

UNE LOCALISATION CRANIENNE DU DERMATOFIBROSARCOME PROTUBÉRANT (DE DARIER-FERRAND) : CAS CLINIQUE ET REVUE DE LA LITTÉRATURE.

A CRANIAL LOCATION OF THE PROTUBERANT DERMATOFIBROSARCOMA (OF DARIER-FERRAND): CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW.

JIBIA A, KAKOU M, BAZEZE V.

Service Neurochirurgie Centre Hospitalo-Universitaire Yopougon – Abidjan, Côte d’Ivoire.

JIBIA ALAIN : Neurochirurgien Service Neurochirurgie CHU Yopougon

KAKOU MEDARD : Agrégé d’Anatomie – Neurochirurgie, Laboratoire d’Anatomie, UFR Sciences Médicales Université d’Abidjan et Service Neurochirurgie CHU Yopougon

BA ZEZE VINCENT : Titulaire de Neurochirurgie, Service Neurochirurgie CHU Yopougon

Correspondance : Alain JIBIA

21 BP 632 Abidjan 21 ; alainjibson@gmail.com

RÉSUMÉ

Introduction : Les sites habituels du dermatofibrosarcome protubérant sont la région thoraco-abdominale et la racine des membres. C’est une lésion à potentiel élevé de récurrences locales généralement sans métastase. Le risque peu habituel d’une localisation crânienne de cette maladie de Darier et Ferrand est l’ostéolyse et/ou l’envahissement endocrânien. La chirurgie est la base du traitement s’effectuant selon un protocole précis. Comment s’adapte-t-elle à cette particularité clinique et quels peuvent en être les résultats, notamment en milieu hospitalier neurochirurgical.

Objectifs : Rappporter notre expérience en soulignant la spécificité clinique, thérapeutique et évolutive ; discuter nos données par une revue actuelle de la Littérature.

Méthode : Les aspects radiocliniques, thérapeutiques, histologiques, évolutifs et pronostiques du cas colligé sont décrits et analysés selon la Littérature.

Cas Clinique : En Juillet 2011, un enseignant de 43 ans, aux antécédents de dermatochirurgie répétitive du scalp, a consulté en neurochirurgie pour une masse ulcérée du vertex évolutive depuis plusieurs mois associée à un spasme brachial gauche et des troubles mnésiques. L’examen neuroradiologique validait la topographie parasagittale bilatérale surtout précentrale gauche, autant que l’envahissement cutané-ostéodural, sinusien et parenchymateux gauches. L’exérèse chirurgicale était complète, large et profonde associée à une plastie cutané-ostéodurale. L’histologie confirmera un dermatofibrosarcome protuberans. Le recul évolutif était satisfaisant à 4 ans.

Discussion : Le taux de récidence semble encore réduit avec la chirurgie micrographique (Mohs). Une concertation pluridisciplinaire est essentielle pour une prise en charge efficiente et une sensibilisation publique adéquate et large.

MOTS – CLÉS : DERMATOFIBROSARCOME PROTUBÉRANT (DARIER-FERRAND), SCALP, NEUROCHIRURGIE.

ABSTRACT

Introduction : The usual sites of the dermatofibrosarcoma protuberans are the thoraco-abdominal region and the root of members. It’s a lesion with high potential of local recurrences without metastasis generally. The non usual risk of a cranial location of this Darier-Ferrand’s disease is the osteolysis and/or the inner-skull invasion. The surgery is the basis of treatment processing according to a precise protocol. How this adapts itself to this clinical peculiarity and what can be the results especially in neurosurgical hospital area.

Aims : To report our experience noticing the clinical, therapeutical and evolved specificity and to compare data with an actual Literature review.

Method : The radioclinic, therapeutic, hitologic, evolved and prognostic aspects are describe and analyzed according to the Literature.

Case Report : A 43 years old teacher, with a clinical history as repetitive dermatosurgery of the scalp, consulted in neurosurgery in 2011 July, for an ulcerate mass of the vertex evolved many months ago associated to a left brachial spasm and mnesic disorders. The neuroradiological exam confirmed the parasagittal bilateral topography mostly in the left precentral region as much as the scalp-skull-dural invasion, also the sagittal sinus vein and left brain. The surgical excision was complete, deep and large; associated to a scalp-skull-dural plasty. The histology saved as a dermatofibrosarcoma protuberans. The evolvement was satisfactory at 4 years.

Discussion: The recurrences rate can be more reduce with micrographic surgery of Mohs. A multidisciplinary preconcert is essential for an efficient care and an adequate and wide public raising awareness.

KEYWORDS: DERMATOFIBROSARCOMA PROTUBERANS (DARIER-FERRAND), SCALP, NEUROSURGERY.

INTRODUCTION

Les sarcomes cutanés sont rares et histologiquement variés. La multiplicité des situations cliniques détermine la difficulté globale de la prise en charge.

Le dermatofibrosarcome protubérant est une lésion fibrohistiocytaire maligne rare, caractérisée par une grande tendance à la récurrence locale généralement sans métastase. Ses sites habituelles sont la région thoraco-abdominale et la racine des membres ; la chirurgie est le traitement couramment usité. Une localisation crânienne de la maladie de Darier et Ferrand, bien qu'inhabituelle n'est pas exceptionnelle. Par contre, l'ostéolyse et l'envahissement endocrânien sont peu fréquents.

Comment cette particularité clinique peut-elle être prise en charge, notamment en milieu hospitalier neurochirurgical et quelles peuvent en être les suites évolutives ?

Cette étude a pour objectifs de rapporter notre expérience en soulignant la spécificité clinique et thérapeutique et de discuter nos données par une revue actuelle de la Littérature.

MÉTHODE

Par un cas clinique illustré, les aspects radio-cliniques, thérapeutiques, histologiques, évolutifs et pronostiques de cette affection sont décrits et analysés selon la Littérature.

CAS CLINIQUE

Le quadragénaire TBB, 43 ans masculin conseiller pédagogique, consulta en Juillet 2011, alerté par la survenue récente de spasmes invalidants du bras gauche et d'une mastication difficile et douloureuse ipsilatérale. Cette gêne aurait été auparavant précédée de troubles mnésiques et céphalées paroxystiques progressivement aggravants en une semaine. Le maître-symptôme d'excroissance ulcérée de la calvaria, évolutive depuis plusieurs mois a motivé l'orientation neurochirurgicale.

Les antécédents personnels du patient n'évoquent aucune affection vasculaire, traumatique, infectieuse, tumorale ou allergique ; ni de notion d'irradiation ou brûlure. Seule l'histoire naturelle de la tuméfaction crânienne révèle 4 épisodes majeurs, englobant près de 15 interventions chirurgicales en dermatologie de la masse multi-récurrente depuis 2004 (Tableau I).

Tableau I : Récapitulatif de l'histoire clinique de l'excroissance du vertex et de sa prise en charge initiale avant la neurochirurgie.

Année	Mois	Signes	Chirurgie	Histologie
2004		2 nodules cutanés inauguraux en situation médiane frontopariétale, indolores non ulcérés ni prurigineux	Ablation totale	Non effectuée
2008	Mars - Mai	Reprise évolutive	Ablation totale	Non contributive
	Juin - Juil.	Reprise évolutive-Chirurgie & Extension osseuse	Ablation totale	Fibrosarcome cutané
	Sept.-Nov.	Reprise évolutive	Biopsie puis Exérèse Totale	Non effectuée
2009 - 2010	Mai 2009	Reprise évolutive-Chirurgie		Dermato fibrosarcome de Darier-Ferrand
	Août 2009	Reprise évolutive-Chirurgie		
	Nov. 2009	Reprise évolutive-Chirurgie		
	Janv. 2010	Reprise évolutive-Chirurgie		
	Avril 2010	Reprise évolutive-Chirurgie		
	Juin 2010	Reprise évolutive-Chirurgie		
	Déc. 2010	Reprise évolutive-Chirurgie		
2011	Juin - Juil.	Reprise évolutive-Chirurgie & Extension endocrânienne	Consultation neurochirurgicale	

L'examen neurologique était pauvre, distinguant essentiellement l'irritation cortico-sub-corticale et une discrète amnésie antérograde. Localement, il s'agissait d'une volumineuse protubérance ulcérée rosée, bilobée indolore et rénitente délimitée par environ 2 - 3 centimètres (cm) de peau cicatricielle (Figure 1).

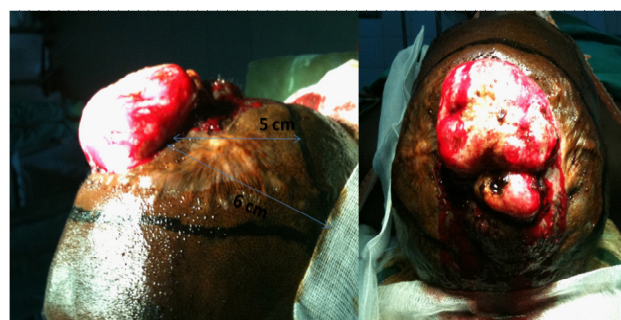


Figure 1 : Excroissance rosée bilobée du vertex fronto-pariétal avec peau cicatricielle à l'entour.
Pinkish exgrowth bilobate of the fronto-parietal calvarium with scar skin around

L'imagerie par résonance magnétique crânio-encéphalique réalisée objective la topographie parasagittale bilatérale majorée en région pré-centrale gauche, autant que l'envahissement musculo-cutané, ostéoméningé, sinusien et parenchymateux gauches (Figure 2).

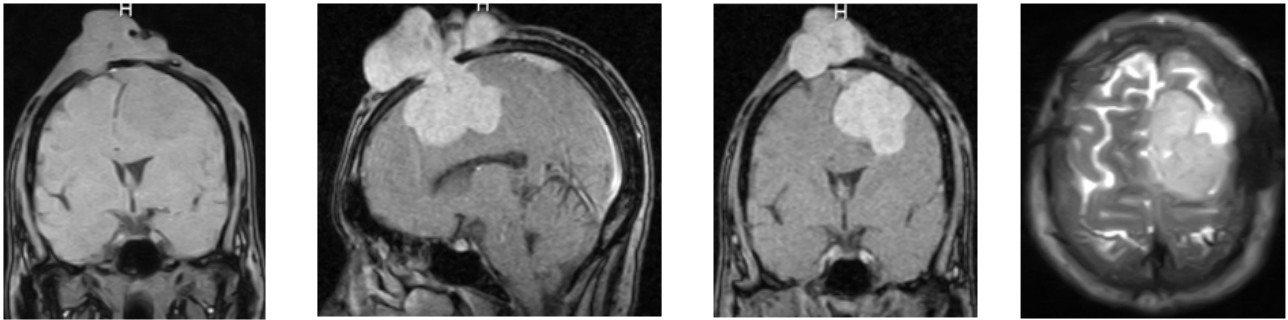


Figure 2 : Images IRM (T1 coronale, T1 Gado Sagittal, T1 Gado Coronale et T2 Axiale respectivement), montrant les portions exo- et endocrânienne de la tumeur avec l'envahissement du sinus sagittal supérieur.

MR-I Pictures (T1 coronal, T1 Gado Sagittal, T1 Gado Coronal et T2 Axial respectively), showing inner and outer cranial portions of the tumor with invasion of the sagittal sinus superior.

La chirurgie a consisté en une exérèse tumorale endo- et exocrânienne complète avec excision cutanée large. Après exérèse tumorale, une craniuroplastie et patching sinusien sagittal ont été nécessaires par autogreffe galéale et ciment acrylique. Une cicatrisation cutanée dirigée a enfin été initié par incisions de décharge temporo-pariétales et lambeau de rotation temporo-pariétal droit (Figure 3).

L'histologie confirmera un dermatofibrosarcome protuberans et l'immunohistochimie, un marquage des cellules tumorales au CD34. L'évolution a été marquée par une nécrose du lambeau de rotation à 24 jours postopératoire et un hyper-bourgeon musculaire à 3 mois postopératoire avec ablation naturelle de la cranioplastie (Figure 4). Aucune séquelle psychomotrice ni de récurrence n'ont été notées après 4 ans de suivi.

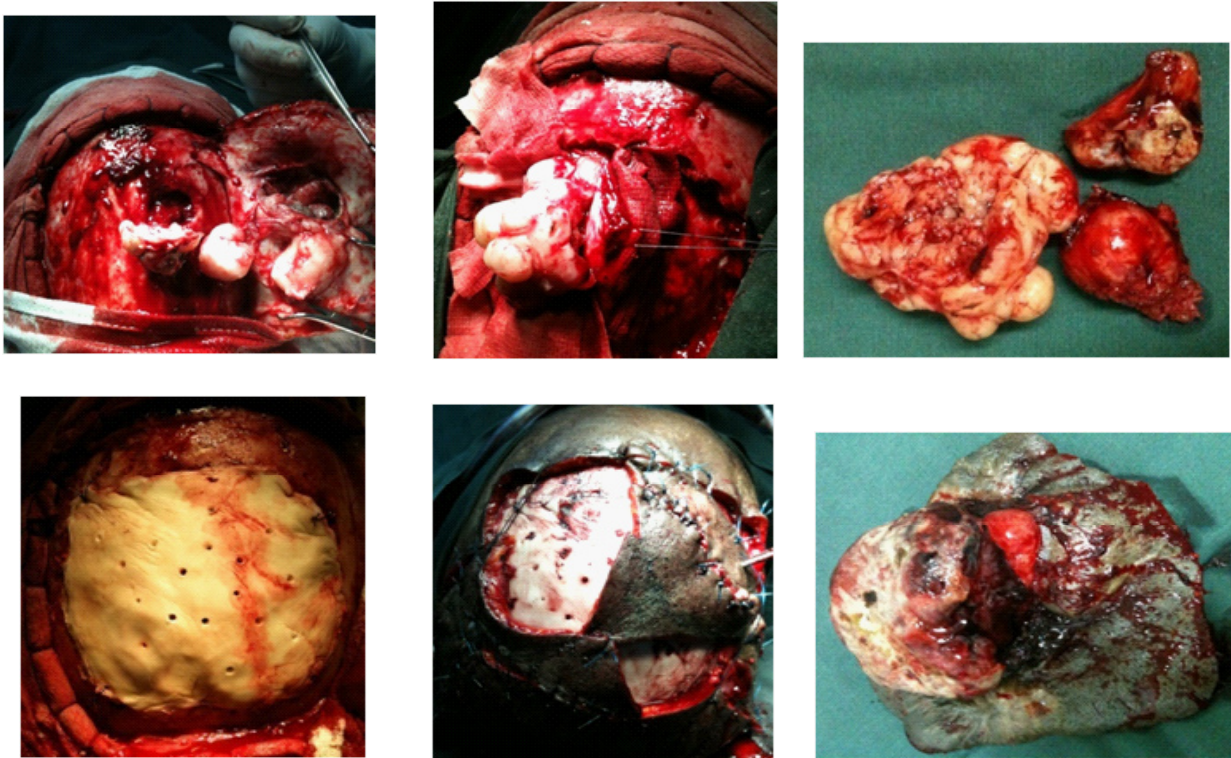


Figure 3 : Images Opératoires. En haut à gauche : Exérèse des portions exo- et endocrâniennes droites, puis celle gauche (plus importante) ; En bas à gauche : Craniuroplastie, puis reconstruction cutanée partielle. En haut à droite : Fragments tumoraux intra- et extracrâniens excisés. En bas à droite : Face interne de la peau cicatricielle excisée.

Surgical Showings. On the upper left side: Excision of the inner and outer right parts, then the left one (much more). On the lower left side: Craniuroplasty, then partial surgical reconstruction of the skin. On the upper right side: excised tumoral fragments inner and outer. On the lower right side: Inner part of the scar skin excised.

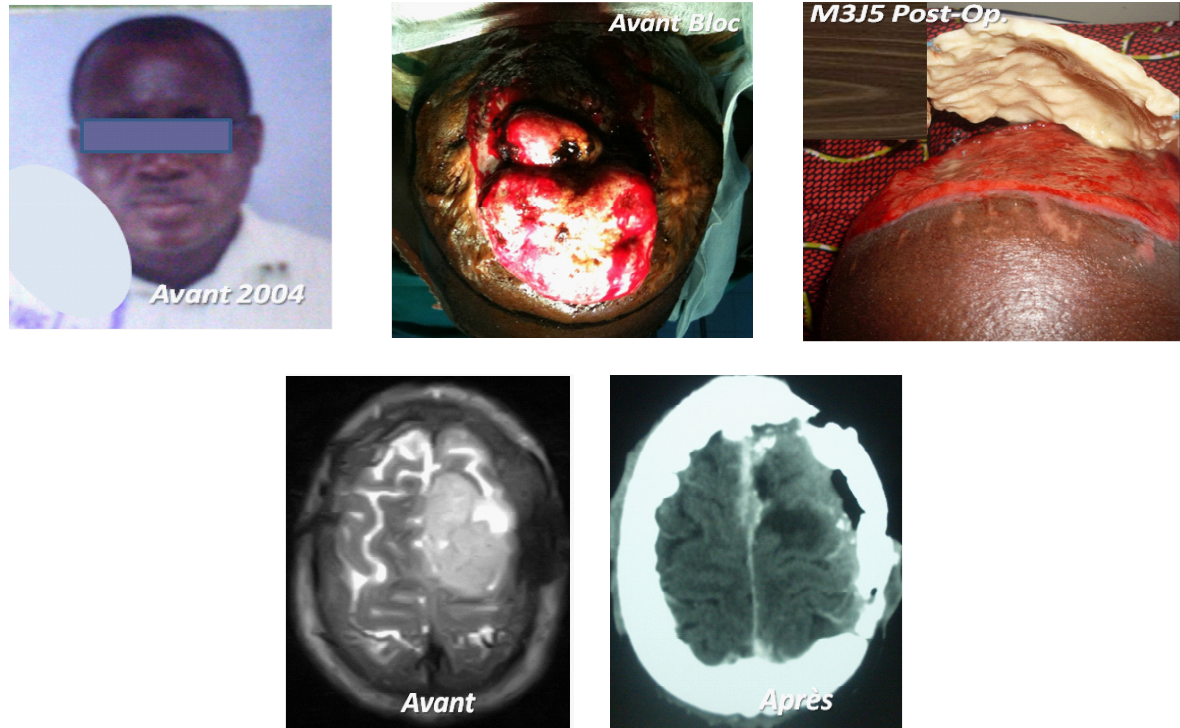


Figure 4 : Images physiques et radiologiques du patient avant et après chirurgie.
Physical and radiological pictures of the patient before and after surgery.

Tableau II : Revue Pub-Med de la Littérature sur les Dermatofibrosarcomes Crâniens avec extension endocrânienne.
Review Pub-Med of Literature about Cranial Dermatofibrosarcoma with intracranial extension

N°	Intitulé Article	Auteurs	Références
1	Contribution of Imaging to the Diagnosis of Darier-Ferrand's Cranio-Facial Dermatofibrosarcoma. Report of 2 Cases.	Taleb A ¹ , Fahoume K, Hommadi A, Chakir N, Jiddane M.	J Neuroradiol. 2001 Dec;28(4):272-7. PMID: 11924146
2	Metastatic Dermatofibrosarcoma Protuberans mimicking Meningioma.	Auer IA ¹ , Auer RN.	Clin Neuropathol. 1998 Jul-Aug;17(4):190-3. PMID : 9707332
3	Intracranial Extension of a Dermatofibrosarcoma Protuberans of the Scalp: A Case Report with Brief Review of Literature.	Das LI, Grover SB, Chand K, Dawson L.	Surg Neurol. 2000 Dec;54(6):452-4. PMID : 11240177
4	Intracranial Infiltration by Recurrent Scalp Dermatofibrosarcoma Protuberans.	Abe T ¹ , Kamida T, Goda M, Inoue R, Fujiki M, Kobayashi H, Hatano Y, Shibuya H, Fujiwara S, Terashi H, Mori T.	J Clin Neurosci. 2009 Oct;16(10):1358-60. PMID : 19560926
5	Intracranial Recurrence and Distant Metastasis of Scalp Dermatofibrosarcoma Protuberans.	Marakovic J ¹ , Vilendecic M, Marinovic T, Lambasa S, Grahovac G.	J Neurooncol. 2008 Jul;88(3):305-8 PMID: 18345515
6	Intracranial Recurrence of the Scalp Dermatofibrosarcoma.	Kim SD ¹ , Park JY, Choi WS, Kim SH, Lim DJ, Chung HS.	Clin Neurol Neurosurg. 2007 Feb;109(2):172-5. PMID: 16757109
7	Distant Metastasis of Dermatofibrosarcoma Protuberans of the Scalp. Case Report.	Uematsu Y ¹ , Fukai J, Tamura M, Owai Y, Obayashi S, Nakai K, Itakura T.	Neurol Med Chir (Tokyo). 2003 Oct;43(10):493-6. PMID: 14620201
7bis	Reconstruction of a scalp and skull defect with free latissimus dorsi myocutaneous flap following dermatofibrosarcoma protuberans	Y Taniguchi, T Tamaki, M Yoshida, Y Uematsu	Journal of Orthopaedic Surgery 2002;10(2) :206-209. PMID: 8682970

* 7&7bis : Il s'agit du même patient suivi à Wakayama au Japon. 7 & 7bis it's the same patient.

DISCUSSION

Le dermatofibrosarcome est une tumeur maligne cutanée caractérisée par son évolution lente, son agressivité locale et ses récurrences fréquentes. En 1924, Darier et Ferrand décrivaient le « dermatofibrome progressif et récidivant » de par sa propriété à faire des récurrences locales. Il sera renommé « *dermatofibrosarcome protubérant* » par HOFFMAN en 1925 [2,10,14].

Le cas clinique s'identifie clairement à la littérature. En effet, la maladie de Darier et Ferrand concerne plus l'adulte jeune entre 20 et 50 ans avec une prédominance masculine, quoique des cas d'enfants et nouveau-nés aient été décrits. Elle représente près de 0,1% de tous les cancers, pour 2-6% des sarcomes des tissus mous avec une incidence dans la population noire estimée à 6,5 cas/million d'habitants/an (2 fois celle des caucasiens) [2,10,13,14]. La localisation cranio-faciale représente 1 à 10% de l'ensemble des localisations possibles ; prépondérante au scalp, le front et la joue. Le cas d'étude représente le 2^{ème} répertorié par l'équipe neurochirurgicale. Le 1^{er} a été colligé en 1992 : il était à localisation frontale avec emprise osseuse sans atteinte endocrânienne. Ce faible recrutement se justifierait par la démarche initiale en dermatologie qu'entreprennent quasiment tous les patients dans notre contexte. La référence neurochirurgicale survient à l'installation de signes neurologiques. Ce qui, en outre, explique le retard de consultation important accusé par ceux-ci ; également encouragé par une phytothérapie auto-initiée en général.

Des traumatismes répétés (10-20%), une translocation chromosomique t [17COL1A1 (*Collagène Type 1 Alpha 1*) ; 22 PDGFB (*Platelet-Derived Growth Factor Beta*)] ou une cicatrice antérieure (brûlure, vaccination, chirurgie, plaie) semblent être les facteurs étiologiques actuellement répertoriés à l'origine de ce sarcome [5,11]. Aucun de ces derniers n'a pu être retrouvé chez notre patient.

Il s'agit d'un sarcome des tissus conjonctifs spécialisés car histologiquement d'origine fibroblastique, provenant du derme de la peau, de grade faible à intermédiaire (85-95%) [7,11]. Le grading histopronostique de la Fédération Nationale des Comités de Lutte contre le Cancer (FNCLCC ; Coindre et al, 1988) établit ce sarcome de Grade 1 [Type histologique certain ; Index mitotique = 10 - 19 mitoses/10 champs (1 champ = 0,1734 mm²)], donc à risque métastatique faible et de survie globale à dix ans égale à 85% [3]. En général, son aspect macroscopique initial est celui d'une plaque

fibreuse ou d'un nodule dermique rosé, évoluant vers un placard multinodulaire des années après. Il possède un pouvoir infiltrant qui conditionne son exérèse large. L'infiltrat cutané peut atteindre le fascia musculaire sub-cutané.

Si son caractère invasif fait l'unanimité scientifique, la lyse de la calvaria, l'invasion du sinus sagittal supérieur et la localisation endocrânienne telles que remarquées dans notre cas restent rares dans la Littérature. Selon une revue pub-med effectuée à ce propos, seuls 7 cas de dermatofibrosarcome avec extension endocrânienne dont un avec atteinte du sinus sagittal supérieur ont jusqu'ici été décrits (Tableau 2). La lyse osseuse et l'important contingent intracrânien observés dans notre cas (Figure 2) pourraient s'expliquer par les multi-récurrences locales, probablement favorisées par les nombreuses excisions non marginales, comme recommandé (chirurgie micrographique de Mohs). Ces récurrences modifieraient plusieurs composantes tissulaires : l'index mitotique (dysmitoses à 10-15 pour 10 champs), la cellularité (hyper-cellularité), la perte d'expression de CD34 et l'euploïdie (aneuploïdie) [1]. D'où, l'antigène CD34 (cellule souche hématopoïétique) est un marqueur immunohistochimique très fiable de cette affection. Les 15 reprises évolutives en 8 ans dénombrées pour notre patient et les différentes chirurgies partielles antérieures, reflètent parfaitement ce qui précède. L'invasion du sinus sagittal supérieur peut être source inéluctable de métastases à distance : c'est la transformation sarcomateuse vraie (5% des fibrosarcomes) qui est létale. Penner en décrivait le 1^{er} cas en 1951 [6,11]. Plusieurs études évoquent une métastase pulmonaire évolutive, à distance de l'épisode invasif intracrânien, comme localisation secondaire fréquente. Les autres sites communs étant les os et ganglions lymphatiques [9,15]. Pour l'instant, aucune métastase ni de récurrence locale n'ont été recensées chez notre patient depuis l'exérèse neurochirurgicale.

L'imagerie par résonance magnétique reste l'examen de première intention pour les tumeurs de la calvaria, puisqu'il apprécie mieux le diploé, les parties molles adjacentes et l'extension endocrânienne éventuelle [13]. D'où, son importance au diagnostic précoce d'un éventuel envahissement tumoral craniocérébral d'une excroissance crânienne rosée telle le dermatofibrosarcome. Elle est bien sûr un guide pratique à la chirurgie, déterminant les limites tumorales possibles.

La chirurgie demeure la preuve indiscutable d'efficacité ; la qualité d'exérèse initiale étant

capitale. Le risque de récurrence est inversement proportionnel à la marge d'exérèse. Le taux de récurrence est de 44% pour une exérèse sans marge et inférieur à 20% après une exérèse large marginale de 3 à 5 cm. Le taux de récurrence semble encore réduit avec la chirurgie micrographique (Mohs), qui consiste en une exérèse guidée par des techniques histologiques d'examen systématique des berges d'exérèse [4,11]. Pour cette étude, nous avons enregistré près de 15 récurrences en 8 ans, soit $\approx 1,8$ récurrences chaque année. L'excision tumorale intra et extracrânienne était macroscopiquement complète et large d'environ 5 cm du bourgeon cutané et d'1 cm de la peau cicatricielle (Figure 1). Cette dernière limite brève pourrait être corrélée à un scalp cicatriciel dans son entièreté, réduisant des options d'exérèse généreuse. Le large défaut ostéodural et cutané dans notre cas a imposé une chirurgie reconstructrice concomitante à l'exérèse par lambeau de rotation temporal et incisions de décharge pariéto-occipitales. Cette difficulté opératoire explique la reconstruction partielle cutanée immédiatement obtenue. L'hyper-bourgeon musculaire évolutif, sous cranioplastie avec auto-rejet de la plastie osseuse, résulte de pansements itératifs exclusifs ambulatoires (Figure 4). Le défaut de peau était considérablement réduit à 3 mois. Des expandeurs de peau, parfois utiles en ces cas, n'ont pas été employés chez notre patient. Une équipe japonaise proposait une plastie cutanée par transfert de lambeau musculocutané de la région du muscle grand dorsal pour parer les défauts osseux et cutané de la voûte dû à cette lésion [12]. Lobay et al rapportaient une plastie cutanée frontale par lambeau libre cutané de la région de l'aîne après excision d'une localisation frontale du Darier-Ferrand [7,12]. Dans notre exemple, aucun autogreffon à distance n'a été employé pour la plastie cutanée.

Bien qu'inusité dans notre contexte, en rapport avec un plateau technique insuffisant, la radiothérapie fait partie de l'arsenal thérapeutique. Elle est préconisée en cas de transformation sarcomateuse, de récurrences multiples, de marges d'exérèse insuffisantes ou envahies, de tumeur grande taille ou dont la localisation ne permet pas une chirurgie large.

La thérapie moléculaire s'emploie aussi utilement au traitement selon que le dermatofibrosarcome soit en général associé à une mutation chromosomique (> 90%) [7]. L'imatinib Mésylate ou ST-571 (Glivec®), par inhibition des récepteurs de PDGFB, semble induire une amélioration clinique pour des tumeurs non résécables, récurrentes ou métastatiques.

Le pronostic vital est exceptionnellement engagé par le dermatofibrosarcome comme le témoigne notre recul évolutif satisfaisant à 4 ans. La surveillance clinique reste de mise pour toute transformation sarcomateuse éventuelle en général létale.

CONCLUSION

Le dermatofibrosarcome protubérant crânien demeure peu fréquent. La hantise liée à cette localisation crânienne est l'élaboration exhaustive de ses propriétés tumorales que sont la multirécurrence avec risque de transformation sarcomateuse et l'infiltration tissulaire subjacente. D'où le possible défaut ostéocutané et l'agression parenchymateuse potentielle avec corollaire de séquelles psychomotrices lourdes.

Dans la maladie de Darier et Ferrand, la chirurgie est inéluctable. Elle doit être précoce, large et profonde voire aidée de techniques histologiques d'exérèse. La difficulté réside dans la reconstruction tissulaire, rendue plus âpre quand le sarcome a infiltré plusieurs tissus subjacents à la peau.

L'arsenal thérapeutique standard associe à la chirurgie, la radiothérapie et/ou la thérapie moléculaire pour garantir une guérison complète. L'autre paramètre délicat de cette affection est le retard de consultation ou encore la consultation primaire en dermatologie. D'où une concertation pluridisciplinaire est essentielle pour une prise en charge efficiente et une sensibilisation publique adéquate et large.

REFERENCES

1. AUER IA, AUER RN. Metastatic Dermatofibrosarcoma Protuberans mimicking Meningioma. *Clin Neuropathol*. 1998 Jul-Aug;17(4):190-3.
2. COURTNEY J, GORLICK RG, GELLER DS. Dermatofibrosarcome Protubérant (Dermatofibrosarcome de Darier-Ferrand). *Lid Shriv Sarcoma Init*. June 2009;6(3) & 2010;7(6).
3. FERTE C, PASCAL LB, PENEL N. Facteurs Pronostiques et Prédicatifs des Sarcomes des Tissus Mous : Application Concrète de la Recherche Translationnelle. *Bull Cancer* Avril 2009;96(4):451-60.
4. GLOSTER HJr, HARRIS KR, ROENIGK RK. A comparison between Mohs Micrographic Surgery and Wide Surgical Excision for the Treatment of Dermatofibrosarcoma Protuberans. *J Am Acad Dermatol*. 1996 Jul;35(1):82-7.
5. HANDOLIAS D, MACARTHUR G. Dermatofibrosarcome de Darier-Ferrand. Orphanet, Octobre 2008 *ORPHA* 31112 OMIM 607907

6. KASSE A, DIENG M, DEME A, FALL MC, DRABO B, TIMBELY G et al. Les Dermatofibrosarcomes de Darier et Ferrand. A propos de 22 Cas et Revue de la Littérature. *Med Afr Noire* 1999;46(4):222-227.
7. KAYA G. Nouvelles Approches Moléculaires dans le Dermatofibrosarcome Protuberans. *Rev Med Suisse* 2009;5:1519-24.
8. LOBAY GW, WEIR B, CARTER R. Dermatofibrosarcoma Protruberans of the Scalp Treated by Radical Excision, Immediate Cranioplasty and Free Groin Flap: Case Report. *J Neurosurg.* 1981 Oct;55(4):640-2.
9. MARAKOVIC J, VILENDECIC M, MARINOVIC T, LAMBASA S, GRAHOVAC G. Intracranial Recurrence and Distant Metastasis of Scalp Dermatofibrosarcoma Protuberans. *J Neurooncol.* 2008 Jul;88(3):305-8.
10. MILOUNDA J, ASSINI EYOGHO SF, MANDJI LAWSON JM, MAKUNGU AP, BAMBA JS, NZENZE SAM et al. Dermatofibrosarcome de Darier-Ferrand : Deux cas à localisation cervico-faciale. *JAfr Cancer* 2012;4(4):249-252.
11. PACHET C, KOLB F. Apport de la chirurgie micrographique dans la réduction de marges du dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand : etude de 31 cas, comparant l'exérèse large et la chirurgie micrographique et revue de la littérature. *Faculté Médecine – Université Paris 7 Denis Diderot* 2007 (Thèse).
12. TANIGUCHI Y, TAMAKI T, YOSHIDA M, UEMATSU Y. Reconstruction of a scalp and skull defect with free latissimus dorsi myocutaneous flap following dermatofibrosarcoma protuberans. *J Orthop Surg* 2002;10(2):206-209.
13. TALEB A, FAHOUME K, HOMMADI A, CHAKIR N, JIDDANE M. Apport de l'imagerie dans le diagnostic du dermatofibrosarcome cranio-facial de Darier-Ferrand. *J Neuroradiol* 2001;28(4):272-277.
14. TRAORE SS, ZIDA M, BARO FT, BOUKOUNGOU G, GOUMBRI OM, SANO D, GUIRA A. Le Dermatofibrosarcome de Darier et Ferrand (DFDF). A propos de 7 cas au CHU de Ouagadougou, Burkina Faso. *Bul Soc Pathol Exot.* 2007;100(2):105-106.
15. UEMATSU Y, FUKAI J, TAMURA M, OWAI Y, OBAYASHI S, NAKAI K, ITAKURA T. Distant Metastasis of Dermatofibrosarcoma Protuberans of the Scalp. Case Report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2003 Oct;43(10):493-6.