

Profil épidémiologique, diagnostique et thérapeutique des tumeurs osseuses malignes en rhumatologie au CHU-Kara

Atake Awaki-Esso, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio, Lomé, Togo

Oniankitan Sadat, MD

Service de Rhumatologie, Centre Hospitalier Universitaire Kara, Kara, Togo

Diallo Mamadou Lamine, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Universitaire Ignace Deen, Conakry, Guinée

Prof. Koffi-Tessio Viwalé, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Régional de Tsévié, Tsévié, Togo

Prof. Fianyo Eyram, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Régional de Lomé, Lomé, Togo

Tagbor Komi Cyrille, MD

Service de Rhumatologie, Centre Hospitalier de Bè, Lomé, Togo

Prof. Kakpovi Kodjo, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Régional de Kara-Tomdè, Kara, Togo

Prof. Houzou Prénam, MD

Service de Rhumatologie, Centre Hospitalier Universitaire Kara, Kara, Togo

Prof. Oniankitan Owonayo, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio, Lomé, Togo

Doi: 10.19044/esipreprint.12.2025.p1

Approved: 06 December 2025

Posted: 08 December 2025

Copyright 2025 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

Atake, A-E., Oniankitan, S., Diallo, M.L., Koffi-Tessio, V., Fianyo, E., Tagbor, K.C., Kakpovi, K., Houzou, P. & Oniankitan, O. (2025). *Profil épidémiologique, diagnostique et thérapeutique des tumeurs osseuses malignes en rhumatologie au CHU-Kara*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.12.2025.p1>

Résumé

Objectifs : Déterminer les particularités épidémiologique, sémiologique, thérapeutique et évolutive des tumeurs osseuses malignes en milieu rhumatologique au Nord-Togo.

Patients et méthode : Il s'est agi d'une étude rétrospective, transversale descriptive couvrant une période sept ans et portant sur les dossiers des patients vus pour une tumeur osseuse maligne dans le service de rhumatologie du Centre Hospitalier Universitaire de Kara (CHU-Kara). Le diagnostic positif a été radio-clinique.

Résultat : soixante-deux patients des 4276 patients (1,45%) admis dans le service ont souffert d'une tumeur osseuse maligne. L'âge moyen des patients était de 60,6 ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle comprise entre 60 et 70 ans (25 ; 40,3%). La durée moyenne d'évolution de ces affections était de 13 mois. Le rachis était majoritairement atteint et on notait neuf cas (14,5%) de compression médullaire. Les lésions lytiques prédominaient à l'imagerie (50%). Les métastases osseuses représentaient 45,2% de l'ensemble des tumeurs. Elles étaient d'origine prostatique (14 ; 22,5%), hépatique (6 ; 9,6%) et gynécologique (6 ; 9,6%). Le myélome (7 ; 11,3%) constituait l'essentiel des tumeurs osseuses malignes primitives. Près de la moitié des tumeurs osseuses malignes étaient d'étiologie non déterminée (26 ; 41,9%). Le traitement était essentiellement médical chez tous les patients. Il y avait 11 décès au cours de l'hospitalisation (17,7%) et 21 perdus de vue (34%).

Conclusion : les tumeurs osseuses malignes restent peu connues au Togo. Elles sont souvent vues au stade de complication, imposant la nécessité d'un diagnostic précoce pour une meilleure prise en charge.

Mots clés : Tumeur osseuse, Myélome, Métastase, Nord-Togo

Epidemiological, Diagnostic, and Therapeutic Profile of Malignant Bone Tumors in Rheumatology at CHU-Kara

Atake Awaki-Esso, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio, Lomé, Togo

Oniankitan Sadat, MD

Service de Rhumatologie, Centre Hospitalier Universitaire Kara, Kara, Togo

Diallo Mamadou Lamine, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Universitaire Ignace Deen, Conakry, Guinée

Prof. Koffi-Tessio Viwalé, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Régional de Tsévié, Tsévié, Togo

Prof. Fianyo Eyram, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Régional de Lomé, Lomé, Togo

Tagbor Komi Cyrille, MD

Service de Rhumatologie, Centre Hospitalier de Bè, Lomé, Togo

Prof. Kakpovi Kodjo, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Régional de Kara-Tomdè, Kara, Togo

Prof. Houzou Prénam, MD

Service de Rhumatologie, Centre Hospitalier Universitaire Kara, Kara, Togo

Prof. Oniankitan Owonayo, MD

Service de Rhumatologie,

Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio, Lomé, Togo

Abstract

Objectives: To determine the epidemiological, semiological, therapeutic and evolutionary particularities of malignant bone tumors in the rheumatology department in North-Togo.

Methods: This was a retrospective, cross-sectional, descriptive study covering a period of seven years and involving the records of patients seen for a malignant bone tumor in the rheumatology department of the Kara University Hospital (Kara University Hospital). The positive diagnosis was radio-clinical.

Results: Sixty-two patients of the 4,276 patients (1.45%) admitted to the department suffered from a malignant bone tumor. The average age of the patients was 60.6 years. The most affected age group was between 60 and 70 years (25; 40.3%). The average duration of progression of these

conditions was 13 months. The spine was mostly affected and nine cases (14.5%) of spinal cord compression were noted. Lytic lesions predominated on imaging (50%). Bone metastases represented 45.2% of all tumors. They were of prostatic (14; 22.5%), hepatic (6; 9.6%) and gynecological (6; 9.6%) origin. Myeloma (7; 11.3%) constituted the majority of primary malignant bone tumors. Nearly half of the malignant bone tumors were of undetermined etiology (26; 41.9%). Treatment was primarily medical in all patients. There were 11 deaths during hospitalization (17.7%) and 21 were lost to follow-up (34%).

Conclusion: Malignant bone tumors remain poorly understood in Togo. They are often seen at the complicated stage, necessitating early diagnosis for better management.

Keywords: Bone tumor, Myeloma, Metastasis, Northern Togo

Introduction

Le cancer est l'une des principales causes de mortalité dans le monde (Ferly et al., 2020). Les tumeurs osseuses malignes qui en font partie sont habituellement rencontrées en milieu rhumatologique ; qu'il s'agisse de tumeurs malignes primitives ou secondaires (métastases osseuses). La tumeur osseuse maligne primitive (TOMP) est rare et représente 0,2 à 0,5% des cancers avec une incidence de 1 cas pour 100 000 habitants (Mohamed et al., 2010). Le myélome multiple et le chondrosarcome sont les formes cliniques les plus fréquentes chez l'adulte ; tandis que l'ostéosarcome et le sarcome d'Ewing font l'apanage du sujet adolescent (Rüdiger et al., 2013 ; Fletcher et al., 2002). Les métastases osseuses contrairement aux TOMP, constituent une atteinte secondaire d'une tumeur maligne développée à distance de l'os (Debiais et al., 2015). En effet l'os est le troisième site le plus fréquemment atteint de métastases après le foie et les poumons ; et pratiquement toutes les tumeurs malignes de l'organisme peuvent avoir un retentissement sur le squelette (Lebret et al., 2008). Cependant les plus ostéophiles sont par ordre de fréquence celle de la prostate, du sein, des poumons, de la thyroïde et des reins (Coleman et al., 2006). Le diagnostic de ces affections repose sur la confrontation des données épidémiologiques, cliniques, radiologiques mais surtout l'examen histologique après biopsie (Shuzai et al., 2012). Malheureusement il existe peu de données sur les tumeurs osseuses malignes (TOM) dans les pays en développement (Coleman et al., 2006 ; Nkegoum et al., 2002 ; Peko et al., 2003). Au Togo particulièrement, les quelques études consacrées à ces pathologies se limitent uniquement au Sud du pays (Kakpovi et al., 2016 ; Walla et al., 2015 ; Kakpovi et al., 2014 ; Fianyo et al., 2005). L'objectif de ce travail a été de déterminer les aspects épidémiologiques, et sémiologiques des TOM à

l'intérieur du pays en milieu rhumatologique au centre hospitalier universitaire de Kara (CHU-Kara).

Patients et méthodes

Nous avons mené une étude rétrospective, transversale à visée descriptive d'Avril 2012 à octobre 2017, et de janvier 2019 à Avril 2021 portant sur les dossiers des patients du service de rhumatologie du CHU-Kara (Togo) répondant aux critères suivants :

- avoir consulté, ou avoir été hospitalisé dans le service de rhumatologie durant la période d'étude ;
- avoir présenté un tableau clinique et radiologique orientant vers une tumeur osseuse maligne primitive ou secondaire dont l'étiologie était orientée dans certains cas par une anomalie de certains examens biologiques spécifiques et/ou confirmée par un examen anatomopathologique ou un myélogramme.

Les patients souffrant d'une TOM avec un dossier médical incomplet, inexploitable ou non-retrouvé ont été exclus de l'étude.

Les données recueillies ont été enregistrées et traitées sur le logiciel SphinxPlus2 Version 5.0, puis mise en page sur Microsoft Word 2013 et Microsoft Excel 2013. Le test de Khi-carré de Pearson a été utilisé pour déterminer la p-value et une valeur de $p < 0,05$ a été considérée comme significative.

L'étude a été réalisée conformément aux recommandations de bonne pratique en matière de recherche médicale. L'anonymat sur les dossiers médicaux a été respecté lors de la collecte et du traitement des données.

Résultats

Sur les 4276 patients admis dans le service de rhumatologie du CHU-Kara durant la période d'étude, 62 ont souffert une tumeur osseuse maligne soit une fréquence hospitalière de 1,45%. Il s'agissait de 39 hommes pour 23 femmes ; et l'âge moyen des patients était de $60,6 \pm 15,26$ [15 et 94] ans. Près de 65% des patients ont consulté après une durée moyenne d'évolution de 6 mois. Les circonstances de découverte relevaient essentiellement de la douleur (62 ; 100%) ; et d'une altération de l'état général (43 ; 69,4%). Le siège de la douleur était à prédominance axiale (Tableau 1).

Tableau I : Caractéristiques cliniques des patients

	Effectif	Pourcentage
Circonstances de découverte		
Douleur	62	100,0
AEG ¹	43	69,4
Fracture spontanée	4	6,5
Siège de la douleur		
Rachis	58	93,5
Sternum, cotes, bassin	16	30,8
Membres	6	9,8
Examen physique		
Syndrome osseux	28	45,2
Syndrome tumoral	20	32,2
Compression médullaire	9	14,5

¹ : Altération de l'état général

Trois (4,8%) patients ont signalé un antécédent de cancer familial ; dont deux cas de cancers du sein ; et un cas de cancer de la prostate chez les ascendants immédiats. Il existait un antécédent personnel de prostatectomie totale chez quatre (6,5%) patients et de mastectomie avec curage ganglionnaire chez une patiente (1,6%). L'examen rhumatologique a révélé un syndrome osseux chez 28 (45,2%) patients dont quatre (6,5%) cas de fracture pathologique suite à un traumatisme de faible énergie. Les atteintes rachidiennes étaient compliquées de compression médullaire chez neuf (14,5%) patients tandis que 35 (56,5%) patients présentaient des troubles de la marche sans souffrance neurologique majeure. L'examen systématique des autres appareils a permis de noter un syndrome tumoral viscéral caractérisé par : une hépatomégalie à surface hétérogène (5 ; 8,1%) ; une hypertrophie prostatique d'allure maligne (10 ; 16,2%) ; des nodules du sein (3 ; 4,8%) et de la thyroïde (2 ; 3,2%).

La radiographie standard a été réalisée par tous les patients ; une tomodensitométrie (TDM) par 14 (22,6%) patients. Les principales lésions observées à la radiographie standard étaient la lyse osseuse (31 cas ; 50%) et les tassements vertébraux (28 cas ; 45,1%) (Figure 1,2).

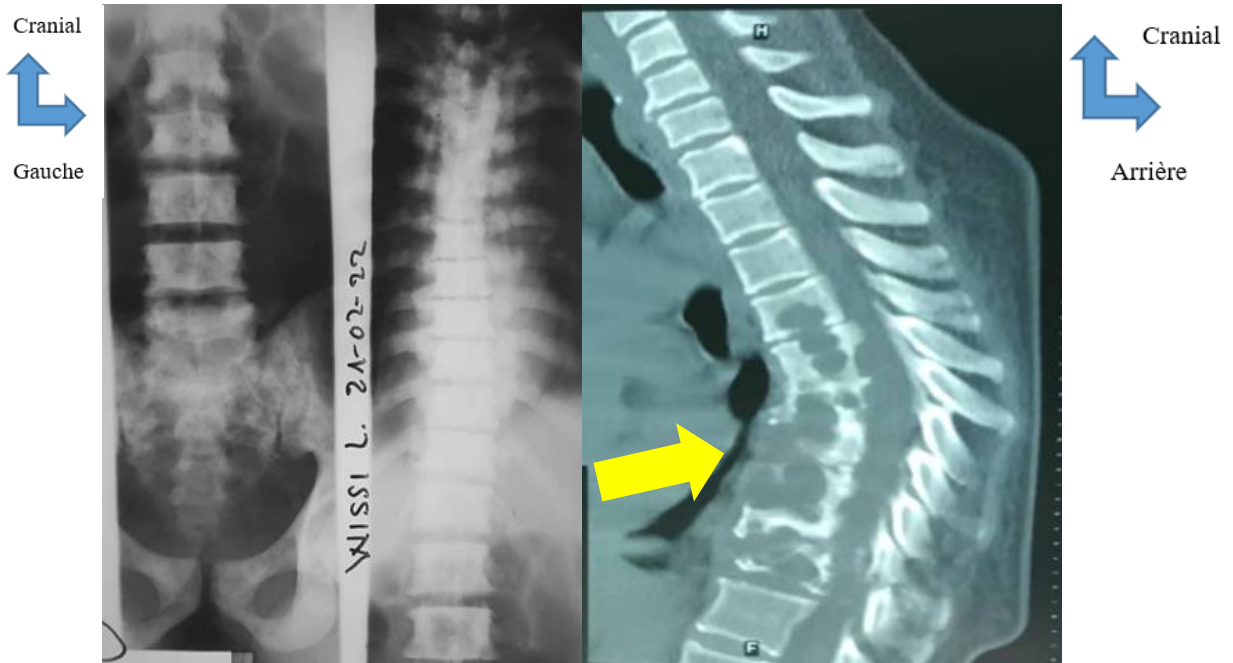


Figure 1 : A = Image radiographique de lésions ostéocondensantes diffuses au rachis lombaire et au rachis dorsal (incidence de face). B = Image scannographique de multiples lésions lytiques des vertèbres dorsales avec tassement de D12.

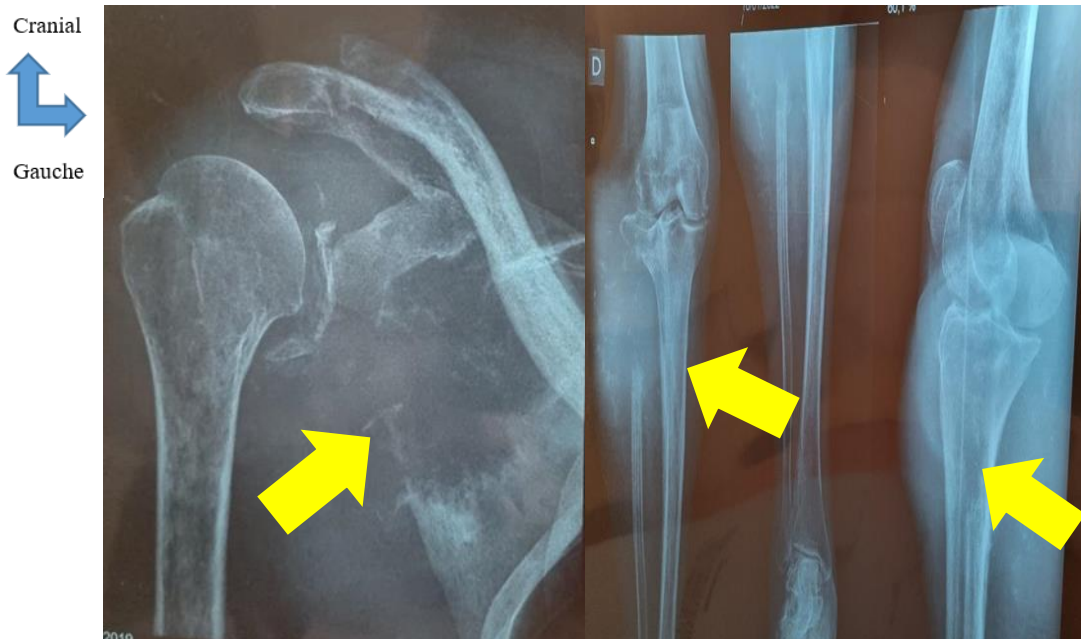


Figure 2 : C = Image radiographique d'une lyse de la scapula et de l'extrémité supérieure de l'humérus droit ; D = Image radiographique d'une lyse de l'extrémité supérieure de la fibula droite avec envahissement des parties molles.

Les lésions étaient multifocales chez 55 (88,7%) patients avec une prédominance de l'atteinte rachidienne (Tableau 2).

Tableau II : Caractéristiques radiographiques des lésions observées

	Effectif	Pourcentage
Type de lésions		
Lyse osseuse	31	50,0
Tassement vertébral	28	45,1
Déminéralisation osseuse diffuse	16	25,8
Ostéocondensation	10	16,1
Image mixte	3	4,8
Siège des lésions		
Rachis	55	88,7
Sternum, cotes, bassin	18	29,1
Membres supérieurs	6	9,8
Membres inférieurs	4	6,4

Les patients présentant un syndrome tumoral viscéral ont tous (20 ; 32,2%) réalisé une échographie centrée sur l'atteinte organique suspecte. Il s'agissait d'une échographie prostatique, thyroïdienne et abdomino-pelvienne dont les résultats étaient en faveur d'un probable processus malin évolutif.

Tous les patients présentaient un syndrome inflammatoire biologique non spécifique. Les examens biologiques spécifiques à visée diagnostique comportaient essentiellement :

- le dosage des marqueurs tumoraux notamment l'antigène spécifique de la prostate (9 ; 23%). Le taux moyen de PSA était de $11402,85 \pm 6376,3$ [30,65 et 14300] ng/ml ;
- l'électrophorèse des protides sériques qui a révélé un pic monoclonal (4 ; 6,4%) et une hypogammaglobulinémie (3 ; 4,8%).

Aucun patient n'a bénéficié d'une biopsie osseuse. Les anomalies à l'électrophorèse de protides sériques ont conduit à réaliser un myélogramme qui a révélé une plasmocytose médullaire compatible avec une maladie de Kahler chez les sept patients. Pour les organes suspects de malignité à la clinique et à l'échographie, seule la prostate a fait objet d'une biopsie chez six (15,3%) patients. L'examen anatomo-pathologique était en faveur d'un adénocarcinome de la prostate confirmant l'origine prostatique de la tumeur osseuse. En dehors des six cas confirmés, 22 autres cas probable de métastases osseuses ont été fortement suspectés sur la base des antécédents des patients, des données cliniques et de certains aspects morphologiques spécifiques. Il s'agissait de métastases d'origine thyroïdienne (2 ; 3,2%), hépatique (6 ; 9,6%), gynécologique (sein et col de l'utérus) (6 ; 9,6%) et prostatique (8 ; 12,9%). Les principales étiologies de l'hépatocarcinomes étaient l'éthylisme chronique (4 ; 66,6%) et l'hépatite virale B (2 ; 33,3%).

Près de la moitié des tumeurs osseuses malignes étaient d'étiologie non déterminée (26 ; 41,9%). Les caractéristiques des différentes TOM observées dans le service de rhumatologie du CHU-Kara sont détaillés dans le tableau 3.

Tableau III : Caractéristiques épidémiologiques des différentes tumeurs osseuses malignes

	Effectif (%) ¹	sex-ratio (F/H) ²	Age moyen (ans)
Tumeurs osseuses malignes			
Myélome multiple des os	7(87,5)	4/3	61 ± 8,6
Ostéosarcome	1(12,5)	0/1	15
Métastases osseuses			
Cancer prostate	14(50,0)	0/14	67,4 ± 8,8
Hépatocarcinome	6(21,4)	2/4	57,2 ± 8,5
Cancer sein	3(10,7)	3/0	53,3 ± 11,5
Cancer du col de l'utérus	3(10,7)	3/0	80 ± 13,6
Cancer de la thyroïde	2(3,6)	2/0	70 ± 7,4

¹ : pourcentage

² : Femmes/Hommes

Au plan thérapeutique, tous les patients ont bénéficié d'un traitement palliatif médical comportant les antalgiques, les AINS, les corticoïdes. La corticothérapie était à visée décompressive pour les cas de compression médullaire mais aussi dans le cadre de la chimiothérapie pour les patients souffrant de myélome. Quatre (6,4%) patients ont bénéficié d'une transfusion sanguine. La prise en charge orthopédique a consisté en la confection de corset (14 ; 22,6%) ; de bottes anti-rotatoires (3 ; 4,8%) et des séances de rééducation fonctionnelle (10 ; 16,1%). Les patients souffrant du myélome multiple des os ont bénéficié d'une chimiothérapie (7 ; 100%) selon le protocole d'Alexanian tandis qu'un traitement hormonal était administré chez ceux atteints de métastase osseuse d'un cancer de la prostate (11 ; 78,6%) et du sein (2 ; 66,7%). Aucun patient n'a bénéficié du traitement chirurgical. Le traitement a permis une amélioration de l'état clinique chez 30 (48,4%) patients. Onze (17,7%) décès ont été enregistrés au cours de l'hospitalisation et 21 (34%) ont été perdus de vu.

Discussion

Les tumeurs osseuses représentaient 1,45% de l'ensemble des affections rhumatologiques durant la période d'étude ; avec une forte prédominance des métastases osseuses dans les mêmes proportions qu'à Lomé (Kakpovi et al., 2016). La faible fréquence des TOMP confirme la rareté de cette forme de tumeur osseuse ; tel que relevé par plusieurs autres auteurs (Mohamed et al., 2010 ; Rüdiger et al., 2013 ; Fletcher et al., 2002 ; Omololu et al., 2002) ; bien qu'elle soit probablement sous-estimée dans notre étude au vu des chiffres élevés des cas de tumeurs osseuses de nature indéterminée. Les patients souffrant de TOMP étaient relativement plus

jeunes que ceux présentant des métastases osseuses à l'exception du myélome. Nos résultats concordent avec ceux de la littérature confirmant le fait que les cancers primitifs de l'os sont l'apanage du sujet jeune alors que les cancers secondaires se voient volontiers chez les sujets plus âgés (Zomalhèto et al., 2015 ; Gbané et al., 2020). La douleur reste le mode de révélation le plus courant des tumeurs osseuses malignes avec un début le plus souvent insidieux. La prédominance de l'atteinte rachidienne a été constatée dans plusieurs autres études (Kakpovi et al., 2016 ; Zomalhèto et al., 2015 ; Gbané et al., 2020). En effet, les vertèbres sont constituées essentiellement d'os spongieux, très vascularisé favorisant aisément la diffusion des cellules malignes. L'importance des complications neurologiques observées relève de cette atteinte rachidienne couplée au long délai d'évolution et au retard de consultation chez des patients, qui pour la plupart ont un bas niveau socio-économique donc sans aucune couverture sanitaire pour faire aisément des contrôles de santé.

La radiographie standard a été le principal examen réalisé chez la majorité des patients ; le scanner n'étant accessible financièrement qu'à une certaine classe de la population. L'IRM est loin d'être de réalisation courante. En effet, en plus de son coût élevé, il n'existe aucun appareil d'IRM à l'intérieur du Togo et seuls les hôpitaux privés en disposent à Lomé la capitale. Le TEP-Scan et la scintigraphie osseuse étant indisponibles au pays, ils n'ont pas pu être réalisés.

Les aspects radiographiques des cancers osseux, dépendent de la nature histologique de la tumeur. Dans la majorité de cas il s'agit des lésions de types ostéolytiques, parfois mixte mais particulièrement ostéocondensantes dans les métastases osseuses d'origine prostatique (Kakpovi et al., 2016 ; Gbané et al., 2020 ; Liu et al., 2010), puisque les cellules cancéreuses prostatiques ont un fort tropisme pour les ostéoblastes.

La biopsie osseuse couplée à l'examen anatomopathologique demeure la clé du diagnostic étiologique. Elle a un double intérêt : confirmer la malignité de la lésion et identifier le type de cancer. Dans notre étude, en dehors du myélogramme, aucune lésion osseuse n'a fait objet de prélèvement expliquant probablement le fort taux de métastases osseuses de nature indéterminée (41,9%). Cette situation rend compte de l'insuffisance voire de l'inexistence du plateau technique indispensable à la réalisation de cet examen dans la partie septentrionale du pays contrairement à Lomé (Darré et al., 2017). Il est de ce fait admis que dans notre contexte où le plateau technique peut s'avérer insuffisant, l'analyse rigoureuse des clichés standards corrélée aux antécédents et à l'examen physique permet le plus souvent d'évoquer l'étiologie d'une métastase osseuse (Zomalhèto et al., 2015 ; Katchy et al., 2005). La fréquence croissante du cancer de la prostate fait de lui le premier responsable des métastases osseuses en Afrique (Gbané

et al., 2020 ; Zomalhèto et al., 2015). L'hépatocarcinome dont le caractère ostéophile est peu décrit constitue souvent la complication évolutive dans notre contexte des hépatites virales B et C (Mazzanti et al., 2008). Il constituait la deuxième cause de métastases osseuses dans notre étude ; suivi du cancer du sein.

Le traitement des TOM relève d'une prise en charge pluridisciplinaire. Il était essentiellement palliatif chez la majorité de nos patients. Aucun patient n'a bénéficié de la polychimiothérapie, ni de la radiothérapie, ni de la greffe de moelle osseuse compte tenu de la non accessibilité de certaines molécules, et du faible niveau économique de nos populations. Le choix du protocole d'Alexanian (Mélphalan et Prédnisone) pour le traitement du myélome multiple des os a été conforme aux descriptions de la littérature qui le préconisent en première intention surtout chez les sujets de plus de 60 ans (Kakpovi et al., 2014 ; Fall et al., 2017). Bien que le pronostic des tumeurs osseuses malignes soit réservé, le faible niveau socio-économique de nos patients pourrait expliquer les difficultés pour honorer les soins et les rendez-vous pour le suivi, réduisant ainsi les chances de survie.

Conclusion

Le profil des tumeurs osseuses malignes en Afrique en générale et au Togo en particulier bien que peu connue reste classique. Les cancers primitifs de l'os sont rares. Dans notre contexte de plateau technique insuffisant, l'analyse rigoureuse des clichés standards corrélée aux antécédents et à l'examen physique permet le plus souvent d'évoquer le diagnostic. La prise en charge et le suivi des patients demeurent un défi à relever.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Ferly J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Pineros M et al (2020). Observatoire mondial du cancer « Cancer Today ». Lyon : Centre international de recherche sur le cancer, (Available on <http://gco.iarc.fr/today>).

2. Mohamed A, Sani MA, Hezekiah IA, Enoch AA (2010). Primary bone tumors and tumor-like lesions in children in Zaria, Nigeria. *Afr J Paediatr surg* ; 7 : 16-8.
3. Rüdiger HA, Laroserie F, Feydy A, Henri A, Boudou-Rouquette P, Anract P et al (2013). Tumeurs et pseudo-tumeurs du squelette. In Jolles-Haebetti B(ed). *Manuel pratique de chirurgie orthopédique*. Elsevier Masson Paris ; 551-86.
4. Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F (2002). *Pathology end Genetics of Tumours of Soft tissue and Bone IARC*. Press, Lyon,
5. Debiais F. Données épidémiologiques et cliniques des métastases osseuses (2015). *Oncologie* ; 17 : 63-68.
6. Lebre T, Méjean A. Physiopathologie, diagnostic et prise en charge des métastases osseuses du cancer de prostate (2008). *Progrès en Urologie* ; 7 : 349–356.
7. Coleman RE. Clinical features of metastatic bone disease and risk of morbidity (2006). *Clin Cancer Res* ; 12 : 6243s–49s.
8. Szuhai K. Molecular pathology and its diagnostic use in bone tumors (2012). *Cancer Genet* ; 205 (5) :193–204.
9. Nkegoum B, Mbakop A, Ngassa BB, Abondo A (2002). Les cancers primitifs des os au Cameroun : aspect anatomo-clinique. *Med Afr Noire* ; 49 : 354–8.
10. Peko JF, Gombe-Mbalawa C (2003). Aspects épidémiologique et anatomopathologique des cancers primitifs des os à Brazzaville. *Mali Médical* ; 18 : 43–4.
11. Kakpovi K, Oniankitan O, Kpoti M, Houzou P, Koffi-Tessio VES, Tagbor C.K (2016). Profil des tumeurs osseuses malignes en consultation rhumatologiques à Lomé (Togo). *Tunis Med* ; 94 : (8/9). 546-50.
12. Walla A, James E Y, Amakoutou K, Abalo A, Dossim AM, Gnandi-Pio F et al (2015). Les Tumeurs osseuses primitives Des Membres au CHU Tokoin de Lomé. *Eur Sci J* ; 11 (27) : 149-157.
13. Kakpovi K, Oniankitan O, Houzou P, Koffi-Tessio VES, Tagbor KC, Fianyo E et al (2014). Profil du Myélome Multiple des os en consultation rhumatologique à Lomé (Togo). *Rev Mar Rhum* ; 27 : 48-53.
14. Fianyo E, Oniankitan O, Kolani B, Kuéviakué M, Ségbéna A, Mijiyawa M (2005). Tumeurs malignes osseuses en consultation rhumatologique à Lomé. *Rev Rhum* ; 72 : 1120 (Abst. Me. 55).
15. Omololu A.B, Ogunbivi J.O, Ogunlade SO, Alonge T.O, Adebisi A, Akang E.E (2002). Primary malignant bone tumors in tropical African University teaching hospital. *West Afr J Med* ; 21 : 291-3.

16. Zomalhèto Z, Biaou O, Yekpe P, Gnankadja S N E, Avimadjè M (2015). Profil des tumeurs osseuses malignes primitives de l'adulte à Cotonou (Bénin). *J. Afr. Cancer* ; 7 : 100-103.
17. Gbané M, Soglo J.C, Diomandé M, Kengni G.L, Ouattara B, Kouassi J.M.D et al (2020). Etiologies of Bone Metastases at the Rheumatology Department (UTH) of Abidjan. *Open J Rheumatol and Autoimmune Dis* ; 10, 1-7.
18. Liu NN, Shen DL, Chen XQ, He YL (2010). Clinical analysis of 355 patients with bone metastasis of malignant tumors. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi* ; 32(3) :203-7.
19. Darré T, Kpatcha T M, Bagny A, Maney N, Gnandi-Pio F, Tchangai B et al (2017). Descriptive épidémiology of cancers in Togo from 2009 to 2016. *Asian Pac J Cancer Rev* ; 18 :3407-11.
20. Zomalhèto Z, Yekpe-Ahouansou P, Gnankadja N, Biaou O (2015). Profil biologique des patients atteints de métastases osseuses au Centre National Hospitalo-Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin* ; 22 ; 33-36.
21. Katchy K C, Ziad F, Alexander S, Gad H, Abdel Mota'a M (2005). Malignant bone tumors in Kuwait: A 10-year clinicopathological study. *International Orthopaedics (SICOT)* ; 29 : 406–411.
22. Mazzanti R, Gramantieri L, and Bolondi L (2008). Hepatocellular Carcinoma: Epidemiology and Clinical Aspects. *Molecular Aspects of Medicine* ; 29, 130-143.
23. Fall S, Dieng F, Diouf C, Djiba B, Ndao AC, Ndiaye FSD. Fall S, Dieng F, Diouf C, Djiba B, Cheikh Ndao A, Diego Ndiay S.D (2017). Profil diagnostique et évolutif du myélome multiple au Sénégal : étude monocentrique de 2005 à 2016. *Pan Afr Med J* ; 27 : 262.