

MINISTRE DE L'EDUCATION
NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI



Université des sciences, des techniques et des technologies
de Bamako



Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Thèse N°.....

Année universitaire : 2018-2019

THESE :

ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET ANATOMOPATHOLOGIQUES DES CANCERS PRIMITIFS DES OS.

Présentée et soutenue publiquement le 16-12-2019

Devant la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie

Par :

Mlle. TIENCHEU TOKO DORETTE

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

JURY :

Président : Pr Bakarou KAMATE

Membre : Dr Abdoul Kadri MOUSSA

Co-directeur : Dr Bourama COULIBALY

Directeur : Pr Cheick Bougadari TRAORE

Dédicaces

De tous mon cœur **je rends grâce à Dieu,**

Toi l'Alpha et l'Omega, le créateur de toute chose, je ne cesserais jamais de te dire merci pour tous tes bienfaits dans ma vie. Ce travail est une infime partie de ton immense amour. Nous te devons louange et adoration chaque jour de nos vies

Je dédie ce travail à :

Mon père : TOKO benoit

Merci papa de m'avoir toujours soutenu et encouragé depuis le début sur ce choix de carrière que tu n'approuvais pas forcément. Merci pour tous les sacrifices consentis, tu n'as ménagé aucun effort pour mon épanouissement. Merci de t'être investi financièrement, physiquement et moralement pour que mon rêve devienne réalité. Depuis toute petite, tu m'as transmise l'amour du travail, la persévérance, le courage, l'honnêteté, tu m'as appris que la meilleure récompense se trouve au bout de l'effort. Trouve dans ce travail le symbole de ma reconnaissance pour tous tes efforts, et que Dieu te garde longtemps près de nous. Infiniment merci papa.

Ma mère : DAKLEU Sylvie

Il y a tant de choses que j'aimerais te dire mais aucun mot ne saurait transmettre avec exactitude mon ressenti. Merci pour ton amour, ta bienveillance, ton instinct maternel infailible, ton soutien et tes sacrifices. Tu as toujours eu les mots qu'il faut pour nous permettre de donner le meilleur de nous, tu es pour moi un modèle et une source d'inspiration, la meilleure maman du monde, j'aimerais que tu trouves dans ce modeste travail le fruit de tous tes efforts acharnés et de tes sacrifices perpétuels. Merci d'avoir fait de moi la femme que je suis aujourd'hui. Merci Maman

Mes jumeaux : Gabriel Lilian et Kaily Jennifer

Mes trésors, vous êtes de loin la plus belle chose qui me soit arrivée, vous êtes aujourd'hui et pour toujours ma force, ma raison de vivre, vous avez fait ressortir la meilleure version de moi, vos petits yeux remplis d'amour que vous posiez sur moi à chaque fois que je sortais rédiger cette thèse m'ont encouragé et m'ont permis de vite l'écrire pour ne plus passer trop d'heure loin de vous, je vous AIME énormément

Mes frères et sœurs : TOKO Georgette, MOUNGUEKA Nancy, DJEUMENI Idriss, NGAMENI Brindol , KAMENI Ingrid et MOUSSI Fadil

Vous m'avez beaucoup manqué pendant ma longue période d'absence en rapport avec mes études. Malgré la distance qui nous séparait, j'ai toujours su compter sur chacun d'entre vous. **Georgette**, je garde toujours ce souvenir de la grande sœur douce tendre et affective que tu es, **Nancy** tu es toujours prêt à faire le maximum d'effort pour que nous ne manquons de rien, merci pour ton soutien inconditionnel merci pour ce grand cœur que tu as, **Idriss et Brindol** mes 1^{ers} jumeaux, que Dieu vous aide à atteindre vos objectifs, **Ingrid** :très capricieuse mais tu es une petite sœur en or, merci pour ton soutien et les sacrifices que tu as du faire pour tes neveux, merci d'être une « mère » pour eux, **fadil** :tu es comme mon 1^{er} fils et malgré la distance qui nous sépare depuis des années je garde les yeux sur toi. je vous aime

Mon oncle : papa Michel : Tu es comme un deuxième père pour moi, malgré tes multiples charges tu as toujours été présent moralement matériellement ou financièrement, merci infiniment

Ma grande mère : PREUWE marie

Merci pour tes prières et bénédiction je t'avais dit de m'attendre et c'est ce que tu ne cesses de faire, que dieu te donne la force de voir la femme qu'il fera de moi dans un futur très proche.

Dr OWONA Stéphane : S'il n'existait qu'une personne pour croire en moi ce serait bel et bien toi, tu as su être présent et me soutenir à chaque étape de la rédaction de cette thèse, tu es ce pilier solide sur lequel je pourrais toujours me reposer, merci pour la mère que je suis car c'est grâce à toi, il me faudra encore plein d'autres années à tes côtés pour te remercier à ta juste valeur, puisse Dieu nous les accorder.

Remerciements

Au MALI

Je n'exprime aucun regret d'avoir découvert ce merveilleux pays dans lequel j'ai trouvé amitié, fraternité et amour sans oublier bien sûr sa grande valeur de solidarité. Profonde gratitude à toi mon cher Mali et que Dieu rétablisse la paix sur tout ton territoire.

Au CAMEROUN

Ma très belle patrie, merci pour cet amour de la connaissance que tu mets en nous.

A l'ensemble du corps professoral de la FMOS

Pour les enseignements de qualité qui nous ont été prodigués et pour l'humilité dont vous faites preuve tous les jours. Vous êtes pour nous des exemples et nous essayerons de garder cet esprit durant toute notre carrière.

Au professeur **TRAORE Cheick** : vous êtes tellement gentil, simple et aimable, je ne vous oublierai jamais car vous m'avez donné l'opportunité de réaliser mon rêve celui d'être médecin, merci infiniment pour tout.

Au professeur **KAMATE Bakarou** : Vous avez été pour nous un père. Nous ne saurons comment vous remercier pour votre dévouement à notre formation.

Pardessus tout vous êtes un monsieur formidable, Vous êtes tout simplement un modèle d'excellence.

A l'AEESCM : tu es comme une famille, et je suis fière d'appartenir à cette famille ; merci à chacun de tes membres pour tous ces moments passés ensemble.

Aux DES du service d'anapath : **Dr TAMAKI, Dr BONKANA, Dr Rokia M, Dr SEGA ; Dr Alou Bina, Dr DIARRA, Dr TOURE, Dr MANTIA, Dr Mama, Dr Safiatou et Dr AWA** : merci pour votre encadrement et votre disponibilité.

Aux personnels du service d'anatomie pathologie et cytologie :

Dr Keita Mamadou, Madame SOW, Tonton YACOU, Tonton DEMBELE, YABEMA, DJOBA, DJELIKA, ALOU, KONIBA, YOUSOUF : merci pour tous ces beaux moments et cette magnifique ambiance au sein du service.

A tous les internes : **Abiba, Cheick, Patrick, Aziz, Mike, Modibo, Yopa, Zenab, Diarra, Winnie, Aïssatou, Israël, Rokia, Jocelyne, Soumahoro, Assitan** : je suis heureuse d'avoir travaillé avec vous ça nous a permis de mieux nous connaître, merci pour les moments que nous avons partagés.

Mes Tantes et Oncles : merci d'avoir œuvrer pour que je sois à ce niveau aujourd'hui, merci pour vos appels et vos encouragements.

Mes Cousins et Cousines : vous m'êtes tous chers, ensemble nous y arriverons.

Mes Neveux et Nièces : **Vanel, Mariam**, ... vous évoluez rapidement et devenez peu à peu des adultes, que DIEU vous aide à grandir en sagesse et en intelligence.

A CHOULA Gaëlle (ma sœur d'une autre mère) et **KUATE Fabrice** : des personnes spéciales comme vous sont très rares, c'est pourquoi je vous garde jalousement comme un trésor dans mon cœur.

Merci pour le soutien, les encouragements, l'aide et votre présence incontestable dans ma vie, que Dieu vous garde unis et heureux pour toute la vie.

A mes amis : **KOUA Roseline, KPEGBA Rose, POUENDJEU Tatiana, TCHOUGAN sans rival, DENFACK Brisse** : je n'ai pas toujours été parfaite mais vous avez toujours été là pour moi, merci pour cette amitié exceptionnelle que chacun de vous m'accorde, vous êtes très précieux à mes yeux.

A mes proches : **ATANGANA Yvan, KOUAGNE Raïssa, SONKWE Anicet, WAGUE Pélagie. FOGUE Ernest, WAFFO Drisil, EBOCK Samuel, NOTUE Cyrielle, MVOUTSI Ibrahim, EKOKO Arnaud, DJEUKEU Joël, SOUSSOU Marius, YOPA Roméo** : merci pour tous ces moments spéciaux que nous avons partagés, vous avez chacun à votre manière contribué à mon épanouissement loin des miens.

Mes enfants de Bamako : **KUETE Noëlle, ASSOUMEU Lucresse, JOUNDA Raïssa, Suzie Laure, KAPCHE Vanina, NOUPIGUAN Christian, WANKEU Christiane et Nicolette, FEUPOSSI Joël** : vous êtes de véritables perles, merci pour votre disponibilité, merci de m'avoir accepté tel que je suis et d'avoir toujours été là pour moi surtout quand j'avais le plus besoin que Dieu vous le rende au centuple.

A JUIMO Lyly : toute petite je te voyais déjà comme ma mère, ma sœur, ma copine et cela n'a jamais changé, tu as toujours été là pour moi, merci pour tes conseils, ton soutien, et tout ce que tu ne cesses de faire pour moi, tu es mon modèle

Aux Amazones : **Dr AVIKPO Olivia, Dr NIAGONO Juliette, Dr YOUMBI Alix, Dr KPEGBA rose, Dr CHAWA Deborah, KOUA Roseline, TOKPANOUE Élodie** : la prière nous a réunis et nous avons formé cette famille sur laquelle chacun de nous peut compter, que cet amour du Christ ne s'éloigne jamais de nous peu importe les situations que nous rencontrerons.

Mes aînés de Bamako : **AMOUNA Pulchérie, GANA Daurice, YOUMBI Alix MONKAM Goliath, TSAYEM aristo, TCHAWA Adhémar, CHAYA Deborah, KOHPE Willy, Christian Damien, EKWALA constant, MANFO Herman, TSAFACK minette, MANIE Angèle, Margueritte, Arnold SIMO, Alida, Lovette, Lionel TCHAMO, Juliette, OMBAHO Francis, NIASSAN Kevin, SIMO Fabienne, YANKE Romuald, EKOUNE Michel, KAMGA Jacques, Loïc, NGUEPNI Viviane, NGUEN Avellino**

Mes cadets de Bamako : **Cynthia, Danielle, Mbatchou, Cybèle, Rosemonde dit « dodo », Ymelda, Lucrèce, Gaius, Stanislas, Christ, Perial, lois, Marie giselle, Tatiana, Morel, Mollah, Ida, Nadia, Lélé, Emmanuela, Emerson, Stella, Marianne, Prudence, Danielle Priscille, Trésor, Jumaelle, Gilles lester**

A la famille MVOUAMA : chez vous je suis chez moi, merci de m'avoir accepté tel que je suis, merci papa patrice de m'avoir pris comme ta fille

Vous m'avez grandement ouvert les portes de votre maison, vous êtes si accueillant, si conviviales, je me sens chez moi avec vous, merci pour tout, merci beaucoup **papa patrice**, je n'oublierais jamais tout ce que tu fais pour moi et tes petits enfants, vous êtes un modèle de famille idéal pour moi, puisse DIEU vous donner à tous une longue vie et beaucoup de bonheur

A DIARRA amadou : tu es entré dans ma vie d'une manière particulière et tu l'as immédiatement impacté, que Dieu te couvre de sa grâce pour que ce grand cœur et ce désir que tu as de toujours vouloir aider ne s'éteigne jamais, tu es mon malien

A la grande famille KEITA : merci pour tous, vous avez façonné mes premiers pas sur le sol malien, merci de m'avoir donné une place auprès de vous, vous avez énormément contribué à mon intégration sur le territoire malien

A ma promotion ROME : merci infiniment

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

A mon groupe d'étude : **Christelle Tsowou , Elizabeth Yettegue, Foussemi Koriko ,Elodie Tokpanoudé** : ce fut un réel plaisir d'être avec vous



HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

À NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Bakarou KAMATE

- Professeur titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la F.M.O.S
- Chercheur et Praticien hospitalier au CHU du Point G
- Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus et du registre national des cancers du Mali
- Secrétaire général de la Division d'Afrique Francophone de l'Académie Internationale de Pathologie (D.A.F./A.I.P.)
- Secrétaire général de la commission médicale d'établissement (CME) du CHU du point G

Cher maître,

Immenses sont l'honneur et le privilège que vous nous faites en présidant ce jury. A travers vos précieux enseignements, que nous avons eu la chance de bénéficier au cours de nos études, vous avez forcé notre admiration tant par la grandeur de vos talents scientifiques que par vos multiples qualités humaines notamment votre bienveillance à notre égard. L'homme de rigueur et de principe que vous êtes a cultivé en nous l'esprit du travail bien fait. Votre intérêt pour la ponctualité impose respect et admiration. Par-dessus tout vous êtes simplement un modèle d'excellence, vous faites partie de ceux-là qui nous procurent la joie de vivre et le plaisir dans ce travail au quotidien. Ce fut un véritable privilège

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

pour nous de compter parmi vos étudiants. Veuillez agréer, cher maître, l'expression de notre vive reconnaissance et de notre profond attachement.

À NOTRE MAITRE ET JUGE :

Docteur Abdoul Kadri MOUSSA

- Maître assistant en orthopédie-traumatologie à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS)
- Spécialiste en chirurgie générale
- Diplôme de formation médicale spécialisée : Chirurgie orthopédique et traumatologique à la faculté de Médecine de Montpellier- France
- Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)
- Membre de la Société malienne de chirurgie orthopédique et de traumatologie (SOMACOT)
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE

Cher maître,

Nous avons été sensible à la spontanéité par laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Vos remarques ont été appréciées à leur juste valeur et ont contribué à améliorer la qualité de ce travail.

Permettez-nous cher maître, de vous exprimer ici toute notre gratitude.

À NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :

Docteur Bourama COULIBALY

- Maître-assistant en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la F.M.O.S
- Praticien hospitalier au CHU du Point G
- Collaborateur du registre national des cancers du Mali
- Ancien interne des hôpitaux

Cher maître,

Il nous serait très difficile de trouver les mots justes pour exprimer notre reconnaissance. Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail. Nous avons été impressionnées par votre générosité, votre rigueur scientifique, votre disponibilité, votre débauche d'énergie et votre enthousiasme communicatif qui font de vous un maître admirable. Honorable maître, trouvez ici l'assurance de notre admiration, de notre respect.

À NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :

Professeur Cheick Bougadari TRAORE

- Professeur titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la F.M.O.S
- Chef du Département d'Enseignement et de Recherche des Sciences Fondamentales à la FMOS de l'U.S.T. T-B
- Chef de service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques au CHU du Point G
- Chercheur et praticien hospitalier au CHU du Point G
- Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus et du registre national des cancers du Mali

Cher maître,

C'est avec plaisir et spontanéité que vous avez dirigé cette thèse malgré vos multiples occupations. Nous ne saurons exprimer que par des mots tout le bien que nous pensons de vous. Vos qualités de pédagogue, votre grande culture médicale et vos qualités humaines nous ont émerveillé. Votre disponibilité, votre amabilité, et votre rigueur professionnelle font de vous un maître respecté, écouté et admiré.

Veillez accepter, cher maître, nos sincères remerciements et notre profonde reconnaissance



LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ATCD : Antécédents

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

DES : Diplômes d'Etudes Spécialisées

EPA : Etablissement Public à caractère Administratif

IHC : Immunohistochimie

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PM : Partie molle

PNET : Tumeur neurectodermique primitive

SE : Sarcome d'Ewing

TCG : Tumeur à Cellules Géantes

TCGm : Tumeur à Cellules Géantes malignes

TDM : Tomodensitométrie

TOMP : Tumeur Osseuse Maligne Primitive

TTT : Traitement




TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIFS	5
1. Objectif général :.....	5
2. Objectifs spécifiques :	5
III. GENERALITES	8
1. Rappels anatomique et histologique.....	8
2. Epidémiologie	12
3. Diagnostic.....	14
4. Anatomopathologie	18
5. Évolution et traitement.....	36
IV. MATERIEL ET METHODES	41
1. Cadre et lieu d'étude.....	41
2. Période d'étude.....	43
3. Type d'étude	43
4. Population d'étude	43
5. Echantillonnage.....	44
6. Techniques Anato-Pathologiques.....	44
7. Technique de collecte des données	45
8. Saisie et analyse des données.....	45
9. Variables étudiées	45
10. Considération éthique	46
V. RESULTATS	49
1. Données épidémiologiques	49

2. Données anatomopathologiques	54
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	66
1. Limites de l'étude	66
2. Données épidémiologiques	66
3. Données anatomopathologiques	68
VII. CONCLUSION	71
VIII. RECOMMANDATIONS	73
II. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	75
ANNEXE	b



TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Fréquence des cancers primitifs des os dans le monde.	13
Tableau II : Classification des tumeurs osseuses malignes primitives	22
Tableau III : Répartition des cas selon la tranche d'âge.	50
Tableau IV : Répartition des cas selon la profession.	51
Tableau V : Répartition selon la résidence.	52
Tableau VI : Répartition selon l'ethnie.	53
Tableau VII : Répartition selon le type de prélèvement.	54
Tableau VIII : Répartition selon la structure de provenance.	55
Tableau IX : Répartition selon le siège de la tumeur.	56
Tableau X : Répartition selon l'os atteint.	56
Tableau XI : Répartition selon l'aspect macroscopique de la tumeur.	57
Tableau XII : Répartition selon le type histologique de la tumeur	58
Tableau XIII : Répartition selon le grade histologique.	59
Tableau XIV : Répartition selon la tranches d'âge et types histologiques.	60
Tableau XV : Répartition selon le Sexe et le type histologique.	61
Tableau XVI : Répartition selon le type histologique et l'os atteint	62

LISTE DES FIGURES

Figure1 : Cellules du tissu osseux.....	11
Figure 2 : Os mature.....	12
Figure 3 : Ostéosarcome de l'os iliaque gauche.....	15
Figure 4 : Image de tumeur à cellules géantes.	15
Figure 5 : Ostéosarcome.....	16
Figure 6 : Tumeur à cellules géantes.....	18
Figure 7 : Coupe frontal d'une pièce de résection d'un ostéosarcome du fémur	25
Figure 8 : Pièce d'ostéosarcome de haut grade du fémur distal.....	26
Figure 9 : Ostéosarcome à cellules claires	27
Figure 10 : Image de sarcome d'Ewing	28
Figure 11 : Sarcome d'Ewing.....	29
Figure 12 : Image de chondrosarcome	30
Figure 13 : Image de chondrosarcome	31
Figure 14 : Chondrosarcome grade II	32
Figure 15 : Chordome	34
Figure 16 : Chordome.....	34
Figure 17 : Tumeur à cellules géantes malignes	36
Figure 18 : Fréquence annuelle.	49
Figure 19 : Répartition selon le sexe.....	50
Figure 20 : Répartition des cas selon la nationalité.	53

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

Les cancers primitifs des os sont des proliférations cellulaires excessives, anormales, anarchiques et autonomes qui se développent aux dépens des cellules des os ou du cartilage et qui peuvent envahir et détruire le tissu voisin ou se propager à d'autres parties du corps [1].

Les cancers primitifs des os sont rares et leur incidence est variable principalement selon l'âge. Dans le monde ils constituent 0,5% des cancers de l'adulte et 10% des cancers de l'enfant avec une incidence de 1 cas pour 100 000 habitants [2, 3]. Globalement ces cancers sont plus fréquents chez l'enfant et l'adolescent autour de l'âge de 15 ans. Cette fréquence diminue chez l'adulte jeune autour de 40 ans avec une prédominance pour le sexe masculin. Après 50 ans il convient d'évoquer en premier lieu une métastase [4].

Pratiquement tous les os peuvent être le siège d'un cancer primitif. Mais, la localisation préférentielle varie selon le type histologique.

L'ostéosarcome, le chondrosarcome et la tumeur d'Ewing représentent les types les plus fréquents ; ils constituent environ 90% de l'ensemble de ces cancers. Les 10% restant se répartissent entre les cancers très rares tels que l'adamantinome, le chordome et les lymphomes osseux [2].

La rareté de ces cancers explique qu'ils soient parfois mal connus. Au sein du vaste ensemble des affections ostéo-articulaires, la pathologie osseuse tumorale maligne forme un groupe très hétérogène comportant une variété de lésions distinctes par leur présentation clinique et radiologique, leurs aspects microscopiques et leurs évolutions [5]. La biopsie

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

demeure cependant l'étape fondamentale de la démarche diagnostique. L'examen anatomopathologique de la pièce d'exérèse [6] permet de confirmer le diagnostic.

Au Mali, peu de données existent sur les tumeurs malignes primitives des os.

C'est dans le but de déterminer les aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os que nous avons initié cette étude.

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

OBJECTIFS

II. OBJECTIFS

1. Objectif général :

- Étudier les aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os dans le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du point G.

2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer la fréquence des cancers primitifs des os.
- Identifier le profil sociodémographique des patients atteints de cancers primitifs des os.
- Préciser les aspects anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

GENERALITES

III. GENERALITES

1. Rappels anatomique et histologique

1.1. Anatomie du squelette

Le système squelettique est l'ensemble des structures rigides du corps contribuant à son maintien, il comprend une partie osseuse et une partie cartilagineuse.

a. Partie cartilagineuse :

Le cartilage est un tissu conjonctif résistant et élastique, Il assure un rôle essentiellement mécanique :

- + Protège de l'usure les surfaces articulaires
- + Protège certains organes : exemple (des plis vocaux)
- + Assure par sa rigidité la perméabilité permanente de certains conduits : la trachée
- + Donne attache à de nombreux muscles

b. Partie osseuse :

Le squelette osseux humain est formé par l'ensemble des os de l'organisme qui avec les articulations, représentent la partie passive de l'appareil locomoteur, les muscles formant la partie active.

Ses fonctions sont multiples :

- ✚ Il joue un rôle de soutien en formant la charpente du corps humain
- ✚ Il permet le mouvement en servant d'attache et de levier aux muscles
- ✚ Il protège et enveloppe les viscères
- ✚ Il constitue une réserve de sels minéraux, le calcium en l'occurrence
- ✚ Il participe à l'hématopoïèse par le biais de la moelle osseuse.

Le squelette osseux est subdivisé en :

- Squelette axial qui correspond à la colonne vertébrale constituée par les vertèbres, la cage thoracique et le crâne, en avant duquel s'appuie la face.
- Squelette appendiculaire qui correspond aux membres supérieur et inférieur, appendus chacun à l'axe de la colonne vertébrale par la ceinture scapulaire et la ceinture pelvienne.

Le squelette humain se compose de 208 os constants et d'os surnuméraires inconstants (os sésamoïdes, os wormiens : situés dans les sutures entre les os du crâne, côtes surnuméraires...)

Les os se répartissent comme suit :

- Huit os pour la boîte crânienne, quatorze os pour la face, six osselets situés au niveau de l'oreille moyenne et un os hyoïde
- Vingt-six vertèbres avec le sacrum et le coccyx

- Vingt-cinq os pour la cage thoracique : sternum autour duquel s'articulent 12 côtes de chaque côté : quatre os pour la ceinture des membres supérieurs ; quatre os pour celle des membres inférieurs ; soixante os pour les 2 membres supérieurs ; soixante os pour les 2 membres inférieurs.

1.2. Histologie du tissu osseux

Le tissu osseux et le tissu cartilagineux sont des tissus de nature conjonctive et comme tels ; composés de cellules, fibres, et de substance fondamentale mais, possèdent la particularité d'être de consistance solide [8].

a. Le tissu cartilagineux

Il existe trois variétés histologiques de cartilage : Le cartilage hyalin, le cartilage fibreux et le cartilage élastique [9].

b. Tissu osseux [6]

Comme tout autre tissu conjonctif, l'os ou le tissu osseux contient une matrice abondante qui renferme des cellules très épaisses. Cette matrice est constituée d'environ 25% d'eau, 25% de fibres protéiques, 50% de sels minéraux.

❖ Les cellules [10 -11]

Il existe quatre types de cellules osseuses dans le tissu osseux :

- Les cellules ostéogènes : ce sont des cellules non spécialisées qui proviennent du mésenchyme. Elles peuvent subir la mitose puis se transformer en ostéoblastes [10].

- Les Ostéoblastes : Elles ont une origine mésenchymateuse et dérivent d'une cellule souche pluri potentielle comme les chondrocytes. Elles ne peuvent pas se diviser par mitose. Ce sont des cellules cubiques, situées au niveau des travées de l'os trabéculaire à l'interface entre moelle osseuse et tissu minéralisé.
- Les Ostéocytes : cellules osseuses matures qui proviennent des ostéoblastes ; ce sont les cellules principales du tissu osseux. Comme les ostéoblastes elles ne possèdent aucune possibilité de mitose.
- Ostéoclastes : d'origine hématopoïétique, ils appartiennent à la famille des monocytes, essentiels dans le développement, la croissance et le maintien de la réparation de l'os [11].

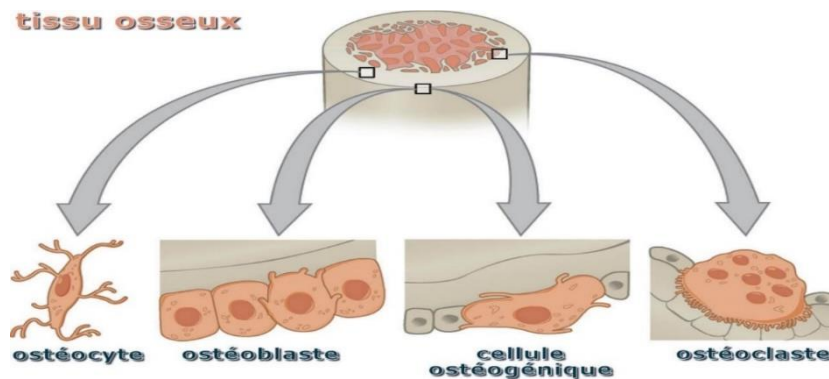


Figure1 : Cellules du tissu osseux [12].

❖ Organisation du tissu osseux

L'os n'est pas une structure entièrement solide car il renferme de nombreux petits espaces entre les composants durs. Ces espaces servent de canaux aux vaisseaux sanguins qui alimentent les cellules osseuses en nutriments, ces espaces allègent également le poids de l'os [13].

- ✚ **Le tissu osseux compact [10, 13].** Il représente 80 à 85% de l'ensemble du tissu osseux. Il forme la couche externe de tous les os du squelette et la plus grande partie de la diaphyse des os longs. Il soutient les os et permet à ces derniers de résister à la pression du poids. Il est constitué principalement d'ostéones ou système de HAVERS. Les vaisseaux sanguins et lymphatiques, et les nerfs du périoste pénètrent dans l'os par les canaux de VOLKMANN.
- ✚ **Le tissu osseux spongieux [6].** Ce tissu ne renferme pas de vrais ostéones. Il est constitué de lamelles qui forment des treillis irréguliers, de minces plaques d'os appelées travées osseuses.

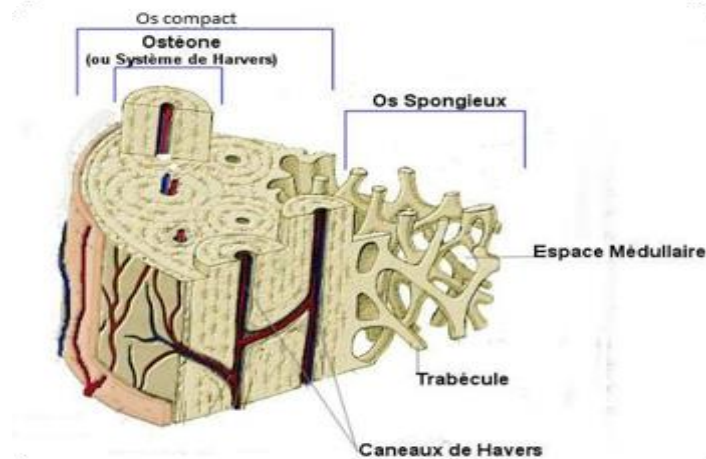


Figure 2 : Os mature [14].

2. Epidémiologie

3.1. Fréquence

2.1.1 Situation dans le monde

Les cancers osseux primitifs sont extrêmement rares. Ils représentent moins de 0,2% de tous les cancers recensés dans le monde [15]. La fréquence mondiale réelle de ces tumeurs reste cependant difficile à apprécier du fait de leur rareté et de leur grande hétérogénéité qui rendent difficile leur recensement [16].

Cette principale caractéristique ressort dans la majorité des registres des cancers publiés à travers le monde.

Tableau I : Fréquence des cancers primitifs des os dans le monde.

PAYS	ANNEE	NOUVEAU CAS	% DANS LES NOUVEAU CAS DE CANCER
Etats-Unis [17]	2009	2570	0,17
Angleterre [18]	2007	463	0,15
Norvège [19]	2006	252	0,16
Arabie saoudite [20]	2004	101	1,4
Maghreb [21]	2006	33	0,9

2.1.2 Situation au Mali.

Au Mali, les données épidémiologiques sont peu fournies. Selon des études réalisées sur les cancers dans le cadre de la collecte pour le registre des cancers du Mali, le cancer primitif de l'os était assez rare, on notait :

Les cancers primitifs des os représentaient 2,7% chez l'homme [22] et 2,07 % chez la femme [23].

3. Diagnostic

3.1 Clinique [24-27].

Malgré leur diversité au plan radiologique et histologique, la clinique est relativement uniforme.

On note :

- La douleur, maître symptôme, vive ou modérée, profonde et bien localisée
- Une tuméfaction de découverte fortuite, siège le plus souvent dans une métaphyse, de consistance variable : dure, ferme ou molle
- La fièvre peut apparaître s'accompagnant d'une altération de l'état général.
- Une fracture pathologique peut aussi révéler la tumeur.

3.2 Diagnostic radiologique

❖ Radiographie standard [28].

La radiographie, centrée sur la zone symptomatique, est le premier examen d'imagerie à réaliser : elle permet de préciser la localisation de la lésion, et de rechercher des signes évocateurs de malignité. Un seul signe de malignité suffit pour imposer la poursuite des investigations.



Figure 3 : Ostéosarcome de l'os iliaque gauche [5].

Radiographie du bassin incidence de face → lésion ostéocondensante de l'os iliaque gauche envahissant les parties molles



Figure 4 : Image de tumeur à cellules géantes [5].

❖ **Imagerie par résonance magnétique**

Examen de référence, permettant de caractériser plus précisément la tumeur, sa topographie et son extension éventuelle dans les parties molles, l'analyse de la matrice tumorale (ossifiante, cartilagineuse, kystique, graisseuse...) et le risque de complications fracturaires ou neurologiques (en cas de lésion vertébrale) [28].



Figure 5 : Ostéosarcome [28].

IRM du cou : Métastase de L1 (adénocarcinome bronchique).

Hypo signal du corps vertébral et de l'arc postérieur, bombement du mur vertébral postérieur et compression du névraxe (IRM T1).

❖ **Tomodensitométrie**

Le scanner permet d'analyser plus finement les calcifications, la réaction périostée et la destruction corticale [29].

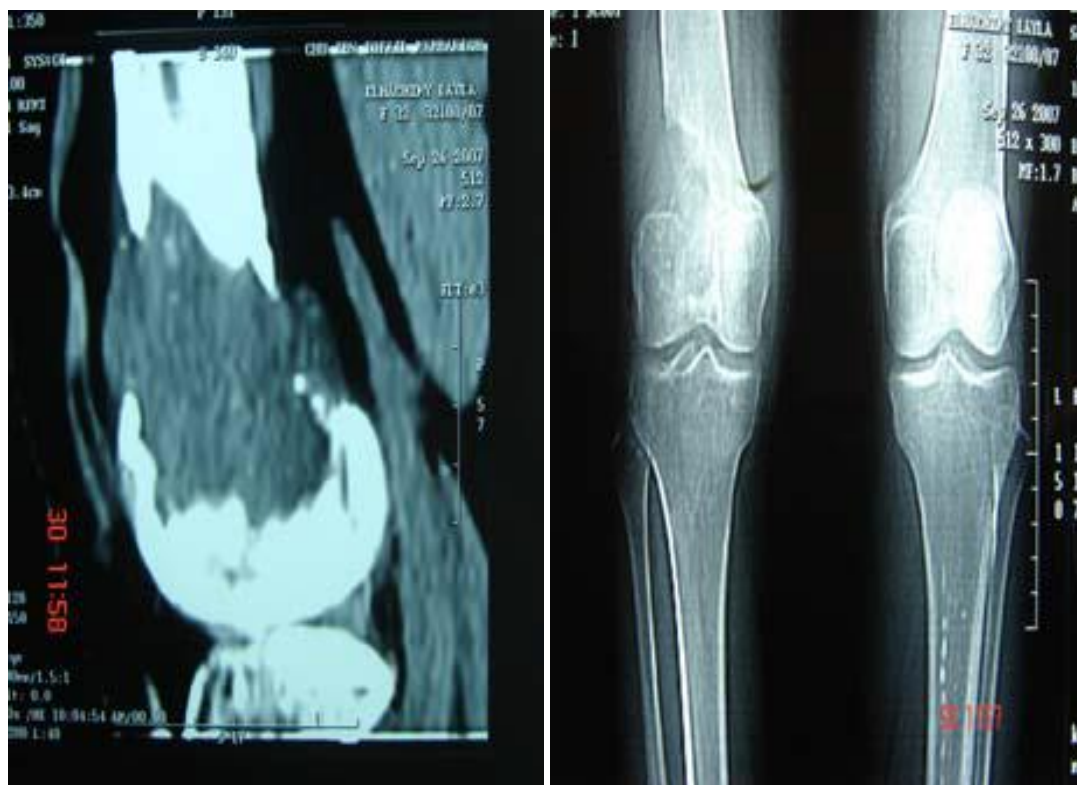


Figure 6 : Tumeur à cellules géantes [5].

TDM du genou : Reconstruction sagittale et topogramme. Tumeur de densité tissulaire ostéolytique de l'extrémité inférieure du fémur métaphyso épiphysaire avec rupture de la corticale et réaction périostée.

❖ **Scintigraphie osseuse**

La scintigraphie squelettique au technétium permet de rechercher des localisations (hyperfixations) osseuses multiples, orientant vers un processus tumoral métastatique (ou éventuellement infectieux dans le cadre de la tuberculose polyostotique) [28].

4. Anatomopathologie

4.1 Biopsie osseuse [30].

La biopsie est une procédure préliminaire de routine dans l'évaluation de toute lésion tumorale osseuse, dont la nature bénigne ou non évolutive n'est pas évidente. Le but est de fournir au pathologiste un matériel suffisant, avec les renseignements cliniques et l'imagerie, pour aboutir à un diagnostic de certitude.

La biopsie doit permettre :

- La définition de la nature bénigne ou maligne de la lésion et, du type histologique
- La réalisation de techniques complémentaires (IHC, biologie moléculaire, cytogénétique)
- L'étude des marqueurs de facteurs prédictifs de la réponse thérapeutique, et de la prise en charge.

❖ **Modalités :**

Les modalités sont décidées en comités de concertation pluridisciplinaire (CCP).

Le prélèvement biopsique doit être :

- Représentatif : au minimum de 1 à 2 cm³
- Non écrasé par la pince, non coagulé par le bistouri électrique
- Doit se faire en périphérie de la tumeur en évitant le centre souvent nécrosé
- Doit intéresser toutes les zones d'aspect radiologique différent
- Prélèvement des PM quand elles sont atteintes

Les renseignements cliniques sont indispensables au pathologiste : âge, sexe, ATCD du patient, siège et profondeur de la lésion, symptômes et évolutivité, traitement préalable, comptes rendus d'examens complémentaires.

Le matériel biopsique ne doit pas être partagé sur plusieurs laboratoires.

Ces tumeurs sont souvent hétérogènes, chaque fragment peut contenir une composante différente. De ce fait en cas de partage entre plusieurs laboratoires chacun des pathologistes peut formuler un diagnostic différent. Tout prélèvement doit être adressé à une seule structure anatomo-pathologique qui se chargera de communiquer les blocs pour un autre avis en cas de difficulté diagnostique.

❖ **Technique :**

✚ **Biopsie chirurgicale : à ciel ouvert**

Technique de base : résultats concluants : 96 %

Abord direct : l'imagerie peut guider le choix du site ainsi que la voie d'abord

Incision longitudinale : selon l'axe du membre

Eviter le garrot et dans tous les cas la bande d'Esmarch

Tenir compte de la chirurgie d'exérèse prévue ultérieurement

- Sans dissection ni décollement, en préservant de futurs lambeaux
- Sans contaminer un autre compartiment, Importance de l'hémostase
- Si un drainage est nécessaire, l'extérioriser par la cicatrice
- Examen extemporané : vérification de la qualité des tissus prélevés
- Respecter la stérilité de la pièce dans l'éventualité d'une étude cytogénétique
- Examen bactériologique doit être systématique

Biopsie à l'aiguille fine :

- Prélèvement cytologique
- Confirmation d'une récurrence locale ou métastase

Biopsie au trocart :

- Dans les lésions du rachis
- Guidée par la TDM ou l'échographie
- Avantages : moindre coût, moindres complications
- Résultats concluants : 54 – 84 %

Conditions

La réalisation doit se faire dans un centre spécialisé par le chirurgien qui aura la responsabilité du TTT. La biopsie doit avoir un trajet unique en raison du risque de dissémination en cas de tumeur maligne. Le pathologiste n'est pas tenu à porter un diagnostic en l'absence d'un document radiologique, car un même aspect histologique peut correspondre à plusieurs lésions bénignes ou malignes et le diagnostic se fait en corrélation avec les données cliniques et radiologiques. Tout prélèvement, doit être fixé immédiatement dans du formol à 10% (un volume de formol pur pour 9 volumes d'eau distillée) afin d'éviter son autolyse et préserver la qualité de son analyse morphologique [30].

4.2 Examen anatomopathologique définitif (standard)

Réalisé sur pièce d'exérèse, il a pour objectif :

- De confirmer le diagnostic
- D'étudier la qualité de l'exérèse
- D'analyser le degré d'extension de la tumeur
- D'évaluer la réponse à la CHT préopératoire dans l'OS et le SE

Les pièces d'exérèse réalisées dans le cadre d'un TTT conservateur peuvent être acheminées immédiatement au laboratoire ; à l'état frais, sans fixation, Il est souhaitable de faire des prélèvements pour la cytogénétique, la biologie moléculaire et la tumorothèque. Un document radiologique accompagnant la demande d'examen anatomopathologique est également indispensable, une radiographie standard de bonne qualité et éventuellement une TDM ou une IRM. Le siège exact de la biopsie doit être précisé sur un schéma ou sur la radiographie [5].

4.2.1 Classification anatomopathologique des tumeurs osseuses malignes primitives

En 2013, la quatrième édition de la Classification des tumeurs des tissus mous et des os de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a proposé une nouvelle classification des tumeurs osseuses, fondée sur des notions d'histologie, de différenciation, d'histogenèse ou d'immunohistochimie, à partir des caractéristiques cytologiques et les produits des cellules tumorales. Cette classification est reproductible et acceptée par les pathologistes, les chirurgiens et les oncologues. Le tableau ci-dessous présente les grandes lignes de la classification OMS des TOMP.

Tableau II : Classification des tumeurs osseuses malignes primitives selon l'Organisation Mondiale de la Santé [15].

Types histologiques	Variante
Tumeur cartilagineuse : Chondrosarcome	<ul style="list-style-type: none">○ Central, primaire, et secondaire○ Périphérique○ Dédifférencié○ Mésoenchymateux○ À cellules claires
Tumeur ostéogénique : Ostéosarcome	<ul style="list-style-type: none">○ Osteoblastique○ Chondroblastique○ Fibroblastique○ Téliangiectasique

	<ul style="list-style-type: none"> ○ À petites cellules ○ Central de bas grade ○ Secondaire ○ Parosteal ○ Periosteal ○ Haut grade de surface
Tumeurs neuroectodermiques primitives	○ Sarcome d'Ewing
Tumeur fibrogénique	○ Fibrosarcome
Tumeur fibrohistiocytique	○ Histiocytome fibreux malin
Tumeur à cellules géantes	○ Tumeur à cellules géantes malignes
Tumeurs issues des vestiges embryonnaires	○ Chordome Adamantinome
Tumeurs vasculaires	○ Angiosarcome
Tumeurs nerveuses	○ Schwannome malin
Tumeurs musculaires lisses	○ Leiomyosarcome
Tumeurs adipeuses	○ Liposarcome

4.2.2 Etude des entités anatomopathologiques

❖ L'Ostéosarcome [31-32]

a. Définition :

Selon la définition de L'OMS, l'ostéosarcome ou sarcome ostéogène est une tumeur maligne caractérisée par la formation directe de tissu osseux ou ostéoïde par les cellules tumorales.

b. Données macroscopiques :

- Tumeur à point de départ médullaire, à localisation métaphysaire, parfois excentrée, de taille volumineuse ;
- Destruction même réduite de la corticale constante.

A la lyse massive de cette dernière correspond une extension tumorale dans les parties molles :

- La tumeur bute contre le cartilage articulaire mais l'articulation peut être envahie par progression dans les attaches capsulaires ;
- L'extension dans les parties molles, parfois majeure, est moins calcifiée ou ossifiée que le contingent tumoral médullaire. Les réactions périostées sont inconstantes et peu spécifiques, elles sont intriquées à la progression tumorale qui peut les résorber progressivement.

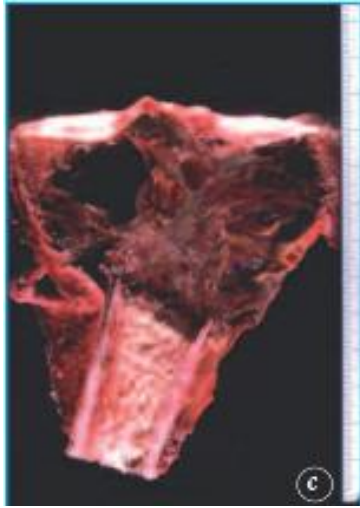


Figure 7 : Coupe frontale d'une pièce de résection d'un ostéosarcome du tibia proximal mettant en évidence de larges lacunes vasculaires [32].



Figure 8 : Pièce d'ostéosarcome de haut grade du fémur distal [32].

c. Données microscopiques :

Elles sont dominées par le polymorphisme lésionnel d'une tumeur à une autre ou au sein de la même tumeur :

- Association de plages cartilagineuses tumorales souvent massives, sans structure lobulée, avec des foyers de calcification variable ;
- Association de secteurs d'aspect fibrosarcomateux où l'ostéogenèse est réduite voir absente.

De multiples classifications morphologiques ont été proposées. Leur valeur est en fonction de leur reproductibilité et de leur incidence pronostique. Deux notions méritent d'être retenues, sous réserve de la structure tumorale hétérogène.

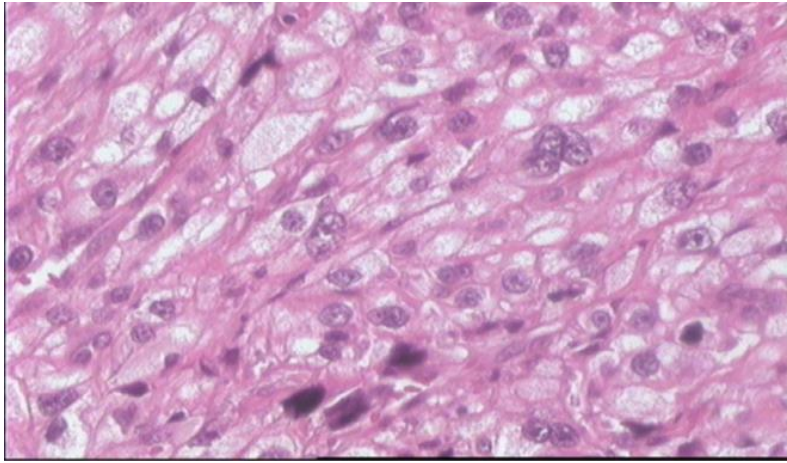


Figure 9 : [HE x 100] Ostéosarcome à cellules claires prolifération sarcomateuse maligne pléomorphe avec atypie cytonucléaires mitoses anormales et cellules claires [5].

❖ **Le sarcome d'Ewing : [33]**

a. Définition :

Selon la définition de l'OMS, le SE est une tumeur à cellules rondes avec des degrés variables de différenciation neuroectodermique. Le terme de sarcome d'Ewing est employé pour toute tumeur dont les caractéristiques de la différenciation neuroectodermique ont été mises en évidence à l'étude par la microscopie optique, l'IHC et la microscopie

électronique, le terme de PNET désigne toute tumeur dont les caractéristiques de la différenciation neurectodermique ont été mises en évidence par seulement une de ces méthodes.

b. Données macroscopiques :

L'aspect macroscopique est celui d'une tumeur molle, friable, blanc grisâtre, parfois hémorragique, parfois franchement nécrotique. Ce tissu prélevé plus facilement à la curette qu'au bistouri permet la répartition immédiate pour l'examen bactériologique (systématique), les empreintes, diverses fixations et l'étude cytogénétique.

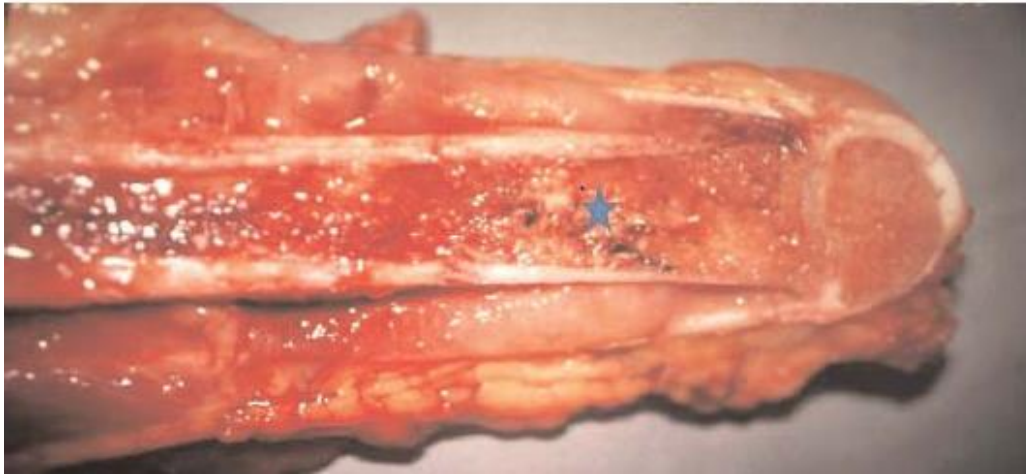


Figure 10 : Image de sarcome d'Ewing : pièce d'amputation du fémur, énorme tumeur métaphyso-diaphysaire avec remaniements hémorragiques et extension extra- osseuse [34].

c. Données microscopiques :

La tumeur est formée de plages cellulaires délimitées par quelques travées fibreuses épaisses. Il existe un monomorphisme cellulaire ; les cellules serrées les unes contre les autres ne reproduisent aucune architecture identifiable. Elles sont arrondies ou ovalaires, ont un noyau de même forme mais assez souvent indenté d'une profonde incisure. La chromatine finement répartie prédomine en périphérie, le cytoplasme contient de fine gouttelette de collagène. On peut observer des aspects en rosette qui pourraient faire évoquer une métastase d'un neuroblastome ou un neuroépithéliome. Il s'agit de pseudorosettes dont le centre dépourvu de fibrilles est occupé par une cellule en nécrobiose.

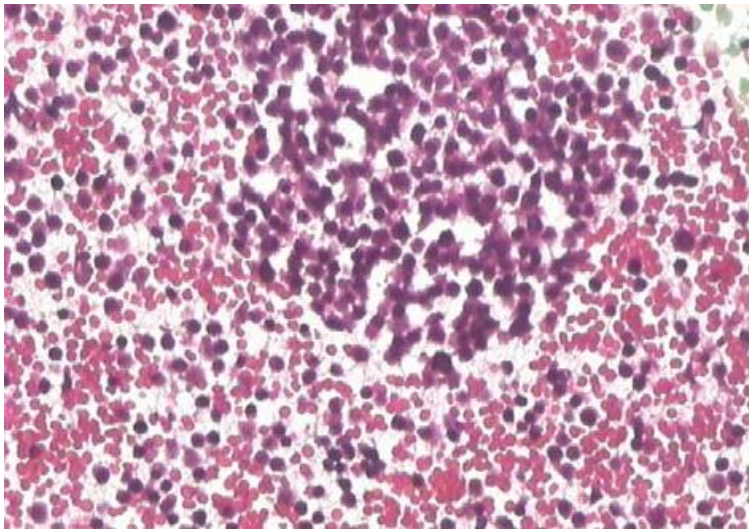


Figure 11 : [HEx100] Sarcome d'Ewing : prolifération tumorale maligne à cellules rondes isolées de petite taille [5].

4.2.3 Le chondrosarcome [35]

a. Définition

L'OMS définit le CS comme une tumeur maligne que caractérise la formation de cartilage et non de tissu osseux par les cellules tumorales.

b. Données macroscopiques

Le CS peut être de localisation centrale (médullaire) ou périphérique. La résorption osseuse périphérique est un des éléments macroscopiques essentiels de la malignité. L'ostéolyse détermine des contours parfois lobulés, souvent mal définis. Des aspects d'ostéosclérose corticale sont fréquents, alternant avec des foyers de perméations.

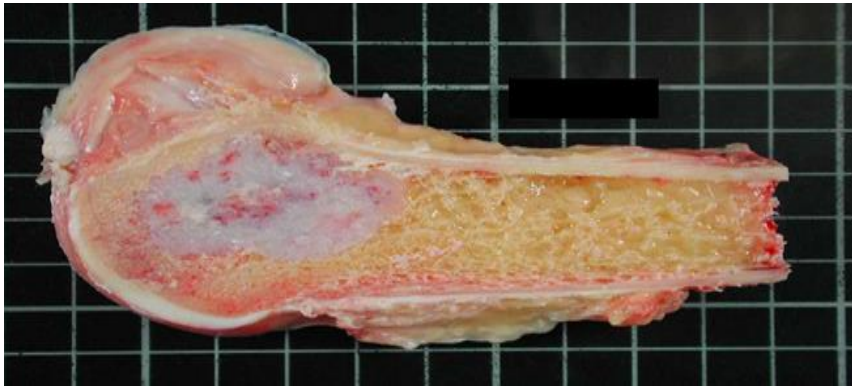


Figure 12 : Image de chondrosarcome de la tête fémoral

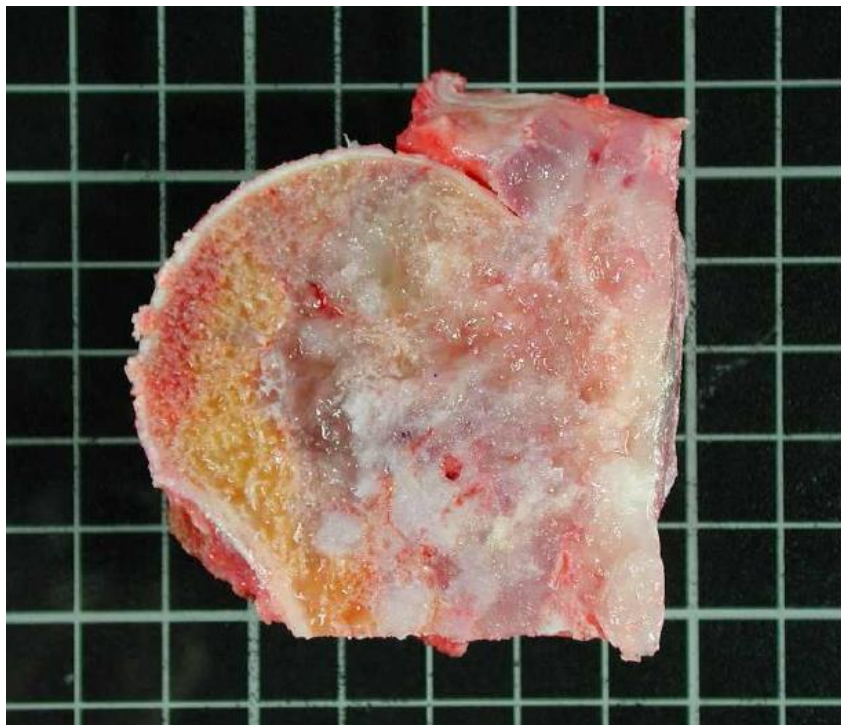


Figure 13 : Image de chondrosarcome

c. Données microscopiques :

Au sein des lobules cartilagineux, le contingent cellulaire est souvent très hétérogène d'un secteur à un autre.

Certains aspects doivent être analysés :

- Cellularité importante prédominant en périphérie des lobules ;
- Fréquents aspects de binucléation ;

- Noyaux volumineux où la chromatine est densifiée ;
- Nucléoles parfois proéminents ;
- Plus rarement cellules géantes uni ou plurinucléées.

La limite de tels lobules avec les septas conjonctifs est la zone d'accroissement. C'est à ce niveau que l'on observe l'essaimage des chondrocytes dans le tissu conjonctif. Les remaniements sont sous la dépendance de lésions nécrotiques atteignant avant tout le contingent chondrocytaire. Les lacunes déshabitées sont progressivement calcifiées. La substance chondroïde se charge également des calcifications hétérogènes.

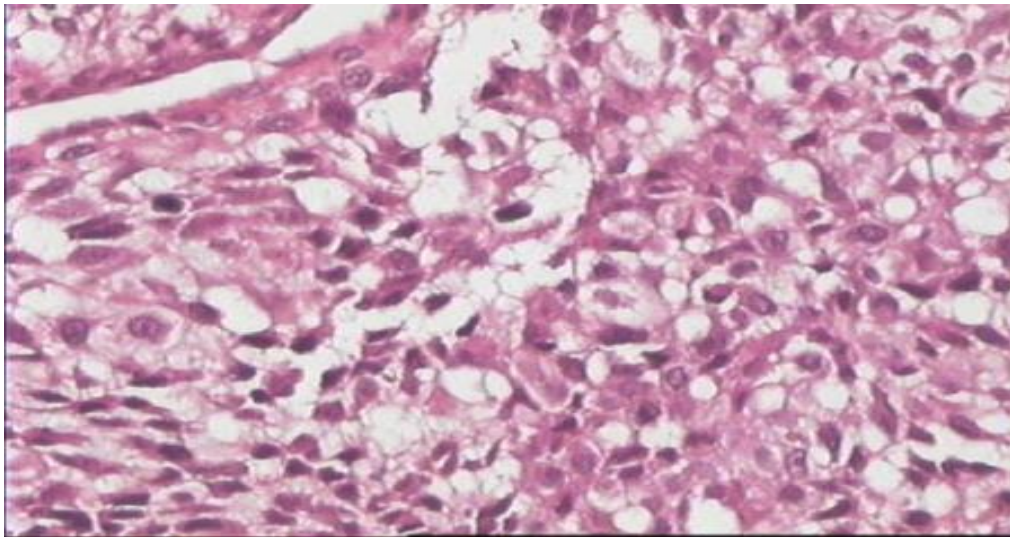


Figure 14 : [HE×100] Chondrosarcome grade II Cellules tumorales de grande taille avec atypies cytonucéaires nombreuses anormales [5].

4.2.4 Le chordome [36]

a. Définition

L'OMS définit le chordome comme une tumeur maligne de grade intermédiaire ou de bas grade qui se développe au dépens des reliquats embryonnaires de la notochorde.

b. Données macroscopiques

L'aspect macroscopique est celui d'une tumeur grisâtre ou bleuâtre, parfois hémorragique. La consistance est muco-gélatineuse, et friable. La taille tumorale est généralement entre 5 et 15cm. La plupart du temps, il existe une extension aux parties molles adjacentes.

c. Données microscopiques

Le chordome est une tumeur lobulée. Les lobules sont séparés par des septa fibreux. Les cellules tumorales sont organisées en travées, en amas ou en mottes. Le stroma est abondant ; myxoïde. Le cytoplasme est pâle, vacuolisé, caractérisant les classiques cellules physaliphores. Les atypies nucléaires sont peu fréquentes. Les mitoses sont rares.

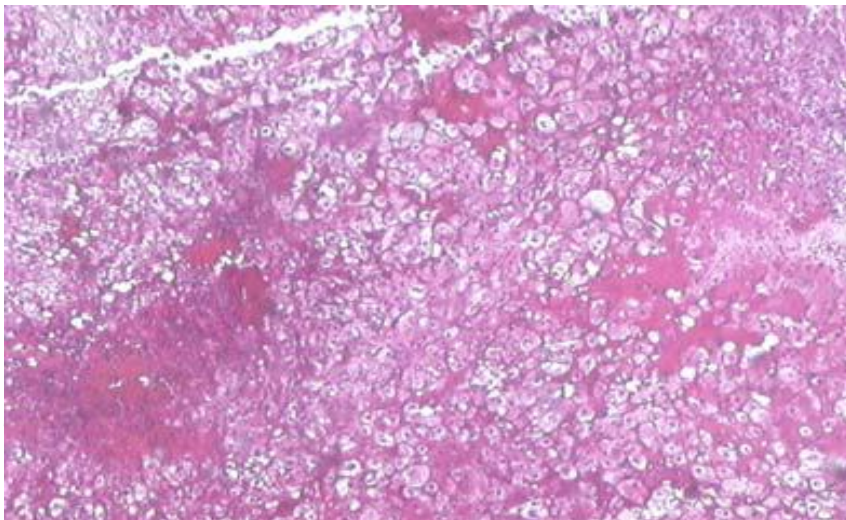


Figure 15 : Chordome : Cellules tumorales organisées en travées avec des atypies cytonucléaires [5].

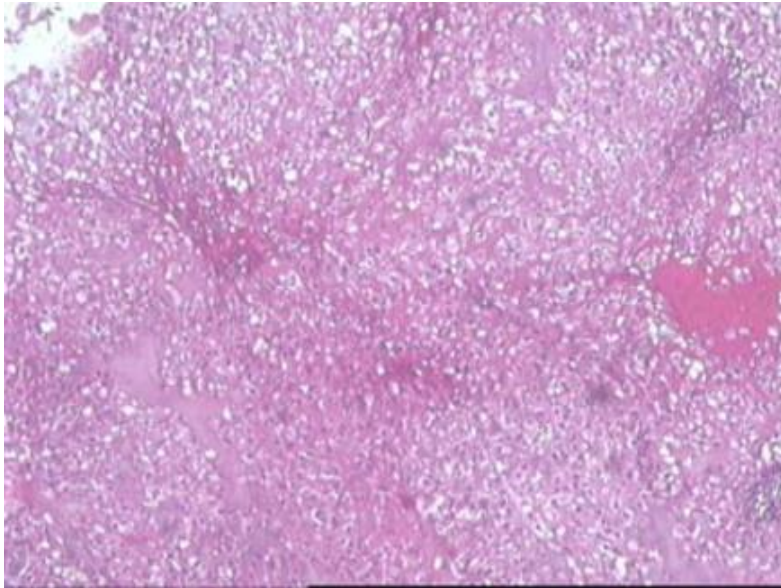


Figure 16 : [HEx40] Chordome. Prolifération tumorale maligne d'architecture → Lobulée et en → travée dissociant → le tissu osseux [5].

4.2.5 Les tumeurs à cellules géantes malignes [37]

a. Définition

D'après la définition de l'OMS, les tumeurs à cellules géantes malignes (TCGm) correspondent à un sarcome de haut grade primaire, diagnostiqué en concomitance avec une TCG, ou secondaire diagnostiqué dans les suites de l'évolution d'une TCG bénigne reconnue.

b. Données macroscopiques

Les TCGm sont caractérisées par une couleur rouge brique ou jaune chamois ; elles prennent naissance au niveau des épiphyses des os longs.

c. Données microscopiques

L'aspect histopathologique caractéristique des TCG est la présence de cellules mononuclées rondes et ovales, polygonales ou allongées associées de façon homogène avec de nombreuses cellules géantes ostéoclastiques qui peuvent être de très grande taille et contenir 50 à 100 noyaux. La similitude des signes radiologiques entre TCG bénignes et malignes de l'os rend l'analyse histologique de tissu osseux essentielle pour le DC. L'échantillonnage des pièces de résection ou des biopsies doit être minutieux car un sarcome peut coexister avec une TCG bénigne [38].

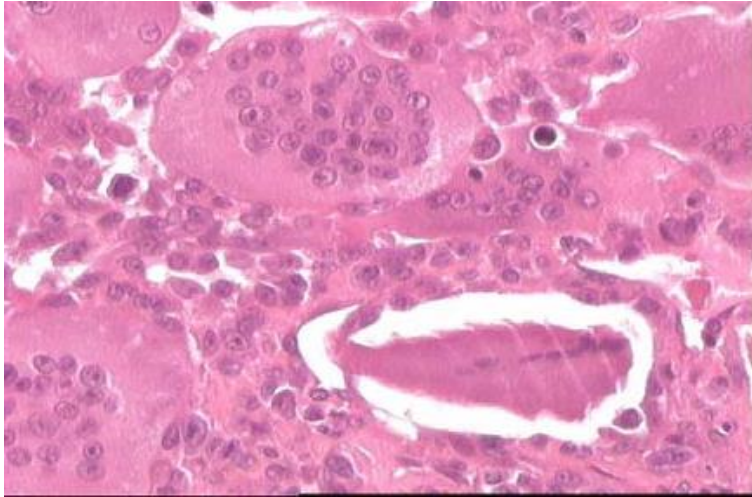


Figure 17 : [200x HE] Tumeur à cellules géantes malignes contingent mononuclée avec noyau anisocaryotique fortement nucléolé et siège de mitoses anormales et cellules géantes [5].

5. Évolution et traitement

5.1 Traitement [39-41]

Le choix de la possibilité thérapeutique sera en fonction du type histologique, de la localisation, du degré de malignité, de l'extension locale et générale.

❖ Chimiothérapie néo-adjuvante [39].

- Systématiquement pour les ostéosarcomes et les tumeurs d'Ewing, avec un bénéfice prouvé pour la survie ;

- Les protocoles de chimiothérapie dépendent de la nature anatomopathologique et parfois biomoléculaire de la tumeur ;
- Durée variable en fonction du protocole et de la réponse à l'IRM.

❖ **La chirurgie d'exérèse carcinologique [40].**

C'est la résection chirurgicale de la totalité de la lésion tumorale.

Elle doit passer à distance des limites de la tumeur en retirant en bloc la tumeur, c'est-à-dire sans provoquer d'effraction tumorale :

- + Pour les tumeurs extirpables ;
- + Pour améliorer le pronostic vital ;

Le pronostic fonctionnel dépend du type de chirurgie qui selon l'extension tumorale peut être :

+ Amputation

- Résection articulaire et reconstruction prothétique ;
- Conservation épiphysaire plus reconstruction par greffe osseuse autologue vascularisée selon la qualité de la résection, on parlera de ;
- Résection intra-tumorale lorsque la résection passe à l'intérieur de la tumeur ;
- Résection marginale qui passe au contact de la capsule tumorale et sont le plus souvent insuffisante pour traiter un sarcome osseux ;
- Résection large qui passe à distance de la tumeur, en tissu sain ;

- Résection radicale qui emporte tout le compartiment anatomique où était située la tumeur.

Cette résection radicale n'apporte pas de bénéfice carcinologique par rapport à une résection large.

❖ **Chimiothérapie adjuvante [39]**

Systématique pour les ostéosarcomes et les tumeurs d'Ewing

❖ **Radiothérapie [41]**

Pour les tumeurs d'Ewing et autres tumeurs radiosensibles, surtout en cas de résections intra-tumorale ou marginale.

Lorsque le traitement carcinologique n'est plus possible (tumeurs inextirpables, métastases...), il existe 3 possibilités :

- Exérèse non monobloc ou incomplète : Complétée par un traitement adjuvant. Elle permet rarement le contrôle de la maladie ;
- L'abstention thérapeutique : Si l'état général est très altéré et si le patient ne souffre pas ;
- Le traitement palliatif symptomatique.

5.2 Evolution

L'évolution spontanée s'effectue d'abord localement.

La tumeur devenant volumineuse, envahissant les tissus mous, l'articulation, comprimant les axes vasculo-nerveux, se compliquant de fracture pathologique ce qui rend progressivement non fonctionnel.

La dissémination métastatique survient aussi rapidement. La voie hématogène en est le principal mode avec prédilection pour le poumon, parfois d'autres pièces osseuses ou la plèvre. Depuis la chimiothérapie dont l'avènement a transformé le pronostic, les disséminations ne s'observent que dans 20 à 30% des cas [11].

TIE



METHODOLOGIE

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

IV. MATERIEL ET METHODES

1. Cadre et lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée dans le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du Centre Hospitalier Universitaire du Point G de Bamako au Mali.

Présentation du C.H.U Point G

L'hôpital du Point G existe depuis le début du siècle passé (construit entre 1906 et 1913). Il s'est constitué à partir d'un hôpital militaire issu de la période coloniale avec une superficie de 25 hectares et est situé sur une colline surplombant Bamako, nommée Point G. Il est érigé en établissement public à caractère administratif (E.P.A.) doté de la personnalité morale et de l'autonomie de gestion par la loi n° 92-023 du 05 octobre 1992. Conformément à la convention hospitalo-universitaire, il change de statut et devient C.H.U. (Centre Hospitalier Universitaire). Il est dirigé par un directeur général assisté d'un directeur général adjoint. Il s'agit d'une structure de troisième niveau de référence dans le système sanitaire du Mali qui comporte 17 services spécialisés parmi lesquels le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques.

Présentation du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques

Il a été transféré au C.H.U. du Point G en juillet 2010 et est devenu fonctionnel en août de la même année. Il est situé au Nord-Est de l'hôpital entre le nouveau bâtiment de la Néphrologie, l'ancien bâtiment de Médecine Interne et le service d'Hématologie Oncologie.

➤ Le personnel du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques se compose comme suit :

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

Deux professeurs titulaires,

Un maître-assistant,

Un praticien hospitalier,

Un technicien supérieur et un technicien de laboratoire,

Des médecins en spécialisation,

Deux secrétaires,

Deux manœuvres,

Des étudiants en année de thèse.

➤ Les locaux du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques comportent :

Une salle d'accueil,

Une salle de prélèvement pour la cytologie,

Une salle de macroscopie,

Une salle de registre des cancers,

Deux salles de technique,

Une salle de réunion,

Une salle d'archivage,

Cinq bureaux,

Deux toilettes.

➤ Le fonctionnement du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques se déroule de cette manière :

C'est au seul service susmentionné, public au Mali, qu'est adressée la grande majorité des frottis, les liquides pour cytologie, les biopsies et les pièces opératoires provenant de tout le pays.

Les comptes rendus sont archivés et les résultats des cas de cancers sont enregistrés dans le registre des cancers.

En plus de ses activités de diagnostic, le service est aussi actif dans le domaine de la recherche. Il collabore notamment avec le C.I.R.C. (Centre International de Recherche sur le Cancer)

2. Période d'étude

L'étude s'est déroulée sur une période de 5 ans, allant de Janvier 2014 à Décembre 2018.

3. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique.

4. Population d'étude

Notre d'étude a porté sur des patients porteurs de cancers primitifs de l'os confirmés dans le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du Point G.

5. Echantillonnage

Notre échantillon a été de type exhaustif de tous les cas répondant à nos critères d'inclusion pendant la période allant de janvier 2014 à décembre 2018.

5.1. Critères d'inclusion : ont été inclus

- Tous les cas de cancers primitifs de l'os diagnostiqués par l'histologie pendant la période d'étude.

5.2. Critères de non inclusion : n'ont pas été inclus

- Tous les cas de cancers de l'os diagnostiqués en dehors de la période d'étude ;
- Les tumeurs bénignes de l'os ;
- Les cancers secondaires de l'os.

6. Techniques Anatomo-Pathologiques

- Fixation

Dès la réception et l'enregistrement de la pièce, elle est conditionnée au formol à 10%. Le délai moyen de fixation nécessaire avant la décalcification est d'au moins 12 heures pour les micros biopsies, 24 heures pour les biopsies chirurgicales et 48 heures pour les pièces de résection voire plus si la moelle est très adipeuse.

- Les étapes de la prise en charge macroscopique

1^{ère} étape : l'inspection de la pièce et les mensurations.

2^{ème} étape : Au niveau de la partie lésionnel, une partie molle est prélevée et mise directement en cassette, la partie osseuse quant à elle est plongée dans l'acide nitrique à 30 %. La vérification à l'aiguille se fait chaque 30min pour les pièces cartilagineuses et chaque 1heure pour les pièces osseuses proprement dites.

3^{ème} étape : Une fois ramollie la pièce est mise en cassette puis remis dans le formol pendant 24 heures en moyenne puis elle suivra la procédure normale des pièces à savoir la déshydratation, la formation de bloc à la paraffine, les coupes, la coloration, le montage au baume de Ghana puis la lecture des lames.

7. Technique de collecte des données

Les données ont été recueillies à partir des comptes rendus du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques.

Une fiche d'enquête a été dressée afin de porter les données disponibles pour chaque patient.

8. Saisie et analyse des données

La saisie et l'analyse des données ont été faites à l'aide du logiciel SPSS 22.0. Les logiciels Microsoft Office Excel et Word 2016 ont permis la réalisation des graphiques et des tableaux et à la rédaction du document final.

9. Variables étudiées

Les variables quantitatives ont été regroupées en moyennes +/- écart type.

Les variables qualitatives ont été regroupées en proportions et le test de khi-deux de Pearson et le test exact de Fischer ont été utilisés pour tester les associations entre deux variables. Une valeur de $p < 0,05$ a été considérée comme étant statistiquement significative.

10.Considération éthique

L'identité de chaque patient a été assurée par un numéro anonyme ; ces patients ne seront pas identifiés dans les publications scientifiques et/ou dans diverses présentations liées à cette étude. Toutes les informations recueillies seront utilisées uniquement dans le seul but de contribuer à cette étude scientifique. Les résultats de nos travaux seront utilisés au besoin.

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

V. RESULTATS

1. Données épidémiologiques

De janvier 2014 à décembre 2018, 8464 cas de cancers ont été diagnostiqués dans le service dont 52 cas de cancers primitifs de l'os, d'où une fréquence de 0,61%.

a. Fréquence annuelle

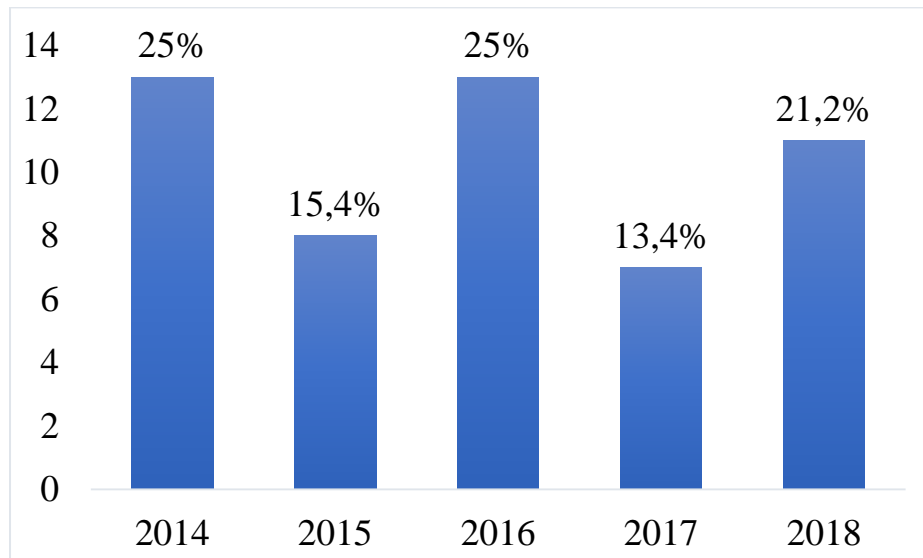


Figure 18 : Fréquence annuelle.

Dans notre étude les plus grandes fréquences ont été enregistrées en 2014 et 2016 avec chacun 25% des cas et la plus faible en 2017 avec 13,4%.

b. Caractères sociodémographiques

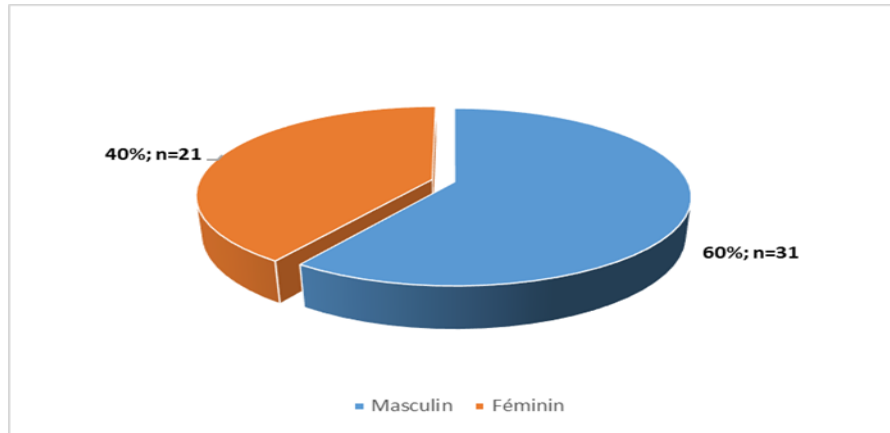


Figure 19 : Répartition selon le sexe.

L'analyse des résultats a montré une prédominance masculine avec 60% des cas soit un sex ratio de 1,5.

Tableau III : Répartition des cas selon la tranche d'âge.

Age en année	Effectif	Pourcentage
<20	25	48,1
[20-40[14	26,9
[40-60[10	19,2
>60	3	5,8
Total	52	100

Les moins de 20 ans ont été les plus touchés soit 48,1% des cas ; avec un âge moyen de 28,52 ans \pm 18,15 ans et les âges extrêmes ont été 4 ans et 68 ans.

Tableau IV : Répartition des cas selon la profession.

Profession	Effectif	Pourcentage
Elève/Étudiant	26	50
Ménagère	8	15,4
Autres(*)	4	7,7
Fonctionnaire	3	5,8
Indéterminée	3	5,8
Enfant	2	3,8
Electricien	2	3,8
Commerçant	2	3,8
Berger	2	3,8
Total	52	100

(*) : Chauffeur (1) ; Cultivateur (1) ; Militaire (1) ; Ouvrier (1).

Les Elèves/Étudiants ont été les plus représentés avec un effectif de 26 soit 50% des cas.

Tableau V : Répartition selon la résidence.

Résidence	Effectif	Pourcentage
Kayes	4	7,7
Bamako	32	61,5
Koulikoro	10	19,2
Mopti	2	3,8
Indéterminée	2	3,8
Ségou	1	1,9
Gao	1	1,9
Total	52	100

La ville de Bamako a été la plus représentée soit 61,5% des cas.

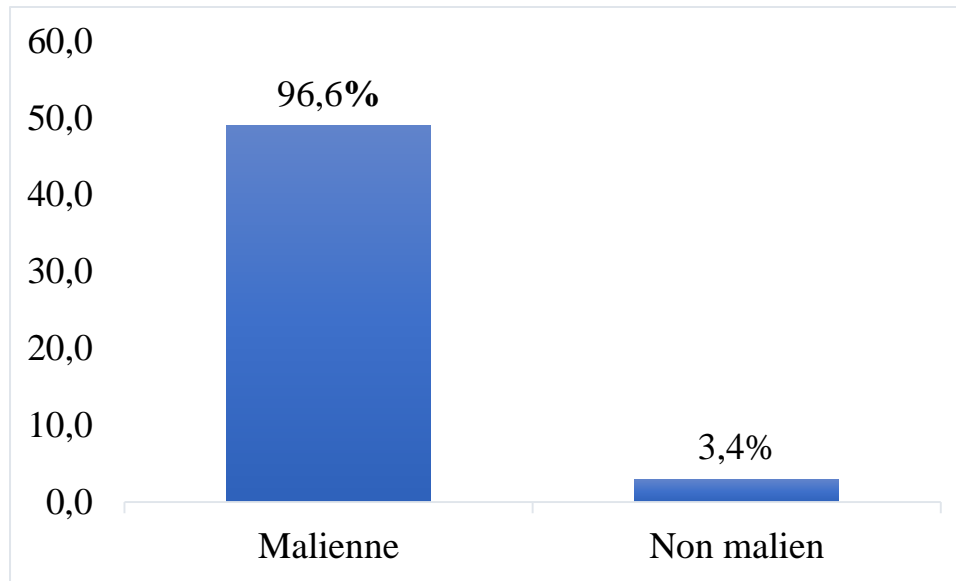


Figure 20 : Répartition des cas selon la nationalité.

La nationalité malienne a été retrouvée chez 96,6% des patients

Tableau VI : Répartition selon l'ethnie.

Ethnie	Effectif	Pourcentage
Bambara	12	23,1
Malinké	9	17,3

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

Peulh	9	17,3
Autres*	6	11,5
Sonrhaï	5	9,6
Sarakolé	5	9,6
Bobo	3	5,8
Indéterminée	2	3,8
Maure	1	1,9
Total	52	100

(*) : Dioula (1) ; Somono (1) ; Soninké (2) ; Wolof (2).

L'ethnie bambara a été majoritaire avec 23,1% cas.

2. Données anatomopathologiques

Tableau VII : Répartition selon le type de prélèvement.

Type de prélèvement	Effectif	Pourcentage
Biopsie	31	59,6

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

Tumorectomie	13	25,0
Pièce opératoire	8	15,4
Total	52	100

La biopsie a été la plus fréquente avec 59,6 % des cas.

Tableau VIII : Répartition selon la structure de provenance.

Structure de provenance	Effectif	Pourcentage
CHU GT	15	28,8
CHU KATI	13	25
Privée	11	21,2
CHU PG	5	9,6
H du Mali	3	5,8
H Régional	3	5,8
CHU OS	1	1,9

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

CHU Luxembourg	1	1,9
Total	52	100

Le CHU Gabriel TOURE a été le plus représenté avec 28,8% des cas.

Tableau IX : Répartition selon le siège de la tumeur.

Siège de la tumeur	Effectif	Pourcentage
Membre inférieur	33	63.5
Membre supérieur	11	21,2
Colonne vertébrale	5	9,6
Bassin	2	3,8
Face	1	1,9
Total	52	100

Le membre inférieur a été retrouvé chez 63,5% des patients.

Tableau X : Répartition selon l'os atteint.

Os atteint	Effectif	Pourcentage
Fémur	17	32,7
Tibia	12	23,1
Humérus	5	9,6
Radius	5	9,6
Vertèbres	4	7,7
Fibula	3	5,8
Autres*	3	5,8
Clavicule	1	1,9
Phalanges	1	1,9
Mandibule	1	1,9
Total	52	100

(*) : Iliaque (1) ; Sacrum (1) ; indéterminée (1).

Le fémur et le Tibia ont été les plus atteints avec respectivement 32,7 et 23,1% des cas.

Tableau XI : Répartition selon l'aspect macroscopique de la tumeur.

Aspects macroscopiques	Effectif	Pourcentage
Lésion ostéolytique	44	84,6
Lésion ostéocondensante	8	15,4
Total	52	100

La lésion ostéolytique était l'aspect macroscopique le plus fréquent avec 84,6% des cas.

Tableau XII : Répartition selon le type histologique de la tumeur.

Type histologique	Effectif	Pourcentage
Ostéosarcome	26	50
Chondrosarcome	8	15,4
Sarcome d'Ewing	4	7,7
Fibrosarcome	4	7,7
Plasmocytome/maladie de KHALER	3	5,8
Tumeur à cellules	2	3,8

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

géantes malignes

Lymphome	2	3,8
Histiocyto-fibrosarcome	2	3,8
Chordome	1	1,9
Total	52	100

L'ostéosarcome a été le plus retrouvé avec 50% des cas.

Tableau XIII : Répartition selon le grade histologique.

Grade histologique	Effectif	Pourcentage
Grade I	40	76,2
Grade II	10	19
Grade III	2	4,8
Total	52	100

Le cancer de grade I a été le plus représenté avec 76,2% des cas.

➤ *Analyse bivarié*

Tableau XIV : Répartition selon la tranches d'âge et types histologiques.

Type histologique	Age en année				Total
	<20	[20-40[[40-60[>60	
Ostéosarcome	15(57,7)	6(23,1)	4(15,4)	1(3,8)	26(100)
Chondrosarcome	3(37,5)	3(37,5)	2(25)	0(0)	8(100)
Sarcome d'Ewing	4(100)	0	0	0	4(100)
Fibrosarcome	0	3(75)	1(25)	0	4(100)
Tumeur à cellules géantes	1(50)	1(50)	0	0	2(100)
Le Chordome	1(100)	0	0	0	1(100)
Lymphome	0	0	1(50)	1(50)	2(100)
Plasmocytome/mala die de KHALER	0	1(33,3)	2(66,7)	0	3(100)
Histiocytofibrosarcome	1(50)	0	0	1(50)	2(100)
Total	25(48,1)	14(26,9)	10(19,3)	3(5,7)	52

Test exact de Fisher : 29,792

p=0 ,052

L'ostéosarcome a été le type histologique le plus fréquent chez 57,7% des patients dont l'âge est inférieur à 20 ans et le sarcome d'Ewing quant à lui était essentiellement (100%) rencontré chez les adolescents de moins de 20 ans.

Tableau XV : Répartition selon le Sexe et le type histologique.

Type histologique	Sexe		Total
	Masculin	Féminin	
Ostéosarcome	13(50)	13(50)	26(100)
Chondrosarcome	5(62,5)	3(37,5)	8(100)
Sarcome d'Ewing	3(75)	1(25)	4(100)
Fibrosarcome	2(50)	2(50)	4(100)
Tumeur à cellules géantes	1(50)	1(50)	2(100)
Le Chordome	1(100)	0	1(100)
Lymphome	1(50)	1(50)	2(100)

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

Plasmocytome/maladie de KHALER	3(100)	0	3(100)
Histiocytofibrosarcome	2(100)	0	2(100)
Total	31(59,6)	21(40,4)	52(100)

Test exact de Fisher : 5,635 p= 0,785

Il n'y avait pas de relation statistiquement significative entre le sexe et le type histologique.

Tableau XVI : Répartition selon le type histologique et l'os atteint

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

Os atteint	Type histologique									Total
	Ostéosarcome	Chondrosarcome	Sarcome d'Ewing	Fibrosarcome	Tumeur à cellules géantes	Le Chordome	Lymphome	Plasmocytome/maladie de KHALER	Histiocytose fibrosarcome	
Humérus	2(40)	1(20)	0	1(20)	0	0	0	0	1(20)	5(100)
Fémur	10(58,8)	3(17,6)	1(5,8)	1(5,8)	0	1(5,8)	1(5,8)	0	0	17(100)
Péroné	3(100)	0	0	0	0	0	0	0	0	3(100)
Tibia	6(50)	3(25)	2(16,7)	0	0	0	0	1(8,3)	0	12(100)
Clavicule	1(100)	0	0	0	0	0	0	0	0	1(100)
Radius	2(40)	0	1(20)	1(20)	0	0	1(20)	0	0	5(100)
Phalanges	0	0	0	1(100)	0	0	0	0	0	1(100)
Mandibule	0	0	0	0	1(100)	0	0	0	0	1(100)
Vertèbres	1(25)	1(25)	0	0	0	0	0	1(25)	1(25)	4(100)
Autres	1(33,3)	0	0	0	1(33,3)	0	0	1(33,3)	0	3(100)
Total	26(50)	8(15,4)	4(7,7)	4(7,7)	2(3,8)	1(1,9)	2(3,8)	3(5,7)	2(3,8)	52(40)

Tableau XVI : Répartition le type histologique et l'os atteint

COMMENTAIRES

&

DISCUSSION

TIENT

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Nous avons réalisé une étude rétrospective descriptive allant de janvier 2014 à décembre 2018 portant sur les patients atteints de cancer primitif de l'os dans le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du Point G.

1. Limites de l'étude

L'absence de certains renseignements sociodémographiques dans les registres de consultation et d'examen anatomopathologiques.

2. Données épidémiologiques

❖ Fréquence annuelle :

Les cancers primitifs des os représentent dans notre étude 0,61% des cas sur 8464 cas de cancers diagnostiqués sur une période de 5ans (2014- 2018). Ce résultat est supérieur à ceux de **Zomalhèto Z et al** au Benin en 2015 [2] qui ont trouvé 0,11% des cas et inférieur à ceux de **Peko J P et al** à Brazzaville en 2003 [42] qui ont trouvé 5,59%

❖ Age

Dans notre étude, les moins de 20 ans ont été les plus représentés soit 48,1% des cas avec un âge moyen de 28,52 ans et des extrêmes de 4 ans et 68 ans. Ce résultat est proche de celui de **Janati S** au Marrakech en 2011[5] qui a trouvé dans son étude 47,2% de moins de 20 ans avec un âge moyen de 24,14 ans et des extrêmes de 8 ans et 80 ans. De même que **Farikou et al** au Cameroun en 2011[43] ont trouvés un âge moyen de 25,6 ans avec des extrêmes de 6 mois et 59 ans.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les cancers osseux primitifs se révèlent plus chez l'enfant et l'adolescent en pleine croissance.

❖ Sexe

Selon les données de la littérature, on note une prédominance masculine. Dans notre étude, nous avons trouvé une prédominance masculine dans 60% des cas avec un sex- ratio de 1,5. Ce résultat est superposable à ceux de **Camara C** au Mali en 2006 [11] qui a trouvé 68,96% d'hommes et de **Janati S** au Maroc en 2011 [5] qui avait trouvé 62% d'hommes.

❖ Profession

Les élèves/étudiants ont représenté 50% de notre effectif. Ce taux concorde avec celui de **Camara C** au Mali en 2006 [11] qui a trouvé 51,72% ; contrairement à **Maïga AK** au Mali en 1998 [44] qui a trouvé 39,13%. Ceci s'expliquerait par le fait que les cancers osseux touchent majoritairement les jeunes enfants et adolescents.

❖ Ethnie

L'ethnie bambara était la plus représentée suivie des ethnies malinké et peulh avec des taux respectifs de 23,1% et 17,3%. **Camara C** dans son étude [11] a trouvé que les ethnies peulh et bambara étaient majoritaires avec respectivement 24,14% et 20,69% des cas.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les bambaras sont l'ethnie la plus représentée à Bamako.

❖ Résidence

Dans notre étude, Bamako était majoritairement représenté suivi de Koulikoro et de Kayes avec des taux respectifs de 61,5%, 19,2% et 7,7%. Ce résultat est supérieur à celui de **Camara C** au Mali en 2006 qui a trouvé un pourcentage de 48,28% en faveur de Bamako [11]. Ce qui peut s'expliquer par le fait que Bamako étant la capitale, regroupe des centres spécialisés pour le diagnostic et la prise en charge des cancers primitifs des os.

3. Données anatomopathologiques

❖ Localisation

Les séries littéraires notent une prédominance du membre inférieur. Dans notre étude, le membre inférieur a représenté 63,5% des cas suivi du membre supérieur. Ce résultat est superposable à ceux de **Grimer R** en Angleterre [45], **Dahlin D C** [46] et **Tich Tich** à Rabat en 2017 [10] qui trouvaient respectivement 55%, 60% et 65% des cas.

❖ Os atteint

Dans notre étude les atteintes fémorale et tibiale ont été prédominantes avec respectivement 17 cas et 12 cas soit 32,7% et 23,1% des cas. Ce qui concorde avec les résultats de **Kadiri M** [47] qui a trouvé 39 cas d'atteinte fémorale soit 30,5% et 30

cas d'atteinte tibiale soit 23,4% et de **Tich Tich [10]** qui a trouvé une prédominance du fémur et du tibia avec respectivement 33% et 32% des cas.

❖ **Type histologique**

Dans notre étude, l'ostéosarcome était le type histologique le plus représenté avec 50% des cas. Ce résultat est similaire à celui de **Grimer R [44]** qui a trouvé 30 % et différent de celui de **Kadiri M [47]** qui a trouvé une prédominance des tumeurs à cellules géantes malignes avec 26,6%.

Peko et al à Brazzaville ont trouvé une prédominance du lymphome de Burkitt avec 61,54% dans sa localisation maxillo-faciale suivi de l'ostéosarcome avec 27,28% [42].

Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces études ont été faites dans un seul service clinique contrairement à notre lieu d'étude qui reçoit des prélèvements en provenance de plusieurs structures sanitaires au Mali.



**CONCLUSION
&
RECOMMANDATIONS**

VI. CONCLUSION

Certes les cancers primitifs des os sont rares, mais les progrès scientifiques au cours de ces dernières années ont permis un diagnostic précoce grâce aux avancées des techniques radiologiques, sans oublier tous les progrès de la chimiothérapie, de la biologie moléculaire ou des implants chirurgicaux de plus en plus sophistiqués et l'actualisation des protocoles de la radiothérapie.

Ces cancers touchent préférentiellement les enfants et les jeunes adultes avec une prédominance masculine. Les types histologiques les plus fréquents sont l'**Ostéosarcome** et le **chondrosarcome**. Ils se localisent généralement au niveau des membres inférieurs et ont une affinité plus marquée pour le fémur et le tibia.

Les caractéristiques cliniques et radiologiques sont également importantes pour faciliter le diagnostic anatomopathologique et pour compléter la mise en scène du cancer des os.

L'enjeu est tel que les quelques règles qui ont été édictées doivent être respectées, tant dans la démarche diagnostique, que pour la biopsie ou l'ensemble du traitement, qui est le plus souvent médicochirurgical.

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

VII. RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

1. Aux autorités politiques et sanitaires :

- Mettre en place un programme national de lutte contre les cancers au Mali ;
- Doter les principales structures hospitalières d'un service d'anatomie pathologique
- Faciliter la formation des anatomopathologistes par l'octroi des bourses de spécialisation ;
- Fournir des matériaux de qualité au laboratoire d'Anatomie et Cytologie Pathologiques.

2. A la population

- Consulter des spécialistes dès l'apparition d'une tuméfaction sur une partie du corps.
- Rompre avec certaines pratiques traditionnelles pour ce qui concerne la prise en charge des tuméfactions.

3. Aux prestataires

- Pratiquer une biopsie correcte chez les patients présentant des tuméfactions avant de les opérer ;
- Informer les patients de la gravité de l'affection ;
- Préciser les caractéristiques cliniques et radiologiques des prélèvements adressés à l'anatomopathologie ;

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

- Ajouter aux comptes rendus anatomopathologiques les grades histologiques, facilitant ainsi leur prise en charge.



REFERENCES

II. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Canadian Cancer Society [En ligne]. What is bone cancer? [Cité le 23 avril 2019]. Disponible : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/bone/bonecancer/?région=on5>.
2. Zomalhèto Z, Biaou O, Yekpe P, Gnankadja SNE, Avimadjè M. Profil des tumeurs osseuses malignes primitives de l'adulte à Cotonou (Benin). Jour Afr Cancer. 2015; 7:100-3.

3. Berg VHD. Results of diagnostic review in pediatric bone tumors and tumorlike lesions. Jour Pediatr Orthop. Jul 2008; 28(5) :561–4.
4. Andon A, Vassal G, Obertin O, Hartmann O. Les tumeurs osseuses. Institut gustave-roussey. Feb 2004; 8p.
5. Janati S. Les tumeurs osseuses malignes primitives : Aspects anatomocliniques et évolutifs. [these:Med]. Marrakech ; 2011 : 288p.
6. Tsuchiya H, Ueda Y, Monishita H, Nonmura A. Tumeurs des os Généralités diagnostiques (biopsie et anatomie pathologie). Encycl Méd Chir : appareil locomoteur. 2001 ; 14 – 700.
7. Kamina P. Anatomie générale 1. Paris : Maloine ; 1997 : 350p.
8. Gary B, Roert E, Wall S. Foot tumors: Diagnosis and Treatment. J Am Acad orthop surg. 2002; 10: 259 –270.
9. Dunot J, Ahrens S, Paulussen M, Rube C, Winkelman W, Zoubek A et al. Traitements non chirurgicaux des tumeurs des os: chimiothérapie et radiothérapie. Encycl Méd Chir : appareil locomoteur. 2001 ; 14 – 702.
10. Tich Tich FS. Etude rétrospective des tumeurs osseuses : Ostéosarcome et Sarcome d'Ewing. [Mémoire : Science Biologique]. Algerie ; 2017. 90p.
11. Camara C. Etude des tumeurs osseuses dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'hôpital Gabriel Toure [thèse : Med]. Bamako ; 2006. 86p.

12. Aquaportail [En ligne]. Définition de tissu [Cité le 06 avril 2018]. Disponible : gnu-www.aquaportail.com.
13. Malawere MM, Dunham W. Chondroblastome. Encycl Méd Chir : appareil locomoteur, 2001 ;14 – 728.
14. Lombry T. Pearson Education .inc, adaptation. 2009; 3p.
15. Fletcher DMC, Unni KK, Mertens F. Pathology end Genetics of Tumours of Soft tissue and Bone. IARC Press, Lyon. 2014.
16. Unni KK, Dahlin DC. Bone tumors: General aspects and data on 11087 cases Philadelphia, lipincott Williams and Wilkins, ed 5, 1996.
17. Baker LH. Soft Tissue and Bone Sarcomas: A disease State Overview. The Practicing Oncologist's Perspective, 2010; 6 :1-6.
18. National cancer intelligence network. Bone Sarcomas: incidence and survival rates in England. NCIN Data Briefings; sep 2010.
19. Aksnes LH, Sundbay Hall K, Folleraas G. Management of high-grade bone sarcomas over two decades: The Norwegian. Radium Hospital experience, Acta Oncologica. 2006; 45: 38-46.
20. Al-Eid HS, Arteh SO, Cancer Incidence Report Saudi Arabia 2004. Ministry of Health Saudi Cancer Registry, 2004.
21. BouhadeF A, Hammouda D. Registre des tumeurs d'Alger année 2006. Registre des tumeurs d'Alger, 2009.

22. Keita D. Les cancers chez les hommes dans le district de bamako : Données du registre des cancers du Mali de 2008 à 2017 [thèse]. Médecine, Bamako ; 2019.111p
23. Doumbia A. Les cancers chez la femme dans le district de bamako de 2008 à 2017 : Données du registre des cancers du Mali [thèse]. Medecine, Bamako; 2019. 94p
24. Tessa B. The Clinical Evaluation of Bone Tumors. Radiologic Clinics of North America. 2011; 49(6) :1079-93.
25. Christian A. Rheumatic Manifestations of Primary and Metastatic Bone Tumors and paraneoplastic bone disease Rheumatic Disease Clinics of North America. 2011; 37(4): 527-49.
26. Wei S. Malignant Tumors of Bone Biomedical Sciences, from Pathobiology of Human Disease. 2014: 856-873.
27. Alexandra K. Primary malignant tumors of the bone Surgery (Oxford). 2015; 33(1): 26-33.
28. Cofer. Tumeur des os primitives et secondaire.5^e Edition. Paris : Elsevier-Masson ; octobre 2015. Item 304 UE9.
29. Schubert T, Docquier P, Delloye C. Tumeurs osseuses malignes de l'appareil locomoteur. UCL, 2013 ; 11p.
30. Zamiaty S, Marnissi F, Karkouri M. Role du clinicien dans le diagnostic anatomopathologique d'une tumeur osseuse. Maroc : Rev Chir Orthop Traumatol. 2005 ;(25) : 5-7.
31. Forest M. Ostéosarcome : anatomie pathologique, les tumeurs osseuses de l'appareil locomoteur. Schering-Plough Monographie. 1992 ; (1) : 32-9.

32. Klein MJ, Siegal GP. Osteosarcoma Anatomic and Histologic Variants. Am J Clin Pathol; 2005; 123 :75-90.
33. Mazabaud A. Anatomie pathologique osseuse tumorale. Paris : springer -verlag ; 1994.
34. Ayadi L, Châari C, Kallel R, Ayadi K, Khabir AM, Jlidi R et all. Sarcome d'Ewing osseux et extra osseux : Etude anatomo-clinique de 29 cas. Tunis Med ; 2010 ; 88(5) : 301-5.
35. Forest M. Chondrosarcome : anatomie pathologique. Les tumeurs osseuses de l'appareil locomoteur. Monographie. Paris : Schering- Plough; 1992 ; (1) : 46- 58.
36. Vinh T. S. Les tumeurs osseuses de l'appareil locomoteur : Chordome. Paris Schering Plough ; 1990 ; (1) 77-89.
37. Bullough PG, Bansal M Malignancy in giant cell tumour: Pathology end Genetics of Tumours of Soft tissue and Bone, IARC Press, Lyon, 2002.
38. Baker LH. Soft Tissue and Bone Sarcomas: A disease State Overview the Practicing Oncologist's Perspective. 2010; (6): 1-6.
39. Wei S. Malignant Tumors of Bone Biomedical Sciences, from Pathobiology of Human Disease. 2014; 856-73.
40. Rajiv R. Treatment of Bone Tumors Surgical Pathology Clinics. 2012; 5(1): 301-18.
41. Taketsugu F. New endoprosthesis suspension method with polypropylene monofilament knitted mesh after resection of bone tumors in proximal humerus. Journal of Shoulder and Elbow Surgery. 2015; 24(6): 882-8.

42. Peko JP, Gombe-mbalawa C. Aspect épidémiologique et anatomopathologique des cancers primitifs des os à Brazzaville. Mali Médical. 2003 ; 18(1,2) : 43-4.
43. Farikou I, Motah M, Ngo Nonga B, Ngandeu Singwe M, Bahebeck J, Sosso M et al. Prise en charge des tumeurs osseuses au Cameroun. Notre expérience initiale. Health Sci. Dis. 2011 ;12(2) : 6.
44. Maiga AK. Etude des tumeurs osseuses dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré : A propos de 23 cas d'avril 1996 à septembre 1997[thèse]. Médecine, Bamako; 1998. 126p.
45. Grimer R. World Health Organization Classification of Tumours of Soft Tissue and Bone. Lyon: IARC Press; 2013; P244–5.
46. Dahlin DC, Unni KK. Bone tumors general aspects and data on 8542 cases. Charles C. Thomas, Ed Springfield; 1985 In EMC Tome2; Edition technique 1992.
47. Kadiri M. Epidémiologie des tumeurs osseuses au service de traumatologie et orthopédie du CHU IBN sina de rabat [thèse]. Médecine, Maroc ; 2016. 175p.



ANNEXES

ANNEXE

FICHES D'ENQUETES

N° de la fiche d'enquête :.....

N° du dossier :.....

RENSEIGNEMENTS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :

Q1: Nom et prénoms.....

Q2: Age en année.....

Q3: Sexe.....

1=Masculin ; 2=Féminin

Q4: Année de diagnostic :

Q5: Profession.....

1=Paysan; 2=Ménagère; 3=Fonctionnaire ; 4=Militaire ; 5=Commerçant ;
6=Elève/Étudiant ; 7=Autres (à préciser) ; 99=Indéterminée

Q6 : Résidence.....

1= Kayes; 2= Koulikoro; 3=Sikasso ; 4=Ségou 5=Mopti ; 6=Gao 7=
Tombouctou ; 8=Kidal ; 9= Bamako; 99=Indéterminée

Q7: Nationalité

1=Maliennne ; 2=Autres (à préciser)

Q8: Ethnie.....

1=Bambara ; 2=Malinké ; 3=Peulh ; 4=Sonrhäï ; 5=Dogon ;
6=Sénoufo/Minianka; 7=Bobo ; 8=Maure; 9=Bozo ; 10=Sarakolé ;
11=Tamasheq ; Autres (à préciser) ; 99=indéterminée

RENSEIGNEMENTS HISTOPATHOLOGIQUES :

Q9: Type de prélèvement

1=Biopsie; 2=Tumorectomie; 3= Pièce opératoire ; 4=Autres (à préciser)

Q10: Structure de provenance :.....

1=CHU GT ; 2=CHU PG ; 3=CHU NOS ; 4=CHU KATI ; 5=H Régional

6= Prives

Q11: Localisation:

1=Membre supérieur ; 2=Membre inférieur ; 3=Colonne vertébrale 4=Cranes ;
5=Cotes ; 6=Epaule ; 7= Bassin ; 8= Genou

Q12 : Os atteint.....

1=Humérus ; 2= Fémur ; 3= Péroné ; 4= Tibia ; 4= Omoplate ; 5= Clavicule ;
6=Radius ; 7=Ulna 8=Carpes ; 9=Métacarpes ; 10=Phalanges ; 11=Tarses ;
12=Métatarses ; 13=Mandibule ; 14=Ethnoïde ; 15=Sphénoïde ; 16=occipital ;
17=Frontal ; 18=Pariétal 19=Vertèbres 20= Autres (à préciser)

Q13: Aspects macroscopique

1= Lesion ostéolytique; 2=Lesion ostéocondensante; 3= Lesion
nécrotique/hémorragique; 4= Autres (a préciser)

Q14: Type histologique...../___/

1=Ostéosarcome; 2=Chondrosarcome; 3=Sarcome d'Ewing; 4=Fibrosarcome;
5=Angiosarcome 6= Tumeur a cellules géantes; 7= Adamantinome;
8= Le Chordome ; 9=Lymphome ; 10=Plasmocytome/maladie de KHALER ;
11= Histiocytofibrosarcome ; 12= Autres (à préciser).

Q15: Grade histologique.....

1= Grade I ; 2=Grade II ; 3= Grade III ; 4= Grade IV.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Prénom : Dorette

Nom : TIENCHEU TOKO

Email : dorlylove2@gmail.com

Pays d'origine : Cameroun

Année universitaire : 2018 - 2019

Ville de soutenance : Bamako

Titre de la thèse : Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS de Bamako.

Secteur d'intérêt : Anatomie et Cytologie Pathologiques - Santé publique - Traumatologie.

Résumé

Les tumeurs osseuses malignes primitives désignent un groupe hétérogène de tumeurs prenant naissance au niveau des différents éléments constituant l'os, qui se distinguent par leur présentation clinique, leurs caractéristiques épidémiologiques, radiologiques et histologiques.

Le but du travail était d'étudier les cancers primitifs des os en mettant l'accent sur les aspects épidémiologiques et anatomopathologiques. Sur une période d'étude de 5 ans allant de Janvier 2014 à Décembre 2018, nous avons colligé 52 cas de cancers primitifs des os soit une fréquence annuelle de 0,4% au sein du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du Point G à Bamako. La biopsie était le type de prélèvement le plus représenté dans 59,6% des cas. Les types histologiques les plus représentés étaient l'ostéosarcome et le chondrosarcome avec respectivement 50% et 15,4%, L'âge moyen des patients était de 28,52 ans \pm 18,15 ans avec une prédominance masculine. La tumeur siégeait sur les membres inférieurs chez 50% des patients. Elle intéressait plus fréquemment le fémur avec 32,7%.

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

La prise en charge des cancers primitifs des os, doit nécessairement prendre en compte les données épidémiologiques et anatomopathologiques.

Mots clés : Epidémiologie – Cancers primitifs des os – Anatomopathologie - Os.

SIGNALING SHEET

Name : TIENCHEU TOKO

First Name : Dorette

E-mail : dorlylove@gmail.com

Title of the thesis : Epidemiological and pathological aspect of primary bone cancers

Year of defense : 2018- 2019

City of defense : Bamako

Country of origin : Cameroon

Place of deposition : Library of the FMOS/FAPH of the university of technology and technical sciences of Bamako.

Sector of activity : Pathological Anatomy and Cytology- Public Health- Traumatology

ABSTRACT

Primary malignant bone tumors refer to a heterogeneous group of tumors arising from the different bone components, which are distinguished by their clinical presentation, epidemiological characteristics.

The aim of the work was to study primary bone cancers with a focus on epidemiological and pathological aspect. Over a 5 year study period from January 2014 to December 2018, we collected 52 cases of primary bone cancer, an annual frequency of 0,4% in the Department of Anatomy and Pathology Cytology of the CHU du point G à Bamako. Biopsy was the most common type of harvest in 59,6 of cases. The most represented histological types were osteosarcoma and chondrosarcoma with 50% and 15,4%, respectively.

Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os.

The average age of the patients was 28,52years 18,15 years old with male predominance. Tumor sat on the lower limbs in 50% of patients. It was more frequently involved with the femur with 32,7%.

The management of primary bone cancers, must necessarily take into account the epidemiological and pathological data.

Keywords : Epidemiology- Primary bone cancers- Bone pathology

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobres et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure