

Panorama Des Maladies Rhumatismales A Conakry

Kamissoko Aly Badra, (MD, CCA)

Service de rhumatologie, CHU Ignace Deen, Université de Conakry, Guinée

Diallo Mamadou Lamine, (MD candidate)

Service de rhumatologie, CHU Ignace Deen,
Université Kofi Annan de Conakry, Guinée

Traoré Marie, (MD)

Service de médecine, Institut d'hygiène et santé,
Université de Dakar, Sénégal

Diallo Alhassane, (MD, PhD candidate)

INSERM, Institut Pierre Louis d'Epidémiologie et de Santé Publique (UMR-S 1136 IPLESP), F75013, Sorbonne Université, Paris, France

Yombouno Emmanuel, (MD)

Barry Abdoulaye, (MD)

Touré Moriba, (MD)

Awada Mohamed, (MD, MA)

Service de rhumatologie, CHU Ignace Deen, Université de Conakry, Guinée

Oniankitan Owonayo, (MD, Prof.)

Service de Rhumatologie, CHU Sylvanus Olympio,
Université de Lomé, Togo

Doi: 10.19044/esj.2018.v14n24p422 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n24p422](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n24p422)

Abstract

Objective: To determine the epidemiological profile of rheumatic diseases in hospital consultation at the Ignace Deen National Hospital in Conakry (Guinea). **Patients and methods:** We used a cross-sectional study of participant seen in rheumatologic consultation between November 1, 2016 and November 30, 2017 at the Rheumatology Department of the Ignace Deen National Hospital in Conakry (Guinea). Rheumatic diseases were diagnosed according to the rigorous criteria. **Results:** We collected 1038 patients including 679 women (65.41%). The mean age of the patients was 49.88 ± 17.47 years with range of 5 and 93 years. Degenerative pathology (644 cases, 62.04%), chronic inflammatory rheumatism and connective tissue diseases (252 cases, 24.27%), periarticular pathology and canal syndromes (91 cases, 8.76%), microcrystalline arthropathies (49 cases, 4.72%), osteopathies (45 cases, 4.33%), and infectious diseases (16 cases, 1.54%) were the main

disorders observed during study period. **Conclusion:** Most of the rheumatic diseases described in the literature have been found. The particularity was the relative frequency of inflammatory rheumatism and fracture osteoporosis. However, the further epidemiological studies would be needed to confirm these data.

Keywords: Rheumatic diseases, rheumatoid arthritis, osteoporosis, epidemiology, black Africa

Résumé

Objectif : Déterminer le profil épidémiologique des maladies rhumatismales en consultation hospitalière à l'Hôpital National Ignace Deen de Conakry. **Patients et méthodes :** Nous avons réalisé une étude transversale sur l'ensemble des patients vus en consultation rhumatologique entre le 1^{er} Novembre 2016 et le 30 Novembre 2017 dans le service de rhumatologie du CHU Ignace Deen (Conakry). Les maladies rhumatismales ont été diagnostiquées selon les critères en vigueur. **Résultats :** Nous avons colligé 1038 patients dont 679 femmes (65,41%). L'âge moyen des patients était de $49,88 \pm 17,47$ ans avec des extrêmes de 5 et 93 ans. La pathologie dégénérative (644 cas; 62,04%), les rhumatismes inflammatoires chroniques et connectivites (252 cas; 24,27%), la pathologie périarticulaire et les syndromes canaux (91 cas; 8,76%), les arthropathies microcristallines (49 cas; 4,72%), les ostéopathies (45 cas; 4,33%), et les pathologies infectieuses (16 cas; 1,54%) étaient les principales affections observées. **Conclusion :** La plupart des pathologies rhumatismales décrites dans la littérature ont été retrouvées. La particularité consistait en la fréquence relative des rhumatismes inflammatoires et de l'ostéoporose fracturaire. Cependant, d'autres études épidémiologiques seraient nécessaires pour la confirmation de ces données.

Mots clés: Maladies rhumatismales, polyarthrite rhumatoïde, ostéoporose, épidémiologie, Afrique noire

Introduction

Les services de rhumatologie sont limités ou inexistant dans de nombreuses régions de l'Afrique subsaharienne (Mody et al., 2017). En Guinée il y a un seul service de rhumatologie pour 13 millions d'habitants. Contrairement à l'idée qui a longtemps prévalu de la rareté de la plupart des affections rhumatismales dans les populations noires africaines, il est dorénavant bien admis que la quasi-totalité des maladies que connaissent les rhumatologues occidentaux sont présentes dans les populations d'Afrique subsaharienne (Adebajo et al., 1994 ; Jeandel et al., 1991 ; Guillermin, 2000 ; Houzou et al., 2013). L'objectif de notre étude était de déterminer le profil

épidémiologique des maladies rhumatismales en consultation hospitalière à l'Hôpital National Ignace Deen de Conakry.

Patients et méthodes

Nous avons réalisé une étude transversale sur l'ensemble des patients vus en consultation rhumatologique sur une période de 13 mois (du 1^{er} /11/2016 au 30/11/2017) au service de rhumatologie du CHU Ignace Deen de Conakry (Guinée). Les données ont été résumées par la moyenne (\pm écart-type) et l'effectif (%) respectivement pour les variables quantitatives et qualitatives. Tout patient admis en consultation ou hospitalisé pour une affection rhumatismale a été inclus. Chaque patient a eu un dossier où ont été mentionnées les données démographiques (âge, sexe, profession, lieu de résidence, numéro de téléphone), cliniques (motif de consultation, antécédents, examen physique), paracliniques, le diagnostic retenu, le traitement et l'évolution. Les données ont été recueillies sur une fiche préétablie. Les diagnostics ont été posés selon les critères en vigueur. Le diagnostic était basé sur des arguments épidémiologiques et/ou radio-cliniques et/ou biologiques pour les pathologies dégénératives, les pathologies périarticulaires et syndromes canaux, l'ostéoporose, l'ostéonécrose, les infections et les tumeurs osseuses. Pour les infections périphériques, la ponction articulaire a été effectuée et le liquide analysé à la recherche du germe. Il n'y a pas eu de biopsie disco-vertébrale. L'identification de la tumeur primitive a été faite par biopsie et/ou par les marqueurs tumoraux. Des critères de classification ont été utilisés pour le diagnostic des rhumatismes inflammatoires et connectivites ainsi que pour les arthropathies microcristallines (Fautrel B et al., 2010 ; Amor B et al., 1990 , Meyer O, 2005 ; Benneth PH et al., 1967 ; Lioté F al., 2007). Le type d'obésité selon l'indice de masse corporelle (en kg/m²) a été défini par les critères de l'Organisation Mondiale de la Santé comme suit : poids normal (18,5-24,9), surpoids (25-29,9), obésité modérée (30-34,9), obésité sévère (35-39,5), obésité morbide (≥ 40). Le logiciel Epi Info Version 7.1.5.2 a été utilisé pour les analyses statistiques.

Résultats

Entre le 1^{er} Novembre 2016 et le 30 Novembre 2017, nous avons vu en consultation 1038 patients dont 679 femmes (65,41%) soit un sexe ratio de 1.9 femme pour un homme. L'âge moyen des patients était de $49,88 \pm 17,47$ ans avec des extrêmes de 5 et 93 ans. Parmi ces patients, les tranches d'âge les plus représentées étaient celles de 50 - 59 ans (232 ; 22,35%) et de 60 - 69 ans (230 ; 22,15%). La durée moyenne d'évolution de la maladie était de $3,45 \pm 3.17$ ans (extrêmes de deux jours et 40 ans).

1. Aspects démographiques des patients en fonction du diagnostic

La pathologie dégénérative (644; 62,04%), les rhumatismes inflammatoires chroniques et connectivites (252; 24,27%), la pathologie périarticulaire et syndromes canaux (91; 8,76%) étaient les principales affections (Tableau I).

Tableau I : Données démographiques des patients en fonction des affections observées

	Nombre (%)	Sex-ratio (F/H)*	Age au diagnostic (ans) m ± ET**
Pathologie dégénérative	644 (62,04)	471/173	53,23 ± 8,70
Rhumatismes inflammatoires et connectivites	252 (24,27)	159/93	39,89 ± 11,98
Pathologie périarticulaire et syndromes canaux	91 (8,76)	59/32	47,42 ± 9,93
Pathologie microcristalline	49 (4,72)	15/34	47,42 ± 9,93
Ostéopathies	45 (4,33)	30/15	33,15 ± 5,11
Pathologie infectieuse	16 (1,54)	5/11	45,39 ± 6,06
Pathologie tumorale	15 (1,44)	8/7	57,32 ± 13,21

* : Femmes/ Hommes ** : moyenne ± écart-type

2. Pathologie dégénérative

Parmi les pathologies dégénératives, on notait 58,54% (377) pour le rachis et 41,46% (267) pour l'atteinte périphérique.

2.1. Pathologie dégénérative du rachis

L'âge moyen des patients souffrant de pathologie dégénérative était de 52,36 ± 11,08 ans. On notait une prédominance féminine (253 ; 67,10 %). La pathologie dégénérative du rachis était dominée par les lombalgies communes (242 ; 64,19%) et les lomboradiculalgies par probable conflit disco-radicaire (74 ; 19,62 %) (Tableau II).

Tableau II : Données démographiques des patients atteints de pathologie dégénérative du rachis.

	Nombre (%)	Sex-ratio (F/H)*	Age au diagnostic (ans) m ± ET**
Lombalgie commune	242 (64,19)	167/75	54,97 ± 10,02
Lomboradiculalgie par probable CDR***	74 (19,62)	57/17	53,21 ± 9,91
Cervicalgie commune	20 (5,30)	11/9	52,05 ± 14,74
Néuralgie cervicobrachiale	14 (3,71)	8/6	56,28 ± 7,28
Dorsalgie commune	14 (3,71)	4/10	46,57 ± 14,28
Canal lombaire rétréci	13 (3,44)	6/7	51,15 ± 10,28
Total	377 (100)	253/124	253/124

* : Femmes/ Hommes

** : moyenne ± écart-type

*** : conflit disco-radicaire

2.2. Arthroses périphériques

L'âge moyen des malades souffrant d'arthrose périphérique était de $41,76 \pm 7,93$ ans avec une prédominance féminine (218 ; 81,64%). La gonarthrose était l'arthrose périphérique la plus fréquente, retrouvée chez 205 patients (76,77%) dont 174 (84,87%) avaient un surpoids/obésité. La coxarthrose (33 ; 12,35%), l'omarthrose (26 ; 9,67%), l'arthrose des sacro-iliaques (2 ; 0,74%), l'arthrose digitale (1 ; 0,37%) étaient les autres localisations.

3. Rhumatismes inflammatoires et connectivites

Les rhumatismes inflammatoires et les connectivites ont été observés chez 252 patients (24,27 %). La polyarthrite rhumatoïde était retrouvée chez 82 patients chez lesquels le facteur rhumatoïde était positif dans 75% des cas et les anticorps anti-CCP positifs dans 76,92%. Les rhumatismes inflammatoires inclassés étaient notés dans 81 cas. Les spondyloarthrites étaient retrouvées chez 46 patients ; le chef de file était la spondylarthrite ankylosante (40) (Tableau III). Sur les 11 patients atteints de spondylarthrite ankylosante chez qui l'antigène HLA B27 avait été recherché, nous avons noté neuf cas positifs (81,81 %).

Tableau III : Données démographiques des patients atteints de rhumatismes inflammatoires et connectivites.

	Nombre (%)	F/H*	Age au diagnostic (ans) m \pm ET**
PR ** *	82 (32,53)	66/16	48,14 \pm 11,87
RIC**** inclassés	81 (32,14)	54/27	38,19 \pm 13,29
Spondyloarthrites	46 (18,25)	9/37	36,02 \pm 11,46
Rhumatisme post streptococcique	13 (5,15)	10/3	23,76 \pm 6,55
Arthrite juvénile idiopathique	11 (4,36)	4/7	12,63 \pm 2,57
Syndrome de Gougerot Sjögren	10 (3,96)	8/2	51,7 \pm 8,10
Spondyloarthrite et VIH	5 (1,98)	4/1	42 \pm 18
Lupus érythémateux systémique	2 (0,79)	2/0	49,5 \pm 14,5
Fibromyalgie	2 (0,79)	2/0	43,5 \pm 21,5
Total	252 (100)	159/93	38,38 \pm 11,98

* : Femmes/ Hommes ;

** : moyenne \pm écart-type

***Polyarthrite rhumatoïde

****Rhumatisme inflammatoire chronique

4. Pathologie périarticulaire

Quatre-vingt-onze (8,76%) patients ont souffert d'une périarthrite et neuf patients (0,86%) étaient atteints d'un syndrome canalaire. Leur âge moyen était de $47,36 \pm 11,03$ ans dont cinquante et un (56,04%) étaient des hommes. La périarthrite était localisée au genou (23; 25,27%), à l'épaule (21;

23,07 %), à la hanche (14; 15,38%), à la cheville (11; 12,08%) et au poignet (2 ; 2,19%). La tendinite de De Quervain et le syndrome du canal carpien ont chacun été notés chez sept patients (7,69%). Le doigt à ressaut, la chéiroarthropathie et le syndrome du défilé thoraco-brachial ont été chacun notés chez deux patients (2,19%).

5. Pathologie microcristalline

L'arthropathie microcristalline était retrouvée chez 49 patients (4,72%) dont l'âge moyen au moment du diagnostic était de $58,92 \pm 10,48$ ans. La goutte était la pathologie microcristalline la plus fréquente (42 ; 4,04%) avec une prédominance masculine (76,19%). L'âge moyen des patients diagnostiqués de goutte était de $60,28 \pm 9,48$ ans. L'atteinte était à prédominance oligo-articulaire (39,28%) ; elle était polyarticulaire dans 32,14% et monoarticulaire chez 28,57% des patients. Le surpoids/obésité était le principal facteur de risque (42,85%). Sept cas de chondrocalcinose (0,67%) avaient été notés avec une prédominance féminine (6 ; 85,71%).

6. Ostéopathies

L'ostéoporose diagnostiquée au stade de fracture vertébrale était retrouvée chez 24 patients (2,31%) dont 18 femmes (75%). L'âge moyen des patients était de $67,91 \pm 9,83$. On notait 21 cas (2,02%) d'ostéonécrose d'âge moyen de 35 ans. L'ostéonécrose de la tête fémorale (17) était le chef de file ; son principal facteur de risque était la drépanocytose retrouvée chez sept patients.

7. Pathologie infectieuse

Seize patients étaient atteints de pathologie infectieuse (1,54 %) dont 11 hommes. L'âge moyen des patients était de $45,39 \pm 6,06$ ans. Les infections siégeaient au rachis (six cas de spondylodiscite à Bacille de Koch probable) et aux articulations périphériques (10 cas). On notait des atteintes du genou (six cas), du coude (six cas), des chevilles (deux cas) et du poignet (un cas).

8. Pathologie tumorale

Quinze patients avaient souffert de pathologie tumorale. L'âge moyen au moment du diagnostic était de $56,13 \pm 2,64$ ans avec une prédominance féminine (huit cas). Les tumeurs bénignes étaient les plus fréquentes (11 cas) : kyste (cinq cas), exostose (deux cas), ostéochondromatose (deux cas), maladie de Paget (un cas), gammopathie monoclonale de signification indéterminée (un cas). Les tumeurs malignes (quatre cas) étaient des métastases vertébrales de néoplasie de la prostate (deux cas), des reins (un cas) et du col de l'utérus (un cas).

Discussion

Dans cette présente étude, nous avons fourni les principales caractéristiques épidémiologiques des maladies rhumatismales en Guinée. L'étude a été réalisée dans le seul service de rhumatologie du pays, ce qui en fait un pôle d'attraction important pour les patients souffrant de maladie rhumatismale, entraînant ainsi un biais dans le recrutement de nos patients. En plus de ce biais, l'insuffisance du plateau technique, le recours des patients aux tradipraticiens et le faible niveau économique étaient les principales limites. Les données ne peuvent donc être extrapolées à la population générale. Toutefois, cette étude est la première portant sur le profil général des maladies rhumatismales en Guinée. La prédominance féminine ainsi que l'âge moyen au moment du diagnostic ($53,59 \pm 10,02$ ans) étaient comparables aux données africaines (Ouedraogo et al., 2014 ; Houzou et al., 2013).

La fréquence de la pathologie dégénérative retrouvée a été rapportée dans plusieurs séries africaines (Ouedraogo et al., 2014 ; Rakotomalala et al., 2016; Houzou et al., 2013). La lombalgie commune en était la localisation la plus fréquente (Houzou P et al., 2013 ; Singwe-Ngandeu et al., 2013). Elle pourrait être liée à la pénibilité des travaux de la vie quotidienne et le surpoids qui est perçu comme un signe de bien-être. Le genou représentait la localisation périphérique la plus fréquente et la deuxième localisation arthrosique après celle du rachis avec une prédominance féminine. Le même constat avait été fait dans d'autres régions (Oniankitan O et al., 2009 ; Bija MD et al., 2015). Ces études avaient aussi noté la survenue tardive fréquente de la gonarthrose au-delà de 50 ans de même que la prédominance féminine et le terrain de surpoids/obésité (Oniankitan O et al., 2009 ; Bija MD et al., 2015 ; Eti et al., 1998). La rareté de l'arthrose digitale en Afrique noire (Houzou P et al., 2013) a été confirmée par le seul cas retrouvé dans notre étude.

La polyarthrite rhumatoïde était fréquente comme dans certaines séries africaines (Rakotomalala et al., 2016, Usenbo et al., 2015). Nos données restent à confirmer par un recrutement non hospitalier puisque d'autres auteurs avaient rapporté la rareté relative de cette affection (Zomalhèto Z et al., 2015 ; Kakpovi K et al., 2017). La PR était plus séropositive (facteur rhumatoïde et anti-CCP) dans notre série qu'au Togo (Kakpovi K et al., 2017) mais proche des données au Burkina (Ouedraogo DD et al., 2011). Les anti-CCP sont les anticorps les plus spécifiques actuellement connus comme marqueurs de la PR (Aggarwal R et al., 2009) mais ils ne sont pas systématiquement réalisés dans notre contexte à cause du coût élevé. La fréquence des spondyloarthrites et la prédominance masculine étaient similaires aux données malgaches et sénégalaises (Rakotomalala HN et al., 2016 ; Diallo S et al. 2002). De même, la positivité de l'antigène HLA B27 était proche des données retrouvées au Sénégal (Diallo S et al., 2002) alors que ce terrain génétique est réputé rare

chez le sujet noir (Mkandawire NC et al., 2003). Le grand nombre des rhumatismes inflammatoires indifférenciés (81) était lié à l'insuffisance du plateau technique et au coût souvent inaccessible des examens immunologiques.

Parmi les ostéopathies, l'ostéoporose (2,31%) diagnostiquée au stade de fracture vertébrale était la plus fréquente. L'indisponibilité de l'ostéodensitométrie expliquerait le diagnostic tardif, qui repose ainsi sur la radiographie. Même s'il est admis qu'il n'y a pas de différence de densité osseuse du sujet noir par rapport aux blancs (Bileckot et al., 1991 , Ngandeu-Sigwe et al., 2008) la forme fracturaire de l'ostéoporose était moins fréquente au Cameroun et en Gambie (Ngandeu-Singwe et al., 2008 ; Aspray TJ et al., 1996). Comme dans notre étude la drépanocytose est le principal facteur de risque d'ostéonécrose de la tête fémorale en Afrique (Houzou P et al., 2013 ; Ngandeu-Singwé M et al., 2015). La faible fréquence de la spondylodiscite tuberculeuse pourrait s'expliquer par le fait qu'elle soit prise en charge plutôt dans le service de pneumologie qui est le centre de référence de la tuberculose en Guinée. Les métastases vertébrales avaient principalement comme foyer primitif un cancer de la prostate comme au Congo Brazzaville et au Togo (Ntsiba H et al., 2005 ; Houzou P et al., 2013).

Conclusion

Cette étude a permis de retrouver la plupart des maladies rhumatismales décrites dans la littérature occidentale et dans certains pays africains. La particularité consistait en la fréquence des rhumatismes inflammatoires et de l'ostéoporose fracturaire. Cependant, d'autres études épidémiologiques seraient nécessaires pour la confirmation de ces données.

References:

1. Adebajo A, Davis P. (1994). Rheumatic diseases in African blacks. *Semin Arthritis and Rheum* ; 24: 139-153.
2. Aggarwal R, Liao K, Nair R, et al. (2009). Anti-citrullinated peptide antibody assays and their role in the diagnosis of rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum*; 61: 1472–83.
3. Alonge TO et al. (2017). Factors associated with osteoporosis among older patients at the Geriatric Centre in Nigeria: a cross-sectional study. *South African Family Practice*; 59: 3, 87-93.
4. Amor B, Dougados M, Mijiyawa M. (1990). Critères de classification des spondylarthropathies. *Rev Rhum Mal Osteoartic* ; 57 : 85- 9.
5. Aspray TJ, Prentice A, Cole TJ, Sawo Y, Reeve J, Francis RM. (1996). Low bone mineral content is common but osteoporotic fractures are rare in elderly rural Gambian women. *J Bone Miner Res*; 11:1019-25.

6. Benneth PH, Burch TA. (1967). New York symposium on population studies in rheumatic diseases: New diagnostic criteria. Bull Rheum Dis; 17:458.
7. Bija MD, Luma HN, Temfack E, Gueleko ET, Kemta F, Ngandeu M. (2015). Patterns of knee osteoarthritis in a hospital setting in sub-saharan africa. Clin rheumatol ; 34 (11): 1949-53.
8. Bileckot R, Audran M, Ntsiba H, Simon P, Rénier JC. (1991). La densité minérale osseuse chez 20 jeunes adultes africains de race bantoue est identique à celle des sujets de race blanche. Rev Rhum Mal Ostéoartic ; 58 : 787-9.
9. Diallo S, Ndongo S, Pouye A, Ndiaye A, Dia D, Kane B et al. (2008). Spondylarthrite ankylosante : étude de 141 cas au Sénégal. Rev rhum [Ed. Fr] ; 75 : 1005-6 (Abst. O.131).
10. Eti E, Kouakou HB, Daboiko JC, Ouali B, Ouattara B, Gabla KA, Kouakou MN. (1998). Aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques de la gonarthrose en Côte d'Ivoire. Rev. Rhum ; 65: 890-4.
11. Fautrel B, Rincheval N, Combe B. (2010). Degré de concordances des critères de classification de l'ACR 1987 et l'ACR/EULAR 2010 : une analyse à partir des données de la cohorte ESPOIR. Rev Rhum ; 77 (suppl3) : 235-6.
12. Guillemin F. (2000). Epidémiologie des maladies rhumatismales. La lettre du rhumatologue; 266 : 19-22.
13. Houzou P. et al. (2013). Profil des affections rhumatismales chez 13517 patients ouest africains . La Tunisie Médicale; 91: 16 – 20.
14. Jeandel P, Choue PY, Laroche R. (1991). Rhumatologie en Afrique noire : certitudes, perspectives et inconnues. Med Afr Noire; 38 :53-61.
15. Kakpovi K et al. (2017). Profil de la polyarthrite rhumatoïde en consultation rhumatologique à Lomé (Togo). European Scientific Journal; 13 : 125-132
16. Lioté F, Nguyen C. (2007). Goutte : critères de diagnostic, de classification et de qualité de vie. Rev rhum monographies ; 77 : 144–147
17. Meyer O. (2005). Lupus érythémateux systémique. EMC rhumatologie-orthopédie. 1-32.
18. Mijiyawa M, Djagnikpo AK, Agbanouvi AE, Ameg de- nato DM, Weil B. (1991). Maladies rhumatismales observées en consultations hospitalières à Lomé (Togo). Rev Rhum Mal Ostéoartic ; 58 : 349-54
19. Mkandawire NC et al. (2003). Ankylosisng spondylitis Malawian. Malawi med J; 1:14-16.

20. Mody GM. (2017). Rheumatology in Africa-Challenge and Opportunities. *Arthritis Res Ther*; 19: 43.
21. Ntsiba H., N'soundhat N.E.L., Ndounga E. and Ondzal A.E. (2013) Profile of Secondary Bone Cancer in Brazzaville. *Open Journal of Rheumatology and Autoimmune Diseases*; 3: 251-254.
22. Oniankitan O et al. (2009). Formes topographiques des arthroses en consultation hospitalière au Togo, *La Tunisie Médicale* ; 87 : 863-6.
23. Ouédraogo DD, Singbo J, Diallo O, Sawadogo SA, Tieno H, Drabo YJ (2011). Rheumatoid arthritis in Burkina Faso: clinical and serological profiles. *Clin Rheumatol*; 30:1617-21.
24. Ouédraogo DD, Ntsiba H, Tiendrébéogo Zabsonré J, Tiéno H, Bokossa LI, Kaboré F, Drabo J et al. (2014). Clinical spectrum of rheumatologic diseases in a department of rheumatology in Ouagadougou (Burkina Faso). *Clin Rheumatol*; 33: 385-9.
25. Rakotomalala HN. et al. (2016). Cinq ans de Rhumatologie à Madagascar : dures réalités et quelles perspectives. *Rev Mar Rhum*; 37:33-8.
26. Singwe-Ngandeu M et al. (2013). Présentation clinique et radiologique des lombalgies chroniques en consultation hospitalière à Douala-Cameroun. *J Afr Imag Méd*; 2: 83 -8.
27. Singwé-Ngandeu M, Younouss A.A.-M.B, Chemeni B.C, Farikou I, Sida M.B and Ndombo P.O.K. (2015). Factors Associated with Aseptic Osteonecrosis in Hospital Settings in Yaounde, Cameroon. *Open Journal of Rheumatology and Autoimmune Diseases* ; 5 : 12-16.
28. Singwe-Ngandeu M, Nko'o Amvene S. (2008). Densité minérale osseuse de la femme camerounaise à yaoundé : une étude échographique. *Mali Médical* ; Tome XXIII N°1 : 21-6.
29. Usenbo A, Kramer V, Young T, Musekiwa A. (2015) Prevalence of Arthritis in Africa: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE* 10(8): e0133858. doi:10.1371/journal.pone.0133858.
30. Villa MI, Nelson L. (1996). Race ethnicity and osteoporosis. In: Marcus R, Feldman D, Kelsey J, Eds. *Osteoporosis*. San Diego: Academic Press: 435-247.
31. Zomalhèto Z et al. (2015). Aspects radiologiques de la polyarthrite rhumatoïde au Bénin. *J Afr Méd* ; 7 : 39-46.
32. Zomalhèto Z et al. (2012). Fréquence hospitalière des lombalgies à Cotonou. *Rev Int Sc Méd*;14 : 213-216.