est rare et la forme

Figure 1



Dermatofibrosarcome de la région inguinale gauche.

Figure 2

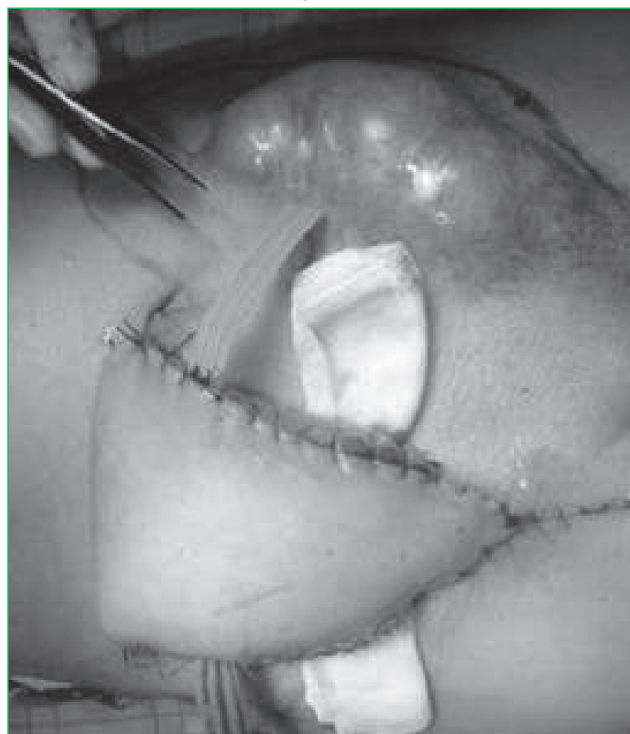


Vue de profil

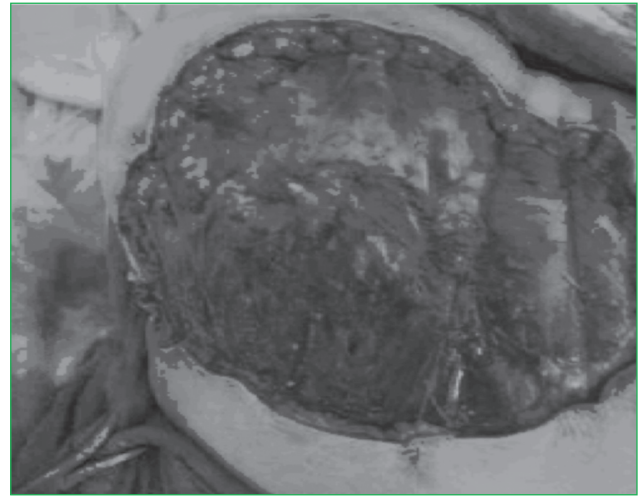
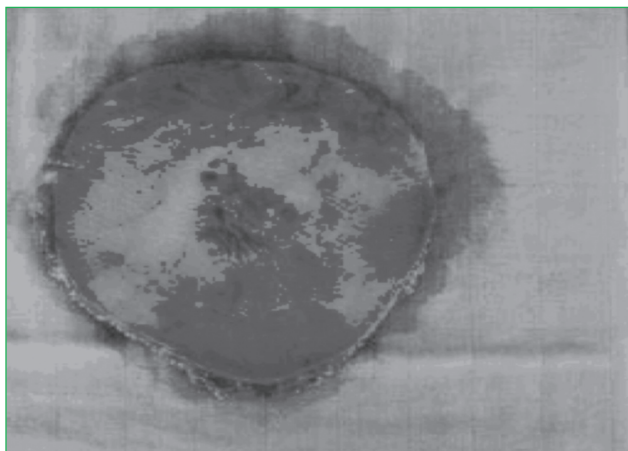
Figure 4

Couverture de la perte de substance par le lambeau
du grand dorsal

Figure 3

Réalisation première d'un lambeau du muscle grand dorsal libre
en chausson

congénitale est exceptionnelle [5,6,9]. Parmi nos patients, nous rapportons 1 seul cas de dermatofibrosarcome chez l'enfant. Pour 14 patients qui ont pu préciser la date d'apparition de la lésion primitive et la date de prise en charge, le délai moyen est de 3,5 ans avec des extrêmes allant de 6 mois à 12 ans. Ce retard de prise en charge thérapeutique peut s'expliquer par l'évolution lente de la maladie, son indolence, l'absence de signes associés et par la conservation de l'état général. Dans la littérature, ce retard est fréquemment retrouvé et pour les mêmes raisons [2,7,13]. Le dermatofibrosarcome peut toucher n'importe quelle partie du corps, cependant, on note une prédilection pour le tronc qui est atteint dans 60 % des cas, les membres représentent 20 à 30 % des localisations de la tumeur et 15 à 20 % sont attribués à la tête et au cou [2,4,5,10,11]. Notre série se rapproche donc des données de la littérature avec une atteinte préférentielle du tronc, suivie par les membres puis par la tête et le cou.

Figure 5*Dermatofibrosarcome de l'épaule.***Figure 6***Exérèse passant à 5 cm de marge de sécurité.***Figure 7***Reconstruction par greffe de peau mince.***Figure 8***Résultat à 2 ans post opératoire.*

Seule l'analyse histologique, permet d'affirmer le diagnostic, à partir de l'exérèse-biopsie réalisée sur les lésions de petite taille, ou de la biopsie partielle réalisée sur les lésions plus volumineuses. L'expérience du laboratoire en ce domaine est particulièrement importante [16]. La taille des tumeurs, dans notre série, étant supérieure à 5 cm, nous avons réalisé une biopsie partielle dans tous les cas, suivie d'une étude histologique. L'examen histologique révèle une prolifération tumorale mésoenchymateuse à point de départ dermique avec des éléments fusiformes d'aspect

fibroblastique disposés en rayons de roue. Les coulées tumorales infiltrant le derme et dissocient les lobules adipeux hypodermiques en suivant les axes vasculaires. Cette infiltration le long des axes vasculo-nerveux et des plans aponévrotiques se fait souvent bien plus loin que ne le laisse supposer la clinique ou l'aspect macroscopique pseudo-encapsulé de la tumeur, expliquant l'existence de nodules satellites à distance du foyer tumoral princeps. L'absence d'anomalies nucléaires et d'élévation de l'index mitotique différencie le Darier et Ferrand du fibrosarcome.

L'immunohistochimie objective souvent un marquage positif à l'antigène CD34 mais ce marqueur n'est pas spécifique [16]. Cet examen immunohistochimique n'a pas été réalisé dans notre série pour des raisons techniques.

Il apparaît de nos jours que la chirurgie est le seul traitement efficace de cette tumeur [13]. Le principal sujet de discussion porte, sans nul doute, sur la marge d'exérèse à respecter, pour d'une part améliorer le pronostic en diminuant au maximum le taux de récurrence, et d'autre part être le moins délabrant possible. Nous constaterons par ailleurs, que sur les différentes séries publiées, le taux de récurrence reste relativement élevé pour une marge d'exérèse inférieure ou égale à 2 cm alors qu'au-delà de 3 cm, le taux chute considérablement [15]. La plupart des auteurs sont pour une marge de sécurité de 3 à 4 cm, associée au sacrifice d'une barrière anatomique saine en profondeur, mais cette attitude ne permet pas pour autant d'éliminer totalement le risque de récurrence [3,7,11,13,14,17]. D'autres, tels que Vendroux et col., sont pour une marge de sécurité de 5 cm [16]. La chirurgie micrographique de Mohs est une technique fortement efficace et hautement spécialisée pour le traitement de certaines tumeurs cutanées telles que le dermatofibrosarcome ou encore le carcinome basocellulaire. Baptisée du nom du Dr. Frederic Mohs qui l'a développée à l'université du Wisconsin, elle a comme avantage principal d'enlever la totalité de la tumeur en respectant une marge de sécurité qui est la plus réduite possible. Cette chirurgie de Mohs comprend une fixation de la tumeur in situ par chlorure de zinc avant excision ou une congélation de la pièce d'exérèse horizontalement permettant l'analyse de 100% des berges. Des coupes horizontales en série qui guident le geste opératoire sont réalisées au cours de l'intervention. Cette technique qui n'est disponible que dans certains centres spécialisés est très longue et coûteuse [19,20]. Pour des raisons techniques, elle n'a malheureusement pas pu être réalisée dans notre étude. Dans notre série, le protocole chirurgical a été homogène puisque la plupart des patients ont bénéficié d'une marge d'excision supérieure ou égale à 5 cm, avec le sacrifice en profondeur d'une barrière anatomique saine. Cette stratégie

thérapeutique nous a permis d'obtenir des résultats très satisfaisants jusqu'à ce jour. Seules les tumeurs localisées au niveau du visage, du cou ou des extrémités distales des membres n'obéissent pas à cette règle des 5 cm de sécurité, mais une marge d'au moins 3 cm sera respectée. Ainsi, sur 13 patients vus en première intention, aucun n'a récidivé. Sur les 9 patients traités en deuxième intention, on note un seul cas de récurrence, il s'agit de la patiente porteuse d'un dermatofibrosarcome du cuir chevelu récidivant. Cette constatation témoigne de l'importance du premier acte chirurgical, approuvé également par Pétoin [7].

La greffe de peau constitue le moyen le plus simple pour recouvrir de larges pertes de substances et permet la meilleure surveillance post opératoire pour ces tumeurs hautement récidivantes. Dans notre série, 14 patients ont bénéficié d'une greffe de peau. Nous avons pu fermer la perte de substance par sutures directes chez 2 patients. Il s'agissait de tumeurs localisées au niveau de l'abdomen dont la peau est dotée d'une grande laxité. 5 de nos patients ont bénéficié d'une reconstruction par lambeaux. La reconstruction, dans notre série, respecte les principes généraux de la chirurgie des tumeurs cutanées, en particulier le principe préconisant le fait de ne jamais réparer par un lambeau ou par greffe la perte de substance laissée par l'exérèse d'une tumeur maligne ou de nature incertaine lorsque le caractère complet et suffisant de l'exérèse n'est pas prouvé histologiquement [21]. Ainsi, qu'elle soit réalisée par lambeau ou par greffe, la reconstruction n'est envisagée que lorsque nous disposons d'un diagnostic histologique de certitude.

La récurrence constitue une des caractéristiques majeures du dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand et conditionne le pronostic vital du patient. Ces taux élevés de récurrences après chirurgie classique s'expliquent par l'extension microscopique de la tumeur bien au-delà de la marge cliniquement saine [11]. Dans notre série, les 13 patients traités en première intention n'ont pas récidivé. Sur les 9 patients ayant bénéficié d'un traitement chirurgical secondaire, une seule a récidivé: il s'agit de la patiente âgée de 11 ans, porteuse d'une tumeur du cuir chevelu

récidivant. Le caractère hautement récidivant, même tardif, impose un suivi prolongé et régulier. Cette surveillance doit être à la fois clinique et radiographique, essentiellement la radiographie pulmonaire, vu la fréquence du site hématogène qu'est le poumon. Dans notre série, hormis la patiente qui a récidivé et qui est décédée, aucun de nos patients n'a été perdu de vue et la majorité bénéficie d'un suivi strict. Cependant, pour certains d'entre eux, la surveillance n'est pas rigoureuse, le délai séparant chaque contrôle n'est pas toujours respecté et ce, pour de multiples raisons: économiques, manque d'éducation et d'information sur le risque de récurrence ou tout simplement parce que ces patients habitent loin. C'est la raison pour laquelle il conviendrait d'instaurer des centres régionaux de surveillance des tumeurs cutanées, ainsi que d'informer les médecins traitants sur ce type de pathologie.

Conclusion

Le dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand est une tumeur cutanée rare, à évolution locale lente. Le risque

évolutif de cette maladie est probablement plus lié aux récurrences locales qu'aux métastases qui sont exceptionnelles et essentiellement pulmonaires. Le diagnostic, souvent évoqué lors de l'examen clinique, repose sur l'étude histologique. Le traitement est exclusivement chirurgical. Une alternative au traitement chirurgical classique est la résection selon la technique de Mohs lorsque le plateau technique le permet. Concernant la couverture de la perte de substance engendrée, la greffe de peau constitue le moyen de réparation le plus simple et facilite la surveillance ultérieure. Dans certains cas, l'exposition d'éléments nobles (vaisseaux, nerfs, os dépériosté...) et lorsque la perte de substance dépasse les possibilités locales ou locorégionales de réparation, la couverture par lambeau libre micro-anastomosé devient impérative. Ainsi, la prise en charge doit répondre à un double objectif: thérapeutique et réparateur, et doit obligatoirement faire appel à un chirurgien plasticien. Ainsi, le dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand est de bon pronostic lorsque le traitement est bien mené mais exige néanmoins une surveillance clinique à vie.

Références

- 1- Taylor R. Sarcomatous tumours resembling in some respects keloids. Arch Dermatol 1890 ; 8 : 384 - 387.
- 2- Pack G, Tabah E. Dermatofibrosarcoma protuberans : a report of 39 cases. Arch of surg 1951 ; 62 : 391 - 411.
- 3- Dufourmentel C, Mouly R, Chome J. Les dermatofibromes de Darier et Ferrand: à propos de 7 cas opérés. Ann de chir plast 1956 ; 1 : 303 - 312.
- 4- Taylor R, Helwig E. Dermatofibrosarcoma protuberans. A study of 115, cases. Cancer 1962 ; 15 : 717 -725.
- 5- Burkhardt B, Soule E, Winkelmann R, Ivins J. Dermatofibrosarcoma protuberans. Study of 56 cases. Am J Surg 1966 ; 111 : 638 - 644.
- 6- Mac Peak C, Cruz T, Nicastrì A. Dermatofibrosarcoma protuberans. An analyses of 86 cases with 5 metastasis. Ann surg 1967 ; 166 : 803 - 816.
- 7- Pétain D, 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.
- 8- Rutgers E, Kroon B, Albus-lutter C, Gortzak E. Dermatofibrosarcoma protuberans : treatment and prognosis. Eur J Surg Oncol 1992 jun ; 18 (3) : 241 - 248.
- 9- Mark R, Ballet J, Poen J, Calcaterra T. Dermatofibrosarcoma protuberans of the head and neck. A report of 16 cases. Arch Otolaryngol head neck surg 1993 aug ; 119 (8) : 891 - 896.
- 10- Descamps V, Grossin M. Tumeur de Darier et Ferrand, dermatofibrosarcoma protuberans. Objectif peau 1998 ; vol. 6 ; 45 : 427 - 430.
- 11- Gloster J. Dermatofibrosarcoma protuberans. J am acad dermatol 1996 Sep ; 35 (3 pt 1) : 335-374. Erratum in : J Am Acad Dermatol 1997 apr ; 36 (4) :526.
- 12- Trembley M, Protuberans dermatofibrosarcoma. Clinicopathological study of 30 cases with ultrastructure of 2 cases. Union med Can 1970 may; 99 (5) :871 - 876.
- 13- Arnaud E, Perrault M, Revol M, Servant JM, Banzet P. Surgical Treatment of dermatofibrosarcoma protuberans. Plast reconstr surg 1997 sep;100(4):884-995.
- 14- Preaux J, Texier M. Quelle est la gravité du dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand? Que penser de sa malignité? Ann Dermatol Syphiligr (Paris) 1970 ;97(1) : 49-56.
- 15- Roses D, Valensi Q, Latrenta G, Harris M. .surgical treatment of Dermatofibrosarcoma protuberans. Surg Gynecol Obstet 1986 may; 162(5) :449-452.
- 16- Vendroux J, Revol M, Banzet P. Traitement des tumeurs de Darier et Ferrand de la tête et du cou. Analyse rétrospective de vingt cas. Ann chir plast Esthet 1994 apr ; 39 (2) :184 - 190.
- 17- Brabant B, Revol M, Vergote T, Servant JM, Banzet P. Dermatofibrosarcoma protuberans of the chest and the shoulder : wide and deep excisions with immediate reconstruction. Plast reconstr surg 1993 sep ; 92 (3) : 459 - 462.
- 18- Ahmed A., Barzideh S., Angustiri S. Dermato-fibrosarcoma protuberans : an unusual presentation. NY State J. Med. 1986, 86 : 543.
- 19- Breuning H. Methods of histological control of the edges of surgical specimen of basocell epithelioma, Ann Dermatol Venereol, 1987, 114 : 511 - 514.
- 20- Renaud-Vilmer C. Les marges d'exérèse. Objectif peau, 1999, 7 : 248 - 254.
- 21- M. Revol, manuel de chirurgie plastique, reconstructrice et réparatrice, pp. 163 - 164.