



Article Original

Le Diagnostic du Mal de Pott en Rhumatologie au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville

Diagnosis of Pott's disease in the rheumatology department of the University Teaching Hospital of Brazzaville

Lamini N'soundhat NE¹, Moyikoua R³, Moussounda Mpika GS¹, Ntsiba H¹, Bileckot R²

RÉSUMÉ

1. Service de Rhumatologie, Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville, 13 boulevard Auxence Ikonga République du Congo.
2. Service d'Immuno-rhumatologie et de rééducation fonctionnelle, Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville, 13 boulevard Auxence Ikonga République du Congo.
3. Service d'Imagerie Médicale, Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville, 13 boulevard Auxence Ikonga République du Congo.

Auteur correspondant:

Norbert Edgard LAMINI N'SOUNDHAT
Médecin Rhumatologue, Service de Rhumatologie (Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville, Congo)
Maitre-Assistant, Faculté des Sciences de Santé (Université Marien NGOUABI de Brazzaville, Congo).
E-mail: nlamini@yahoo.fr
Tel : 00 242 06 930 47 74

Mots clés : Tuberculose, rachis, spondylodiscite, mal de Pott

Key words: Tuberculosis, spine, spondylodiscitis, Pott's disease

Objectif : rapporter les aspects épidémiologiques, cliniques et para cliniques du diagnostic du mal de Pott. **Patients et méthodes.** Etude descriptive, rétrospectif menée dans le service de Rhumatologie du CHU de Brazzaville, du 1^{er} janvier 2013 au 30 juin 2017 soit 4 ans et 6 mois. Ont été inclus les dossiers des patients ayant un âge ≥ 18 ans, ayant un diagnostic du mal de Pott retenu sur la base des arguments anamnestiques, cliniques, para cliniques, évolutifs et thérapeutiques. Cent dix (110) dossiers ont été retenus. **Résultats.** La fréquence hospitalière était de 6,4%. Les hommes prédominaient (sex ratio de 1,3). L'âge moyen était de 46 ± 16 ans. Le délai moyen de diagnostic était de $6,6 \pm 5$ mois. La douleur était le principal motif de consultation (100%), associée une impotence fonctionnelle chez 61 patients (55,45 %). Les principaux facteurs favorisants étaient l'alcoolisme dans 56 cas (50,9%) et l'immunodépression au VIH dans 16 cas (21,4%). Il existait un syndrome d'imprégnation tuberculinique dans 68,2%. Le syndrome rachidien associait à la raideur multidirectionnelle une gibbosité chez 63 patients (57,27 %). Il existait un syndrome radiculaire chez 68 patients (61,8%) et un syndrome déficitaire neurologique chez 54 patients (49,1%). Un syndrome inflammatoire biologique était objectivé chez 100 patients (94,3%). Les principaux aspects morphologiques étaient celui d'une spondylodiscite (69,1%) et d'une spondylite (19,1%), siégeant principalement au rachis lombaire dans 53 cas. L'atteinte était plurifocale dans 103 cas (93,63%). L'imagerie objectivait un abcès para vertébral chez 27 patients et une épидурite chez 22 patients. **Conclusion.** affection de l'adulte d'âge mûr, débilité par l'alcoolisme ou le VIH, siégeant principalement au rachis lombaire. L'aspect morphologique étant celui d'une spondylodiscite plurifocale.

ABSTRACT

Objective. To describe epidemiological, clinical and para-clinical aspects of Pott's disease diagnosis. **Patients and methods.** A cross sectional study, on medical records, was conducted in the rheumatology department of the CHU Brazzaville, from January 1st 2013 to 30 June 2017 (4 years and 6 months). Patients with an age > 18 years were included, with a diagnosis of Pott's disease proven by clinical, paraclinical or therapeutic evidence. 110 files were collected. **Results.** The hospital frequency was 6.4%. Men predominated (sex ratio of 1.3). The average age was 46 to 16 years old. The mean time to diagnosis was 6.6 ± 5 months. Pain was the main motive of consultation (100%), associated with functional impotence in 61 patients (55.45%). The main contributing factors were alcoholism in 56 cases (50.9%) and HIV immunodepression in 16 cases (21.4%). There were tuberculous impregnation signs in 68.2%. The spinal syndrome associated with multidirectional stiffness a gibbosity in 63 patients (57.27%). There was a radicular syndrome in 68 patients (61.8%) and a neurological deficit syndrome in 54 patients (49.1%). A biological inflammatory syndrome was identified in 100 patients (94.3%). The main morphological features were spondylodiscitis (69.1%) and spondylitis (19.1%), with mainly lumbar spine in 53 cases. It was multifocal in 103 cases (93.63%). Imaging revealed para-vertebral abscess in 27 patients and epiduritis in 22 patients. **Conclusion.** Affection of the mature adult, debilitated by alcoholism or HIV, sitting mainly on the lumbar spine. The most common morphological aspect being that of a plurifocal spondylodiscitis.

INTRODUCTION

La tuberculose, maladie ré-émergente depuis la pandémie du VIH, constitue en Afrique Sub-saharienne

un problème majeur de santé publique [1]. Le Mal de Pott ou spondylodiscite tuberculeuse correspond à la colonisation et au développement du Bacille de Koch au niveau du disque intervertébral et/ou de la vertèbre. Il

s'agit d'une affection grave par la possibilité de survenue de complications neuro-orthopédiques, engageant le pronostic fonctionnel du patient [2]. En Afrique Sub-saharienne, où le diagnostic de certitude anatomopathologique est inaccessible, par défaut de plateau technique à niveau, l'imagerie constitue un argument pertinent pour le diagnostic notamment depuis l'avènement de la tomodensitométrie (TDM) et de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) [3]. Dans ce contexte d'évolution des moyens d'imagerie médicale à visée diagnostique, il nous est paru opportun de rapporter les aspects diagnostiques du mal de Pott, notamment les aspects épidémiologiques, cliniques, biologiques et morphologiques.

PATIENTS ET METHODES

Cette étude descriptive, transversale a été menée dans le service de Rhumatologie du Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. Les dossiers médicaux des patients suivis pour mal de Pott entre le 1er janvier 2013 et le 30 juin 2017, ont été colligés, soit sur une période de quatre ans et six mois (4 ans et 6 mois). Ont été inclus les patients âgés de plus de 18 ans, diagnostiqués mal de Pott. En l'absence de biopsie disco-vertébrale pour la certitude du diagnostic, celui-ci a été posé sur la base d'arguments anamnestiques (notion de contagé tuberculeux, antécédent de tuberculose pleuro-pulmonaire ou ganglionnaire), cliniques (syndrome rachidien avec gibbosité et/ou raideur multidirectionnelle, présence ou non d'un syndrome déficitaire aux membres), biologiques (syndrome inflammatoire biologique, présence de bacille de Koch dans les crachats ou prélèvements gastriques et urinaires le cas échéant), d'imagerie (atteintes discales et/ou vertébrales destructrices à la radiographie du rachis de face et de profil et/ou à la TDM/IRM du rachis) et thérapeutiques/évolutifs (réponse au traitement anti tuberculeux). Les variables d'étude portaient sur les données épidémiologiques (âge, genre), cliniques (facteurs favorisants, délai diagnostique, signes d'appel, signes physiques), biologiques (hémogramme, vitesse de sédimentation, C-réactive protéine, recherche de Bacille acido-alcool-résistants) et morphologiques (radiographie standard, échographie, Tomodensitométrie, Imagerie par Résonance Magnétique). Les données ont été colligées à l'aide d'une fiche d'enquête, dans le respect de l'anonymat et de la confidentialité. Les logiciels épi INFO 7 et Microsoft Excel version 10 ont été utilisés pour l'analyse et la saisie des résultats.

RÉSULTATS

Pendant la période d'étude, 1896 patients ont été hospitalisés dans le service de Rhumatologie du CHU-B

dont 121 l'ont été pour un mal de Pott. Seuls 110 dossiers, répondant aux critères d'inclusion, ont été retenus, soit une fréquence hospitalière de 6,4 %. La population d'étude comptait 62 hommes (56,4%) et 48 femmes (43,6%), soit un sex-ratio de 1,3. L'âge moyen était de 46 ± 16 ans avec des extrêmes allant de 20 à 80 ans. Le délai moyen du diagnostic était de $6,6$ mois ± 5 mois avec des extrêmes compris entre 1 et 26 mois (figure 1).

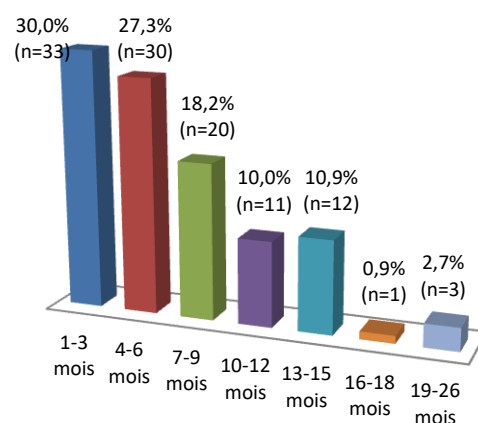


Figure 1: Répartition des patients selon le délai diagnostique

Au plan clinique, la douleur était le principal motif de consultation, présente chez tous les patients. Elle était associée une impotence fonctionnelle des membres inférieures chez 61 patients, soit dans 55,45 % des cas. Un contagé tuberculeux était retrouvé chez 50 patients (45,5%). Les facteurs favorisants retrouvés étaient l'alcoolisme dans 56 cas (50,9%), l'immunodépression au VIH dans 16 cas (21,4%), le diabète dans 11 cas (10,0%) et la toxicomanie dans 6 cas (5,5%). Il existait un syndrome d'imprégnation tuberculique dans 68,2% des cas. Le syndrome rachidien, objectivé chez 109 patients (99,1%), intéressait l'étage cervical dans 4 cas (3,6%), l'étage dorsal dans 38 cas (34,5%), l'étage lombaire dans 68 cas (68,1%). Il associait une raideur multidirectionnelle chez tous les patients et une gibbosité chez 63 patients soit 57,27 %. Le syndrome rachidien était associé à un syndrome radiculaire chez 68 patients (61,8%) et à un syndrome déficitaire neurologique chez 54 patients (49,1%) à type de tétraplégie chez 2 patients (3,70%), de paraparésie chez 35 patients (64,81%) et de paraplégie chez 17 patients (31,48 %). Au plan biologique, il existait un syndrome inflammatoire biologique chez 100 patients soit 94,3%. La vitesse de sédimentation mesurée chez 101 patients (91,8%) était accélérée, supérieure à 20 mm à la 1ère heure, chez 97 d'entre-eux (96,0%). La C-réactive protéine, réalisée par 106 patients, était supérieure à 6 mg/l chez 100 patients (94,3%). L'hémogramme

objectivait une hyperleucocytose supérieure à 10 000 globules blancs/mm³ chez 56 patients (50,9%), une leucopénie inférieure à 4 000 globules blancs/mm³ dans 49 cas (44,5%), le taux de leucocyte était normal dans 5 cas (4,6%). La lymphocytose était retrouvée dans 64 cas (58,2%). Le taux d'hémoglobine était inférieur à 10g/dl dans 76 cas (69,1%). L'intradermoréaction n'a été réalisée que chez 6 patients et était positive chez 5 d'entre-eux. Il en est de même pour la recherche de bacilles acido-alcool-résistants (B.A.A.R) dans les crachats, réalisée chez 18 patients (16,4%) et positive dans 6 cas. Au plan morphologique, tous les patients avaient réalisé une radiographie standard du rachis en incidence de face et de profil. La tomодensitométrie était réalisée chez 28 patients (25,5%), l'imagerie par résonance magnétique chez 23 patients (20,9%) et l'échographie des parties molles (Psoas) chez 24 patients (21,8%). L'aspect morphologique était celui d'une spondylodiscite dans 76 cas (69,1%), d'une spondylite dans 21 cas (19,1%), d'une atteinte de l'arc postérieur dans 9 cas (8,2%) et une atteinte sous occipitale dans 4 cas (3,6). Les atteintes siégeaient au rachis lombaire dans 48,2%, soit 53 cas, au rachis dorsal dans 26,4%, soit 29 cas et au rachis cervical dans 3,6% soit 4 cas. L'atteinte rachidienne était bifocale dans 58,2% soit 64 cas, trifocale dans 27,2%, soit 30 cas et dans 8,2%, soit 9 cas, il existait quatre ou plus de quatre localisations disco-vertébrales pathologiques (figure 2).



Figure 2: mal de Pott plurifocale avec aspect atypique d'ostéolyse vertébrale étendue de T2 à T6 à la TDM

L'atteinte disco-vertébrale était associée à celle des parties molles péri rachidiennes chez 65 patients (59,0%). Il s'agissait d'abcès para vertébral chez 27 patients (22,7%), d'épidurite chez 22 patients (20%), d'abcès épidual chez 9 patients (8,1%), d'abcès

prévertébral chez 6 patients (5,4%) et enfin d'un cas d'abcès rétropharyngé. Le mal de Pott était associé à une tuberculose extra rachidienne évolutive chez 18 patients (16,4%). Il s'agissait d'une tuberculose pleuro-pulmonaire dans 15 cas (13,6%) et respectivement d'une forme ganglionnaire et cérébrale dans 2 cas et 1 cas.

DISCUSSION

L'intérêt de cette étude était la nécessité de rapporter les modalités diagnostiques du mal de Pott, tenant compte du développement de l'imagerie en coupe en milieu hospitalier en Afrique sub-saharienne [4] notamment au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville au Congo.

Premier cause de spondylodiscite infectieuse en milieu hospitalier, en Afrique Sub-saharienne [5] sa fréquence hospitalière est en nette augmentation. En effet, Ntsiba et al [6] rapportaient 140 cas de mal de Pott, sur une période d'étude de 14 ans, alors que dans cette étude effectuée dans le même service, 14 ans plus tard et sur une période de 4 ans et 6 mois, 110 cas de mal de Pott ont été diagnostiqués. Gbané-Koné et al faisaient le même constat avec une fréquence de mal de Pott ayant doublé en une décennie dans le service rhumatologie du CHU de Cocody en Côte d'Ivoire. La dégradation des conditions socio-économiques des populations (conflits armés, crise économique et financière) et la co-infection au VIH seraient les principaux facteurs expliquant cette recrudescence du mal de Pott en milieu rhumatologique [4]. La fréquence de la co-infection avec le VIH reste élevée dans notre série, rendant compte du rôle prépondérant du VIH dans la survenue de la tuberculose [7]. Outre le VIH, l'éthylisme apparaît de plus en plus comme un facteur favorisant prépondérant du mal de Pott. Sa fréquence est en nette augmentation en milieu rhumatologique congolais en comparaison à l'étude de Ntsiba et al [6], où l'éthylisme ne concernait que 2,1% des patients contre 59 % dans cette série. Dans la série d'Oniankitan et al [5], l'éthylisme était le 3ème facteur de favorisant intéressant 8,9% des patients. Il était le principal facteur de risque retrouvé chez les migrants en Europe notamment en France dans la série de Remilli et al [8].

En Afrique sub-saharienne le mal de Pott affecte principalement les adultes dans la force de l'âge, indépendamment du sexe, l'âge moyen dans les différentes séries tournant autour de la quarantaine [4. 9]. Ceci pose le problème du devenir social du patient d'autant plus qu'il existe fréquemment des séquelles neuro-orthopédiques invalidantes, compromettant l'autonomie et/ou l'indépendance du patient, qui ne peut plus, de ce fait, contribuer activement à sa vie et celle de sa famille le cas échéant [10]. En Afrique Sub-saharienne, le mal de Pott est un problème de santé publique tant par sa fréquence, que par le fait de toucher principalement les personnes productives dans la société.

L'amélioration des moyens de diagnostic dans notre contexte est un impératif majeur. Les moyens de diagnostic morphologique sont en pleine essor presque partout en Afrique sub-saharienne. La tomographie et l'IRM sont de recours plus fréquent mais restent limitées par leurs coûts souvent inaccessibles pour les populations. Les délais de diagnostic en l'absence de biopsie disco-vertébrale demeurent ainsi encore long, plus de 6 mois en moyenne dans les séries [9, 11, 12]. La douleur rachidienne et l'impotence fonctionnelle sont les deux circonstances de découverte classiques, d'installation insidieuse, dans un contexte d'altération progressif de l'état général. La douleur est initialement de rythme mécanique puis devient progressivement inflammatoire et invalidante [11]. La raideur multidirectionnelle bien que pathognomonique de l'infection rachidienne semble inconstante au cours du mal de Pott, sa fréquence variant d'une série à une autre. Elle était retrouvée dans 62,7% des cas dans la série d'Oniankitan et al [5], 84,4 % dans la série de Abdelmoula et al [13], 96,3% dans la série de Fedoul et al [14]. En plus de la raideur multidirectionnelle deux autres éléments majeurs de l'examen physique contribuent au diagnostic clinique du mal de Pott en milieu tropical, la présence d'une gibbosité et d'un déficit neurologique aux membres inférieurs. Leurs fréquences restent importantes dans notre série contrairement à celle de Gbané-Koné et al [4], de Remilli et al [8] et de Tolaba et al [11], où elles varient entre 19,5% et 38,7% pour la gibbosité et 16,4% et 29% pour le déficit neurologique. L'amélioration des moyens de diagnostic dans ces séries peut expliquer cette différence. En Afrique Sub-saharienne, en l'absence d'arguments biologiques anatomopathologiques pour le diagnostic de certitude du mal de Pott, le bilan biologique se résume le plus souvent en la mise en évidence d'un syndrome inflammatoire biologique non spécifique, faisant suspecté un mal de Pott en cas de lymphocytose à l'hémogramme et en la recherche de B.A.A.R dans les crachats ou dans le suc gastrique recueilli après tubage gastrique. Dans notre pratique, elle était peu courante (16,4%) et peu contributive au diagnostic bactériologique. L'intérêt de cette recherche peut être remise en cause au regard des résultats de Abdelmoula et al. En effet, dans sa série la recherche de BAAR s'est avérée positive que dans 8,2% des cas dans les crachats et 6,1% des cas dans les urines alors qu'elle avait été systématisée chez tous les patients de sa série. [13]. L'identification par les techniques d'amplification génétique constitue à l'heure actuelle le gold standard, mais reste peu accessible en pratique courante. Encore pratiquée par de nombreux auteurs, l'intradermoréaction à la tuberculine n'a que peu d'intérêt pour la démarche diagnostic au cours du mal de Pott, car ne pouvant orienter vers l'existence d'une tuberculose active [4, 13,

14]. Aucun patient de notre série n'en avait bénéficié pour le diagnostic présomptif du mal de Pott. L'avancée majeure dans la démarche de diagnostic du mal de Pott en Afrique sub-saharienne et particulièrement au Congo est l'essor de l'imagerie en coupe. Encore absente de la démarche morphologique, il y a une dizaine d'années [6, 15], elle a été réalisée par plus d'un quart de nos patients. Ce chiffre reste faible par rapport à la série de Gbané-Koné et al en Côte d'Ivoire [4]. La radiographie standard demeure l'imagerie de première intention dans notre contexte, du fait de sa facilité d'accès (coût moins important et réalisable dans tous les établissements de santé du système national de santé). L'aspect morphologique classique est celui d'une atteinte discale associée à une atteinte destructrice des plateaux vertébraux, des vertèbres sus et sous jacentes, définissant la spondylodiscite, représentant 92,14% des aspects dans la série de Gbané et al [4], 85,7% dans la série de Abdelmoula et al [14] et seulement 69,1% dans notre série. Les aspects morphologiques atypiques apparaissent très fréquentes (30,9%) dans notre série, dominés par l'aspect de spondylite, constituant une source potentielle d'égarement diagnostic. La radiographie standard se révèle peu contributive pour faire le diagnostic de ses formes inhabituelles. L'imagerie en coupe s'avère fondamentale pour le diagnostic de ses formes inhabituelles comme rapportés par Gbané-Koné M et al en Côte-D'Ivoire [4] et Zayet S et al en Tunisie [16]. Le siège rachidien lombaire et dorsal prédominant est classique dans les séries. La particularité de notre série est l'existence dans 35,4% des cas des formes plurifocales touchant au moins trois étages disco-vertébraux. Le long délai de diagnostic et l'existence d'un terrain débilitant peut expliquer la fréquence élevée des atteintes plurifocales. Au plan morphologique le mal de Pott se distingue des spondylodiscites à germe banal par l'existence fréquente d'atteintes des parties molles péri-rachidiennes. [5]. Leur fréquence varie d'une série à une autre. Les atteintes des parties molles sont dominées par les abcès des muscles para vertébraux et les épidualgies. L'imagerie en coupe constitue le moyen d'imagerie médicale le plus fiable pour leur mise en évidence [4]. L'échographie des parties molles, peu rapportée dans les séries, constitue dans nos pays à faible revenu, une alternative en cas de déficit du plateau technique radiologique et doit rester d'actualité [17]. Elle a permis, dans notre étude, de mettre en évidence des abcès des muscles para vertébraux (abcès du psoas) dans 21,8% des cas, contribuant ainsi à la démarche de diagnostic présomptif du mal de Pott.

CONCLUSION

Au Congo, le diagnostic de mal de Pott demeure présomptif. Il touche l'adulte dans la force de l'âge, débilité par le VIH ou l'éthylisme. Son diagnostic demeure encore très tardif, le plus souvent au stade de

complications neuro-orthopédiques. L'imagerie en coupe constitue l'avancée majeure de la démarche de diagnostic du mal de Pott, notamment pour le diagnostic des formes morphologiques atypiques fréquentes au cours de cette affection. La présence d'abcès des parties molles et/ou d'une épidermite péri-lésionnelles à l'imagerie en coupe plaident, dans notre contexte, en faveur de l'étiologie tuberculeuse de l'atteinte disco-vertébrale.

Conflits d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs :

- **Dr Norbert Edgard LAMINI N'SOUNDHAT :** conduite de la recherche, analyse des données épidémiologiques, cliniques, morphologiques, rédaction du manuscrit et soumission du manuscrit
- **Dr Régis Franck Moyikoua :** analyse des données morphologiques
- **Dr Glad Smart Moussounda Mpika:** collecte et analyse des données cliniques et paracliniques
- **Pr Honoré NTSIBA :** Directeur de recherche et correction du manuscrit avant soumission
- **Pr Richard Bileckot :** correction du manuscrit avant soumission

Remerciements : à nos Maîtres le Pr Richard BILECKOT et le Pr Honoré NTSIBA pour leurs contributions et leur disponibilité sans faille dans la réalisation de cette étude.

RÉFÉRENCES

- 1- World Health Organization. Global tuberculosis control 2016: Epidemiology, Strategy, and Financing. Geneva 2014: who/htm/tb/2016; 162p.
- 2- Zaoui A, Kanoun S, Boughamouira H and al. Patients with complicated Pott's disease: Management in a rehabilitation department and functional prognosis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2015; 55: 190-200.
- 3- Eti E, Daboiko JC, Brou KF, Ouali B, Ouattara B, Kouakou NM. Tuberculose vertébrale. Notre expérience à partir d'une étude de 147 cas dans le service de rhumatologie du CHU de Cocody (Abidjan, Côte-D'Ivoire). *Médecine d'Afrique Noire* 2010; 57: 288-92.
- 4- Gbané-Koné M, Ouattara B, Diomandé M, Sessou V, Kaboré F, Djoko K F et al. Apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic de la tuberculose vertébrale à propos de 496 cas à Abidjan. *Pan African Medical Journal*. 2015; 20:201 doi :10.11604/pamj.2015.20.201.5996.
- 5- Oniankitan O, Bagayogo Y, Fianyo E, Koffi-Tessio V, Kakpovi K, Tagbor KC, Houzou P, Mijiyawa M. Spondylodiscites infectieuses en milieu hospitalier à Lomé (Togo). *Médecine Tropicale* 2009; 69: 581-2.
- 6- Ntsiba H, Makosso E, Moyikoua A. Le mal de Pott en milieu Rhumatologique Congolais. Analyse d'une série de 140 cas. *Journal Africain d'Imagerie Médicale* 2004; 7: 456-61.
- 7- Tékpá G, Fikouma V, Téngothi R M M, Longo J D D, Amakadé Woyengba A P, Koffi B. Aspects épidémiologiques et cliniques de la tuberculose en milieu hospitalier à Bangui. *The Pan African Medical Journal*. 2019;33:31. doi:10.11604/pamj.2019.33.31.13442.
- 8- Remilli S, Baba Aissa M, Mardini A, Lambert F, La tuberculose vertébrale. À propos de 41 cas. *La Lettre du Pneumologue* 2003; 6: 53-8.

- 9- Houzou P, Oniankitan O, Koffi-Tessio V. E. S, Fianyo E, Kakpovi K, Mijiyawa M. Profil du mal de pott en consultation rhumatologique a Lome (Togo). *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, 2014, vol. 16, no 2, p. 495-499.
- 10- N E Lamini N'soundhat, B Bandzouzi Ndamba, ADD Mantele, H Ntsiba, R Bileckot. Douleur résiduelle et qualité de vie au décours d'un mal de Pott. 25^{ème} Congrès Français de Rhumatologie, Paris, France. *Revue du Rhumatisme [Ed Fr]*, Décembre 2012; 79 (2012) A144.
- 11- Toloba Y, Diallo S, Maiga Y, Sissoko B F, Ouattara K, Soumare D, Sidibé S. Tuberculose vertébrale (mal de Pott): aspects épidémiologique, radiologique et évolutif au CHU du Point-G. *Mali Médical* 2011; 26 (2): 8-11.
- 12- Maftah M, Lmejjati M, Mansouri A, El Abbadi N, Bellakhdar F. Mal de Pott à propos de 320 cas. *Médecine du Maghreb* 2001 ;90 :19-22.
- 13- Abdelmoula L, Ben Tekaya A , Cheikhrouhou S, Saidane O, Mahmoud I, Tekaya R. Spondylodiscite tuberculeuse : 12 ans d'expérience dans un centre hospitalier en Tunisie. *Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie* 2017 ; 9 : 63-80.
- 14- Fedoul B, Chakour K, El Faiz Chaoui M. Le mal de Pott: à propos de 82 cas. *Pan African Medical Journal*. 2011; 8:22.
- 15- Bandzouzi-Ndamba B, Mouanga A, Bileckot R, Koubemba CG, Adjien C, Avodé G. Spondylodiscite tuberculeuse (Mal de Pott) au CHU de Brazzaville : Difficultés diagnostiques et traitement présomptif. *Bénin Médical* 2007; 37: 66-70.
- 16- Zayet S, Berriche A, Ammari L, Abdelmalek R, Fakher K, Kilani Bet al. Aspects radiologiques du mal de Pott en Tunisie. *La revue de Médecine Interne* 2017; 38(1): A137.
- 17- Bileckot R. Ntsiba H, Okongo D, Makosso E, Bouénizabila E. Apport de l'échographie au diagnostic du mal Pott. *Semaine des Hôpitaux de Paris* 1994 ; 70 : 473-4.