

Tumeur rétro-péritonéale rare - Schwannome bénin associé à la maladie de VON RECKLINGHAUSEN : A propos d'un cas avec revue de la littérature

[Rare Retroperitoneal Tumor - Benign Schwannoma associated with VON RECKLINGHAUSEN Disease: About a Case with Literature Review]

Anass Ahallat¹, Salma Ahallat², Farid Sabbah³, Abdelmalek Hrora³, and Mohammed Raiss³

¹Résident en Chirurgie Générale, clinique Chirurgicale C, Hôpital IBN SINA, Rabat, Maroc

²Interne du CHU hôpital IBN SINA Rabat, Maroc

³Professeur de Chirurgie Générale, Clinique Chirurgicale C, Hôpital IBN SINA, Rabat, Maroc

Copyright © 2019 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Schwannoma is a benign nervous tumor arising with cells with a difficult preoperative diagnosis. The retroperitoneal localization is exceptional and its occurrence during Von Recklinghausen's disease is rare. Von Recklinghausen's disease is an evolutionary pathology characterized by the involvement and impairment of several organs deriving from the neural crest.

Some complications can be seen, but the most serious complication is the degeneration of neurofibromas.

We report the case of a 28 years old patient, who consulted for left low back pain, CT scan has revealed a cystic mass behind the left hepatic lobe, and MRI was in favor of a remanied biliary cyst.

a laparoscopy for diagnostic and therapeutic purposes has been proposed, and has objective a retroperitoneal cystic mass, that does not depend on the liver or the pancreas, pathologic examination after total excision of the tumor, conclude with a benign schwannoma, subsequently the diagnosis of the associated Von Recklinghausen disease was established before the combination of diagnostic criteria.

Complete surgical excision of the tumor the reference treatment. Recurrence and transformation, although rare after surgery, requires post-operative monitoring by an annual CT scan.

KEYWORDS: benign schwannoma, Von Recklinghausen, retroperitoneum, laparoscopy, rare tumor.

RESUME: Le schwannome est une tumeur nerveuse bénigne, de diagnostic pré-opératoire difficile, sa localisation rétro-péritonéale est exceptionnelle et son apparition au cours de la maladie de Von Recklinghausen est rare. La maladie de Von Recklinghausen est une pathologie évolutive caractérisée par l'atteinte de plusieurs organes dérivant de la crête neurale. Des complications peuvent se voir, mais la complication la plus redoutable est la dégénérescence des neurofibromes. Nous rapportons le cas d'une patiente de 28ans ayant consulté pour des lombalgies gauches. La TDM avait mis en évidence une masse kystique en arrière du lobe gauche hépatique et l'IRM était en faveur d'un kyste biliaire remanié. Une cœlioscopie à visée diagnostique et thérapeutique a été réalisée et a objectivé une masse kystique rétro-péritonéale qui ne dépend ni du foie ni du pancréas. L'examen anatomopathologique après exérèse totale de la tumeur a conclu à un schwannome bénin. Par la suite le diagnostic de la maladie de Von Recklinghausen associé a été établi devant l'association des critères de diagnostic. L'exérèse chirurgicale complète de la tumeur est le traitement de référence. La récurrence et la transformation bien que rare après chirurgie impose une surveillance post opératoire par tomodensitométrie annuelle.

MOTS-CLEFS: schwannome bénin, Von Recklinghausen, rétro-péritonéale, laparoscopie, tumeur rare.

1 INTRODUCTION

Le schwannome est une tumeur nerveuse bénigne mais avec un risque de transformation maligne. Elle se développe à partir des cellules de la gaine nerveuse de Schwann, plus particulièrement au niveau des nerfs crâniens (la huitième paire surtout) ou des nerfs périphériques, mais de façon extrêmement rare dans le rétro péritoine. Seulement une soixantaine de cas ont été décrit jusqu'à ce jour dans cette localisation [1]. Il peut être isolé ou à localisations multiples.

Cette tumeur pose le problème de diagnostic en préopératoire car celui-ci n'est affirmé que sur l'examen histologique de la pièce de tumorectomie.

Le pronostic est en général bon et le traitement est chirurgical.

Classiquement il s'intègre dans le cadre de la neurofibromatose type 2 ou de schwannomatoses.

L'association pathologique du schwannome bénin et de la maladie de Von Recklinghausen est une entité exceptionnelle [2].

Nous livrons dans ce travail une observation au dossier des tumeurs nerveuses étiquetée schwannome rétropéritonéal, observation particulière de part son association avec une neurofibromatose de type 1 fait exceptionnel, de part son mode de présentation notamment radiologique, et en fin de part la particularité de l'abord chirurgical utilisé à savoir : la coelioscopie. Nous ferons à cette occasion une revue de littérature faisant le bilan des connaissances actuelles portant sur ce sujet.

2 OBSERVATION

Il s'agit d'une patiente âgée de 29 ans, admise pour prise en charge d'une masse abdominale accompagnée de douleur lombaire gauche, sans antécédents pathologiques notables dont le début de la symptomatologie clinique remonte à deux semaines avant son admission, par l'installation d'une douleur lombaire gauche, de type pulsatile, fixe, intermittente, non irradiante, ne répondant pas aux traitements antalgiques habituels, ceci sans autres signes urinaires ni trouble du transit. Le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état générale.

L'examen clinique à son admission a trouvé une patiente en bon état générale, avec des taches café au lait à l'examen cutané, dont six sont supérieures à 1, 5cm, avec présence de lentigines au niveau axillaires et inguinales. (fig 1, 2, 3)



Fig. 1. Taches café au lait



Fig. 2. Lentigine inguinale



Fig. 3. Lentigine axillaire

L'examen abdominal est sans particularité. Vu la suspicion d'une maladie de Von Recklinghausen, un examen ophtalmologique a été demandé et a objectivé la présence de plusieurs nodules de Lisch au niveau de l'œil gauche sans atteinte du nerf optique. Un examen ORL avec audiogramme n'a pas montré de surdité éliminant une atteinte de la huitième paire crânienne. L'examen neurologique était normal de même que l'examen ostéo-articulaire.

Notre patiente remplissait donc trois des sept critères diagnostiques requis au diagnostic de la maladie de Von Recklinghausen. (Tableau 1)

<ol style="list-style-type: none">1. <i>Un apparenté du premier degré atteint (parent, fratrie ou enfant).</i>2. <i>Au moins 6 taches café au lait (TCLs) > 1,5cm après la puberté > 0,5cm avant la puberté</i>3. <i>Lentigines axillaires ou inguinales</i>4. <i>Ou : Au moins deux neurofibromes quel que soit le type Au moins un neurofibrome plexiforme</i>5. <i>Gliome du nerf optique</i>6. <i>Au moins deux nodules de lisch (hamartomes iriens)</i>7. <i>Une lésion osseuse caractéristique : - Pseudarthrose - Dysplasie du sphénoïde - Amincissement du cortex des - Os longs</i>
--

Tableau 1 : Critères diagnostiques de la NF1 - Conférence de consensus sur les neurofibromatoses (NIH – Bethesda, 1988) [21].

L'échographie abdominale a objectivé la présence en rétro pancréatique, d'une lésion hypoéchogène, bien limitée, mesurant 58 mm sur 48 mm de grand axe.

Un complément scanographique par tomодensitométrie (tdm) a mis en évidence une masse kystique, en arrière du lobe gauche hépatique, ovalaire mesurant 54/45 mm de grands axes, bien limitée, de contours réguliers et de contenu homogène, sans autres signes digestifs et sans épanchement intra péritonéal ou d'adénopathies profondes. (fig 4)



Fig. 4. Tomodensitométrie abdominale en coupe axiale montrant la formation kystique bien limitée derrière le lobe gauche du foie et entre la veine cave (flèche) et l'aorte (étoile) ;

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) abdominale a été préconisée, qui a objectivé un foie de taille normal, contours réguliers, siège d'une lésion appondue au segment II et présentant un développement exo-hépatique, bien limité, mesurant 53/43 mm, se présentant en hyposignal T1 diffusion, hypersignal T2 hétérogène, non rehaussée après injection du produit de contraste. Cette lésion réalise une empreinte sur le bord postérieur du tronc porte et le bord antérieur de la veine cave inférieure. (fig5, 6)



Fig. 5. Imagerie par résonance magnétique abdominale en coupe coronale (séquence T2) montrant une formation bien limitée juxta hépatique (étoile)

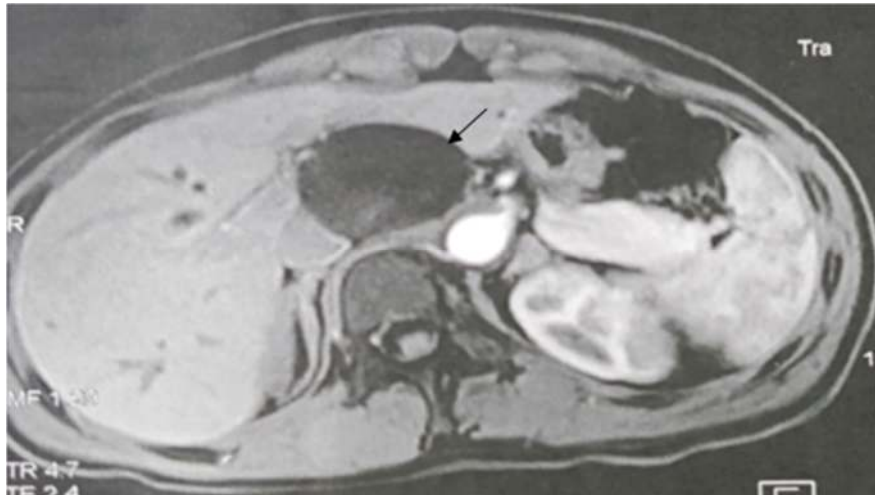


Fig. 6. Imagerie par résonance magnétique abdominale en coupe axiale (séquence T1) montrant la lésion qui est bien limitée (flèche)

Une coéloscopie a été réalisée, et a objectivé une masse kystique développée dans l'arrière cavité des épiploons, entre l'aorte à gauche et la veine cave à droite qui ne dépend ni du foie ni du pancréas avec présence de quelques ganglions le long de la chaîne hépatique commune, cette masse est recouverte par le petit épiploon et refoule les structures avoisinantes sans les infiltrer (fig7, 8).

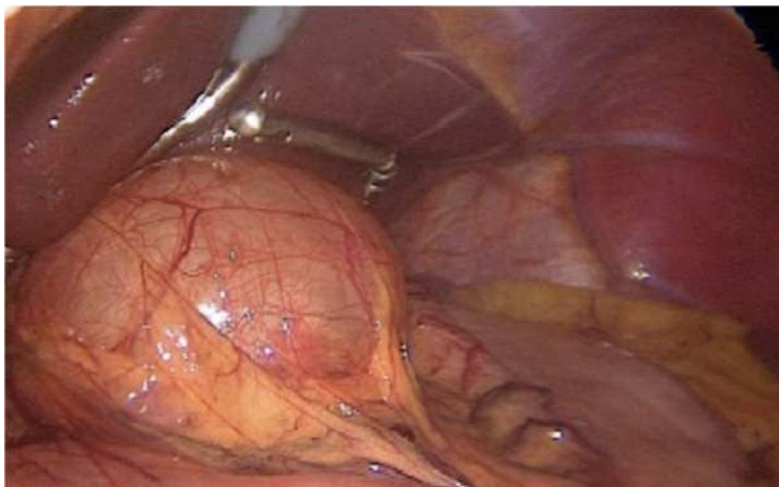


Fig. 7. Vue per-opératoire montrant la masse tumorale avant sa dissection



Fig. 8. Image peropératoire montrant la masse kystique après ouverture péritonéale

L'étude anatomopathologique de la pièce opératoire a montré :

A la macroscopie : une masse nodulaire encapsulée pesant 18g et mesurant 5, 5 x 5 x 2, 5cm. A la coupe, aspect blanc jaunâtre avec des zones myxoïdes et des foyers de remaniements kystiques.

A la microscopie : une prolifération tumorale mésenchymateuse, encapsulée et de faible densité cellulaire. Elle est constituée de cellules fusiformes flexueuses, aux noyaux allongés onduleux montrant parfois des altérations dystrophiques à type d'hypertrophie et d'irrégularité nucléaire mais sans activité mitotique notable. Ces cellules sont disposées de façon éparse sur un fond fibromyxoïde lâche parcouru de vaisseaux à paroi hyalinisée. Il s'y associe quelques lymphocytes et mastocytes. Des remaniements de dégénérescence pseudokystique sont également notés. (fig 9, 10, 11)

L'immunohistochimie, a été Réalisé selon la technique ABC–Peroxydase sur coupes déparaffinées après restauration antigénique par la chaleur, elle montre un marquage positif diffus de l'anticorps anti PS100 (fig 12).

L'étude du liquide de la masse a montré un fond fibrineux ponctué de quelques hématies avec l'Absence de cellule suspecte de malignité.

L'examen anatomopathologique conclut donc à un aspect morphologique et données immunohistochimiques compatibles avec un Schwannome bénin siège de remaniements dégénératifs, avec Absence de lésion maligne.

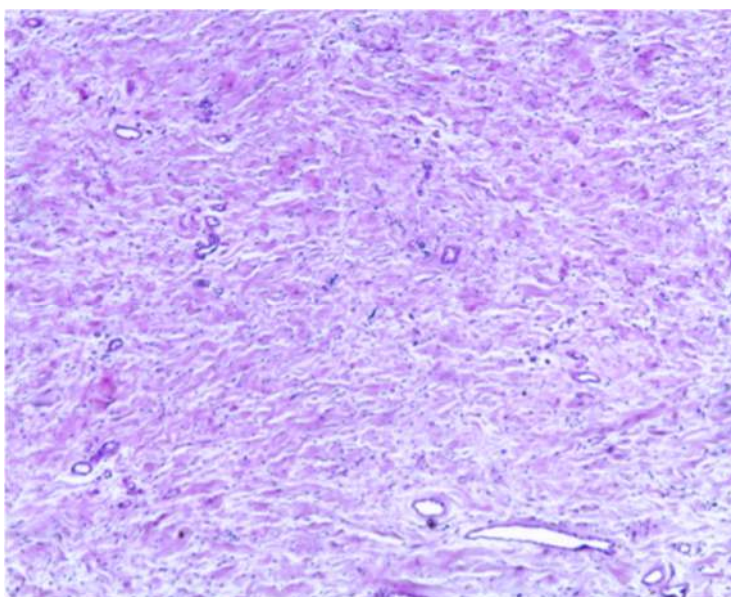


Fig. 9. Coupe histologique montrant une prolifération peu cellulaire, à cellules fusiformes, se développant dans un stroma lâche abondant (Coloration HE G x 50)

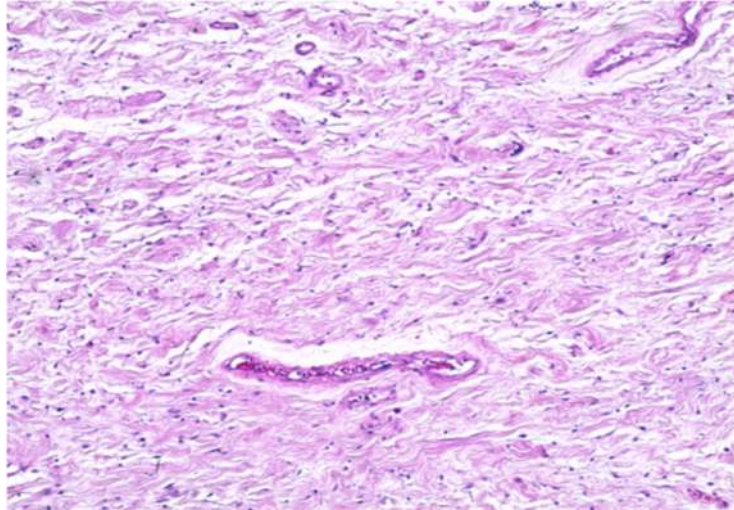


Fig. 10. Coupe histologique qui montre des cellules munies d'un cytoplasme abondant éosinophile doté de noyaux allongés. (Coloration HE G x 100.)

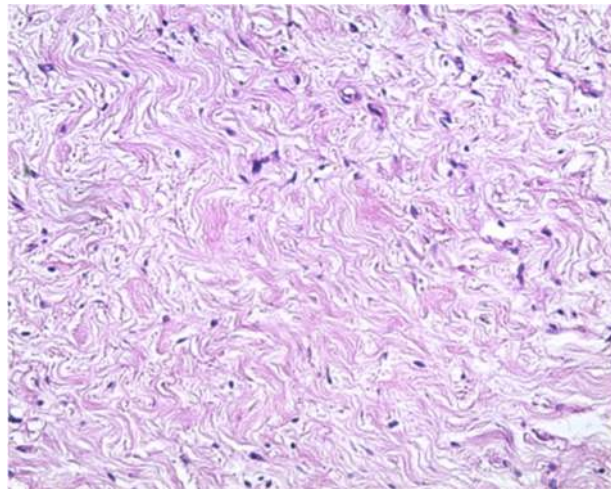


Fig. 11. Les cellules tumorales possèdent un noyau allongé, Onduleux, dépourvues d'atypies cytonucléaires et de figures de mitoses atypiques

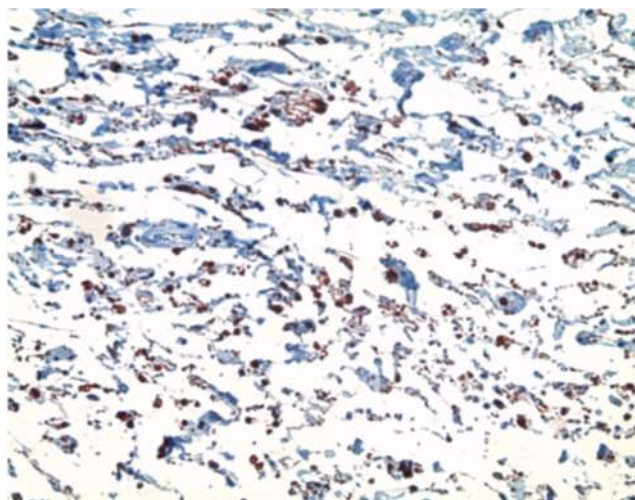


Fig. 12. L'étude immunohistochimique montre un marquage positif diffus à la l'anticorps anti PS100

3 DISCUSSION

3.1 EPIDÉMIOLOGIE

Un schwannome est très rarement rétro-péritonéal. L'incidence de cette localisation a été rapportée dans deux cas pour 1, 5 millions d'admissions à l'hôpital [8]. Cette localisation rétro-péritonéale représente seulement 0, 7% des schwannomes bénins et 1, 7% des schwannomes malins [2.3]. Sur une série de 688 tumeurs rétro-péritonéales, la fréquence des schwannomes était de 1% [9]. La véritable incidence du schwannome est difficile à établir car de nombreuses séries incluent ces tumeurs avec les neurofibromes. Les localisations les plus fréquentes de cette tumeur bénigne sont par ordre décroissant les membres inférieurs, les membres supérieurs, le tronc, la tête, le rétro-péritoine, le médiastin et le pelvis. Les deux sexes sont atteints de façon égale avec un sex-ratio égal à 1 [1]. Il s'agit d'une tumeur de l'adulte entre 20 et 50 ans, cet âge peut être plus précoce lors d'une neurofibromatose type 1 (NF1). Quelques cas ont été rapportés chez l'enfant. [10]

3.2 ASPECTS CLINIQUES

Cliniquement, la sémiologie est pauvre. Les schwannomes rétro-péritonéaux restent longtemps asymptomatiques, comme cela a été le cas chez notre patiente. Les schwannomes rétro-péritonéaux sont le plus souvent découverts dans le cadre de l'exploration de douleurs lombaires inexpliquées ou à l'occasion de la compression d'organes de voisinage : douleurs gastriques et dyspepsies, mais aussi thrombose portale [11]. La symptomatologie peut être trompeuse et variée, les douleurs tronquées ou projetées. Par exemple, des signes neurologiques sont présents dans 30 % des cas (dans les régions inguinales ou fessières), et des signes digestifs (nausées, vomissements ou hémorragies) s'observent dans 60 % des cas. Par contre, l'atteinte urinaire ou les compressions veineuses sont rares [12].

Cette absence de spécificité des signes cliniques rend parfois son diagnostic difficile et souvent tardif. L'examen clinique perçoit la masse rétro-péritonéale si elle est volumineuse, C'est pourquoi il s'agit habituellement de tumeurs volumineuses mises en évidence tardivement de façon fortuite devant une augmentation du volume de l'abdomen ou en décours d'un examen clinique ou échographique de routine [13].

3.3 DONNÉES DE L'IMAGERIE

Les progrès de l'imagerie ont permis de diagnostiquer plus précocement ces tumeurs, dès les premières manifestations ou parfois de manière fortuite avant leur apparition. L'échographie et la TDM, s'ils font le diagnostic de masse rétro-péritonéale, ne montrent pas d'images pathognomoniques, toutefois l'IRM a l'avantage d'une approche plus précise de la structure tumorale.

3.3.1 L'ÉCHOGRAPHIE

L'échographie abdominale, examen capital, renseigne sur la nature kystique et solide du schwannome [15], détermine sa taille, ses rapports et son siège rétro-péritonéal. Le schwannome est classiquement décrit comme une masse bien encapsulée et de contours réguliers quand elle est de petite taille ; comme il peut montrer une image à contours irréguliers, très mal limitée, de grande taille (≥ 5 cm), siégeant dans le rétro-péritoine [14]. La présence de kystes intra-tumoraux est décrite dans 63% des cas pour les schwannomes bénins et dans 75% des cas pour les schwannomes malins, ce signe est à prendre en considération et doit attirer l'attention étant donné que les kystes sont très rares voire même exceptionnels dans les autres tumeurs rétro-péritonéales [1]. Des calcifications ont également été observées, il s'agirait d'un argument en faveur d'une dégénérescence [16].

3.3.2 LA TDM ABDOMINALE

Le scanner abdominal est un examen de choix pour mettre en évidence et préciser l'étendue de la tumeur avant un geste d'exérèse. En effet, elle offre une analyse spatiale optimale avec un champ d'exploration large. Permettant une cartographie préopératoire, notamment avec les organes vitaux adjacents. Il reste alors l'examen clé pour l'exploration du rétro-péritoine. Le scanner retrouve une lésion bien limitée, dont la densité est dépendante des remaniements lésionnels, qu'ils soient kystiques, nécrotiques, hémorragiques ou sous forme de calcification, ces remaniements seront d'autant plus marqués que la tumeur est volumineuse [17]. Plusieurs auteurs observent une composante kystique dans 63 % des schwannomes bénins et 75 % des schwannomes malins. Ils la considèrent comme l'élément le plus évocateur du diagnostic. Des formes kystiques pures sont décrites et ne doivent pas faire éliminer d'office le diagnostic [18]. Des calcifications sont possibles dans tous les types de

tumeurs neurogéniques, il s'agirait d'un argument en faveur d'une dégénérescence [6]. Le caractère homogène et bien délimité est en faveur d'une lésion bénigne [19]. Cet examen peut servir de guide pour une biopsie de la masse et permet ainsi l'obtention d'une preuve histologique du diagnostic qui a été évoqué. Cependant, cette biopsie peut s'avérer peu contributive compte tenu des remaniements variables de la masse, ce qui rend son indication discutée. [5, 7, 16, 20-21]. Elles sont même déconseillées, vu le caractère hypervasculaire de ces lésions.

3.3.3 L'IRM ABDOMINALE

La résonance magnétique nucléaire fournit les mêmes renseignements que le scanner [22]. Elle montre une tumeur bien encapsulée avec un hyposignal en T1 et un hypersignal hétérogène en T2 [22]. L'association d'un isosignal T1 au muscle squelettique adjacent, à un hypersignal T2 (voire un iso signal au muscle) sont classiquement décrits mais restent non spécifiques. L'intensité du signal en T2 est inversement proportionnelle à la cellularité de la tumeur, contrairement aux zones nécrotiques qui renforcent l'hypersignal T2. La prise de contraste intéressera les portions tissulaires ainsi que les cloisons et les parois de la lésion et sera d'autant plus hétérogène que les remaniements seront importants [18].

3.3.4 L'ANGIOGRAPHIE

Certains auteurs proposent une angiographie afin d'évaluer la vascularisation de la tumeur et/ou d'envisager une embolisation préopératoire, utile lors du choix de la technique opératoire [23]. En outre, elle peut se révéler indispensable, suivant la localisation de la tumeur, pour s'assurer de l'accessibilité de l'artère nourricière [24]. Classiquement elle montre une masse hypervasculaire [24].

3.3.5 PET-SCAN

Il s'agit d'une nouvelle technique d'imagerie indiquée aux patients de la cancérologie clinique, mais qui reste peu utilisée vu son coût qui reste élevé. [16].

3.4 TRAITEMENT

La prise en charge du schwannome dans sa localisation rétro-péritonéale est multidisciplinaire faisant appel à l'expérience d'un anatomopathologiste ; un radiologue et à un chirurgien. L'ablation chirurgicale complète de la tumeur est le traitement de référence. Cette exérèse, à la fois diagnostique et thérapeutique, peut être difficile et parfois incomplète en raison du contact intime avec de gros vaisseaux ou des organes nobles [25, 26].

Chez notre patiente la résection de la masse a été complète.

3.5 EVOLUTION

L'évolution habituelle se fait vers la guérison, que le traitement soit une énucléation ou une exérèse totale de la tumeur [27, 28]. Le schwannome bénin ne dégénère qu'exceptionnellement : Un seul cas a été décrit où un schwannome malin est apparu à distance sur un site d'exérèse d'un schwannome bénin [11]. La récurrence est rare si l'ablation a été complète.

La recherche de mutations génétiques du gène NF2 n'est pas indiquée en l'absence d'autres schwannomes ou d'histoire familiale. Un cas de récurrence hétérotopique a été décrit [1] : apparition d'un schwannome rétro-péritonéal dans les suites d'une exérèse d'un schwannome spinal.

4 CONCLUSION

L'apparition des schwannomes bénins au cours de la maladie de Von Recklinghausen est rare, l'association a été décrite surtout avec NF2. Notre travail confirme la possibilité bien que rare de l'association du schwannome bénin et la NF1. Le schwannome pose un problème de diagnostic préopératoire du fait de l'absence de spécificité des signes cliniques et des examens morphologiques. La localisation rétro-péritonéale ajoute au problème diagnostique un problème thérapeutique qui peut être résolu par l'apport de la coelioscopie qui reste une bonne alternative. Si l'exérèse est incomplète, les récurrences sont de règle, imposant une surveillance clinique et para-clinique régulière. Cette tumeur a un bon pronostic qui dépend essentiellement de la qualité de l'exérèse chirurgicale, avec une survie à 5 ans qui peut atteindre 88%.

REFERENCES

- [1] Garcia G, Anfossi E, Prost J et coll. Schwannome rétro-péritonéal bénin : à propos de trois cas. Progrès en Urologie 2002 ; 12 : 450-453
- [2] DAS GUPTA T.K., BRASFIELD R.D. Solitary malignant schwannoma. Ann. Surg., 1970, 171, 419-421.
- [3] DAS GUPTA T.K., BRASFIELD R.D., STRONG E.W., HAJOLU S.Z. Benign solitary schwannomas. Cancer, 1969, 24, 355-358
- [4] Hovnanian A, Laplanche JL, Vidaud M Le gène de la neurofibromatose de von recklinghausen et son produit Ann.dermatol.venerol, 1992, 119 : 385-389
- [5] Pinson S, Créange A, Barbarot S, Stalder JF, Chaix Y, Rodriguez D, Sanson M, Bernheim A, Incan M, Doz F, Stoll C, Combemale P, Kalifa C, Zeller J, Teillac-Hamel D, Lyonnet S, Zerah M, Lacour JF, Guillot B. Recommandations pour la prise en charge de la neurofibromatose 1 J FR. Ophtalmol 2002, 25, 4 : 423-433
- [6] DIRK C.STRAUSS, M.MED., F.C.S., F.R.C.S., YASSAR A. QURESHI, M.R.C.S., M.SC., ANDREW J. HAYES, M.A., PH.D., F.R.C.S., J. MEIRION THOMAS, F.R.C.P., F.R.C.S. Management of benign retroperitoneal schwannomas: a single-center experience The American Journal of Surgery 2011, 202: 194–198
- [7] Yamaguchi U, Hasegawa T, Hirose T and AL Low grade malignant peripheral nerve sheath tumour: varied cytological and histological patterns Journal of ClinicalPathology 2003, 56: 826-830
- [8] WHITAKER W.G., DROULIAS G. Benign encapsulated neurilemoma : a report of 76 cases. Am. Surg, 1976, 42, 675- 679.
- [9] SCALAN D.B. : Primary retroperitoneal tumors. J.Urol, 1959, 81, 740-743
- [10] DONNAN J.F., BAKER M.E. MAHONY B.S., LEIGHT G.E. Benign retroperitoneal schwannoma. Urology, 1988, 4, 332-334.
- [11] Hassen KHOUNI (1), Robert ANDRIANNE (2), Haddad NIDHAL (1), , Shriba BADREDDINE (3), Jean de LEVAL (2), Mosbah Ali FAOUZI . Tumeur rétro-péritonéale rare: schwannomebénin, ProgUrol, 2005, 78
- [12] S Merran, P Karila-Cohen et A Vieillefond, Tumeurs rétro-péritonéales primitives de l'adulte, J Radiol 2004;85:252-264
- [13] WEBER O., ZERBIB M., EYRET C., DESLIGNERES S., DERBEB B. Schwannome bénin rétro-péritonéal. J. Urol (Paris), 1993, 99, 189-191
- [14] Hoarau N, Da Ines D, Petitcolin V, Lannareix V, Charpy C, Flamein R, Garcier M. Retroperitoneal Schwannoma. Answer to december e-quid Journal de radiologie 2011, 92: 70-73
- [15] Fauchery A, Meeus (de) JB, Turc I, Bascou V, Goujon JM, Magnin G. Le schwannome bénin pelvien. J GynecolObstét BiolReprod1994 ; 23 : 279-82.
- [16] Hoarau N, Slim K, Ines D Aspects TDM et IRM des schwannomes de localisation rétro-péritonéales Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle 2013, 94 : 1137- 1143, ,
- [17] ALSHEHRIA F.M., HUSSAIND M, ALJUAIDB E, ALGHAMDIA M.A. MOHAMMEDC B, ALTHAQUFIA O. Retroperitoneal schwannoma presenting as deep venous thrombosis. European Journal of Radiology 2011, 77: 59–62
- [18] DEDE M, YAGCI G, YENEN M. C, GORGULU S, DEVECI S, LETTNER S, DILEK S. Retroperitoneal benign schwannoma. Report of three cases and analysis of clinico-radiologic findings. Tohoku J Exp Med. 2003 ; 200 : 93-97.
- [19] DE DIEGO RODRIGUES E, ROCA EDREIRA A, MARTIN GARCIA B, et al. Retroperitoneal benign schwannoma.Report of a new case. Actas Urol Esp. 2000; 24: 685.
- [20] Pollo C, Richard A, Preux DEJ Resection d'un schwannomerétro-péritonéal en sablier par abord combiné. Neurochirurgie 2004, 50(1) : 53-56
- [21] Hoffman A, Blocker T, Dubielzig R, Ehrhat EJ Feline periocular peripheral nerve sheath tumor: a case series Ophtalmology 2005, 8, 3: 153-158
- [22] N. Hoarua, , K. Slimb, D. Da Inesa, Aspects TDM et IRM des schwannomes de localisation rétro-péritonéale. Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle (2013) 94, 1137—1143.
- [23] ROBERT R, LEBATARD-SARTRE R, LAJAT Y, RESCHE F, MITARD D, DE KERSAINT-GILLYA A, et collaborateurs. Apport de l'artériographie dans les tumeurs nerveuses tronculaire des membres. Neurochirurgie.1981 ; 27 : 65-70
- [24] DOGRUL A, HAMALOGLU E, CIL B, CANYIGIT M, OZDEMIR A, OZENC A. Preoperative embolization of a retroperitoneal malignant nervous sheath tumor European Journal of Radiology 2006, 60: 117–120
- [25] KUO T-C, YANG C-Y, WU J-M, HUANG P-H, LAI H-S, LEE PH, TIEN Y-W. Peripancreatic schwannoma J. surg. 2012
- [26] HOON CHO Y, HWAN KIM D, HAK LEE S, MO SON G, HYUP LEE S, YOUNG KIM H. Laparoscopic Resection of a 12 cm Sized Retroperitoneal Schwannoma Adjacent to Retroperitoneal Vital Vessels: Are Large Retroperitoneal Schwannomas Not Suitable for the Laparoscopic Approach? J KoreanSurg Soc 2010;78:253-257
- [27] VOROS D, THEODOROU D, VENTOURI K, PRACHALIAS A, DANIAS N, and GOULIAMOS A. Retroperitoneal Tumors : do the satellite tumors mean something? Journal of surgical oncology.2002; 75: 624-6.
- [28] DEBBAGH A, EL MEJJAD A, FEKAK H, JOUAL A, BADRE L, IRAQUI A, BENNANI. S, ET EL MRINI. M. Schwannome benin rétro-péritonéal. A propos de Deux cas. African Journal of urology. 2004 ; 10 (1) : 76-81