

ASPECTS ANATOMOPATHOLOGIQUES ET THERAPEUTIQUES DES TUMEURS OSSEUSES PRIMITIVES AU CNHU-HKM DE COTONOU

MADOUYOU S¹., AKELE-AKPO M.T²., HANS-MOEVI A.A¹., EWASSADJA V¹., GANDAHO H¹., PADONOU J¹.

1-Clinique Universitaire d'Orthopédie Traumatologie et de Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR) Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) Hubert K. MAGA de Cotonou
2-Laboratoire d'Anatomie Pathologie et de Cytologie. Faculté des Sciences de la Santé (F.S.S.) de Cotonou

Auteur correspondant : Docteur MADOUYOU Soumaïla 06 BP 731 Akpakpa PK3 Cotonou (Bénin) Email : ismaelmadouyou@hotmail.com Tel.: 00 (229) 90018182 - 97132183



RESUME

Une étude rétrospective non exhaustive de 32 cas de tumeurs osseuses primitives, a été menée du 1er janvier 1991 au 31 Décembre 2004 au CNHU/HKM de Cotonou. Les auteurs rapportent leurs résultats de l'analyse des aspects anatomopathologiques et thérapeutiques de ces tumeurs. L'examen histologique a été fait dans 22 cas (68,75%) et seulement 13 résultats parvenus (40,62%). La forme histologique la plus rencontrée était le chondrome. Le délai de consultation était tardif avec une moyenne de 4ans. C'est une pathologie du sujet jeune plutôt de sexe masculin (sex-ratio de 1,3). Le traitement en cas de tumeur maligne a été essentiellement chirurgical : l'amputation 40%, l'exérèse de la tumeur 50%. Seuls 2 patients avaient pu bénéficier d'une chimiothérapie du fait de son coût élevé tandis que la radiothérapie n'était pas disponible chez nous. Nous avons obtenu globalement 13 cas de guérison, soit 37,5% avec une mortalité 3,12%. Le problème récurrent du suivi des patients a été mis en exergue.

Mots clés : tumeur osseuse primitive, anatomopathologie, thérapeutique, chirurgie.

ABSTRACT

By a non exhaustive retrospective survey of 32 cases of primitive bony tumors, led from January 1st, 1991 to December 31, 2004 in the CNHU/HKM of Cotonou, the authors return their results of the analysis of the anatomopathological and therapeutic aspects of these tumors. Only 13 (40.62%) histological shape have been obtained. The histological shape the more met was the chondrome. The delay of consultation was belated with an average of 4ans. It is rather a pathology of the young topic of masculine sex (sex-ratio of 1.3). The treatment in case of shrewd tumor was essentially surgical: the amputation 40%, the exérèse of the tumor 50%. Only 2 patients could have benefitted from a chemotherapy because of his elevated cost while the radiotherapy was not available at home. We got 13 cases of recovery, either 37.5% with a mortality 3.12%. The recurrent problem of the follow-up of the patients has been put in inscription.

Key words: primitive bony tumor, anatomopathologic, therapeutic, surgery.

INTRODUCTION

La pathologie tumorale de l'os reste une pathologie heureusement peu fréquente parmi les affections de l'appareil locomoteur [15]. Les tumeurs osseuses peuvent être secondaires ou primitives. Ces dernières peuvent être bénignes ou malignes [8]. Dans les pays à infrastructures développées, les aspects épidémiologiques sont bien connus ; le diagnostic est bien codifié et basé sur des éléments cliniques, radiologiques et surtout anatomopathologiques. Le traitement adapté fait appel à des moyens médicamenteux, instrumentaux, chirurgicaux et de radiothérapie [8]. Dans notre sous-région ouest-africaine à infrastructures limitées et au Bénin en particulier, très peu de données existent sur les tumeurs osseuses primitives [26]. La confirmation de leur diagnostic par l'examen anatomopathologique n'est pas souvent faite en raison du manque parfois de laboratoire et/ou de réactifs. A cela s'ajoute le coût élevé de ces examens pour des populations démunies. C'est pourquoi il nous a paru

important d'initier ce travail dont l'objectif est d'évaluer les aspects anatomopathologiques et thérapeutiques des tumeurs osseuses primitives au CNHU/HKM de Cotonou.

MATERIEL ET METHODE

Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique, menée du 1er Janvier 1994 au 31 Décembre 2007, à la Clinique Universitaire de Traumatologie- Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice (CUTO -CR) du CNHU/ HKM de Cotonou. La population d'étude était constituée des patients hospitalisés pour une tumeur osseuse primitive pendant la période d'étude. Les données recueillies avaient porté sur les paramètres épidémiologiques (âge, sexe, circonstances de découverte), cliniques (signes fonctionnels, signes généraux, signes physiques), paracliniques (radiologie, biologie, histologie) et thérapeutiques (chimiothérapie, médicamenteux, chirurgie). On été inclus dans cette étude, les patients dont les dossiers comportaient une

observation médicale et des clichés de radiographie de la région siège de tumeur. Le diagnostic de tumeur osseuse primitive a été posé sur la base des arguments cliniques (douleur, tuméfaction dure, fracture spontanée impotence fonctionnelle, etc...), radiologiques (aspect remanié de l'os à type de lyse et/ou condensation), et anatomopathologiques (examen histologique) Le traitement non opératoire a été la chimiothérapie, et/ou le traitement adju-

vant (antalgiques, antibiotiques). Le traitement opératoire avait utilisé plusieurs techniques telles que la résection tumorale, +/- greffe osseuse et ostéosynthèse ou contention plâtrée, l'amputation, etc... Le recueil des données et le dépouillement ont été faits sur la base d'une fiche d'enquête prévue à cet effet. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Epi Info version 3.3.2 pour obtenir les différentes fréquences.

RESULTATS

Aspects épidémiologiques

L'étude a concerné 32 patients dont 18 hommes contre 14 femmes, soit une sex-ratio de 1,3. L'âge moyen de ces 32 patients était de 30,88 ans avec des extrêmes de 16 et 65 ans (tableau I). La tranche d'âge la plus concernée était celle de 16 à 50 ans avec 21 cas (65,6%). La fréquence de ces tumeurs était 2,3 cas par an dans notre étude (32 cas en 14 ans).

Tableau I : Répartition des patients en fonction du sexe et de l'âge

Sexe Age	Masculin	Féminin	Total
	16 à 30 ans	7	6
30 à 50 ans	5	3	8
50 ans et plus	6	5	11
Total	18	14	32

Aspects cliniques

Le délai moyen à la consultation était de 4 ans avec des extrêmes de 25 jours et 22 ans. Un seul patient a consulté avant un mois alors que pour 5 patients, le délai à la consultation n'avait pas été précisé.

Cinq des 32 cas de tumeur osseuse primitive ont été découverts suite à une fracture pathologique. Dix (10) patients ont été reçus pour douleur du membre sans tuméfaction ; 7 patients ont été reçus pour tuméfaction au niveau d'un segment de membre dont 4 cas de tuméfaction non douloureuse. Pour 10 autres patients, les circonstances de découverte n'ont pas été précisées.

Pour les 7 patients porteurs de tuméfactions, celles-ci étaient de type inflammatoire dans 3 cas (fig. 1-cas n° 7) et de consistance osseuse, non inflammatoire dans 4 cas.



Figure 1 : Volumineuse tumeur de la cuisse (cas n°7)

D'autres caractéristiques cliniques tels que l'aspect de la peau, l'ulcération cutanée (tumeurs ulcéro-bourgeonnantes etc .) de ces tuméfactions n'ont pas toujours été précisées dans les dossiers.

La présence d'adénopathie satellite n'a été notée chez aucun patient de cette étude. Toutes les tumeurs de notre série étaient localisées aux membres : 22 fois aux membres pelviens (68,75%), et 10 fois aux membres thoraciques (31,25 %), (tableau II).

Tableau II : Répartition des tumeurs selon leurs sièges anatomiques sur les segments osseux

Segment osseux	Humérus	Ulna	Radius	Fémur	Tibia	Fibula
	1	1		3	1	1
					3	
					1	2
		1		4		
		1	2	3		2
Total	5	3	2	11	6	5

Aspects anatomopathologiques

Pour 9 patients (40,91%), la pièce d'examen histologique était obtenue à partir d'une biopsie avant la mise en œuvre du traitement. Pour les autres, l'examen anatomo-pathologique a été réalisé après exérèse de la tumeur ou amputation. Les résultats d'examens histologiques de 13 patients des 22 demandes (59,09%) avaient été obtenus. Les 22 demandes représentaient 68,75% des 32 cas de notre série. Les 9 résultats d'examens histologiques des 22 demandes (40,91%), qui n'étaient pas parvenus comprenaient : 4 pièces d'exérèse biopsique tumorale et 5 pièces d'amputation.

Le tableau III résume les différents types histologiques de tumeurs bénignes rencontrées. Le chondrome était le type de tumeur le plus fréquemment rencontré avec 38,46% des cas de tumeurs confirmées, suivi des ostéomes et des tumeurs à cellules géantes. Les 3 cas de tumeurs malignes de ce groupe comprenaient le chondrosarcome, l'ostéosarcome, le carcinome spinocellulaire avec 1 cas pour chaque type histologique.

Tableau III : Répartition des tumeurs bénignes confirmées

Type Histologique	Effectif	Pourcentage
Chondrome	5	50%
Ostéome	2	20%
Tumeur à cellules géantes	2	20%
Hémangiome	1	10%
Total	10	100%

Sur la base des données cliniques et radiologiques (fig. 1-3 , cas n° 7), 17 des 19 tumeurs non confirmées par l'anatomie pathologique, avaient été classées malignes.

Ainsi, globalement, nous avons enregistré 12 cas de tumeurs bénignes (37,5%) contre 20 tumeurs malignes (65,62%) sur des bases cliniques, radiologiques et/ou histologiques.



Figure 2 : Image radiologique caractéristique des ostéosarcomes (cas n°7)



Figure 3 : Métastases pulmonaires avec les images caractéristiques en « lâcher de ballons » (cas n°7)

Aspects thérapeutiques

Le traitement a consisté en une exérèse biopsique de la tumeur dans 16 cas (50%) avec greffe osseuse d'emblée pour 2 patients.

L'amputation a été pratiquée 8 fois (40%) dans le groupe des 20 cas de tumeurs considérées malignes.

Un traitement orthopédique complémentaire a été pratiqué dans 4 cas, 3 cas de contention plâtrée et 1 cas d'orthèse de doigt.

Dans un cas, deux broches avaient servi au maintien d'un greffon osseux (baguette d'os cortico-spongieuse iliaque) au 1/3 distal du radius avant la confection d'un plâtre brachio-antébrachio-palmaire.

Sept (07) patients avaient bénéficié d'un traitement médical complémentaire : traitement de confort (05 cas) fait d'antalgique type Temgésic, d'antibiothérapie et de chimiothérapie à base d'Endoxan, Oncovin, Adreblastine, Méthotrexate dans 2 cas.

Enfin une ponction pleurale a été réalisée pour métastases pulmonaires avec complications respiratoires dans 1 cas.

Dix sept (17) patients (53,12%), avaient été perdus de vue au cours de la prise en charge (hospitalisation et suivi) dont 4 par évasion en cours d'hospitalisation, 6 cas de sortie contre avis médical. Dans 5 cas, les patients n'avaient pas les ressources financières pour se prendre en charge, tandis que pour 2 cas, les raisons ne sont pas connues.

DISCUSSIONS

Notre étude comporte des biais, de part son caractère rétrospectif et monocentrique puisque ne concernant que le seul service d'orthopédie adulte. Par ailleurs, 9 patients sur 32 seulement avaient pu bénéficier d'une biopsie avant le traitement proprement dit. Selon les critères thérapeutiques de CAMPANACCI M. et RUGGIERI P. [8], notre plateau technique était insuffisant pour une prise en charge adéquate et optimale de ces patients [8]. L'absence parfois de diagnostic étiologique par un examen histologique avant traitement définitif (9 patients seulement sur 32 avaient bénéficié d'une biopsie). Enfin, se pose le problème récurrent du suivi des patients. En effet, plus d'un patient sur 2 avait été perdu de vue soit en cours d'hospitalisation soit après la sortie de l'hôpital.

La tumeur primitive de l'os est une pathologie du sujet jeune selon plusieurs auteurs [15,8,6]. Dans notre population d'étude, l'âge moyen était de 30,88 ans (16 à 65 ans), ce qui correspond à celle de la plupart des séries [15, 26,6]. Les hommes sont les plus concernés avec une sexe ratio de 1,3 pour l'ensemble de nos cas comme dans la série de CORSAT et al [12]. Toutefois lorsqu'il s'agit de l'analyse des tumeurs confirmées par l'anatomopathologie, la tendance s'inverse avec huit (08) femmes et cinq (05) hommes

soit une sexe ratio de 0,62. Il n'y a pas de différence significative sur la répartition selon le sexe contrairement aux résultats de PEKO J. et al [26] dans leur étude qui concernait uniquement les tumeurs malignes primitives à Brazzaville.

Dans tous nos cas, l'atteinte concernait les membres, essentiellement les membres pelviens avec 22 cas (68,75%). Selon les données de la littérature, les tumeurs osseuses sont majoritairement situées aux membres. Nous n'avons pas noté dans notre étude des localisations au niveau des os du tronc comme certains auteurs [1, 25, 13,24, 3, 29, 16,22]. Le délai de consultation dans notre série avait souvent été long et tardif (4 ans en moyenne). Cela s'explique par le fait que dans les pays en développement, la plupart des patients consultent d'abord les tradithérapeutes ou les cabinets médicaux ne disposant pas de spécialiste. Toutefois, nous n'avons pas noté des cas compliqués à type de compression par exemple de voies urinaires par de volumineuses tumeurs à la racine du membre comme MNIF et al. [24]. Si l'on considère le potentiel de transformation maligne de certaines tumeurs bénignes dans le temps [15, 8, 6, 5], on est bien tenté de se poser la question de savoir si ce long délai à la consultation n'influe pas sur le pourcentage élevé des tumeurs malignes dans les pays en développement.

Nous avons enregistré dans notre série cinq cas de fractures pathologiques. La survenue d'une fracture pathologique est généralement associée à une métastase osseuse d'une tumeur maligne ostéophile. Il peut s'agir parfois d'une authentique tumeur primitive, il importe donc d'y penser [28,4].

Notre diagnostic a été essentiellement basé sur les éléments cliniques et radiologiques dans 19 cas (59,37%). Il est admis que seul un diagnostic histologique précis, nécessitant parfois des moyens techniques importants, permet de différencier des tumeurs parfois très semblables et donc de prodiguer un traitement adapté et adéquat [11,13, 10]. Un des patients de ce groupe avait présenté une volumineuse tumeur du 1/4 distal du fémur gauche avec des images en « feu d'herbes » à la radiographie standard (fig. 1, 2). Considérée comme tumeur maligne, le traitement a été l'amputation au 1/3 moyen de la cuisse dans ce cas. La douleur peut être le seul symptôme révélateur d'une tumeur osseuse primitive surtout dans les tumeurs rares et souvent bénignes [31].

L'examen histologique de la pièce a été demandé. Secondairement, le patient a été de

nouveau hospitalisé pour une récurrence locale et des métastases pulmonaires en « lâcher de ballon » (fig. 3).

Notons que les résultats d'examen histologique de ce patient n'ont jamais été disponibles jusqu'à cette 2^{ème} hospitalisation. C'est l'attitude typique de nos patients des pays du sud qui dès qu'ils bénéficient d'une exérèse ou d'une amputation se croient guéris et ne prennent plus en considération les examens. Concernant toujours ce cas, c'est posé la question de savoir, si l'intervention chirurgicale n'avait pas déclenché une flambée de la tumeur? Selon AKKADAR et al [1], DELLOYE C. [15] et CAMPANACI et al [8], cette manière de faire peut induire des traitements excessifs ou insuffisants voire dangereux et des erreurs.

Ainsi alors que nos résultats globaux montraient une prédominance des tumeurs malignes avec 62,50% des cas, ces dernières ne représentaient plus que 23,08% des 13 cas dont le diagnostic a été confirmé par l'anatomopathologie. Ce résultat sur la base de l'étude histologique correspond à ceux de la littérature [15, 8,26]. Les tumeurs bénignes deviennent alors majoritaires avec 10 cas sur 13 (76,92%). L'intérêt d'un diagnostic sur la base de l'anatomopathologie n'est plus à démontrer comme l'ont prouvé CONTESSO et al en 1987 [11] LE GOUDEVÈZE et al [23] ont pu ainsi conserver une PTH par exérèse à la tréphine d'un ostéome ostéoïde situé en aval d'une prothèse et simulant une intolérance de cette dernière.

Les exostoses (chondromes) étaient les plus fréquentes de nos cas de tumeurs bénignes confirmées avec 50%. Ce taux est supérieur à celui de A. AKADDAR et al [1] qui est de 36 à 40%. Nous n'avons retrouvé que 2 cas de tumeurs à cellules géantes (TCG) soit 15% de l'ensemble des 13 tumeurs confirmées et 20% de nos cas de tumeurs bénignes, soit moins d'un cas par an. Ces tumeurs ne sont pas fréquentes puisque nos résultats sont conformes à ceux retrouvés par V. BOCO, M. LAWSON et H. ODOULAMI [6] dans une étude antérieure réalisée dans le service avec seulement 5 cas recensés en 12 ans soit 1 cas environ tous les 2 ans.

Il en est de même pour Fraquet N. [19] contrairement à LE GOUDEVÈZE [23]. Nous pensons que les ostéomes ostéoïdes ne sont pas fréquents (moins d'un cas par an dans notre série). Nous n'avons pas toujours respecté la démarche tactique de diagnostic proposée par DUJARDIN F. [17] pour la prise en charge des tumeurs osseuses. En effet, pour 19 patients

sur les 32 (57,57%), la décision thérapeutique a été essentiellement guidée par la clinique et la radiologie, soit dans plus d'un cas sur deux. Les résultats d'examens histologiques de 9 de ces patients n'étaient pas disponibles bien que demandés. Il s'agissait de 4 cas de biopsie et 5 pièces d'amputation. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que l'examen histologique était peu accessible chez nous (nombre limité d'anatomopathologistes, manque de réactifs parfois, coût de revient de l'examen élevé et entièrement à la charge du patient démuné dans la majorité des cas). Concernant les 10 cas pour lesquels l'examen histologique n'a pas été demandé, on note : 6 cas de patients, qui étaient à un stade très avancé de la maladie, 3 cas d'amputation chez des patients indigents, et 1 cas de refus de tout geste chirurgical par le patient. Notons que dans un cas du groupe des 6 premiers, l'étape terminale de la maladie avait d'ailleurs justifié l'abstention thérapeutique. Lorsqu'il s'agit de tumeur bénigne lytique, nous avons effectué le curetage complètement osseuse avec surveillance comme d'autres auteurs [6,31] car les récurrences sont fréquentes.

Pendant que les pays occidentaux sont à l'étape d'organisation par centres spécialisés de prise en charge des tumeurs osseuses primitives [17], notre attitude thérapeutique dans notre centre général, en cas de tumeur maligne confirmée ou fortement soupçonnée a été radicale et a consisté en une amputation de membre 8 fois (40%). L'attitude proposée par PIDHORZ et al en 1987 à Angers [27] est la même que nous avons utilisée. L'amputation est la technique la mieux adaptée pour faire une résection complète de la tumeur dans nos conditions précaires et où les patients sont pour la plupart vus à un stade très avancé, avec des signes paranéoplasiques importants et souvent une profonde altération de l'état général. C'est aussi le point de vue de BEN BRAHIM et al. [5].

Par ailleurs, les larges résections de segments osseux suivies de greffe massive d'os autologue ou d'allogreffe voire la mise en place de prothèse [15, 8, 12, 17, 26, 29, 22, 12, 11] utilisées de plus en plus dans les grands centres occidentaux sont hors de notre portée car elles nécessitent un plateau technique adéquat et de grands moyens de réanimation et de réadaptation. Ces traitements sont très coûteux et hors de portée de nos patients pauvres en majorité. La chirurgie conventionnelle a toujours été notre pratique même en cas de tumeur bénigne, contrairement aux auteurs des pays développés qui pratiquent la

chirurgie per cutanée, mini invasive etc [14]. TOMENO B. [30] signale toutefois le risque de dégénérescence majeure après chirurgie d'exérèse au niveau du tronc et des ceintures pour tumeur bénigne cartilagineuse.

Un traitement de confort a été utilisé dans 6 cas (18,75%) devant le caractère très avancé de la maladie. Deux (02) patients seulement avaient bénéficié d'une chimiothérapie complémentaire à cause du coût très élevé de ce traitement.

Certains auteurs ont proposé d'autres méthodes thérapeutiques avec des résultats variés. Ce sont par exemple l'embolisation préopératoire des lésions [13], la chimiothérapie locale [21]. Ces méthodes n'ont pas été utilisées dans notre série. Certaines de ces méthodes telle que la photo coagulation au laser [20, 32] ou la radio fréquence [9, 7], ne permettent l'examen histologique du tissu pathologique.

Globalement, nous avons noté un fort taux de patients perdus de vue (53,12%), soit plus d'un patient sur deux. Ce taux de notre série, contrairement à Fraquet et al. [19] qui a enregistré zéro perdu de vue pour trente (30) TCG sur six ans environs se rapproche de ceux des différentes publications dans la littérature des travaux effectués en Afrique. Il s'explique par deux raisons : le manque d'un système de sécurité sociale pour la grande majorité de la population, l'inexistence presque totale du système de mutuel, d'assurance maladie, la grande pauvreté et le manque flagrant d'adresse fiable des patients dans nos registres.

Treize (13) des patients (37,50%) de notre série ont été considérés guéris dont 3 cas (25%) de tumeurs malignes confirmées par l'examen anatomopathologique.

Encore que nous manquons pour ces derniers cas du critère de suivi pendant 10 ans selon C. DELLOYE [15]. Un des patients ayant présenté une récurrence avec un nouveau traitement, a été considéré guéri. Ce patient demeure sous surveillance.

Enfin nous avons enregistré un cas (3,12%) de décès au 30ème jour d'hospitalisation chez un patient qui avait présenté une tumeur condensante avec image en feu d'herbe du ¼ inférieur du fémur droit (fig. 2). Pour plusieurs auteurs dont NOURRISSAT et al [25], certaines tumeurs osseuses sont souvent mortelles.

Ce patient avait bénéficié d'une biopsie dont le résultat d'anatomopathologie n'a jamais été vu, puis d'une amputation. Par ailleurs, ce patient n'avait pas bénéficié d'un traitement adjuvant. Le décès était survenu du fait des complications métastatiques pulmonaires (fig. n° 3) en dépit de la ponction pleurale et la réanimation.

CONCLUSION

Les tumeurs osseuses primitives touchent plus souvent les sujets jeunes de sexe masculin. Elles peuvent être bénignes ou malignes et méritent pour leur diagnostic un bon examen clinique, un examen radiologique et l'histologie d'une pièce de biopsie ou d'exérèse pour la confirmation. Le traitement est dans nos conditions le plus souvent opératoire mais complété parfois par une chimiothérapie. Peu de patients sont malheureusement revus après leur sortie de l'hôpital.

Notre travail bien que comportant des biais permet d'avoir une meilleure connaissance de cette pathologie tumorale et d'envisager une meilleure prise en charge des patients par la mise en place d'un système de sécurité sociale, d'assurance maladie, d'un plateau technique moderne et d'un registre fiable des tumeurs osseuses dans le service.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Akhaddar A., Gourinda H., Alami F., El Alami T., Miri A. Une localisation rare de l'ostéosarcome : le rachis. *Médecine du Maghreb* 2001 ; 86 : 4-6
- 2- ANRACT P. Traitement chirurgical conservateur des tumeurs osseuses primitives du genou chez l'adulte. *Conférences d'Enseignement de la Sofcot* 2002 ; 79 : 49-76
- 3- Bacha D. Ayadi-Kaddour A., Fenniche S., Marghli A., Kilani F., El Mezni F. Les chondrosarcomes costaux a propos du cinq observations. *Revue de chirurgie orthopédique* 2009 ; 95, 2 : 184-189
- 4- Belembaogo E, Boguikouma J, Moussavou-Kombila J, Assoumou Akue F, Coniquet Folquet S, Missounga L, Nzenze J, et Nguemby-Mbina C.. Lymphome osseux primitif révélé par une fracture pathologique. *Médecine d'Afrique Noire* 1997 ; 5, 44 : 305-306
- 5- Ben Brahim E, Sebai M. A, Mbarki S, Tangour M, Bouzaïdi K, Ben Romdhane K, Tebib M. et Chatti S. Ostéosarcome parostéal du fémur après 18 ans d'évolution : à propos d'un cas. *Revue de chirurgie orthopédique* 2009 ; 95, 4 : 369-373

- 6- Bocco V., Lawson M., Odoulami H. Les tumeurs à cellules géantes au Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou. *Le Benin Médical* 1994 ; 3 : 23-24
- 7- Callstrom M, Charbonneau W. Percutaneous ablation: safe, effective treatment of bone tumors. *Oncology* 2005; 19:22-6
- 8- Campanacci M., Ruggieri P. Tumeurs osseuses : Introduction, Classification, diagnostic et principes thérapeutiques. *Encycl. Med Chir, Appareil locomoteur*, 14-030-A-10, 1992
- 9- Cantwell C, Obyrne J, Eustace S, Current trends in treatment of osteoid osteoma with an emphasis on radio frequency ablation. *Eur Radiol* 2004; 14: 607-17.
- 10- Claveit J. M. Ostéome ostéoïde et ostéoblastome. In : *Tumeurs osseuses bénignes Cahiers d'Enseignement de la SOFCOT*, Paris, Elsevier, 2005 ; 82 : 65-77
- 11-Contesso G., Zafrani B., Mazabraud A. Place de l'anatomopathologiste dans le traitement des sarcomes ostéogènes. *Revue de chirurgie orthopédique* 1987 ; 73 :301-06
- 12- Corsat J.P., Tomeno B., Forest M., Vinh T S. Chondroblastomes bénins: une revue de 30 cas. *Revue de chirurgie orthopédique* 1989 ; 75 :179-87
- 13-Courthoux P., Theron J., Mani J. L'embolisation préopératoire des lésions tumorales ostéomusculaires en dehors des localisations rachidiennes. *Revue de chirurgie orthopédique* 1987 ; 73 : 293-96
- 14- David P, Legname M, et Dupond M. Exérèse arthroscopique d'un ostéome ostéoïde du col du talus droit. DOI de l'article original : 10.016/j.otsr.2009.05.003. *Revue de chirurgie orthopédique* 2009 ; 95 : 550-553
- 15- Delloye C. Les tumeurs osseuses. *LOUVAIN MED.* 2000 ; 119 : S518-S524
- 16- Deloin X, Dumaine V, Biau D, Karoubi M, Babinet A, Tomeno P et Anract P. Traitement chirurgical des chondrosarcomes pelviens. A propos de 59 cas. *Revue de chirurgie orthopédique* 2009 ; 95 : 491-499
- 17- Dujardin F. Tactique diagnostique lors de la prise en charge des T.O. *Revue de chirurgie orthopédique* 2009 ; 95, 4 : S101-S103
- 18- Folpe AL, Mackenny JK, Bridge JA, Weiss SW. Scherosing shabdomyo scarcom in adults : report of four cases of a hyalizing, matrix-rich variant of rhabdomyosarcoma that may be confused with osteosarcoma, chondrosarcoma, or angiosarcoma. *Am J Surg. Patol.* 2002 ; (9) 26 :1175-83
- 19- Fraquet N, Faizon G, Rosset P, Phillipeau J.M, Waast D, Gouin F. Résultats cliniques et radiologiques à moyen terme du traitement par curetage cimentation de 30 tumeurs à cellules géantes des os longs. *Revue de chirurgie orthopédique* 2009 ; 95 : 500-504
- 20- Ghanem I. The management of osteoid osteoma: updates and controversies. *Curr Opin Pediatr* 2006 ; 18 : 36-41
- 21- Hernigou Ph., Thiery J P., Benoit J P., Voisin M C. Etude expérimentale sur l'ostéosarcome d'une chimiothérapie locale diffusant à partir du ciment acrylique chirurgical et du plâtre. *Revue de chirurgie orthopédique* 1987;73 :517-29
- 22- Hernigou Ph, Djindjou M, Ricolfi F, Dahhan Ph. Hémangiome vertébral dorsal neuro-agressif et vertébroectomie. A propos de 2 cas. *Revue de la littérature. Revue de chirurgie orthopédique* 1994 ; 80 : 542-550
- 23- Le Goudevèze S, Marchaland L.P., Boddart et Versier G. Ostéome ostéoïde en aval d'une prothèse de hanche. *Revue de chirurgie orthopédique* 2009 ; (95), 5 : 473-476
- 24- Mnif H., Zrig M. Kouba Une complication inhabituelle d'une exostose pubienne. *Revue de chirurgie orthopédique* 2009 ; (95), 2 : 171-173
- 25- Nourrissat C., Patricot L.M., Mentigny Brunat M., Tachon G. Fibrome desmoïde de l'omoplate-récidive avec métastases pulmonaires. *Revue de chirurgie orthopédique* 1989 ; 75 :569-72
- 26- Peko J., Gombe-Mbalawa C. Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os à Brazzaville. *Mali Médical* 2003 ; XVIII (1et 2) :43-44
- 27- Pidhorz L., LeNay P., Boscher Y., Francois H. Traitement des chondrosarcomes du tibia par cryochirurgie. *Revue de chirurgie orthopédique* 1987 ; 73 :401-06
- 28- Rouvillain J.L, Jawahdou R, Labrada Blanco O, Benchikk-el-fegoun A, Enkaoua E et Ulgel M. Fracture isolée du petit trochanter chez l'adulte : manifestation d'une localisation tumorale maligne. (DOI 10.1016/j.otsr.2010.11.005). *Revue de chirurgie orthopédique* 2011 ; 97 : 204-207

- 29- Saborrein M., Biau D., Babinet A., Dumaine V., Tomeno B, et Antract P. Résection et Reconstruction des tumeurs malignes Primitives intéressant l'articulation sacro-iliaque. *Revue de chirurgie orthopédique* 2009 ; (95) 4 : 345-354
- 30- Tomeno B. Tumeurs cartilagineuses bénignes. In : conférences d'enseignement de la SOFCOT, Paris , Elsevier, 2000 ; (73) : 41-60
- 31- Traoré A, Doukouré B, Sie Essoh J.B, Mobiot C, Kyste anevismal de la patella : à ropos d'un cas. *Revue de chirurgie orthopédique et Traumatologique* 2011 ; 97 : 208-212. (DOI 1016/j.otsr.2010.01.08.006)
- 32- Witt J. Management of osteoid osteoma. *Hosp Med* 2002; 63: 207-9.