



TUNISIE ORTHOPÉDIQUE

Année 2015, Vol7, N° 1
pp 60-65

Accès Libre sur / Free Access on
www.sotcot.com

Traitement du chondroblastome: Analyse et résultats d'une série de 10 cas

Treatment of chondroblastoma. Analysis and outcomes of 10 cases

Traoré A., Docquier P.L., Dujardin N., Soumaro K., Delloye C.

Cliniques Universitaires Saint-Luc Bruxelles/Belgique

CORRESPONDANCE: **Dr Alidou Traoré**

Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie (niveau -2/P5)

Cliniques Universitaires Saint-Luc UCL, 10, avenue Hippocrate, B-1200 - Bruxelles, Belgique.

Email: tralidou@yahoo.fr

RESUME

Le chondroblastome est une tumeur bénigne rare d'origine cartilagineuse siégeant au niveau des épiphyses des os longs chez l'adolescent. L'objectif de cette étude était d'évaluer les résultats, les complications et le risque de récurrence.

Patients et méthodes : Il s'agit de 10 cas de chondroblastome dont une récurrence suivis entre octobre 1985 et octobre 2008. Il s'agissait d 4 garçon et de 6 filles avec un âge moyen au moment du diagnostic 16 ans. La douleur était le symptôme constant et la localisation principale était le genou (n=7). Le diagnostic a été tardif dans tous les cas (3 à 24 mois après le début des symptômes). Le traitement a consisté en un curetage de la lésion (n=9) suivi par un comblement par de l'allogreffe osseuse congelée (n=7) ou lyophilisée (n=2). Une résection large suivie d'une reconstruction par une allogreffe ostéochondrale de plateau tibial a été réalisée à titre exceptionnel (n=1) Un traitement adjuvant pour dévitaliser la paroi lésionnelle a été associé dans 9 cas, soit par photo coagulation au laser CO₂ (n=6), soit par le phénol (n=4), ou l'azote liquide (n=1) ou encore en associant le phénol et le laser (n=2).

Résultats : Aucune complication postopératoire immédiate n'a été notée. Huit (8) patients ont été déclarés guéris après un délai moyen de 5,5 ans. Aucune récurrence n'a été observée chez les patients traités par curetage et cautérisation pariétal au laser. Une récurrence (n=2), un enraidissement chez 4, un raccourcissement de 5 cm au niveau d'une localisation humérale et un tassement l'allogreffe structurale sont à déplorer.

Conclusion : Un curetage minutieux, généreux doit être entrepris et ce geste est facilité par l'apport d'allogreffe pour la reconstruction. La récurrence reste la principale complication sans que l'on ait pu identifier un facteur prédictif fiable.

ABSTRACT

Chondroblastoma is a rare benign primary cartilaginous tumor that usually occurs in the epiphysis of long bones in young patients. The aim of this study is to evaluate the outcome, complications and recurrence risk.

Patients and methods: Ten cases of chondroblastoma underwent surgery between October 1985 and October 2008. One of them was first operated on in another institution and came for the management of her recurrence. Six female and four male with a median age of 16 year were retrospectively reviewed after a mean follow up of 5.5 year. Diagnosis was delayed in all cases (3 to 24 months after beginning of symptoms). Surgery consisted in curettage and bone grafting in 9 cases and in large resection and reconstruction with an osteochondral allograft in 1 case. Tumor was located in the knee in 7 cases, in the shoulder in 2 cases and in the ankle in 1 case. Several auxiliary treatments were used in the 9 cases of curettage: liquid nitrogen (n=1), phenol (n=4), phenol and laser (n=2). Several types of bone grafting were used; frozen allograft in 8 patients (including the osteochondral allograft) and freeze-dried allograft in 2 patients.

Results: Pain was the main presenting symptom and was found in all patients. Joint effusion with swelling was present in 4 patients. No traumatic antecedent was found. The most frequent location of the chondroblastoma was the knee. No immediate postoperative complications occurred. Recurrence occurred in two patients. No recurrence occurred in the 6 patients treated by laser. Four patients presented a reduced mobility. Shortening was present in one of the humeral cases (5cm). One reconstruction with osteochondral allograft collapsed partially with knee varus.

Conclusion: A thorough and generous curettage should be undertaken. This action is facilitated by the provision of allograft for reconstruction. Recurrence is the main complication that we have not been able to identify a reliable predictor



I. INTRODUCTION

Le chondroblastome est décrit^[1] comme une tumeur rare avec une préférence pour les épiphyses des os longs. C'est une tumeur bénigne d'origine cartilagineuse peu commune, représentant moins de 1% de l'ensemble des tumeurs primitives de l'os et 9% des tumeurs bénignes^[2]. Les principales localisations sont l'humérus proximal, le tibia proximal et la troisième localisation, étant le fémur proximal (Figure 1 A,B,C). Le diagnostic différentiel avec les autres tumeurs épiphysaires est limité aux tumeurs aux cellules à cellules géantes, aux ostéomyélites et aux chondrosarcomes à cellules claires^[3,4].

La plupart des lésions sont observées fréquemment chez les hommes que chez les femmes au cours de l'adolescence pendant la période de la croissance active épiphysaire. Le tableau clinique est marqué par une douleur associée ou non à une hydarthrose et une diminution de la mobilité de l'articulation voisine^[5,6]

Le traitement chirurgical du chondroblastome varie. Le traitement classique consiste en un curetage de la lésion suivi par un comblement par une greffe osseuse^[7,8]. Un traitement adjuvant de la paroi lésionnelle est souvent associé. Pour l'obtenir; il est fait appel tantôt en un remplissage de la cavité avec du polyméthacrylate de méthyle, en une cautérisation au laser co2, à l'utilisation de phénol 10% ou encore à la cryothérapie avec l'azote liquide^[9,10]. De nouvelles innovations avec des techniques non invasives dans le traitement ont vu le jour. La thermocoagulation percutanée scannoguidée jusque là, réservée au traitement de l'ostéome ostéoïde, a été essayée avec succès^[11-13].

La principale complication du chondroblastome reste le taux de récurrence qui varie de 8 à 35%^[7,8]. Bien que généralement bénigne avec un pronostic en général bon et une morbidité faible, des formes agressives localement ont été décrites^[12,14]

L'objectif de cette étude rétrospective était d'évaluer le taux de récurrence, les résultats anatomiques et fonctionnels.

II. PATIENTS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective d'octobre 1985 à octobre 2008 concernant 10 patients présentant un chondroblastome dont un cas de récurrence, traités dans le service d'orthopédie des Cliniques Universitaires Saint-Luc de Bruxelles. Le diagnostic de certitude a été établi chez tous les patients sur la base de l'histologie. Il s'agissait d 4 garçon et de 6 filles et l'âge moyen au moment du diagnostic, était de 16 ans. Le traitement initial a consisté à un curetage par la voie la plus directe de la lésion suivi par un comblement par de l'allogreffe congelée (n=7) ou lyophilisée (n=2). Exceptionnellement, une lésion a été traitée par une résection en bloc suivi d'une reconstruction par une allogreffe ostéochondrale du fait que la surface articulaire était entrprise (n=1). Un traitement adjuvant a été associé dans tous les cas, une cautérisation au laser co2 (n= 6), le phénol (n=4), une cryothérapie à l'azote liquide (n=1) ou l'association phénol et laser (n=2)

Le suivi a été clinique et radiologique à des intervalles réguliers avec des radiographies et des IRM répétitives. Les récurrences ont été évoquées à la radiographie standard ou à l'IRM et confirmées à l'examen histologique de la reprise chirurgicale. Le recul moyen était de 5,5 ans.

III. RÉSULTATS

(Tableau I) Le genou était la localisation principale (n=7), suivi de l'épaule (n=2) et de la cheville (n=1). Le tableau clinique était dominé par la douleur (n=10) associée ou non à un épanchement articulaire (n=4). Le diagnostic de certitude a été posé chez tous les patients dans un intervalle de temps compris entre 3 et 24 mois après le début de la symptomatologie.



Figure : 1 A-B-C: Chondroblastome épiphysaire de l'extrémité proximale à la radiographie standard (A) et à l'IRM (B, C) avec une lésion lytiques et des calcifications centrales

Tableau I

Patients	Age	Sexe	Localisation de la tumeur	Symptômes	Traitement initial	Complication	Traitement de la complication	Résultat final
1	13	F	Genou	Douleurs + gonflement	Curetage + laser + allogreffe lyophilisée	non		guérie
2	14	M	Genou	Douleurs + gonflement	Curetage + laser + allogreffe congelée	non		Guéri + flexion limitée à 120°
3	9	M	Épaule	Douleurs	Curetage + laser + allogreffe congelée	non		Raccourcissement de 5 cm
4	15	M	genou	douleurs	Curetage + phenol + allogreffe congelée	récidive	Curetage + laser + allogreffe congelée	guéri
5	15	M	Genou	Douleurs	Curetage + laser + phenol + allogreffe congelée	non		Guéri + flexion limité à 90°
6	16	F	Genou	Douleurs + gonflement	Curetage + laser + phenol + allogreffe congelée	non		Guérie
7	15	F	Genou	Douleurs + gonflement	Résection + allogreffe ostéo-cartilagineuse	Tassement de l'allogreffe	Révision + ostéotomie de valgisation	Guérie + arthrose + douleur + diminution mobilité
8	13	F	Genou	Douleurs (Récidive)	Curetage + azote+ allogreffe congelée + autogreffe	Récidive	allogreffe ostéo-cartilagineuse	Guérie + arthrose + douleur + diminution mobilité
9	32	F	talus	douleur	Curetage + phenol + allogreffe congelée	Non		Guérie
10	18	F	Épaule	douleur	Curetage + laser + allogreffelyophilisée	Non		Guérie

A- Résultats oncologiques

Huit patients ont été déclarés guéris (Figure 2^{A-B}) après un délai moyen de 5,5 ans. Cependant deux cas de récurrence à 13 mois postopératoire ont été notés. Ces deux récurrences étaient localisées au niveau du genou. Le premier cas (patient n° 8), il s'agissait d'une récurrence traitée par un curetage associé à l'utilisation d'azote liquide avec un comblement par une allogreffe congelée. Il a

fait une deuxième récurrence à 13 mois post opératoire. Il a été procédé chez lui à une résection large et à une reconstruction par une allogreffe ostéochondrale de plateau tibial. Le second cas est une récurrence à 13 mois après un curetage associé à l'utilisation de phénol. Il a été repris avec succès après un nouveau curetage, une cautérisation au laser et un comblement avec une allogreffe congelée (patient n° 4).



Figure : 2 A-B: radiographie de profil d'un chondroblastome de l'extrémité supérieure du tibia avant traitement (A) et trois ans postopératoire par curetage et comblement par allogreffe (B) avec une bonne intégration du greffon sans signe de récurrence locale

B- Résultats fonctionnels, mécaniques et anatomiques

Ils étaient essentiellement marqués par des douleurs résiduelles (n=2) et une diminution de la mobilité (n=4), un cas de raccourcissement huméral de 5 cm (figure 3), un tassement de l'allogreffe (n=1) qui a nécessité une

révision. Il a été déclaré guéri avec une bonne consolidation de l'allogreffe mais présentait une arthrose un léger varus qui a nécessité une ostéotomie de valgisation (figure 4^{A-B}). L'on a également observé une arthrose au niveau de la deuxième allogreffe ostéo-cartilagineuse.



Figure : 3 A-B: Radiographie de face d'un chondroblastome de l'épiphyse humérale supérieure chez un enfant de 10 ans avant traitement (A) et 6 ans après un curetage, cautérisation au laser CO2 et comblement par allogreffe avec une bonne ostéointégration sans signe de récurrence locale



Figure : 4 A-B: Radiographie de face (A) et de profil (B) de l'allogreffe structurale du plateau tibial interne à 8 ans postopératoire présentant une arthrose mais une bonne consolidation

IV. DISCUSSION

Tumeur cartilagineuse bénigne, le chondroblastome est très particulière par sa topographie épiphysaire ou épiphyso-métaphysaire et son caractère lytique, parfois très expansif. Il survient pendant l'adolescence et semble provenir centres secondaires d'ossification^[1]

Le tableau clinique est dominé par la douleur, comme chez tous les patients dans notre série. Cette douleur peut s'accompagner d'une réaction locale marquée par une hydarthrose et une limitation de la mobilité de l'articulation voisine. Ces manifestations articulaires peuvent simuler une arthrite juvénile et pourrait expliquer le retard diagnostique chez certains patients^[7,8]

Plus de 60% des chondroblastomes, surviennent avant la fermeture du cartilage de croissance avec une prédominance masculine pour sex ratio de 2/1 voir 3/1 bien que nous notons une prédominance féminine dans notre étude^[15,16]. Le chondroblastome est caractérisé au plan histologique par la présence de chondroblastes et de cellules géantes et par la production de substance chondroïde. Les cellules chondroblastiques sont polygonales, à bordure nette, munies d'un

seul noyau rond ou ovale qui occupe la moitié de la cellule. La présence d'une matrice intercellulaire cartilagineuse avec des zones de calcification est très typique. Les calcifications témoignant de la nature cartilagineuse et sont retrouvées dans plus de 50% des cas. Dans 10% à 15% des lésions, il existe en périphérie, des cavités hémorragiques comme dans un kyste osseux anévrysmal^[7, 8, 16].

En raison de la topographie et du caractère lytique, le diagnostic différentiel doit également se faire avec la tumeur à cellules géantes. Celle-ci est exceptionnelle chez l'enfant et ne se voit qu'à la fin de la croissance. Ce diagnostic différentiel peut être évoqué chez l'adulte^[16]. Outre ces deux tumeurs, il faut discuter, l'abcès chronique de siège métaphysaire, le chondrome et surtout le chondrosarcome à cellules claires. Ce dernier touche également les extrémités des os longs, mais survient essentiellement chez l'adulte. Dans ce cas, la biopsie a toute son importance pour établir le diagnostic^[8,16].

Le chondroblastome représente moins de 1% de l'ensemble des tumeurs osseuses et moins de 3% des tumeurs bénignes^[7, 8, 16]. Malgré le caractère bénin, une intervention chirurgicale est nécessaire pour stopper la progression et atténuer la douleur^[10].



Il n'existe aucun traitement consensuel pour le chondroblastome. Le curetage reste la base du traitement suivi par un comblement. Ce comblement se fait idéalement avec une greffe osseuse ou à défaut du ciment ou tout autre substitut osseux disponible^[7,8]. Un traitement adjuvant peut être souvent associé pour minimiser les risques de récurrence^[9, 10, 17].

Des techniques nouvelles et non invasives, comme la thermocoagulation percutanée scannoguidée jusque là, réservée au traitement de l'ostéome ostéοide, est de plus en plus utilisée dans le traitement du chondroblastome avec succès^[11-13].

La récurrence est la principale complication dans le traitement du chondroblastome. Diverses raisons ont été évoquées pour expliquer la survenue de ces récurrences notamment le jeune âge avec un cartilage de croissance actif, l'association d'une composante kyste osseux anévrismal, l'agressivité et la localisation surtout au niveau de l'épiphyse fémorale supérieure^[10, 18]. Mais des études ont démontré qu'il n'existait pas de corrélation statistiquement significative entre le statut du cartilage de croissance, la localisation et la récurrence^[7-8, 19]. Le curetage incomplet, du fait de la proximité de la plaque de croissance et la peur du chirurgien de la léser par un curetage agressif, pourrait expliquer la récurrence fréquente de cette récurrence^[7,8].

La voie d'abord doit être la plus directe possible, trans-physaire ou articulaire et surtout il faut éviter la contamination articulaire. En cas d'envahissement de celle-ci, une résection en bloc est licite suivi soit d'une arthrodeuse, soit d'une arthroplastie^[5, 8] ou d'une reconstruction par allogreffe ostéochondrale comme ce fut le cas chez deux de nos patients, une en première intention et l'autre, après une récurrence.

La grosse difficulté dans cette chirurgie intralésionnelle est de savoir quand on peut estimer que le curetage est complet. Le chirurgien n'a que son expérience, ses yeux et une scopie pour l'aider. Tous les auteurs s'accordent sur le fait que le curetage doit être minutieux avec des curettes de tailles différents et d'angles différents. Ce curetage peut être d'autant plus généreux si on dispose de greffe osseuse. Le taux de récurrence varie de 8 à 35% en fonction des séries^[7, 9] et est de 20% dans notre série. Ce taux élevé de récurrence justifie pour certains auteurs, la nécessité d'un traitement adjuvant, tel que le remplissage de la cavité avec du méthacrylate de méthyle dans l'espoir que la chaleur de la polymérisation va détruire les cellules tumorales, la phénolisation avec le phénol 10%, la cryothérapie ou encore la cautérisation de la paroi au laser co2. L'utilisation du méthacrylate de méthyle, du phénol ou encore de l'azote liquide doit obéir à des principes notamment l'étanchéité de la cavité. Le phénol est particulièrement irritant et peut entraîner une chondrite ou une névrite si la paroi n'est pas étanche.

Ces techniques peuvent être utiles, toutefois, il faut être conscient du risque potentiel de lésion thermique du cartilage de croissance ou encore de fragiliser les structures osseuses près du cartilage articulaire comme ce fut le cas dans une localisation humérale dans notre étude avec un

raccourcissement de 5 cm. La cautérisation au laser co2 à 35 watts est capable de calciner par nécrose thermique jusqu'à 500 μ la paroi de l'os^[5, 8, 18]. Nous n'avons pas noté de récurrence chez les patients chez une cautérisation au laser co2 a été réalisé. Ce traitement adjuvant n'exclut pas la récurrence comme le témoigne les deux cas de cette étude. En plus des études n'utilisant pas de traitement adjuvant^[7] trouvent des taux de récurrence similaires à ceux des méthodes combinées^[6].

Le nombre de patients de cette étude n'a pas permis d'effectuer des tests statistiques pour rechercher une corrélation entre la récurrence et le statut du cartilage de croissance, la localisation ou le traitement associé. Cependant, les deux récurrences ont été observées chez deux patients âgés de 15 et 16 ans en fin de croissance.

La transformation maligne ou les métastases au cours du chondroblastome sont rares et surviennent généralement à la suite d'une récurrence^[14, 20].

Au plan fonctionnel, les résultats sont jugés satisfaisants marqué une diminution de la mobilité chez quatre patients, un raccourcissement humérale de 5 cm sans retentissement fonctionnel. Pour les deux allogreffes, l'évolution a été marquée par une arthrose dont une avec un léger varus qui a nécessité une ostéotomie de varisation. Il n'y a pas eu d'arthrodèse, ni d'amputation ou de reconstruction prothétique comme certaines séries de la littérature^[5, 8].

V. CONCLUSION

Le chondroblastome est une tumeur cartilagineuse rare et dont le traitement est varié. Des innovations dans son traitement ont vu le jour avec la thermocoagulation scannoguidée. La principale complication reste la récurrence. Le curetage doit être minutieux et généreux si l'on dispose de greffe osseuse. Ce curetage doit être répété en cas d'en cas de récurrence et une évaluation des possibilités de reconstruction en cas d'envahissement articulaire doit être entreprise. L'âge, la localisation, le statut du cartilage de croissance et l'activité tumorale n'auraient pas d'influence sur la survenue de cette récurrence.

VI. REFERENCES

- 1) Jaffe HL, Lichtenstein L. Benign chondroblastoma of bone: reinterpretation of the so-called calcified or chondromatous giant cell tumors. *Am J Pathol*; 1942; 18:969-91.
- 2) Bloem JL, Mulder JD. Chondroblastoma; a clinical and radiological study of 104 cases. *Skeletal Radiol*. 1985; 14:1-9.
- 3) Jee H, Park YK, McCauley TR, et al. Chondroblastoma: MR characteristics with pathogenic correlation. *J Comput Assist Tomogr*. 1999; 23:721-6.
- 4) Weatherall PT, Maale GE, Mendelsohn DB, Sherry CS, Erdman WE, Pascoe Hr. Chondroblastoma: classic and confusion appearance at MR imaging. *Radiology*. 1994; 190:467-74.
- 5) Garin EI, Wang EHM. Chondroblastoma. *J Orthop Surg*. 2008;16:84-7
- 6) Hsu CC, Wang JW, Chen CE, Lin JW. Results of curettage and high speed burring for chondroblastoma of the bone. *Chang Gung Med J*. 2003; 26: 761-7.
- 7) Atalar H, Basarir K, Yildiz Y, Ereklil S, Saglik Y. Management of chondroblastoma: retrospective review of 28 patients. *J Orthop Sci* 2007; 12:334-40.
- 8) Suneja R, Grimer RJ, Belthur M, Jeys L, Carter SR, Tillman RM, et al. Chondroblastoma of bone: long-term results and functional outcome after intralesional curettage. *J Bone Joint Surg* 2005; 87-B: 974-8.
- 9) Ramappa AJ, Lee FY, Tang P, Carlson JR, Gebhardt MC, Mankin HJ. Chondroblastoma of bone. *J Bone Joint Surg* 2000; 82-A:1140-5.
- 10) Springfield DS, Capanna R, Gherlizoni F, Picci P, Campanacci M. Chondroblastoma. A review of seventy cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1985;



- 67:748-55.
- 12) Santiago FR, Garcia MMC, Montes JLM, Garcia MR, Fernandez JMT. Treatment of bone tumours by radiofrequency thermal ablation. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2009; 2:43-50.
 - 13) Tins B, Cassar-Pullicino V, McCall I, Cool P, Williams D, Mangham D. Radiofrequency ablation of chondroblastoma using a multi-tined expandable electrode system: initial results. *Eur Radiol.* 2006; 16: 804-10.
 - 14) Erickson JK, Rosenthal DI, Zaleske DJ, Gebhardt MC, Cates JM. Primary treatment
 - 15) of chondroblastoma with percutaneous radio-frequency heat ablation: a report of three cases.
 - 16) *Radiology.* 2001; 221:463-8.
 - 17) Gazelle GS, Goldberg SN, Solbiati L, Livraghi T. Tumor ablation with radio-frequency energy. *Radiology.* 2000; 217:633-46.
 - 18) Campanacci M. Bone and soft tissue tumors: clinical features, imaging, pathology and treatment. 2nd edition. New York: Springer; 1999. p. 247-64.
 - 19) Filipe G, Mary P. Chondroblastome. *Encycl Med Chir. Editions Scientifiques et Médicales Elsevier, Paris, Appareil Locomoteur* 2001; 14-728, 5p
 - 20) Schreuder HW, Pruszczynski M, Veth RP, Lemmens JA. Treatment of benign and low-grade malignant intramedullary chondroid tumours with curettage and cryosurgery. *Eur J Surg Oncol.* 1998; 24:120-6.
 - 21) Strong DP, R. J. Grimer RJ, Carter RS, R. M. Tillman RM, Abudu A. Chondroblastoma of the femoral head: management and outcome. *Int Orthop* 2009.
 - 22) Lin PP, Thenappan A, Deavers MT, Lewis VO, Yasko AW. Treatment and prognosis of chondroblastoma. *Clin Orthop Relat Res.* 2005; 438:103-9.
 - 23) Kyriakos M, Land VJ, Penning HL, Parker SG. Metastatic chondroblastoma: report of a fatal case with a review of the literature on atypical, aggressive, and malignant chondroblastoma. *Cancer.* 1985; 55:1770-89.

