

BURKINA FASO
Unité – Progrès – Justice

**UNIVERSITE POLYTECHNIQUE
DE BOBO DIOULASSO
(UPB)**



**INSTITUT SUPERIEUR DES
SCIENCES DE LA SANTE
(IN.S.SA)**



Année Universitaire : 2015-2016

Thèse N° -----

**TUMEURS DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR : ASPECTS
EPIDEMIOLOGIQUES, DIAGNOSTIQUES,
THERAPEUTIQUES ET EVOLUTIFS AU CHUSS A PROPOS
DE 50 CAS**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 22 Décembre 2015

Pour l'obtention du **Grade de Docteur en MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

Par

BAKO Itchizoun Frédéric

Né le 02/Novembre/1989 à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso)



Directeur de Thèse

M. Patrick W.H. DAKOURE

Maître de Conférences Agrégé

JURY

Président :

M. Zakari NIKIEMA

Maître de Conférences Agrégé

Membres :

M. Patrick W.H. DAKOURE

Maître de Conférences Agrégé

M. Valentin KONSEGRE, Assistant

M. Roland Ollo SOME, Assistant

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE, SUPERIEUR

SECRETARIAT GENERAL

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE
DE BOBO-DIOULASSO

INSITTUT SUPERIEUR DES SCIENCES
DE LA SANTE (IN.S.SA)
Tél. 20 98 38 52



BURKINA FASO

Unité- Progrès- Justice

ARRET DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

PAR DELIBERATION, LE CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'INSTITUT SUPERIEUR DES
SCIENCES DE LA SANTE (IN.S.SA.) A ARRETE QUE

**LES OPINIONS EMISES DANS LES THESES DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME
PROPRES A LEURS AUTEURS**

ET QU'IL N'ENTEND LEUR DONNER AUCUNE APPROBATION, NI IMPROBATION.

Pour le Conseil Scientifique

Le Directeur

MCA S. Macaire OUEDRAOGO

**LISTE DU PERSONNEL ET
DES ENSEIGNANTS DE
L'INSSA**

**LISTE DES RESPONSABLES ADMINISTRATIFS
DE L'INSTITUT SUPERIEUR DES SCIENCES DE LA SANTE (IN.S.SA)
(ANNEE UNIVERSITAIRE 2015 -2016)**

.....

1. Directeur	MCA S. Macaire OUEDRAOGO
2. Directeur Adjoint	MCA Léon G.B.SAVADOGO
3. Chef du département médecine et spécialités médicales	MCA Zakari NIKIEMA
4. Chef du département de Gynécologie- Obstétrique	MCA Souleymane OUATTARA
5. Chef de département de Santé publique	MCA Léon G. B. SAVADOGO
6. Directeur des stages	MCA Patrick DAKOURE
7. Chef du département de Chirurgie et spécialités chirurgicales	Dr Bakary SANON
8. Chef du département de Pédiatrie	Dr K. Raymond CESSOUMA
9. Chef du département des Sciences fondamentales et mixtes	Dr Salifo SAWADOGO
10. Secrétaire principale	Mme Georgette YONI /SOMDA
11. Chef du Service Administratif et Financier	M. Nazaire ZERBO
12. Chef du Service de la Scolarité	M. Yacouba YAMBA
13. Responsable du Service des Ressources Humaines	M. Seydou BANCE
14. Responsable de la Bibliothèque	M. Mohéddine TRAORE
15. Secrétaire du Directeur	Mme Fati SANGARE/OUIMINGA

LISTE DES ENSEIGNANTS PERMANENTS DE L'IN.S.SA

.....
(ANNEE UNIVERSITAIRE 2015 -2016)
.....

1. PROFESSEURS TITULAIRES

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 2. Robert T. GUIGUEMDE * | Parasitologie-Mycologie |
| 3. Blami DAO** | Gynécologie-obstétrique |

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Macaire OUEDRAOGO | Médecine interne/Endocrinologie |
| 2. Souleymane OUATTARA | Gynécologie-obstétrique |
| 3. Issaka SOMBIE*** | Epidémiologie |
| 4. Jean Baptiste ANDONABA | Dermatologie-vénérologie |
| 5. Zakari NIKIEMA | Imagerie médicale |
| 6. Léon Blaise SAVADOGO | Epidémiologie |
| 7. Patrick W.H. DAKOURE | Orthopédie-Traumatologie |
| 8. Téné Marceline YAMEOGO | Médecine interne |
| 9. Abdoulaye ELOLA | ORL |
| 10. Sanata BAMBA | Parasitologie-Mycologie |
| 11. Rasmané BEOGO | Stomatologie/Chirurgie maxillo-faciale |

3. MAITRES- ASSISTANTS

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1. Jean Wenceslas DIALLO | Ophtalmologie |
| 2. Armel G. PODA | Maladies infectieuses |
| 3. Bakary Gustave SANON | Chirurgie -Anatomie |
| 4. Carole Gilberte KYELEM | Médecine interne |
| 5. Abdoul Salam OUEDRAOGO | Bactériologie/Virologie |
| 6. Der Adolphe SOME | Gynécologie-obstétrique |
| 7. Boukary DIALLO | Dermatologie-vénérologie |
| 8. Salifou GANDEMA | Médecine physique/ Réadaptation |
| 9. Aimé Arsène YAMEOGO | Cardiologie |
| 10. Sa Seydou TRAORE | Imagerie médicale |
| 11. Raymond CESSOUMA | Pédiatrie |
| 12. Cyprien ZARE | Chirurgie |
| 13. Ibrahim Alain TRAORE | Anesthésie Réanimation |
| 14. Emile BIRBA | Pneumologie |

4. ASSISTANTS

1. Moussa KERE	Psychiatrie
2. Salifo SAWADOGO	Hématologie
3. Sié Drissa BARRO	Anesthésie-Réanimation
4. Yacouba SOURABIE	Immunologie
5. Aimée DAKOURE/KISSOU	Pédiatrie
6. Jean Baptiste TOUGOUMA	Cardiologie
7. Ibrahim SANGARE	Parasitologie générale
8. Souleymane FOFANA	Pharmacologie générale
9. Malick DIALLO	Chirurgie orthopédie
10. Makoura BARRO	Pédiatrie
11. Richard Wend Lasida OUEDRAOGO	ORL et Chirurgie cervico-facial
12. Adama OUATTARA	Chirurgie Urologie
13. Issouf KONATE	Dermatologie
14. Valentin KONSEGRE	Anatomie pathologique
15. Mâli KOURA	Hépatogastro-entérologie
16. Clément Zième MEDA	Epidémiologie
17. Mariam HEMA/DOLO	Ophthalmologie
18. Jacques ZOUNGRANA	Infectiologie
19. Adama DEMBELE	Gynécologie obstétrique
20. Mamoudou CISSE	Parasitologie
21. Michel GOMGNIBOU	Biologie moléculaire

* Doyen émérite

**En disponibilité

*** En détachement

**LISTE DES ENSEIGNANTS VACATAIRES
(2015 à 2016)**

1. ENSEIGNANTS VACATAIRES DE L'UPB

1. Aboubacar TOGUYENI	Génétique
2. Ahmed SERE	Physique
3. Bétaboalé NAON	Physique
4. Georges Anicet OUEDRAOGO	Biochimie
5. Juliette DIALLO/TRANCHOT	Biologie cellulaire
6. M'Bi KABORE	Physique
7. Samadou COULIBALY	Anglais médical
8. Théodore M. Y. TAPSOBA	Maths et Statistiques
9. Younoussa MILLOGO	Chimie

2 ENSEIGNANTS VACATAIRES HORS UPB

1. Abel KABRE	Neurochirurgie
2. Adama LENGANI	Néphrologie
3. Adama TRAORE	Dermatologie
4. Alain ZOUBGA	Pneumologie
5. Alhassane SANOU	Anglais médical
6. Amadou TOURE	Histologie Embryologie
7. André SAMADOULOUGOU	Cardiologie
8. Appolinaire SAWADOGO	Pathologie digestive médicale
9. Arouna OUEDRAOGO	Psychiatrie
10. Assita SANOU/LAMIEN	Anatomie pathologique
11. Athanase MILLOGO	Neurologie
12. Boubacar NACRO	Pédiatrie
13. Braïma SESSOUMA	Biochimie
14. Busia KOFFI	Médecine traditionnelle

15. Daman SANO	Cancérologie
16. Dieu Donné OUEDRAOGO	Rhumatologie
17. Djakaria CISSE	Anglais médical
18. Fallou CISSE	Physiologie
19. Germain SAWADOGO	Biochimie clinique
20. Joachim SANOU	Anesthésie Réanimation
21. Kampadilemba OUOBA	ORL
22. Nazinigouba OUEDRAOGO	Physiologie
23. Norbert RAMDE	Médecine légale
24. Noufounikoun MEDA	Ophthalmologie
25. Olga Mélanie LOMPO/GOUMBRI	Anatomie pathologique
26. Pierre GUISSOU	Pharmacologie générale
27. Lassana SANGARE	Bactériologie/Virologie
28. Sélouké SIRANYAN	Psychiatrie
29. Théophile Lincoln TAPSOBA	Biophysique
30. Timothée KAMBOU	Urologie
31. Vincent OUEDRAOGO	Médecine du travail
32. Zékiba TARNAGDA	Maladies infectieuses
33. Hama DIALLO	Bioéthique
34. Idrissa SAVADOGO	Anatomie pathologique
35. Seydou BARRO	Informatique
36. Mme Liliane DABIRE/MEDA	Anglais médical
37. Mme Mathurine C. KOULIBALY/KANKO	Anglais médical
38. Nafi OUEDRAOGO	Physiologie

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A Dieu Tout Puissant, Toi mon Rempart, mon Protecteur et mon Chemin.

A ma très chère mère Boureikoi Iyoué Diane

Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de consentir à mon égard depuis ma tendre naissance. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ces enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mon très cher père Bako Santié Francis

Tu es pour moi le père idéal, pour toutes les peines et les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation. Ce travail ne saurait exprimer mon amour, mon respect et ma profonde reconnaissance.

Aucune expression, ni aucune dédicace ne pourrait exprimer ce que tu représentes dans ma vie, mais j'espère que tu trouveras ici dans ce modeste travail le fruit de tant de sacrifices. Que Dieu te protège et t'accorde santé, longue vie et bonheur.

A mes très chers frères et sœurs (Franck, Linda, Laetitia et Téné Marie).

A travers ce travail je vous exprime tout mon amour et mon affection. Sans vous ma vie n'aurait pas eu le même goût. Je vous remercie pour tout ce que vous êtes, et je vous souhaite une bonne santé et un avenir plein de joie, de bonheur et de réussite dans votre vie professionnelle et privée.

A mes très chers oncles, tantes et cousins

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

A mes très chers amis

Zankoné Rodrigue, Traoré Domba Idriss, Sougué Auguste, Lengané Modeste, Konkobo Damien, Samandoulougou Severin, Coulibaly Bazoumana, Ouédraogo Jean Baptiste, Kouda Oumar,...

Vous trouverez ici l'expression de mes sentiments les plus sincères. Avec tout mon amour, je vous souhaite un avenir radieux.

A Yonli Deo Gracias Emmerique pour ton soutien inconditionnel.

A tous mes maitres de l'enseignement primaire, de l'enseignement secondaire, et de l'enseignement supérieur, en témoignage de mon affection et respect.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Et à tous ceux qui me sont très chers et que j'ai omis de citer.

REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements à :

A notre cher maître M. DAKOURE Patrick W.H. Maître de conférences Agrégé

Vous nous avez inspiré le sujet de thèse, vous nous avez guidé tout au long de son élaboration, avec bienveillance et compréhension. Flexibilité et disponibilité ont été les qualités les plus marquantes au cours de cette collaboration. Votre accueil si simple, pour l'un de vos élèves, vos qualités humaines rares et professionnelles ont été un enseignement complémentaire pour notre vie professionnelle et privée. Veuillez accepter ici, cher maître, l'expression de notre gratitude et l'expression de notre profonde reconnaissance. Que Dieu vous bénisse vous et votre famille.

A M. DIALLO Malick, chirurgien orthopédiste et traumatologue, merci pour les conseils, les encouragements et l'apprentissage.

A M. SOULAMA, chirurgien orthopédiste et traumatologue, merci pour tout

A M. Souleymane OUEDRAOGO médecin en spécialisation en Orthopédie-Traumatologie, merci grand-frère.

A tout le personnel du service d'Orthopédie-Traumatologie du CHUSS qui nous a permis de mener à bien notre étude dans une ambiance conviviale. Nous avons beaucoup appris tout au long de notre séjour à vos côtés. Nous vous en sommes infiniment reconnaissants. Un merci particulier au major du service, M. KONE.

A tous les patients qui ont participé à l'étude, merci pour votre coopération et votre disponibilité. Que Dieu vous garde.

A tous ceux qui, de près ou de loin m'ont apporté leur soutien multiforme, que DIEU vous bénisse.

A NOS MAITRES ET JUGES

A notre maître et président de jury, Docteur Zakari NIKIEMA

Spécialiste en radiologie-radiodiagnostic et imagerie médicale, Chef du département de Médecine et Spécialités médicales, Chef de service de l'imagerie médicale au CHUSS, Maître de conférences agrégé en Radiologie-Radiodiagnostic et imagerie médicale à l'INSSA. Honorable maître, nous avons bénéficié de votre encadrement théorique et pratique au cours de notre formation. C'est pour nous un immense plaisir de vous voir présider le jury de notre thèse. Nous avons toujours été impressionné par vos qualités humaines et professionnelles. Veuillez agréer, cher maître, notre dévouement et notre éternelle reconnaissance.

A notre cher Maître et directeur de thèse, Docteur Patrick W.H. DAKOURE

Ancien interne des hôpitaux de Dakar, Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue, Directeur des stages à l'INSSA, Chef de service d'Orthopédie-traumatologie au CHUSS, Maître de conférences agrégé en Orthopédie-Traumatologie à l'INSSA. Nous avons eu le privilège de bénéficier de votre enseignement, de votre expérience et de vos conseils avisés tout au long de nos études. Vos qualités humaines, votre modestie et votre grand savoir et savoir faire sont pour nous une source d'inspiration. Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail, votre soutien efficace nous a permis de l'achever. Recevez ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre admiration.

A notre maître et juge, Dr Valentin KONSEGRE, ancien interne des Hôpitaux du Burkina, Spécialiste en Anatomie et Cytologie pathologiques de l'Université de Ouagadougou, Assistant en anatomie pathologique à l'INSSA/UPB, chef de service d'Anatomie pathologique du CHUSS. C'est pour nous un immense plaisir de vous voir siéger parmi le jury de notre thèse. Nous avons toujours été impressionné par vos qualités humaines et professionnelles. Veuillez agréer, cher maître, nos dévouements et notre éternelle reconnaissance.

A notre maître et juge Dr Roland Ollou SOME, chirurgien oncologue, assistant en cancérologie à l'INSSA. Honorable maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant juger ce travail malgré vos multiples sollicitations. Nous vous sommes très reconnaissants.

TABLE DES MATIERES

RESUME DE LA THESE	xxi
ABSTRACT	xxii
SIGGLES ET ABREVIATIONS	xxiii
LISTE DES TABLEAUX.....	xxiv
LISTE DES FIGURES.....	xxv
INTRODUCTION ET PROBLEMATIQUE.....	2
GENERALITES.....	5
Anatomie générale	5
Système squelettique.....	5
Système musculaire	7
Classification anatomopathologique des lésions tumorales et pseudo tumorales des os et des parties molles.....	8
Diagnostic	10
Circonstances de découverte.....	10
Examen clinique.....	10
Examens paracliniques.....	10
Diagnostic d'extension.....	13
Principes du traitement.....	14
Traitement chirurgical.....	14
Radiothérapie	15
La chimiothérapie	15
Surveillance post-thérapeutique.....	15
REVUE DE LA LITTERATURE.....	17
OBJECTIFS DE L'ETUDE	23
METHODOLOGIE	25
Cadre et champ de l'étude.....	25
Type d'étude	26
Population d'étude	26
Population source.....	26
Population cible	26
Critères d'inclusion	26
Critères de non inclusion.....	26
Collecte des données	27
Variables étudiées	27

Analyse des données	28
CONSIDERATIONS ETHIQUES	30
RESULTATS	32
PARAMETRES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES.....	32
Sexe	32
Age	32
Milieu de résidence	33
PARAMETRES CLINIQUES	33
Mode de découverte	33
Délai de consultation.....	33
Survenue de fracture pathologique	34
Syndrome douloureux.....	34
Topographie clinique de la tumeur	34
DONNEES PARACLINIQUES	35
Type radiologique	35
Localisation radiologique de la lésion	35
Siège radiologique des lésions sur les os longs	36
Réalisation du scanner	37
Réalisation de l'examen anatomo-pathologique.....	37
Nature anatomo-pathologique des tumeurs de l'appareil locomoteur	37
Provenance histologique des tumeurs.....	37
Type histologique des tumeurs malignes.....	38
Type histologique des tumeurs bénignes	38
Relation entre le sexe et la nature des tumeurs.....	39
Modalités thérapeutiques et évolutives.....	40
Modalités thérapeutiques	40
Type d'intervention.....	40
Mode de sortie.....	41
Evolution post-thérapeutique des tumeurs malignes	42
DISCUSSION ET COMMENTAIRES	44
Limites et contrainte de l'étude.....	44
Discussion des principaux résultats	45
Aspects sociodémographiques	45
Paramètres cliniques	46
Modalités thérapeutiques	49

Modes de sortie et évolutif.....	50
CONCLUSION	52
SUGGESTIONS	54
REFERENCES.....	56
ANNEXES	62
ICONOGRAPHIE.....	68
SERMENT D'HIPPOCRATE	72

RESUME DE LA THESE

Titre : Tumeurs de l'appareil locomoteur : Aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs au CHUSS à propos de 50 cas.

Introduction : le retard à la consultation, l'absence d'oncologue et d'anatomo-pathologiste durant longtemps au CHUSS ont constitué un handicap pour le diagnostic et la prise en charge efficiente des tumeurs de l'appareil locomoteur.

Méthodes : les dossiers médicaux de 50 patients atteints de tumeurs de l'appareil locomoteur enregistrés dans le service d'Orthopédie Traumatologique entre le 01 janvier 2008 et le 31 décembre 2014 ont été passés en revue.

Résultats : Il s'agissait de 30 hommes et 20 femmes soit un sex-ratio de 1,5. Le délai moyen de consultation était de 3,1 ans (2 semaines à 15 ans). Trente pour cent (15 cas) des patients ont présenté une fracture pathologique. Seulement 44% des patients (22 cas) ont réalisé un examen anatomo-pathologique parmi lesquels 59,1%(13 cas) étaient des tumeurs bénignes avec l'ostéochondrome comme type histologique le plus rencontré (4 cas) et 27,3% (6 cas) de tumeurs malignes primitives avec l'ostéosarcome comme type histologique le plus répertorié. Nous avons également répertorié 3 cas (13,6%) de métastases provenant du rein. Dans 62% des cas, nous avons pratiqué une chirurgie qui était radicale dans 48,4% (15cas). Parmi les tumeurs malignes confirmées par l'anatomopathologie 7 patients sur 9 sont décédés.

Conclusion : les tumeurs de l'appareil locomoteur représentent un problème de santé. Le retard de diagnostic, le plateau technique insuffisant constituent un frein à la prise en charge de ces tumeurs d'où une morbi-mortalité élevée.

Mots clés : Bobo-Dioulasso, chirurgie, orthopédie, tumeurs.

Auteur: BAKO Itchizoun Frédéric. **Email:** bakofrederic@gmail.com

ABSTRACT

Title: Musculoskeletal Tumors: epidemiological diagnosis aspects and management in CHUSS about 50 cases.

Introduction: the delay in the consultation, the absence of oncologist and pathologist during the CHUSS long constituted a handicap for the effective diagnosis and management of musculoskeletal tumors.

Methods: The medical records of 50 patients with tumors of the musculoskeletal system recorded in Orthopaedic Traumatology service between 1 January 2008 and 31 December 2014 were reviewed.

Results: There were 30 men and 20 women is a sex ratio of 1.5. The average consultation period was 3.1 years (2 weeks to 15 years). Thirty percent (15 cases) of patients had a pathological fracture. Only 44% of patients (22 cases) achieved a pathological examination of which 59.1% (13 cases) were benign tumors with osteochondroma as the most encountered histological type (4 cases) and 27.3% (6 cases) of primary malignant tumors with osteosarcoma as the most listed histological type. We have also listed three cases (13.6%) of metastases from kidney. In 62% of cases, we practiced a surgery that was radical in 48.4% (15cas). Among malignant tumors confirmed by pathology 7 of 9 patients died.

Conclusion: tumors of the musculoskeletal system represent a health problem. The delayed diagnosis, insufficient technical facilities constitute an obstacle to the treatment of these tumors resulting in high morbidity and mortality.

Keywords: Bobo-Dioulasso, surgery, orthopedics, tumors.

Author: BAKO Itchizoun Frederic. **Email:** bakofrederic@gmail.com

SIGGLES ET ABREVIATIONS

CHUSS :	Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou
CNSS :	Caisse Nationale de Sécurité Sociale
Coll :	Collaborateurs
EMC :	Encyclopédie Médico-chirurgicale
ENSP :	Ecole Nationale de Santé Publique
INSSA :	Institut Supérieur des Sciences de la Santé
IRM :	Imagerie par Résonance Magnétique.
M :	Mois
N :	Effectif total
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
UO :	Université de Ouagadougou
% :	Pourcentage

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau I :** Classification des tumeurs musculo-squelettiques selon l'OMS.
- Tableau II :** Caractères différentiels entre tumeurs bénignes et malignes.
- Tableau III :** Différentes lésions radiologiques observées.
- Tableau IV :** Différentes localisations sur l'os long.
- Tableau V :** Répartition des tumeurs en fonction de leur provenance histologique.
- Tableau VI :** Répartition des tumeurs bénignes en fonction du type histologique.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma des étapes initiales de l'ossification endochondrale d'un os long.

Figure 2 : Répartition des patients selon les classes d'âge.

Figure 3 : Répartition des patients selon le délai de consultation.

Figure 4 : Répartition des patients en fonction de la localisation clinique de la tumeur.

Figure 5 : Répartition des patients en fonction de la localisation radiologique.

Figure 6 : Répartition des tumeurs malignes en fonction du type histologique.

Figure 7 : Répartition des patients selon le sexe et la nature de la tumeur.

Figure 8 : Répartition des patients en fonction des modalités thérapeutiques.

Figure 9 : Répartition des patients en fonction du type de chirurgie.

Figure 10 : Répartition des patients en fonction du mode de sortie.

INTRODUCTION ET PROBLEMATIQUE

INTRODUCTION ET PROBLEMATIQUE

Les tumeurs de l'appareil locomoteur sont un ensemble de pathologies rares en comparaison aux autres tumeurs [1]. Elles affectent l'ensemble du squelette et les tissus mous sans zone préférentielle et peuvent être malignes ou bénignes, primitives ou secondaires à des cancers ostéophiles.

L'appareil locomoteur ou musculo-squelettique est le système qui confère à l'homme la faculté de se mouvoir. Il est formé du squelette axial, du squelette appendiculaire, et le système musculaire strié.

Une tumeur est une prolifération cellulaire excessive aboutissant à une néoformation tissulaire qui ressemble plus ou moins à un tissu normal, ayant tendance à persister et à s'accroître, ce qui témoigne d'une certaine autonomie. On rapproche des tumeurs des lésions qualifiées de « pseudo-tumorales » dont la présentation clinique et radiologique est très évocatrice d'une tumeur bien qu'aucune de ces pseudo-tumeurs ne renferme de prolifération anormale de lignée cellulaire pathologique.

L'OMS définit "tissus mous" comme étant les tissus extra squelettiques, non épithéliaux, à l'exclusion de la glie, du tissu lymphoïde, des séreuxs et des tissus de soutien des organes et des viscères » [2].

L'os, dans les conditions normales, renferme différents types de lignée cellulaire. Les tissus mous regroupent également une pléiade de structures. Chacune de ces lignées cellulaires et de tissus peut être à l'origine d'un type de tumeur d'où une multitude de tumeurs rendant le diagnostic et la prise en charge difficile [3].

Des facteurs comme les irradiations, les traumatismes, les mutations [4] et certains corps étrangers ont été incriminés dans la genèse des tumeurs de l'appareil locomoteur[5].

Les tumeurs de l'appareil locomoteur sont pourvoyeuses de handicap voire de décès et leur prise en charge efficiente repose sur le trépied essentiel que constituent les données cliniques, l'imagerie et l'anatomie pathologique.

Le retard à la consultation, l'absence d'oncologue, et d'anatomo-pathologiste pendant une longue période dans notre établissement sanitaire ont constitué un handicap pour le diagnostic et la prise en charge efficiente de ces tumeurs.

Il nous est paru opportun dans ces conditions de réaliser une étude dans l'optique d'établir une cartographie de ces tumeurs pour proposer les moyens nécessaires à la prise en charge, afin d'améliorer le pronostic au Centre Hospitalier Universitaire Sourou Sanou.

GENERALITES

I. GENERALITES

1. Anatomie générale

L'appareil locomoteur est constitué par un système squelettique (squelette axial et appendiculaire) et un système musculaire strié [6]. Le système squelettique comprend l'ensemble des structures rigides (osseux ou cartilagineux) qui contribuent au maintien de l'organisme. Il est plurisegmentaire, divisé en squelette axial (représentés par les os de la tête, le rachis, le thorax, le bassin) et en squelette appendiculaire pour les membres. Le squelette constitue la partie passive de l'appareil locomoteur tandis que les muscles en représentent la partie active sous contrôle de la motricité volontaire.

1.1 Système squelettique

a. Embryogenèse

Le système squelettique dérive d'un mésenchyme totipotent, le mésoderme qui se sépare en dermatome pour le revêtement cutané, en myotome pour les muscles et en sclérotome pour le tissu conjonctif et le squelette. Le squelette axial provient du mésoderme paraxial. Le squelette appendiculaire, provient quant à lui du mésoderme latéral [7].

b. Histogenèse osseuse

Quelque soit le mode d'ostéogenèse, l'os se développe toujours par le remplacement du tissu conjonctif préexistant par du tissu osseux. Les différentes étapes sont : l'ossification membranaire, perichondrale (périostique), endochondrale et haversienne matérialisées dans la figure ci-dessous [8].

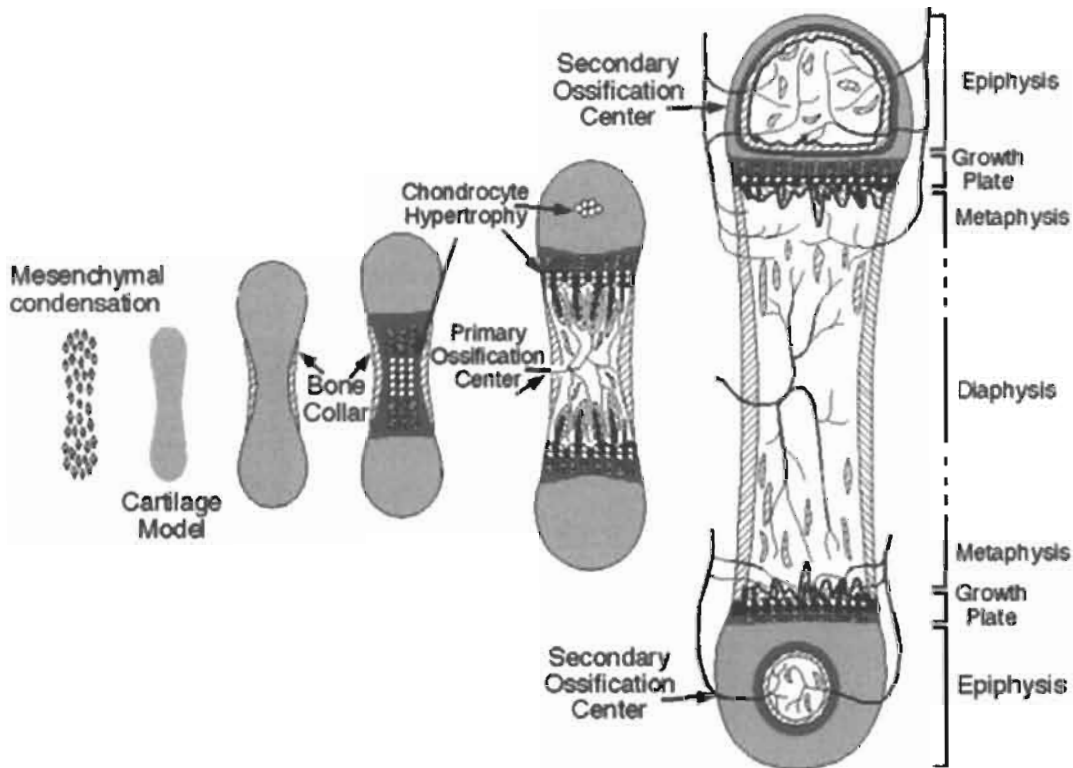


Figure 1 : Schéma des étapes initiales de l'ossification endochondrale d'un os long (Anatomy and ultrastructure of bone) [9].

c. Histologie

Les tissus osseux et cartilagineux sont des tissus conjonctifs dits spécialisés caractérisés par la nature solide de la matrice extracellulaire [9].

d. Classification morphologique des os

Les os peuvent être décrits de différentes manières selon leur forme. On distingue ainsi des os longs (fémur), des os courts (patella), des os plats (os du crâne).

On peut citer pour mémoire les os irréguliers (vertèbres), les os pneumatiques (ethmoïde,...).

e. Structure

Dans l'exemple type, un os du squelette appendiculaire est donc recouvert de cartilage articulaire à chaque extrémité. Dans sa partie centrale, il est formé d'un os périphérique

appelé os cortical entouré d'un périoste et d'un os central appelé os spongieux au sein de laquelle se trouve une cavité appelée cavité médullaire contenant surtout des lobules graisseux formant la moelle jaune et le pédicule vasculo-nerveux nourricier de l'os.

L'os est aussi vascularisé aux extrémités par les artères péri-articulaires nombreuses et par les artères musculaires. Enfin, les vaisseaux lymphatiques existent surtout à la surface du périoste.

f. Aspects fonctionnels

Le squelette a 3 fonctions:

Fonction mécanique : le tissu osseux est un des tissus les plus résistants de l'organisme, capable de supporter des contraintes mécaniques, donnant à l'os son rôle de soutien du corps et de protection des organes [7].

Fonction métabolique : le tissu osseux est un tissu dynamique, constamment remodelé sous l'effet des pressions mécaniques, entraînant la libération ou le stockage de sels minéraux. Il assure ainsi dans une large mesure le contrôle du métabolisme phosphocalcique.

Fonction hématopoïétique [9] : les os renferment dans leurs espaces médullaires, la moelle hématopoïétique, dont les cellules souches, à l'origine des 3 lignées de globules du sang.

1.2. Système musculaire

Le système musculaire strié permet la mobilisation des pièces squelettiques au sein des articulations sous l'influence de la volonté. C'est l'élément moteur du mouvement. Les muscles sont solidaires du système squelettique. Il représente plus de 40% du poids du corps.

Le tissu musculaire strié comprend 4 composantes: musculaire (faite de rhabdomyocytes), conjonctive, vasculaire et nerveuse.

2. Classification anatomopathologique des lésions tumorales et pseudo tumorales des os et des parties molles.

Cette classification est l'œuvre d'un groupe international de pathologistes. Elle est fondée sur des critères histologiques de différenciation et parfois sur des notions plus récentes d'immuno-histochimie et inspirée des travaux de Lichtenstein et de Jaffe en 1976 [10].

Tableau I : Classification des tumeurs musculo-squelettiques selon l'OMS [9,10].

Tumeurs ostéoformatrices	
Bénignes	Ostéome, ilot condensant bénin (énostose) Ostéome ostéoïde, ostéoblastome
Malignes	Ostéosarcomes
Tumeurs chondroformatrices	
Bénignes	Ostéochondrome, chondrome Chondroblastome, fibrome chondromyxoïde
Malignes	Chondrosarcome
Tumeurs fibreuses et fibrohistiocytaires	
Bénignes	Histiocytofibrome bénin, fibrome desmoïde
Malignes	Fibrosarcome, histiocytofibrome malin
Tumeurs adipeuses	
Bénignes	Lipome
Malignes	Liposarcome
Tumeurs vasculaires	
Bénignes	Hémangiome, lymphangiome, Lymphangiomatose, ostéolyse essentielle Tumeur glomique (glomangiome)
D'évolution	Hémangiopéricytome, hémangioendothéliome
Incertaine	
Malignes	Hémangiopéricytome malin, angiosarcome

Tumeurs musculaires	
Bénignes	Rhabdomyome
Malignes	Rhabdomyosarcome
Tumeurs nerveuses	
Bénignes	Schwannome (neurinome)
	Neurofibrome (neurofibromatose)
	Ganglioneuromes
Malignes	Schwannome malin
Tumeurs myxoïdes et xanthomateuses	
	Fibromyxome ou myxome, xanthome
Tumeurs hamartomateuses et pluritissulaires	
	Hamartome mésenchymateux du gril costal
	Mésenchymome fibrocartilagineux
	Mésenchymome malin
Tumeurs issues de vestiges embryonnaires	
	Adamantinome, chordome
Tumeurs issues de cellules conjonctives médullaires	
	Tumeurs à cellules géantes
Tumeurs neuroectodermiques primitives	
	Tumeur neuroectodermique primitive (PNET)
	Tumeur d'Ewing
Tumeurs hématopoïétiques	
	Lymphome malin non hodgkinien
	Localisation osseuse d'une maladie de Hodgkin
	Mastocytose systémique , myélome
Lésions pseudo-tumorales	
	Kyste solitaire (uniloculaire, essentiel)
	Kyste anévrysmal
	Kyste sous-chondral juxta-articulaire

Kyste épidermique
Lacune corticale métaphysaire
Histiocytose X

3. Diagnostic

3.1. Circonstances de découverte

L'apparition d'une tuméfaction palpable, d'un tableau douloureux [13,14] ou de fractures pathologiques [15] peuvent être les signes d'appel dans certaines tumeurs. Les caractères de la douleur, l'âge permettent souvent d'orienter vers le type de tumeur. Cependant la découverte peut néanmoins être fortuite lors d'un bilan systématique ou au cours d'une complication (métastases).

3.2. Examen clinique

Il n'est pas spécifique pour un type particulier de tumeur. Il est tout aussi fondamental, renseignant sur l'œdème, le gonflement, la localisation (métaphysaire, diaphysaire, articulaire), la douleur, la chaleur, l'existence d'une fièvre, son évolution, l'atteinte de l'état général.

3.3. Examens paracliniques

a. Biologie

Les examens biologiques ne sont pas spécifiques mais permettent d'éliminer d'autres affections. Ils sont représentés par la numération formule sanguine, la vitesse de sédimentation [VS], la C reactive protein (CRP)...

b. Imagerie

➤ Radiographie simples

Elle représente l'examen de première intention dans l'évaluation d'une tumeur osseuse. Elle permet ainsi de proposer une gamme diagnostique et d'écartier un certain nombre d'étiologies, grâce à une analyse systématique et dorénavant bien codifiée. Les investigations peuvent s'arrêter à ce stade, si la lésion est suffisamment caractéristique pour ne pas nécessiter d'autres explorations (par exemple, fibrome non ossifiant, kyste osseux solitaire). Les radiographies doivent comporter au moins deux incidences orthogonales, en respectant des normes de qualités. il peut s'agir de radiographies standard au mieux numérique.

La radiographie permet de décrire trois syndromes élémentaires que sont : le syndrome destructif (ostéolyse), le syndrome constructif (ostéogenèse) et le syndrome mixte. L'étude analytique du syndrome destructif est fondée sur la classification de Lodwick:

TYPE I= ostéolyse géographique.

Type IA: ostéolyse géographique limitée par une ostéocondensation périphérique réactionnelle.

Type IB: ostéolyse géographique à limites nettes sans condensation périphérique.

Type IC: ostéolyse géographique à limites floues.

TYPE II =ostéolyse mitée.

TYPE III = Ostéolyse perméative ou ponctuée.

Les radiographies permettent d'évaluer la vitesse de croissance de la lésion représentée par les phénomènes d'ostéolyse et de condensation osseuse, la réaction de l'os adjacent, le type de réaction périostée. La nature est ensuite envisagée en précisant la localisation, le site, la position, la matrice, la taille de la tumeur et son éventuelle extension dans les tissus mous. Les critères de discrimination entre les tumeurs bénignes et malignes, mais dont aucun n'est absolu, sont les suivants [16,17] :

Tableau II : Caractères différentiels entre tumeurs bénignes et malignes.

Caractéristiques	Tumeurs bénignes	Tumeurs malignes
Taille	Petite	Grande
Limites	Nettes	Floues
Lisé de condensation périphérique	Absent	Présent
Corticales	Intègres	Rompues
Ostéolyse	Géographique IA	Géographique IC Mitée Perméative
Envahissement des parties molles	Absent	Présente
Réaction périostée	Uni-lamellaire, pleine, continue	pluri-lamellaire(en bulbe d'oignon), en feux d'herbe, triangle de Codman.
Evolution	Lente	Rapide

➤ **La tomодensitométrie**

Elle représente l'examen de référence en imagerie et apporte des renseignements importants dans l'analyse fine des structures osseuses. Elle permet d'explorer des zones difficilement accessibles en radiographie standard rendant ainsi possible l'exploration des parties molles et la reconstruction multiplanare. Elle permet en outre de faire le bilan d'extension local et à distance des tumeurs.

↓ **Imagerie par résonance magnétique**

L'IRM occupe actuellement une place essentielle dans l'étude des tumeurs des tissus mous dans l'extension locale des tumeurs osseuses en raison notamment du contraste

tissulaire entre les différentes structures (moelle osseuse, corticale, muscle, graisse, structures vasculo-nerveuses) et de la possibilité de faire une étude multiplanaire [18, 19,20].

✦ **Scintigraphie**

La scintigraphie osseuse s'intègre dans le bilan initial d'extension d'une tumeur osseuse primitive et dans un protocole de surveillance des métastases.

c. Biopsie

La biopsie est la dernière étape diagnostique et est un préalable absolu à tout traitement d'une tumeur maligne. C'est un acte chirurgical de première importance qui doit être exécuté et réussi du premier coup car tout le programme thérapeutique en dépend. Elle peut être faite à ciel ouvert, de manière extemporanée, de façon percutanée à l'aiguille ou au trocart. Il est habituel que la réponse anatomo-pathologique demande 8 à 15 jours voire plus dans notre contexte. [21, 22, 23,24]

d. Anatomie pathologique

La tumeur est une néoformation qui a son origine dans les cellules d'un ou plusieurs tissus. Elle est atypique, autonome, sans finalité et progressive. L'histologie permet de confirmer sa nature (bénigne ou maligne) et précise son origine (cartilagineuse, ostéogénique, musculaire...).

3.4. Diagnostic d'extension

Les poumons et le squelette constituent des localisations préférentielles des tumeurs malignes de l'appareil locomoteur. L'extension tumorale peut-être locorégionale ou à distance. Elle doit conduire à demander des examens pour apprécier l'extension représentés par la radiographie ou le scanner pulmonaire, la scintigraphie, l'échographie abdominale, la tomographie par émission de positons...

4. Principes du traitement

Le traitement des tumeurs de l'appareil locomoteur est fonction du type de la tumeur, du siège, du volume et de son extension locale ou à distance permettant d'indiquer une attitude thérapeutique efficiente. Il s'inscrit dans un cadre de prise en charge pluridisciplinaire. On distingue ainsi le traitement chirurgical et le traitement médical.

4.1. Traitement chirurgical

Basé sur les travaux de Enneking qui utilisent les notions de compartiments et de capsule pour proposer de nombreuses techniques chirurgicales allant de la chirurgie intra lésionnelle à la chirurgie radicale accompagnées ou non de moyens de comblement et de reconstruction osseuse[25, 26,27].

Les modalités thérapeutiques sont représentées par :

- ✚ le curetage : il s'agit d'une chirurgie intra lésionnelle consistant à pénétrer dans la tumeur et la vider de son contenu. L'adjonction d'une ostéosynthèse (plaque vissée, clou...) est parfois nécessaire.
- ✚ une exérèse simple ou large offrant de meilleurs résultats thérapeutiques [28] pour les tumeurs extra osseuses : il s'agit d'une résection de la tumeur en monobloc complétée par une reconstruction du défaut osseux grâce à divers procédés (prothèses massives remplaçant tout un segment osseux, auto- ou allogreffes) [29]. Le type d'exérèse est fonction de la nature histologique de la tumeur et de son extension locale.
- ✚ Exérèse compartimentale : vise à enlever la totalité d'un compartiment avec ses structures anatomiques limitantes (muscles, aponévroses, troncs vasculo-nerveux et squelette inclus ou au contact).

- ✚ L'amputation ou la désarticulation : consiste à sacrifier le membre. Ses indications découlent en fait des contre indications des résections : monstrueux envahissement, infection, séquelles de radiothérapie, chirurgie palliative [30].

4.2. Radiothérapie

Elle est possible en cas de tumeur maligne radiosensible peu accessible à la chirurgie (rachis, crâne) ou n'ayant pas pu faire l'objet d'une résection complète (presque toutes les tumeurs sont radiosensibles sauf le chondrosarcome). Elle vient en appoint au traitement des tumeurs métastatiques.

4.3. La chimiothérapie

La chimiothérapie (adjuvante ou néo-adjuvante) est indispensable dans le traitement des sarcomes primitifs de l'os présentant une haute malignité tels l'ostéosarcome et la tumeur d'Ewing (non radiosensible) [31].

4.4. Surveillance post-thérapeutique

Elle est d'autant plus importante qu'elle s'inscrit dans un processus de suivi de pathologie chronique. Dans cette optique, il paraît opportun de procéder à un dépistage systématique des récurrences locales et à distance 2 ou 3 fois par an les 2 premières années, puis 1 fois par an jusqu'à la 5ème année.

REVUE DE LA LITTERATURE

REVUE DE LA LITTERATURE

De nombreuses études ont été réalisées sur les tumeurs de l'appareil locomoteur:

Solooki et al [32] ont passé en revue (de 1997 à 2008) les tumeurs de l'appareil locomoteur répertoriées dans l'hôpital universitaire orthopédique de Shiraz (Sud de l'Iran). Ils ont ainsi évalué leur fréquence pour améliorer la prise en charge et réduire leur mortalité. Les hommes étaient les plus représentés avec 60,1%. Les tumeurs bénignes représentaient 50% tandis que les tumeurs malignes et les tumeurs des tissus mous représentaient respectivement 0,41% et 0,9%. Les tumeurs malignes les plus fréquentes étaient représentées par l'ostéosarcome (50,6%), les métastases (17%), le sarcome d'Ewing (15,9%) et le chondrosarcome (8%). Quant aux tumeurs bénignes, les plus retrouvés étaient l'ostéochondrome (63,9%), l'enchondrome (1,8%), les tumeurs à cellules géantes (9,9%) et l'ostéome ostéoïde (6,6%). Le fémur était le site anatomique le plus touché par les tumeurs. Il ressortait de cette étude une faible fréquence des tumeurs de l'appareil locomoteur dans cette région et une méconnaissance des symptômes de la part du personnel soignant.

Katchy et al [33] dans leur étude rétrospective de 1995 à 2004 portant les tumeurs malignes des os dans le Département de Pathologie de l'hôpital Al Sabah au Koweït montrait que le signe révélateur était une fracture pathologique dans 35% des cas. La fréquence moyenne des tumeurs primaires par année était de 3,3 cas par million d'habitants. Les tumeurs primitives ont montré une prédilection masculine et 42% sont survenues avant l'âge de 20 ans. Le fémur était le site de prédilection des tumeurs secondaires avec 45,5% des cas, et plus de la moitié des tumeurs métastasées sur ce site était d'origine mammaire. Parmi les tumeurs secondaires, l'origine mammaire était la plus fréquente avec 30,3% des cas suivie des tumeurs d'origine prostatique avec 10,6% des cas.

Paulos [34] a réalisé à l'Hôpital de l'Université Catholique du Santiago du Chili entre 1991 et 2005 une étude portant sur la reconstruction osseuse par prothèse en oncologie orthopédique chez 25 patients. Il a ainsi montré qu'en dépit de la faible disponibilité d'allogreffes composées dans son pays, la reconstruction par prothèse des résections osseuses

tumorales demeurait une alternative valable avec des complications acceptables. Elle permettait le sauvetage d'une extrémité fonctionnelle, avec une conservation de la prothèse dans 96% des cas.

Morrison [35] dans son étude sur les sarcomes des tissus mous des extrémités affirmait que ces derniers représentaient un groupe hétérogène et constituaient 1% des tumeurs malignes de l'adulte et 7% à 15% des sarcomes de l'enfant. Cinquante à soixante pour cent de ces sarcomes étaient localisés au niveau des extrémités et étaient grevés d'un fort taux de mortalité supérieure à celui du cancer du testicule en dépit de leur rareté. Le diagnostic rapide et le choix approprié de la méthode de biopsie étaient essentiels dans le traitement des sarcomes des tissus mous. Cependant la biopsie à aiguille fine et celle au trocart ont montré un taux d'adéquation de 93% et d'exactitude de 95% dans la détermination de la malignité. Toutes fois ces méthodes requéraient une adhésion de la part des praticiens car les habitudes variaient d'un institut à l'autre. Néanmoins, il ressort de cette étude qu'une biopsie devrait être réalisée pour toute masse perdurant plus de 4 semaines et ou dont la taille était supérieur à 5 cm. Le choix de l'imagerie était quant à lui fonction de la préférence du chirurgien et de l'expérience du radiologue mais l'IRM représentait l'examen de choix dans l'étude des tissus mous. La chirurgie était la pierre angulaire du traitement et le pendule était en faveur de la chirurgie conservatrice associée ou non à un traitement neo-adjuvant en fonction de la taille du sarcome.

Omololu et al [1] dans une étude rétrospective menée de janvier 1977 à décembre 2002 dans l'hôpital d'Ibadan au Nigeria, ont montré que les tumeurs malignes osseuses primitives étaient relativement rares et représentaient 0,53% de l'ensemble des cancers répertoriés dans cet hôpital. Cela pourrait s'expliquer par les croyances traditionnelles et le coût élevé des traitements modernes santé. La prédominance était masculine avec un sexe ratio de 1,4. Le sarcome ostéogène était le type histologique le plus fréquent tandis que le fémur était le second site préférentiel de ces tumeurs malignes. La population cible était celle des moins de 20 ans avec 44,6%.

Maitigue et coll [36] dans une étude rétrospective portant sur 20 cas de tumeurs primitives des gaines des nerfs périphériques et une revue de la littérature de 1991 à 2008 ont montré que les tumeurs primitives des gaines étaient rares et représentaient 2% de

l'ensemble des tumeurs des parties molles. Les tumeurs bénignes représentaient plus de 90% des cas. Elles affectent l'adulte jeune avec un âge moyen de 37 ans et des extrêmes allant de 2,5 à 81 ans. La majorité des patients (10 cas) avaient un âge entre 20 et 40 ans au moment de la découverte de l'affection. Le tableau clinique est rarement complet et le syndrome de masse est le mode révélateur le plus fréquent. Il en ressortait que l'IRM était l'examen de choix pour le diagnostic des tumeurs des parties molles grâce à son meilleur contraste tissulaire. Le traitement des tumeurs bénignes des gaines des nerfs périphériques est chirurgical avec un bon pronostic alors que celui des tumeurs malignes fait appel essentiellement à la chirurgie d'exérèse large ou radicale associé ou non à la chimiothérapie (néoadjuvante et/ou adjuvante) avec un pronostic péjoratif et une faible survie.

Bahebeck et coll [37] ont réalisé une étude rétrospective de 10 ans des tumeurs osseuses au Cameroun dans laquelle ils notaient un total de 268 tumeurs a été étudié et la fréquence moyenne était 27 tumeurs par année ou deux cas par million d'habitants. Quarante huit pour cent (48%) de ces tumeurs étaient bénignes, 45% étaient des cancers primitifs de l'os et seulement 6% étaient des métastases. Avec 39% de toutes les tumeurs malignes primitives, l'ostéosarcome était le plus fréquent, suivis par le lymphome non-Hodgkinien, le fibrosarcome, le chondrosarcome, et la tumeur d'Ewing. Le site initial des tumeurs osseuses secondaires était l'adénocarcinome prostatique, le cancer du sein, l'hépatocarcinome et le cancer thyroïde. Au décours de leur étude il ressortait que la faible médicalisation du Cameroun et la connaissance limitée des tumeurs osseuses constituaient un handicap pour le diagnostic et que la vraie fréquence devrait être considérée comme au moins dix fois plus élevée.

Obalum et coll [38] dans leur étude rétrospective de 25 ans relative aux tumeurs osseuses primitives dans un hôpital tertiaire du Nigeria ont recensé 242 patients avec des extrêmes allant de 7,5 ans à 62 ans et une moyenne d'âge de 25,3 ans. La prédominance était masculine avec un sexe ratio de 1,5 et une incidence plus marquée dans la seconde décennie de la vie. Les tumeurs bénignes représentaient 53,7% parmi lesquelles l'ostéochondrome était le plus retrouvé avec 27,7% suivi de l'ostéoblastome (21,5%). L'ostéosarcome était la tumeur maligne la plus répertoriée.

Oyemade et coll [39] dans leur étude rétrospective de 17 ans intitulée sur les tumeurs osseuses malignes primitives : incidence à Ibadan au Nigeria, ont rapporté une fréquence de 1,28% de l'ensemble des tumeurs répertoriées dans le registre de Cancer de l'hôpital universitaire de Ibadan. Le pic de survenue des tumeurs se situait dans la 2^{ème} décennie de vie avec une incidence de 13,44 tumeurs osseuses malignes par an. Le symptôme le plus retrouvé était une tuméfaction douloureuse dans 75% des cas. Quarante cinq pour cent (45%) des patients notaient un antécédent de traumatisme et la tumeur osseuse la plus retrouvée était l'ostéosarcome (37%) avec un pic de survenue dans la 2^{nde} décennie de vie et une localisation préférentielle au niveau du genou.

Eyesan et coll [40] dans une étude prospective de 5 ans portant sur les défis dans le diagnostic et la gestion des tumeurs de l'appareil locomoteur au Nigeria ont relevé un fort taux de mortalité malgré les multiples modalités thérapeutiques disponibles. Cette étude comportait 71 patients avec un sexe ratio de 1,7, un âge moyen de 32 ans (de 5 à 85) et un retard au diagnostic moyen de 24,7 semaines (1 jour à 34 ans). Aucun patient n'a eu d'IRM du fait des contraintes financières, 95% ont eu une biopsie et une radiographie, 15% ont bénéficié d'une chimiothérapie et d'une radiothérapie et 50% ont accepté l'amputation. Dans le groupe des sarcomes des tissus mous, un patient sur trois a pu payer pour bénéficier d'une chirurgie conservatrice, dans le groupe des tumeurs bénignes 65% ont eu une chirurgie conservatrice, 15% une amputation, 50% ont été perdus de vue à trois mois, 39% de tumeurs malignes sont décédés durant cette même période. Il en ressortait que les tumeurs de l'appareil locomoteur constituaient une réalité dans leur environnement et que les conditions socio-économiques et culturelles handicapaient la prise en charge en dépit d'un personnel adéquat.

Mohammed et Isa [3] dans leur étude rétrospective sur les tumeurs primaires et lésions ressemblant aux tumeurs osseuses à Zaria au nord du Nigeria avaient retrouvé 127 cas de tumeurs primitives et lésions ressemblant aux tumeurs osseuses avec une prédominance masculine de 5 hommes pour 1 femme. On dénombrait 38,6% de tumeurs bénignes, 39,4% de tumeurs malignes et 22% de lésions ressemblant aux tumeurs. L'ostéochondrome (15,7%) et l'ostéosarcome (13,4%) étaient les tumeurs bénignes et malignes les plus observées tandis que la dysplasie fibreuse (20,4%) était la plus fréquente des lésions ressemblant aux tumeurs.

Les taux les plus élevés étaient observés chez les individus de la 2^{ème} (37%) et 3^{ème} (22%) décennie. Le visage (48,8%) était la partie du corps la plus affectée suivi du fémur (6,3%). Pour ces derniers, les tumeurs osseuses constituaient de véritables problèmes médicaux chez les jeunes nigériens.

Eyesan et coll [41] dans son étude prospective de 6 ans à l'Hôpital Orthopédique National de Lagos ont évalué les options thérapeutiques chirurgicales pour le traitement des tumeurs de l'appareil locomoteur avec un total de 19 patients. Il en ressortait que l'ostéosarcome était la tumeur maligne la plus fréquente avec 21,1% des cas ; la majeure partie des tumeurs était localisée au niveau du membre pelvien. Parmi ces patients 47,7% ont reçu une chirurgie radicale à savoir une amputation trans-fémorale puis une chimiothérapie adjuvante quelque soit le type en raison du diagnostic tardif des tumeurs de l'appareil locomoteur au Nigéria. Le taux de survie n'a pu être déterminé car les patients ont été perdus de vue après environ 5,5 mois.

Au Burkina, une étude rétrospective menée du 1^{er} janvier 1986 au 31 décembre 2006 par Goumbri et coll. [42] au Centre Hospitalier universitaire Yalgado Ouedraogo sur les aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers a montré une fréquence de 4,7% pour les tissus mous et de 4,4% pour les tumeurs osseuses malignes qui étaient respectivement classées septième et huitième sur 4004 cas de tumeurs colligées.

OBJECTIFS DE L'ETUDE

OBJECTIFS DE L'ETUDE

III.1. Objectif général

Décrire les caractéristiques épidémiologiques diagnostiques et thérapeutiques des tumeurs de l'appareil locomoteur au Centre Hospitalier Universitaire Sourou Sanou (CHUSS).

III.2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer le profil sociodémographique des patients porteurs de tumeurs de l'appareil locomoteur au CHUSS.
- Déterminer les aspects cliniques et radiologiques des tumeurs de l'appareil locomoteur.
- Décrire la nature histologique des tumeurs de l'appareil locomoteur diagnostiquées au CHUSS.
- Décrire les méthodes thérapeutiques utilisées dans le service d'orthopédie traumatologie du CHUSS.

METHODOLOGIE

METHODOLOGIE

IV. 1. Cadre et champ de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans le service d'Orthopédie Traumatologie du CHUSS qui est l'hôpital de référence de la région du Sud-ouest du Burkina. Ce service assure la formation des étudiants en Médecine de l'Université de Ouagadougou(UO) et de l'Institut Supérieur des Sciences de la Santé (INSSA), des attachés de santé en chirurgie et en anesthésie, des médecins en formation pour la chirurgie essentielle et des élèves stagiaires de l'Ecole Nationale de Santé Publique (ENSP) et d'autre écoles de santé privées. Ce service comporte 30 lits répartis dans six salles dont trois de six lits et trois de quatre lits.

Le personnel chargé de la prise en charge de ce service se compose comme suit :

➤ Personnel médical :

- Quatre chirurgiens orthopédistes traumatologues,
- Des étudiants en médecine (Interne des hôpitaux, médecins inscrit au Diplôme d'Etude Spécialisé ou DES, Faisant Fonction d'Interne, stagiaires internés, stagiaires externes), dont le nombre est variable.

➤ Personnel paramédical :

- Un Surveillant d'unité de soins ;
- Cinq Infirmiers Diplômés de l'Etat ;
- Quatre Infirmiers Brevetés ;
- Des élèves stagiaires de l'ENSP.

➤ Personnel de soutien :

- Deux brancardiers ;
- Une fille de salle.

Les activités du service sont représentées par la prise en charge des pathologies chirurgicales de l'appareil locomoteur (rachis et membres) ; ceci dans le cadre des urgences et de la chirurgie programmée.

IV.2. Type d'étude

Il s'est agi d'une étude rétrospective à visée descriptive de type série de cas portant sur les dossiers de malades atteints de tumeurs de l'appareil locomoteur du 01 janvier 2008 au 31 décembre 2014.

IV.3. Population d'étude

IV.3.1 Population source

Les patients pris en charge dans le service d'orthopédie-traumatologie pour une pathologie de l'appareil locomoteur.

IV.3.2 Population cible

Les patients admis au CHUSS pour une tumeur de l'appareil locomoteur ont constitué la population cible de notre étude.

IV. 4. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans cette étude les patients consentants présentant une tumeur de l'appareil locomoteur hospitalisés en orthopédie traumatologie du 01/01/2008 au 31/12/2014.

IV. 5. Critères de non inclusion

Les patients dont les dossiers médicaux étaient incomplets, ceux n'ayant pas donné leur consentement n'ont pas été inclus dans notre étude soit 33 patients.

IV.6. Collecte des données

Nous avons collecté nos données à partir des registres de consultation externe des chirurgiens, des registres d'hospitalisation, des dossiers cliniques des malades hospitalisés et suivis à titre externe et des registres du bloc opératoire. Les données ont été enregistrées sur la base d'une fiche de collecte.

IV.7. Variables étudiées

✓ **Données sociodémographiques:**

Elles ont concerné l'âge, le sexe, le lieu de résidence.

✓ **Les données cliniques:**

Nous avons précisé pour chaque patient les circonstances de découverte, le délai de consultation, la présence de douleur et la notion de boiterie. La survenue de fracture pathologique.

L'altération de l'état général, la présence de fièvre ont constitué les deux composantes de l'état général évaluées dans notre étude.

Nous avons également recherché chez nos patients la présence de lésion, leur siège sur un segment de membre et l'apparition de ganglion satellite.

✓ **Données paracliniques:**

L'imagerie a représenté le principal examen paraclinique réalisé dans notre étude. Il s'agissait de la radiographie standard, de l'échographie, du scanner et de l'imagerie par résonance magnétique.

Les principales lésions ont été analysées sur la base des critères radiologiques de bénignité et de malignité.

L'examen anatomo-pathologique a permis la confirmation de la nature histologique de la tumeur.

Nous avons également réalisé un bilan d'extension et de recherche étiologique des tumeurs secondaires représenté par l'échographie abdominale et prostatique, la radiographie pulmonaire et la mammographie.

✓ **Les aspects thérapeutiques:**

Nous avons effectué un counseling à chacun de nos patients avant d'entreprendre les modalités thérapeutiques adéquates. Celles-ci concernaient la chirurgie (radicale, de propriété, de la douleur, d'exérèse et de reconstruction), la chimiothérapie et la radiothérapie.

✓ **Les aspects évolutifs**

Nous avons recherché chez chaque patient une récurrence, des complications (métastases, suppuration, infection,...).

Le mode de sortie était apprécié sur la base des critères suivants : guérison, rémission, stationnaire (en attente des résultats du bilan anatomo-pathologique), sans avis médical, contre avis médical, le décès.

IV. 8. Analyse des données

Les données collectées ont été organisées et saisies sur un ordinateur à l'aide du logiciel Epidata dans sa version 3.1, Word et Excel 2007.

L'analyse statistique a été faite à l'aide du logiciel STATA dans sa version 12.

Le seuil de significativité était fixé à 0,05. Les résultats étaient exprimés sous forme de moyenne plus ou moins déviations standard (pour les variables quantitatives) ou de pourcentage (pour les variables qualitatives).

Une analyse descriptive simple a été réalisée sur l'ensemble de la population de l'étude. Cette description a porté sur les données sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques et évolutives.

Le test de χ^2 de Pearson ou le test exact de Fisher a été utilisé pour la comparaison des variables qualitatives et le test de Student pour la comparaison des variables quantitatives.

CONSIDERATIONS ETHIQUES

CONSIDERATIONS ETHIQUES

Pour assurer le respect de la confidentialité durant notre étude, seul le numéro du dossier médical a été reporté. Aucun nom ou information permettant d'identifier un patient n'a été mentionné. Les données cliniques et biologiques ont été recueillies dans le cadre des activités de soins courants.

RESULTATS

VI. RESULTATS

Quatre vingt trois cas de tumeurs de l'appareil locomoteur ont été colligés durant notre période d'étude dont cinquante cas ont fait l'objet de notre étude soit 60,3%.

VI.1. PARAMETRES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

VI.1.1. Sexe

Le sexe masculin (n=30) était prédominant avec 60% des cas soit un sexe ratio de 1,5.

VI.1.2. Age

Le pic de survenue des tumeurs de l'appareil locomoteur se situait dans la 2^{ème} décennie avec une incidence de 13 cas représentant 26% des patients. L'âge moyen des patients était de 31,8 ans avec des extrêmes allant de 6 à 76 ans et un écart-type de 18,1 ans. La figure ci-dessous illustre la répartition des patients selon les classes d'âge (N = 50 patients).

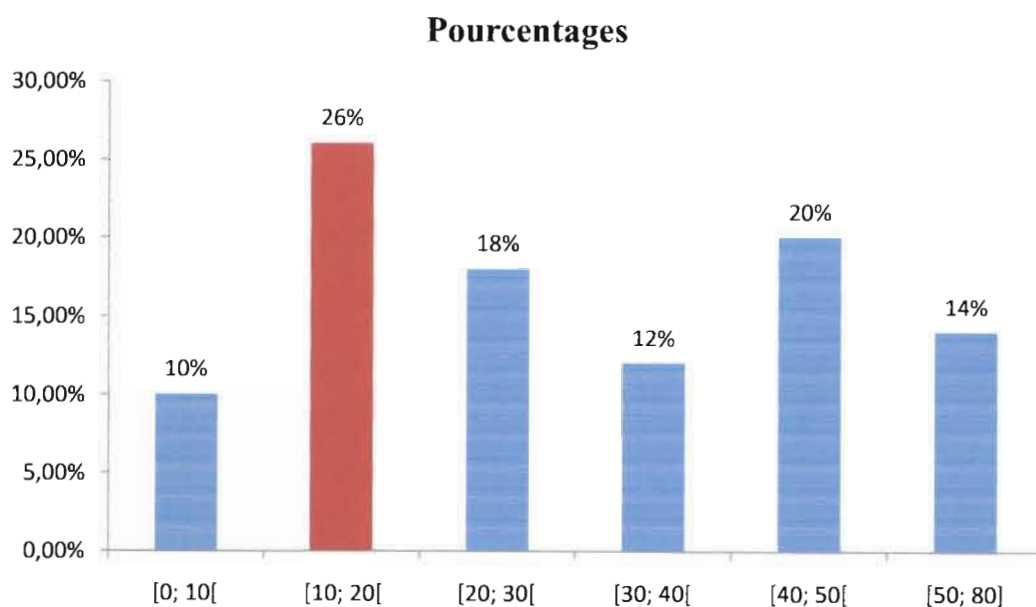


Figure 2 : Repartition des patients selon les classes d'âge.

VI.1.3. Milieu de résidence

Parmi nos patients, 68% habitaient en milieu urbain soit 34 patients.

VI.2. PARAMETRES CLINIQUES

VI.2.1. Mode de découverte

La découverte était fortuite dans 12% des cas (6 patients).

VI.2.2. Délai de consultation

Le délai moyen de consultation était de 3,1 ans avec des extrêmes pouvant aller de 2 semaines à 15 ans. Un seul patient (2,7%) a consulté au cours du 1^{er} mois d'évolution. Ceci est illustré dans le graphique ci-dessous.

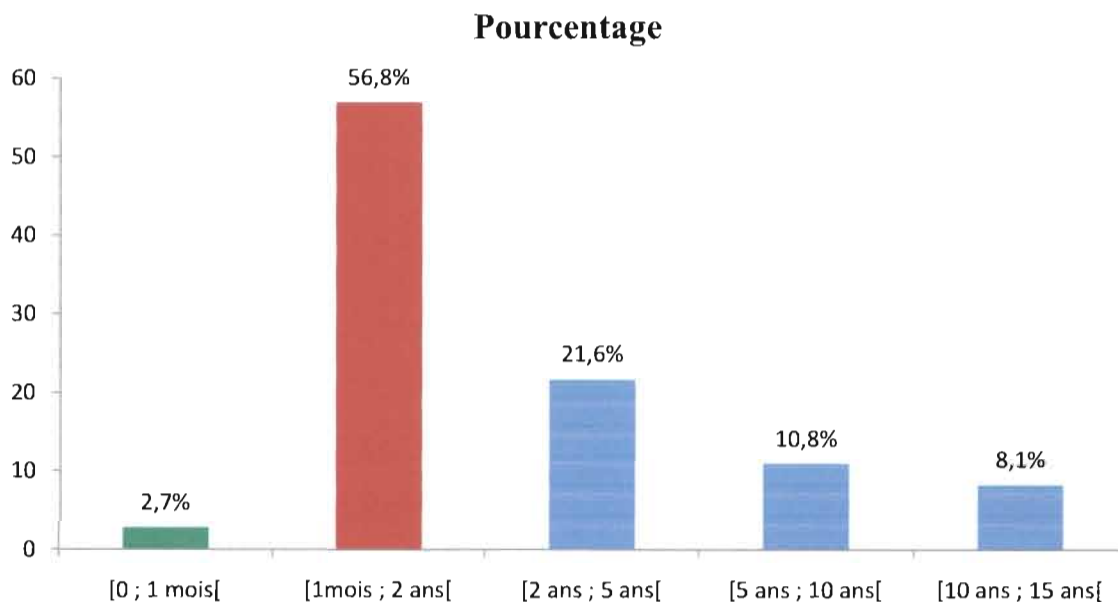


Figure 3 : Répartition des patients selon le délai de consultation.

VI.2.3. Survenue de fracture pathologique

Trente pour cent de nos patients(15) ont présenté une fracture pathologique.

VI.2.4. Syndrome douloureux

Parmi nos patients, 88% ont présenté une douleur lors de leur consultation ou de leur admission.

VI.2.5. Topographie clinique de la tumeur

Nous avons considéré comme entité du genou le fémur distal et le tibia proximal. Le siège le plus fréquent était le genou dans 28% des cas suivi respectivement de la cuisse dans 16% des cas, de la jambe dans 14% des cas et des autres segments de membres. Ces pourcentages sont illustrés dans la figure ci-dessous.

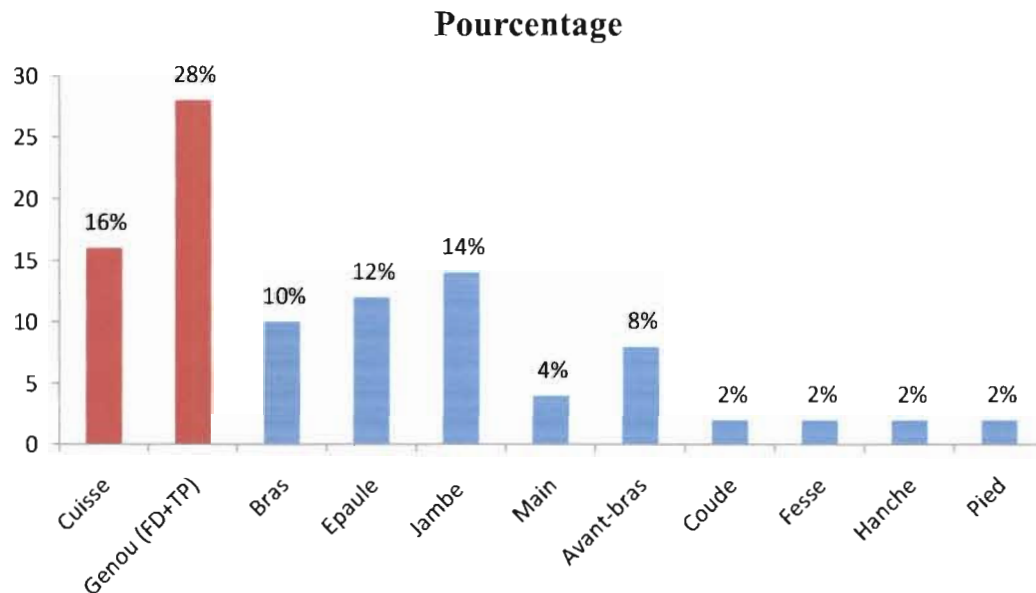


Figure 4 : Répartition des patients en fonction de la localisation clinique de la tumeur

VI.3. DONNEES PARACLINIQUES

VI.3. DONNEES PARACLINIQUES

VI.3.1. Type radiologique

Tous nos patients ont bénéficié d'une radiographie standard de face et de profil. Plus de deux tiers de nos patients présentaient ainsi à l'imagerie des lésions ostéolytiques soient 70% des cas. Ceci est illustré dans la figure ci-après :

Tableau III : Differentes lésions radiologiques observées.

Type radiologique	Effectifs	Pourcentage (%)
Osteolytique	35	70
Osteocondensante	5	10
Mixte	5	10
Radiographie normale	5	10
Total	50	10

VI.3.2. Localisation radiologique de la lésion

Le fémur représentait le siège de prédilection des tumeurs de l'appareil locomoteur avec 32,3% des localisations suivie du tibia avec 27,7% des cas. Ceci est illustré dans le tableau ci-après.

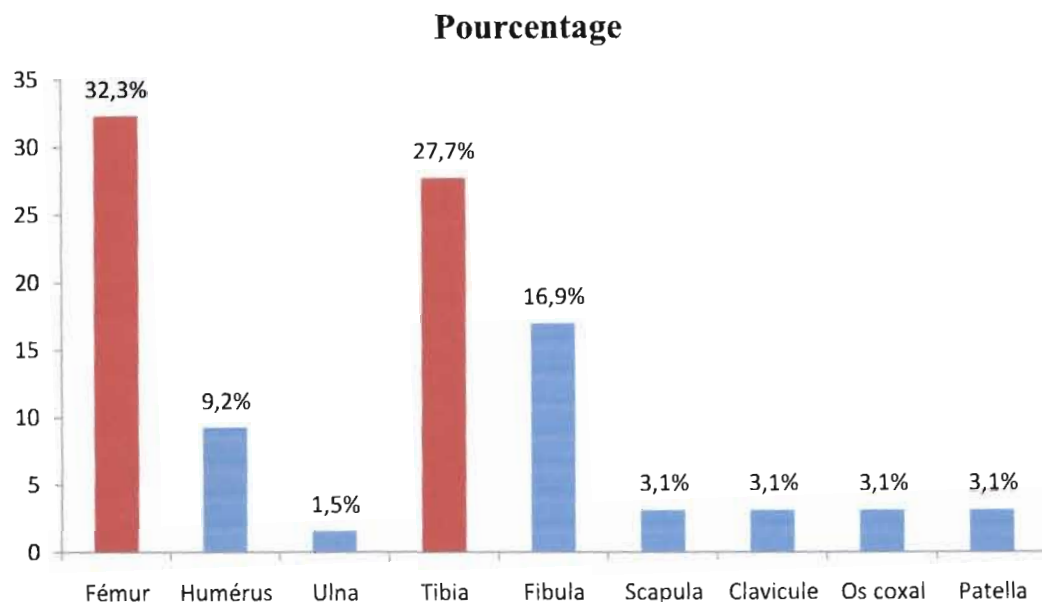


Figure 5 : Répartition des localisations radiologiques des lésions.

VI.3.3. Siège radiologique des lésions sur les os longs

La métaphyse était le site préférentiel des tumeurs au niveau des os longs avec 41,3% des atteintes. Ceci est illustré dans le tableau ci-dessous.

Tableau IV : Différentes localisations tumorales sur l'os long.

Localisation	Effectifs	Pourcentage (%)
Épiphyse	14	28
Métaphyse	20	40
Diaphyse	16	32
Total	63	100.0

VI.3.4. Réalisation du scanner

Douze pour cent des patients (n=6) ont réalisé un examen scannographique.

VI.3.4. Réalisation du scanner

Douze pour cent des patients (n=6) ont réalisé un examen scannographique.

VI.3.5. Réalisation de l'examen anatomo-pathologique

Quarante quatre pour cent de nos patients (n= 22) ont pu réaliser un examen anatomo-pathologique.

VI.3.6. Nature anatomo-pathologique des tumeurs de l'appareil locomoteur

Parmi les patients ayant bénéficié d'un examen anatomopathologique, 59,1% étaient des tumeurs bénignes.

VI.3.7. Provenance histologique des tumeurs

On notait 9,1% de tumeurs des tissus mous confirmées histologiquement représentées par le neurofibrome et le fibrome chondromyxoïde.

Tableau V : répartition des tumeurs en fonction de leur provenance histologique

Provenance histologique	Effectifs	Pourcentage
Tumeurs osseuses primitives	17	77,3
Tumeurs osseuses secondaires	3	13,6
Tumeurs des tissus mous	2	9,1
Total	22	100

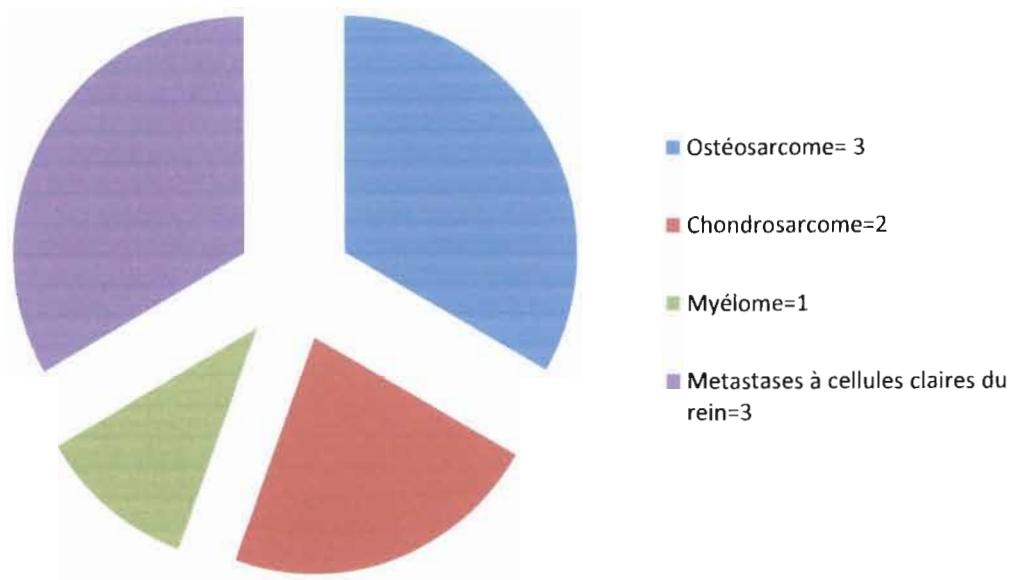


Figure 6 : Répartition des tumeurs malignes en fonction du type histologique

VI.3.8. Type histologique des tumeurs bénignes

L'ostéochondrome et l'ostéome ostéoïde étaient les types histologiques les plus fréquemment rencontrés avec respectivement 4 cas et 2 cas chacun. Ceci apparaît dans le tableau ci-après.

Tableau VI : Répartition des tumeurs bénignes en fonction du type histologique.

Type histologique	Nombre de cas
Ostéome ostéoïde	2
Tumeurs à cellules géantes	2
Neurofibrome	1
Fibrome chondromyxoïde	1
Ostéochondrome	4
Dysplasie fibreuse	1
Kyste osseux solitaire	2
Total	13

VI.3.9. Relation entre le sexe et la nature des tumeurs

Il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre le sexe et la survenue de tumeurs de l'appareil locomoteur avec une p valeur de 0,275. Cette relation a été établie pour les patients ayant bénéficié d'un examen anatomopathologique.

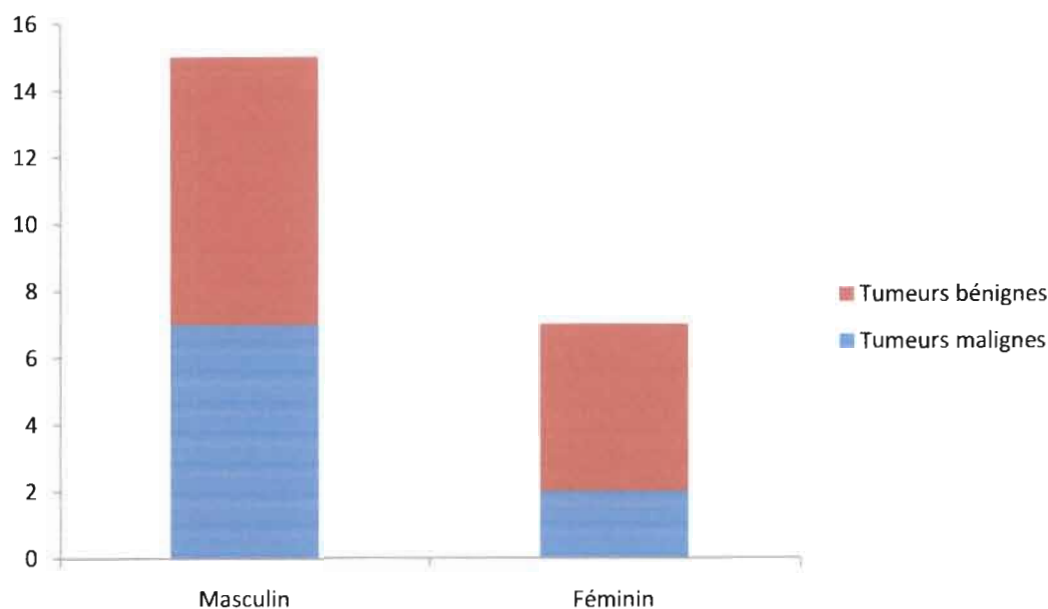


Figure 7 : Répartition des patients selon le sexe et la nature de la tumeur

VI.4. Modalités thérapeutiques et évolutives

VI.4.1. Modalités thérapeutiques

Nous avons considéré comme tumeurs malignes, les patients présentant des lésions cliniques (rapidité d'évolution, présence d'adénopathies satellite, altération de l'état général) et radiologiques évocatrices (réaction périostée, monstruosité de la tumeur, envahissement des parties molles). Soixante deux pour cent des patients ont bénéficié d'une intervention chirurgicale et 6% ont refusé le traitement proposé. Ces données sont illustrées dans le graphique ci-dessous.

VI.4. Modalités thérapeutiques et évolutives

VI.4.1. Modalités thérapeutiques

Nous avons considéré comme tumeurs malignes, les patients présentant des lésions cliniques (rapidité d'évolution, présence d'adénopathies satellite, altération de l'état général) et radiologiques évocatrices (réaction périostée, monstruosité de la tumeur, envahissement des parties molles). Soixante deux pour cent des patients ont bénéficié d'une intervention chirurgicale et 6% ont refusé le traitement proposé. Ces données sont illustrées dans le graphique ci-dessous.

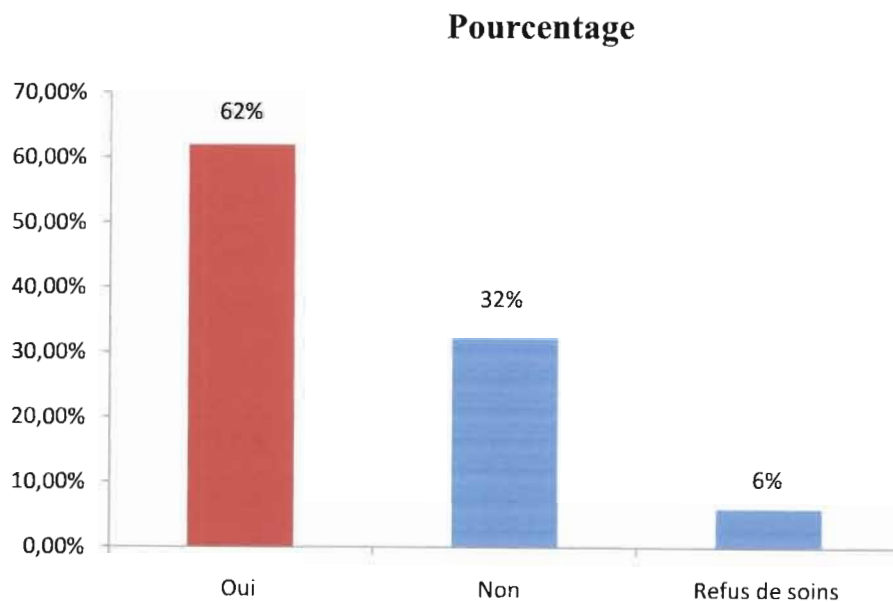


Figure 8 : Répartition des patients en fonction des modalités thérapeutiques.

VI.4.2. Type d'intervention

Vingt quatre patients (48,4%) de nos patients ont été traités par chirurgie radicale (amputation) et quinze (29%) patients ont bénéficié d'une exérèse simple.

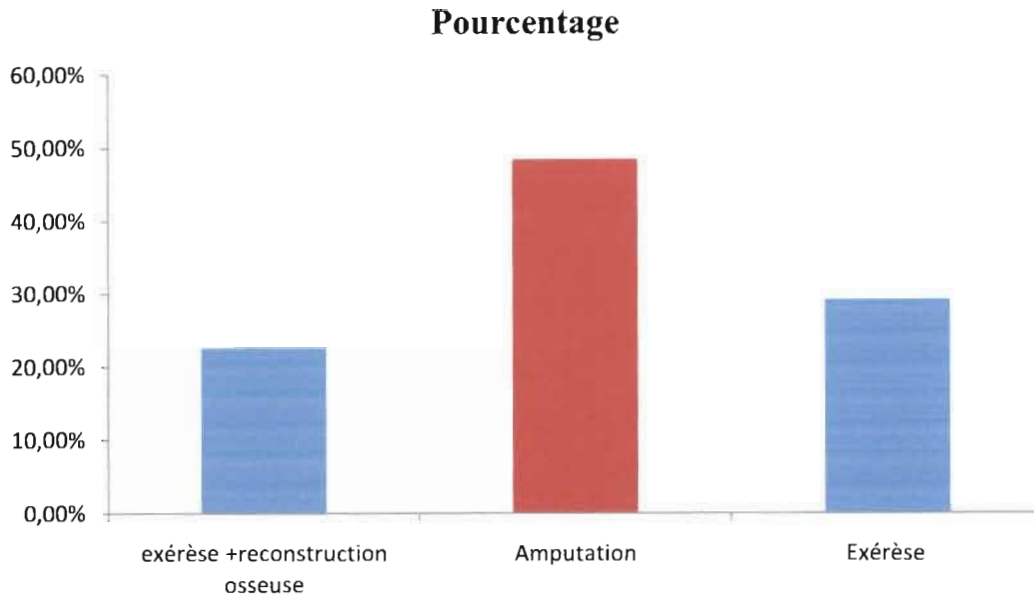


Figure 9 : Répartition des patients en fonction du type de chirurgie

VI.4.3. Mode de sortie

Trente deux pour cent (32%) des patients soit 19 ont été libérés en attendant les résultats de l'examen anatomo-pathologique en vue d'adapter les modalités thérapeutiques parmi lesquels plusieurs ont été perdu de vue. Quarante six pour cent (46%) des patients étaient en phase de rémission (N= 50).

Pourcentage

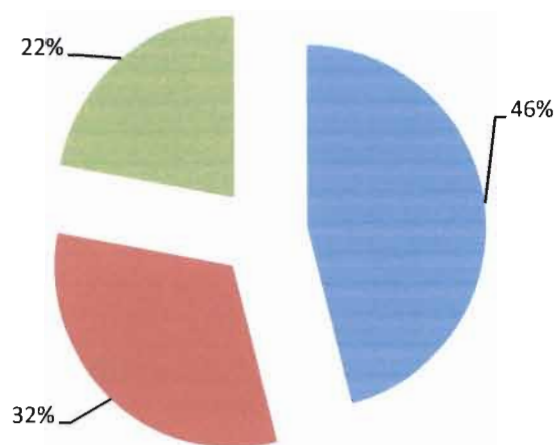


Figure 10 : Répartition des patients en fonction du mode de sortie

VI.4.4. Evolution post-thérapeutique des tumeurs malignes

Dans le groupe des patients chez qui un examen anatomopathologique a été réalisé, sept (7) sur neuf (9) patients présentant des tumeurs malignes sont décédés.

**DISCUSSION ET
COMMENTAIRES**

VII. DISCUSSION ET COMMENTAIRES

VII.1. Limites et contrainte de l'étude

Notre étude a été menée dans le service d'orthopédie traumatologie du CHUSS. Elle avait pour but de décrire les caractéristiques épidémiologiques diagnostiques et thérapeutiques et évolutives des tumeurs de l'appareil locomoteur.

Au cours de la réalisation de ce travail, nous avons rencontré certaines difficultés qui pourraient affecter la fiabilité de nos résultats ; Ces difficultés sont liées aux différents biais en rapport avec le caractère rétrospectif de l'étude :

- Le caractère rétrospectif de l'étude ;
- L'absence de suivi postopératoire, ont été des éléments qui nous ont privés d'une collecte exhaustive des cas et des différentes variables.

Malgré ces limites, nous sommes parvenus à des résultats qui, confrontés avec les données de la littérature, nous ont conforté dans notre souci d'améliorer les connaissances sur les tumeurs de l'appareil locomoteur.

VII.2. Discussion des principaux résultats

VII.2.1. Aspects sociodémographiques

↓ Le sexe

Dans notre série, on a constaté une prédominance du sexe masculin (60 %). Le sexe ratio était de 1,5 ; et cette prédominance était notée aussi bien dans les tumeurs bénignes que malignes. Ceci pourrait être du à l'implication de facteurs génétiques de microtraumatismes (l'homme était plus sujet aux traumatismes) dans la genèse des tumeurs de l'appareil locomoteur.

Nos données concordent avec celles de la littérature et sont similaires à ceux de :

OBALUM [38] qui retrouvait un sexe ratio de 1,5 au Nigéria

SOLOOKI [32] qui retrouvait un sexe ratio de 1,5 indépendamment de la nature maligne ou bénigne de la tumeur au Sud de l'Iran.

Elles sont légèrement supérieures à celles de :

MOHAMMED [3] et OMOLOLU [1] au Nigéria qui trouvaient chacun un sexe ratio de 1,4 ;

KATCHY [33] au Koweït qui notait une prédilection masculine avec un sexe ratio de 1,4 pour les tumeurs malignes des os.

↓ Age

Le pic de survenue des tumeurs de l'appareil locomoteur se situait dans la 2^{ème} décennie avec une incidence de 13 cas représentant 26% des patients. Parmi nos patients 36 % étaient âgés de moins de 20 ans. L'âge moyen était de 31,8 ans avec des extrêmes allant de 6 à 76 ans. Cela pourrait s'expliquer par l'accélération de la croissance à cette étape de la vie.

Nos résultats sont comparables à ceux de :

OBALUM [38] qui retrouvait un age moyen de 25,1 ans avec des extrêmes allant de 7,5 à 62ans ;

OMOLOLU [1] quant à lui notait que 45% des cas de tumeurs étaient âgés de moins de 20ans ;

MOHAMMED [3] notait que 75% des tumeurs survenaient dans la 2^{ème} et 3^{ème} décennie de la vie avec des âges extrêmes allant de 4 à 72 ans ;

PONGKRIPETCH [43], qui retrouvait en Thaïlande un âge moyen de 27,5 ans ;

SOLOOKI [32] retrouvait que 66,1% des patients étaient âgés de moins de 25 ans avec des extrêmes allant de 4 à 84 ans.

↓ **Milieu de résidence**

Moins d'un tiers de nos patients habitait en milieu rural soit 16 patients. Cela pourrait s'expliquer par l'ignorance, les croyances et la pauvreté de nos populations rurales.

VII.2.2. Paramètres cliniques

↓ **Mode de découverte**

Quatre vingt huit pour cent de nos patients ont consulté pour un motif représenté soit par la douleur, une fracture pathologique, ... Ceci pourrait trouver son explication dans le fait que les tumeurs après une longue période d'évolution sont pourvoyeuses de compressions mécaniques et de douleurs et de fragilité osseuse.

↓ **Délai de consultation**

Dans notre étude, celle-ci était de 3,1 ans avec des extrêmes pouvant aller de 2 semaines à 15 ans. Seul un patient a consulté lors du premier mois d'évolution. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les patients attendraient l'apparition de douleur intense et ou de gêne fonctionnelle avant toute consultation. Nos données sont nettement supérieures à celles de EYESAN [41] au Cameroun qui notait un délai de diagnostic de 24,7 semaines avec des

extrêmes allant d'une (01) semaine à 34 ans. Ce long délai de diagnostic pourrait s'expliquer par les croyances, l'ignorance, la pauvreté et la méconnaissance de la part de certains praticiens de la santé.

✚ **Survenue de fracture pathologique**

Parmi nos patients, 30% ont présenté une fracture pathologique. Ce résultat pourrait s'expliquer par le retard de consultation qui occasionne une aggravation des lésions fragilisant ainsi l'os.

✚ **Syndrome douloureux**

Quatre vingt huit pour cent (88 %) de nos patients présentaient une douleur lors de la consultation. Nos données sont comparables à celle de la littérature avec comme signe fonctionnel majeur la douleur.

✚ **Localisation radiologique de la tumeur**

Le fémur représentait le siège de prédilection des tumeurs de l'appareil locomoteur avec 32,3 % des localisations suivies du tibia avec 27,7 % des cas. Cela pourrait s'expliquer par le potentiel de croissance plus élevé au niveau du fémur (plaque conjugale plus épaisse). Nos résultats sont comparables à ceux de :

OMOLOLU [1] au Nigéria notait comme siège de prédilection des atteintes de l'appareil locomoteur le fémur avec 23,9% suivie du tibia avec 15,8% ;

SOLOOKI [32] mettait en exergue une localisation préférentielle au fémur avec 47,6% de tumeurs malignes et 33,3% de tumeurs bénignes suivie du tibia avec 14,2% de tumeurs malignes et 27,6% de tumeurs bénignes.

✚ **Siège radiologique des tumeurs sur les os longs**

La métaphyse était le site préférentiel des tumeurs au niveau des os longs avec 40 % des atteintes. Cela pourrait s'expliquer par la fréquence élevée des tumeurs cartilagineuses et ostéogéniques surtout dans les populations jeunes.

✚ Réalisation d'un examen d'imagerie

Tous nos 50 patients ont bénéficié d'une radiographie standard de face et de profil et seuls 12 % ont pu réaliser un scanner. Cela s'expliquerait par la disponibilité des examens d'imagerie dans notre contexte de travail et par le faible pouvoir d'achat de nos populations.

✚ Examen anatomo-pathologique

C'est l'examen clé du diagnostic. Il a été réalisé chez 44 % de nos patients. Ce taux est bas car tout patient opéré pour tumeur devrait bénéficier d'un examen anatomo-pathologique. Ce résultat s'expliquerait par l'absence de laboratoire d'anatomo-pathologie, la rupture de la chaîne d'acheminement vers des centres plus équipés et par le coût élevé pour nos populations.

✚ Nature anatomo-pathologique des tumeurs de l'appareil locomoteur

Nous avons colligé 59,1% de tumeurs bénignes contre 40,1% de tumeurs malignes confirmées par l'examen anatomo-pathologique. Nos résultats sont comparables à ceux de :
OBALUM [38] qui retrouvait 53,7% de tumeurs bénignes et 46,3% de tumeurs malignes au Nigéria ;
BAHEBECK [37] retrouvait 48% de tumeurs bénignes contre 45% de tumeurs malignes.

✚ Types de tumeurs en fonction de leur nature histologique

Parmi les tumeurs bénignes les plus fréquentes, l'ostéochondrome était le type le plus rencontré avec 4 cas. Quant aux tumeurs malignes, l'ostéosarcome représentait le type le plus rencontré avec 3 cas. La tumeur maligne secondaire était la tumeur à cellules claires du rein.

Nos résultats sont superposables à ceux de :

OBALUM [38] qui retrouvait comme tumeur bénigne la plus commune l'ostéochondrome (27,7%) et l'ostéosarcome comme tumeur maligne la plus fréquente l'ostéosarcome (58,9%) ;

BAHEBECK [37] notait comme tumeurs bénignes les plus fréquentes l'ostéochondrome (20%), la dysplasie fibreuse (15%) et les tumeurs à cellules géantes (13%). Dans le groupe des tumeurs malignes, l'ostéosarcome était la tumeur la plus répertoriée avec 39% des cas ;

SOLOOKI [32] retrouvait comme tumeurs bénignes les plus fréquentes l'ostéochondrome (63,9%) suivie de l'enchondrome (exostose) (10,8%) et des tumeurs à cellules géantes (9,9%). Parmi le groupe des tumeurs malignes, l'ostéosarcome avec 50,6% coiffait les métastases (17%) ;

MOHAMMED [3] retrouvait aussi l'ostéochondrome comme chef de file des tumeurs bénignes avec 40,8% des cas et l'ostéosarcome comme tumeur maligne la plus rencontrée avec 34% ;

OMOLOLU [1] notait une fréquence élevée de l'ostéosarcome de 60,7% des tumeurs malignes.

VII.2.3. Modalités thérapeutiques

Trois de nos patients (6 %) ont refusé nos soins qui consistaient en une chirurgie palliative. Ceci pourrait s'expliquer par les croyances et l'ignorance de ces derniers.

Parmi nos patients, 62 % ont été traités par chirurgie. Ce faible constat pourrait s'expliquer par l'insuffisance de plateau technique dans notre structure.

Dans près de la moitié des cas (48,4 %), nous avons réalisé une amputation. Ce résultat est élevé surtout que les modalités thérapeutiques sont de nos jours remplacées par des alternatives à la chirurgie radicale. Cela pourrait s'expliquer par le retard à la consultation et l'absence d'anatomopathologiste pendant longtemps dans notre structure afin de ne pas méconnaître une tumeur maligne peu spécifique à l'imagerie.

VII.2.4. Modes de sortie et évolutif

Trente deux pour cent (32 %) de nos patients sont sortis dans un état stationnaire et la majeure partie a été perdue de vue. La mortalité des tumeurs malignes était de 7 cas sur 9. Ce bilan dramatique est dû au retard de diagnostic et à la méconnaissance de cette pathologie.

CONCLUSION

CONCLUSION

Les tumeurs de l'appareil locomoteur représentent un ensemble de pathologies assez hétérogènes et rares qui affectent surtout les populations jeunes dans la deuxième décennie de vie. Elles sont pourvoyeuses de handicap voire de décès et leur prise en charge efficiente repose sur un diagnostic précoce basée sur les consultations, les moyens d'imagerie et confirmées par l'examen anatomo-pathologique. Le retard de diagnostic occasionne de multiples conséquences et une lourde mortalité. La non disponibilité des examens de confirmation que sont l'anatomie pathologique et le plateau technique insuffisant constituent un handicap sérieux au diagnostic et à la prise en charge expliquant le recours à la chirurgie radicale. En dépit de ces problèmes d'excellents résultats thérapeutiques ont été obtenus.

SUGGESTIONS

SUGGESTIONS

➤ Au ministre de la santé

De former des chirurgiens orthopédistes et oncologues.

D'équiper le plateau technique de nos structures de santé.

De créer un registre national du Cancer.

D'assurer la formation continue du personnel paramédical.

➤ Au directeur de l'hôpital

D'améliorer le plateau technique du service d'orthopédie- traumatologie.

De créer un service d'appareillage.

De réduire le coût des examens d'imagerie médicale.

➤ Au personnel de santé

De bien rédiger et conserver les fiches de consultations, les dossiers médicaux et les registres du programme opératoire.

De réaliser un examen radiologique correct chez les patients présentant des tuméfactions avant de les opérer.

D'informer les patients de la gravité de leur affection.

Référer tout cas de tumeur osseuse à une structure spécialisée en la matière.

➤ Aux populations

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.

REFERENCES

REFERENCES

1. Omololu AB, Ogunbiyi JO, Ogunlade SO, Alonge TO, Adebisi A, Akang EE. Primary malignant bone tumour in a tropical African University teaching hospital. *West African journal of medicine*. 2002;21(4):291-3.
2. S.R Babin PS, JP. Bergerat, GM. Jung, JC. Dosch, L. Marcellin. *Tumeurs des tissus mous des membres*. EMC appareil locomoteur: Editions scientifiques et médicales Elsevier; 1999. p10.
3. Mohammed A, Isa HA. Pattern of primary tumours and tumour-like lesions of bone in Zaria, northern Nigeria: a review of 127 cases. *West African journal of medicine*. 2007;26(1):37-41.
4. Rydholm A. Chromosomal aberrations in musculoskeletal tumours: clinical importance. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1996;78(3):501-6.
5. Obalum DC, Giwa SO, Banjo AF, Akinsulire AT. Primary bone tumours in a tertiary hospital in Nigeria: 25 year review. *Nigerian journal of clinical practice*. 2009;12(2):169-72.
6. Mates M. *Atlas of anatomy: general anatomy and musculoskeletal system*. Occup Ther Health Care. 2008;22(4):76-7.
7. Isaacson J, Brotto M. Physiology of Mechanotransduction: How Do Muscle and Bone "Talk" to One Another? *Clinical reviews in bone and mineral metabolism*. 2014;12(2):77-85.
8. Stump CW. The Histogenesis of Bone. *Journal of anatomy*. 1925;59(Pt 2):136-54.

9. Baron R. Anatomy and Ultrastructure of Bone - Histogenesis, Growth and Remodeling. In: De Groot LJ, Beck-Peccoz P, Chrousos G, Dungan K, Grossman A, Hershman JM, et al., editors. Endotext. South Dartmouth (MA)2000 :115-7.
10. Sissons HA. The WHO classification of bone tumors. Recent results in cancer research Fortschritte der Krebsforschung Progres dans les recherches sur le cancer.1976(54):104-8.
11. Coindre JM. [New WHO classification of tumours of soft tissue and bone]. Annales de pathologie. 2012;32(5 Suppl):115-6.
12. Zambo I, Vesely K. [WHO classification of tumours of soft tissue and bone 2013:the main changes compared to the 3rd edition].Ceskoslovenska patologie. 2014;50(2):64-70
13. Copeland MM, Geschickter CF. Malignant Bone Tumors: Primary and Metastatic. II. CA Cancer J Clin. 1963;13:187-96.
14. Weber K, Damron TA, Frassica FJ, Sim FH. Malignant bone tumors. Instructional course lectures. 2008;57:673-88
15. Andrianov VL, Ezhov Iu I. [Pathological fractures in benign tumors of the tubular bones in children]. Ortopediia travmatologiya i protezirovaniye. 1974(11):50-3.
16. Motamedi K, Seeger LL. Benign bone tumors. Radiologic clinics of North America.2011;49(6):1115-34, V.
17. Funovics M, Philipp M, Breitenseher M. [Staging of musculoskeletal tumors in diagnostic imaging]. Der Radiologe. 1999;39(7):591-9.

18. Barile A, Regis G, Masi R, Maggiori M, Gallo A, Faletti C, et al. Musculoskeletal tumours: preliminary experience with perfusion MRI. *La Radiologia medica*. 2007;112(4):550-61.
19. Mayerson JL, Scharschmidt TJ, Lewis VO, Morris CD. Diagnosis and Management of Soft-tissue Masses. *Instructional course lectures*. 2015;64:95-103.
20. Balach T, Stacy GS, Haydon RC. The clinical evaluation of soft tissue tumors. *Radiologic clinics of North America*. 2011;49(6):1185-96, vi. 16. Hajdu SI, Melamed MR. Needle biopsy of primary malignant bone tumors. *Surg Gynecol Obstet*. 1971;133(5):829-32.
21. Simon MA. Biopsy of musculoskeletal tumors. *The Journal of bone and joint surgery American volume*. 1982;64(8):1253-7.
22. Gharehdaghi M. Biopsy in musculoskeletal tumors. *Archives of bone and joint surgery*. 2014;2(3):128-9.
23. Bickels J, Jelinek JS, Shmookler BM, Neff RS, Malawer MM. Biopsy of musculoskeletal tumors. *Current concepts. Clinical orthopaedics and related research*. 1999(368):212-9
24. Anderson MW, Temple HT, Dussault RG, Kaplan PA. Compartmental anatomy: relevance to staging and biopsy of musculoskeletal tumors. *AJR Am J Roentgenol*. 1999;173(6):1663-71.
25. Enneking WF. A system of staging musculoskeletal neoplasms. *Clinical orthopaedics and related research*. 1986(204):9-24.

26. Enneking WF, Spanier SS, Goodman MA. A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma. *Clinical orthopaedics and related research*. 1980(153):106-20
27. Eyesan SU, Idowu OK, Obalum DC, Nnodu OE, Abdulkareem FB. Surgical consideration for benign bone tumors. *Nigerian journal of clinical practice*. 2011;14(2):146-50.
28. Ding Y, Niu XH, Zhang Q, Ma K, Liu WF. [The surgical treatment of primary malignant bone tumors of pelvis]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2008;46(12):886-90.
29. Eyesan SU, Ugwoegbulem OA, Obalum DC. Bone cement in the management of cystic tumour defects of bone at National Orthopaedic Hospital, Igbobi, Lagos. *Nigerian journal of clinical practice*. 2009;12(4):367-70.
30. Karwicki L, Kmiecik M, Kopka M. Surgical treatment of metastatic tumors to long bones in the material of the Unit. *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacja*. 2003;5(3):358-63.
31. Babin SR, Simon P, Babin-Boilletot A, Bellocq JP, Marcellin L, Dosch JC. [High grade osteosarcoma of the lower limb. Complications and results of the treatment of 20 patients]. *Revue de chirurgie orthopedique et reparatrice de l'appareil moteur*. 1996;82(1):14-21.
32. Solooki S, Vosoughi AR, Masoomi V. Epidemiology of musculoskeletal tumors in Shiraz, south of Iran. *Indian J Med Paediatr Oncol*.32(4):187-91
33. Katchy KC, Ziad F, Alexander S, Gad H, Abdel Mota'al M. Malignant bone tumors in Kuwait: a 10-year clinicopathological study. *Int Orthop*. 2005;29(6):406-11.

34. Paulos J. Endoprosthesis bone reconstruction in orthopedic oncology. e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie. 2008;7:3.
35. Morrison BA. Soft tissue sarcomas of the extremities. Proc (Bayl Univ Med Cent). 2003;16(3):285-90.
36. Ben Maitigue M. OW, Mtaoumi M., Bougahammoura H., Abidi M., Nawar N., Bouattour K., et al. Service d'Orthopédie Traumatologie. Hôpital Sahloul. Sousse – Tunisie. Primary peripheral nerve sheath tumors. A report of 20 cases and review of the literature. Tunisie Orthopédie. 2009;2(2):156-62.
37. Bahebeck J, Atangana R, Eyenga V, Pishoh A, Sando Z, Hoffmeyer P. Bone tumours in Cameroon: incidence, demography and histopathology. Int Orthop. 2003;27(5):315-7.
38. Obalum DC, Giwa SO, Banjo AF, Akinsulire AT. Primary bone tumours in a tertiary hospital in Nigeria: 25 year review. Nigerian journal of clinical practice. 2009;12(2):169-72.
39. Oyemade GA, Abioye AA. Primary malignant tumors of bone: incidence in Ibadan, Nigeria. J Natl Med Assoc. 1982;74(1):65-8.
40. Eyesan SU, Obalum DC, Nnodu OE, Abdulkareem FB, Ladejobi AO. Challenges in the diagnosis and management of musculoskeletal tumours in Nigeria. Int Orthop. 2009;33(1):211-3.

41. Eyesan SU, Obalum DC, Onovo DO, Ketiku KK, Abdulkareem FB. Indications for ablative surgery in extremity musculoskeletal tumours. Nigerian quarterly journal of hospital medicine. 2009;19(4):206-9.
42. O.M.Goumbri/Lompo OED, A.M. Sanou/Sanou, V.Konsegre, R.B.Soudre. Aspects épidémiologiques et histologiques des cancers au Burkina Faso Journal Africain du Cancer. 2009;1(4):207-11.
43. Pongkripetch M, Sirikulchayanonta V. Analysis of bone tumors in Ramathibodi Hospital, Thailand during 1977-1986: study of 652 cases. Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet. 1989; 72(11):621-8.

ANNEXES

TUMEURS DE L'APPAREIL LOCOMOTEUR			
N°	Items	Modalités-Réponses (Codes)	Saut
SECTION I : DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES			
1.1	N°dossier	/ ___ / ___ / ___ / ___ / ___ /	
1.2	Quel est l'âge ?	/ ___ / ___ / ans (années révolues)	
1.3	Le sexe du (de la) participant(e)	/ ___ / (1= Masculin ; 2= Féminin)	
1.4	Son milieu de résidence ?	/ ___ / (Rural = 1 ; Urbain= 2)	
SECTION II : DONNEES CLINIQUES			
2.1	Le (la) participant (e) a-t-il (elle) déjà présenté une fracture pathologique ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
2.2	A-t-il (elle) un antécédent familial de tumeur osseuse ?	/ ___ / (1=Oui ; 2=Non; 9= Ne sait pas)	
2.3	Etait-ce une découverte fortuite ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
2.4	Quel a été le délai de consultation ?	/ ___ // ___ /ans/ ___ // ___ / mois / ___ // ___ /sem.	
2.5	Le (la) participant(e) a-t-il (elle) présenté une douleur ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
2.6	Si douleur, cède-t-elle après prise d' anti-inflammatoire ?	/ ___ / (1= Oui;2=Non; 9 = Ne sait pas)	
2.7	Le (la) participant(e) a-t-il (elle) présenté une boiterie ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
2.8	Y-a-t il une notion d' amaigrissement ou de cachexie?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
2.9	Y-avait-il une altération de l'état général ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
2.10	Le (la) participant(e) présente-t-il de la fièvre ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	

2.11	Le (la) participant(e) présente-t-il (elle) une lésion ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
2.12	Quel est le type de la lésion ?	/ ___ / 1=tuméfaction 2= plaie 3=les deux	Si 1 allez au 2.15
2.13	S'il présentait une plaie, quel était l' aspect de la plaie ?	/ ___ / 1=ulcéreux ; 2=nécrotique ; 3=bourgeonnant ;	
2.14	S'il présentait une tuméfaction, quel était l' aspect de la tuméfaction ?	/ ___ / 1= luisante 2= régulière 3=bosselée 4= présence de circulation veineuse collatérale	
2.15	Quelle est la taille de la lésion? (grand x petit diam.)	/ ___ // ___ /cm x/ ___ // ___ /cm	
2.16	Quelle est sa consistance ?	/ ___ / 1=ferme ; 2=molle ; 3=mixte	
2.17	Est-elle adhérente aux structures profondes ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
2.18	Quelle est sa sensibilité ?	/ ___ / 1= indolore;2=sensible ; 3=douloureuse	
2.19	Quel est son siège ?	/ ___ / 1=Cuisse 2= Genou 3=Bras 4=Epaule 5=Jambe 6= Main 7=Pied 8=Avant-bras 10=Coude	
2.20	Le (la) participant(e) présente-t-il (elle) un ganglion de Troisier ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
2.21	Le (la) participant(e) présente-t-il (elle) un ganglion satellite ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
SECTION III : DONNEES PARACLINIQUES			
3.1	Les globules blancs ont-t-ils été dénombrés ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.2	Si oui, notez le résultat ici	/ ___ / ___ / . / ___ / ___ / (10 ³ /mm ³)	

3.3	Les globules rouges ont-t-ils été dénombrés ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.4	Si oui, notez le résultat ici	/ ___ / ___ / . / ___ // ___ / ($10^6/\text{mm}^3$)	
3.5	Le taux d'hémoglobine (Hb) a-t-il été réalisé ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.6	Si oui, notez le résultat ici	/ ___ / ___ / . / ___ / (g/dl)	
3.7	Les plaquettes(PLT) ont-t-ils été dénombrés ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.8	Si oui, notez le résultat ici	/ ___ / ___ // ___ // ___ / ($10^3/\text{mm}^3$)	
3.9	La vitesse de sédimentation a-t-elle été réalisée ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.10	Si oui, notez le résultat ici	/ ___ / ___ // ___ / mm	
3.11	La C-Réactive Protein (CRP) a-t-elle été dosée ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.12	Si oui, notez le résultat	/ ___ / ___ / . / ___ // ___ / (mg)	
3.13	Une radiographie standard a-t'elle été réalisée ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.14	Si oui, présente t'elle une lésion :	/ ___ / 1= Ostéolytique ; 2= Ostéocondensante ; 3=Mixte	
3.15	Quelle est la localisation de la lésion ?	/ ___ / 1= Fémur ; 2= Humérus ; 3= Radius ; 4= Ulna ; 5= Tibia ; 6= Fibula ; 7= Scapula ; 8=Autre ; 10= Clavicule	
3.16	Si autre, préciser	
3.17	Si os long, quelle était la partie atteinte	/ ___ / 1=Epiphyse 2=Métaphyse 3=Diaphyse	
3.18	Comment se présentent les limites de la lésion ?	/ ___ / 1= Bien limitées ; 2=Floues	
3.19	Les corticales sont-elles intègres ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.20	Y'a-t'il un envahissement des parties	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	

	molles ?		
3.21	Y'a-t'il une réaction périostée ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.22	Si oui, précisez :	/ ___ / 1 =Uni-lamellaire 2=pleine 3=Bulbe d'oignon (pluri-lamellaire) 4 =Feux d'herbe 5 =Triangle de Codman	
3.23	Une échographie a-t'elle été réalisée ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.24	Si oui, met-t-elle en évidence une formation kystique ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.25	Un scanner a-t'il été réalisé ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.26	Une imagerie par résonance magnétique a-t'elle été réalisée ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.27	Si oui, présente-t-elle une hyperfixation ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.28	Un examen anatomopathologique a-t'il été réalisé ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
3.29	Si oui, précisez le résultat	
3.30	Quel est le diagnostic retenu ?	
3.31	Sur quelle base a été retenu ce diagnostic ?	/ ___ / 1= Examen clinique 2= Imagerie 3= Examen anatomopathologique	
3.32	Un bilan d'extension a-t'il été réalisé ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	Si 2 allez au 3.35
3.33	Si oui, lesquels :	/ _____ / 1= échographie abdominale	

		2= radiographie pulmonaire 3= échographie prostatique 4= mammographie	
3.34	Précisez le (s) résultat(s)	
3.35	Une tumeur primitive a-t'elle été suspectée ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	Si 2 allez au 4.1
3.36	Si oui, précisez l' organe	
SECTION IV : PRISE EN CHARGE (TRAITEMENT)			
4.1	Un counseling a-t'il été réalisé ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
4.2	Si oui, précisez le choix du patient	/ ___ / 1=Acceptation des options thérapeutiques 2= Refus	
4.3	Le (la) patient(e) a-t'il bénéficié d'une chirurgie ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
4.4	Si oui, de quoi s'agissait-il ?	/ ___ / 1= Chirurgie radicale ; 2= Chirurgie de propriété ; 3= Chirurgie de la douleur ; 4=Chirurgie de reconstruction 5= Exérèse de la tumeur	
4.5	Le (la) patient(e) a-t'il bénéficié d'une chimiothérapie ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
4.6	Le (la) patient(e) a-t'il bénéficié d'une radiothérapie ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
SECTION V: EVOLUTION ET PRONOSTIC			
5.1	Le (la) patient(e) a-t'il présenté une récidive ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
5.2	Si oui, précisez le nombre	/ ___ // ___ /	

5.3	Le (la) patient(e) a-t'il présenté des complications ?	/ ___ / (1= Oui ; 2 = Non)	
5.4	Si oui, précisez	
5.5	Quel était le mode de sortie ?	/ ___ / 1= Guérison; 2= Rémission 3 = Stationnaire(en attente des résultats du bilan) ; 4= Décédé ; 5= sans avis médical ; 6= contre avis médical	

ICONOGRAPHIE



Pièce opératoire

Lésion ostéolytique de type mitée avec éperon de Codman



Radiographie postopératoire

Patiente de 33 ans sans antécédent pathologique particulier présentant une tuméfaction douloureuse du bras droit avec impotence fonctionnelle absolue évoluant depuis 1 an environ. Le diagnostic clinique de tumeur maligne a été évoqué devant les signes cliniques et radiologiques. Un traitement fait d'une résection tumorale avec ostéosynthèse par enclouage centro-médullaire verrouillé statique et cimentoplastie a été réalisé.



FLEXION



EXTENSION



VUE DE PROFIL



L'évolution a été marquée par une récupération de l'anatomie fonction et morphologique du membre thoracique supérieur.



VUE DE FACE



PIECE
OPERATOIRE



VUE DE FACE



VUE DE DOS



VUE DE DOS

Patient de 41 ans présentant une tumeur monstrueuse de la scapula droite ulcéro-nécrotique évoluant depuis plus de 5 ans avec altération de l'état général. Le traitement a constitué en une désarticulation scapulo-humérale avec plastie de recouvrement du moignon de l'épaule avec résection d'une pièce opératoire. L'histologie a retrouvé un ostéome ostéoïde remanié. L'évolution a été marquée par une cicatrisation du moignon et à ce jour le patient est vivant et possède une certaine autonomie fonctionnelle.

SERMENT D'HIPPOCRATE

SERMENT D'HIPPOCRATE

« En présence des Maîtres de cette Ecole et de mes chers condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai, gratuits, mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail.

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

Respectueux et reconnaissant 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 couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque ».