

Mal de Pott chez l'enfant : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques en chirurgie pédiatrique à Cotonou

Y. TOHODJEDE¹, I.F. TIDJANI², O. BONOU³, A. KOCO⁴, P.S. CHIGBLO², F. LALYA¹, M.A. FIOGBE⁴, A. HANS-MOEVI AKUE², G.M. HOUNNOU⁴, A.K VOYEME⁴

1. Clinique Universitaire de Pédiatrie et Génétique Médicale
2. Clinique Universitaire de Traumatologie Orthopédie et Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR)
3. Sce radiologie
4. Clinique Universitaire de chirurgie pédiatrique Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert-Koutoukou Maga, Cotonou (CNHU-HKM-C), Bénin

Résumé

Introduction : Le mal de Pott est une forme grave de tuberculose extra-pulmonaire à cause du risque de lésions neurologiques.

Patients et méthodes : Il s'est agi d'une étude rétrospective menée sur 10 ans (janvier 2006 à décembre 2015) dans le service de chirurgie pédiatrique du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM). Nous avons étudié ses caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques chez des sujets âgés de 0 à 15 ans.

Résultats : Il a été colligé 20 cas, soit 2 cas/an. L'âge moyen des enfants était de 5,5 ans avec des extrêmes de 9 mois et 15 ans. Ceux de moins de 5 ans étaient les plus atteints (14 cas). Le sex-ratio était de 3. Les douleurs rachidiennes (10 cas) et les tuméfactions du dos (8 cas) étaient les principaux motifs de consultation. La fièvre et la douleur provoquée à la palpation des épineuses vertébrales étaient les signes cliniques les plus présents chacun dans 16 cas/20. Des signes neurologiques étaient notés dans 8 cas. Les signes radiographiques étaient dominés par l'ostéolyse vertébrale et le pincement de l'interligne articulaire. Il a été identifié 1 cas d'image en fuseau. Les lésions siégeaient essentiellement sur le rachis lombaire (8 cas). Le traitement était spécifique et orthopédique. L'évolution était favorable chez 16 patients après un recul moyen de 86 mois.

Conclusion : Le mal de Pott est une affection qui doit être vite diagnostiquée et traitée afin d'en éviter les complications qui sont redoutables.

Abstract

Pott's disease in children: epidemiological, clinical and therapeutic aspects in Pediatric Surgery in Cotonou

Introduction: Pott's disease is a severe form of extrapulmonary tuberculosis due to the risk of neurological lesions.

Patients and methods: This was a retrospective study performed in paediatric surgery service at Cotonou National Teaching Hospital, between January 2006 and December 2015. We studied its epidemiological, clinical and therapeutic in subjects aged 0-15 years.

Results: It was compiled 20 cases or 2 cases/year. The average of age was 5.5 years, ranging from 9 months to 15 years. Children under 5 years old were the most affected (14 cases). The sex ratio was 3. Back pain (10 cases) and back swelling (8 cases) were the main symptoms. The fever and the

Mots-clés :
Mal de Pott,
enfant,
traitement
médical
et orthopédique

Keywords:
Pott's disease,
child,
medical and
orthopedic
treatment

vertebral pain on palpation were the clinical signs present in each case 16/20. Neurological signs were noted in 8 cases. Radiographic signs were dominated by vertebral osteolysis and the narrowing of the joint space. It was identified a case of the paravertebral abscess image. Lesions were mostly on the lumbar spine (8 cases). The treatment was specific and orthopedic. The outcome was favorable in 16 patients after a mean period of 86 months.

Conclusion: Pott's disease is an affection which must be diagnosed and treated quickly in order to avoid complications that are dreadful.

Introduction

La tuberculose est un problème de santé publique et une des principales causes de mortalité surtout dans les pays sous-développés à cause du VIH, des résistances bactériennes et des migrations humaines, avec 1,4 million de morts en 2011 provoquées par cette affection [1]. La tuberculose vertébrale ou mal de Pott est la localisation extra-respiratoire la plus fréquente de la tuberculose [1, 2].

C'est une atteinte grave par le risque de lésions ostéo-articulaires déformantes et neurologiques invalidantes qu'elle peut engendrer [2, 3]. Son diagnostic et sa prise en charge constituent un challenge pour le médecin, surtout en pays sous-développé.

La prise en charge des complications neurologiques n'est pas univoque [4]. Devant la recrudescence de l'épidémie VIH, et le manque de données récentes sur la question, nous nous sommes proposés d'analyser cette affection chez l'enfant au Bénin.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive allant de janvier 2006 à décembre 2015 et portant sur les enfants hospitalisés à la Clinique Universitaire de Chirurgie Pédiatrique du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou pour mal de Pott. Ce diagnostic était retenu sur la base d'arguments présomptifs [5, 6] :

- **Cliniques** : association de déformations rachidiennes, de troubles neurologiques des

membres pelviens à un état général altéré sans traumatisme,

- **Radiologiques** : présence de lésion de construction ou de destruction vertébrale,
- **Biologiques** : intradermoréaction à la tuberculine positive, vitesse de sédimentation accélérée, hyperleucocytose avec inversion de la formule leucocytaire.

Les enfants devaient être âgés de 0-15 ans et avoir été suivis au moins 6 mois.

Les variables épidémiologiques suivantes ont été recueillies : âge, sexe, statut vaccinal au Bacille de Calmet Guérin (BCG), sérologie HIV, niveau socio-économique des parents.

Ce dernier a été évalué en trois paliers (bas, moyen et élevé) en fonction des quintiles du bien-être économique définis par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique du Bénin (INSAE) [7]. La notion de contagion, de même que les signes cliniques, radiologiques et biologiques présents.

La toux, l'asthénie, l'anorexie, l'amaigrissement la transpiration nocturne ont constitué les signes d'imprégnation tuberculeuse [4, 8].

La vitesse de sédimentation était accélérée pour une valeur supérieure à 10 mm à la première heure [9].

L'intradermoréaction à la tuberculine était positive pour une valeur supérieure à 10 mm chez l'enfant non vacciné par le BCG et supérieure à 15 mm chez l'enfant vacciné [8].

Le traitement instauré et l'évolution avaient été étudiés. Les résultats ont été qualifiés de bons si la récupération de la marche était bonne

sans déformation séquellaire du rachis, satisfaisants si la récupération de la marche était partielle, avec une cyphose séquellaire et mauvais si le malade était paralysé [5]. L'analyse et le traitement des données s'est faite avec les logiciels Epi info 7.1.5 et Excel 2013.

Tableau I :
Répartition des cas
selon la tranche d'âge

	Nb de cas	Proportion
9 mois - 5 ans	14	14/20
5 - 10 ans	3	3/20
10 - 15 ans	3	3/20
Total	20	1

Figure 1 : Répartition des patients selon le délai d'admission

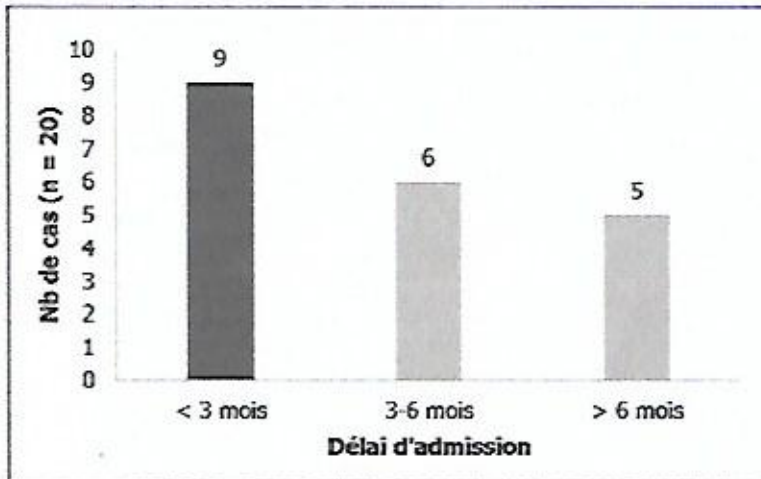


Tableau II : Répartition des motifs de consultation

	Nb de cas	Proportion
Douleurs rachidiennes	10	10/20
Tuméfaction du dos	8	8/20
Troubles neurologiques	4	4/20
Boiterie à la marche	1	1/20
Hyperthermie	1	1/20
Toux	1	1/20
Gonalgies	1	1/20

Résultats

Incidence

En 10 ans, 20 patients avaient répondu aux critères d'inclusion. L'incidence annuelle était de 2 cas.

Age

L'âge moyen des patients était de 5,5 ans avec des extrêmes de 9 mois et 15 ans. Les enfants de moins de 5 ans étaient les plus atteints (tableau I).

Sexe

On notait une prédominance masculine : 15 garçons contre 5 filles soit une sex-ratio de 3.

Statut vaccinal et sérologie HIV, niveau socioéconomique et contagage

Quinze des enfants avaient reçu une vaccination au BCG. La sérologie HIV renseignée chez 11 patients était négative.

Le niveau socio-économique des parents était bas dans 17 cas et moyen dans 3 cas. Quatre enfants avaient un contagage tuberculeux familial.

Signes cliniques

Le délai moyen d'admission était de 8 mois (2-36 mois). Neuf patients avaient consulté avant le 3ème mois (figure 1).

Les douleurs rachidiennes étaient le principal motif de consultation (tableau II).

Les signes physiques retrouvés sont résumés dans le tableau III.

Les gibbosités étaient lombaires (6 cas), thoraciques (4 cas) et thoraco-lombaires (3 cas). Les troubles neurologiques se répartissaient comme suit : 4 paraplégies et 4 paraparésies. Trois des patients paraplégiques avaient des troubles sphinctériens : une incontinence anale associée à une incontinence vésicale, une in-

Tableau III : Répartition des signes physiques retrouvés

	Nb de cas	Proportion
Fièvre	16	16/20
Douleurs à la palpation des épineuses vertébrales	16	16/20
Gibbosité	13	13/20
Troubles neurologiques	8	8/20
Amyotrophie	2	2/20
Adénopathie	1	1/20
Signes d'imprégnation tuberculeuse	4	4/20

Figure 2 : Répartition des patients selon le siège des lésions

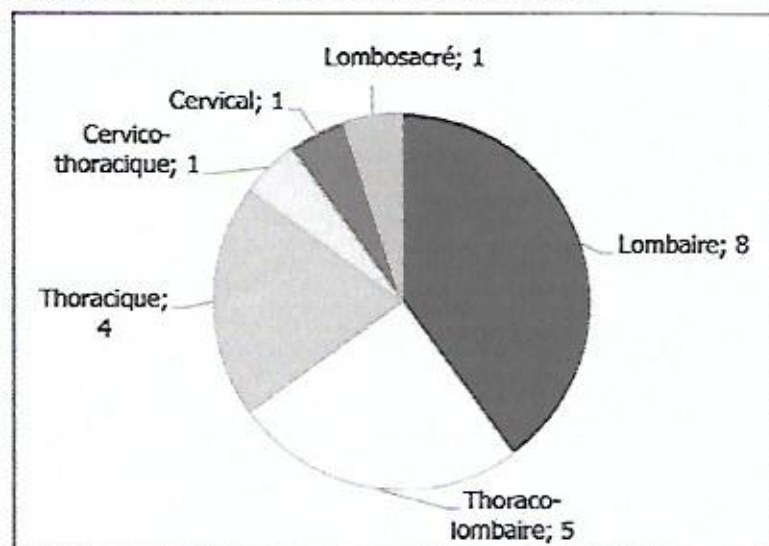


Tableau IV : Répartition des signes radiographiques observés

	Nb de cas	Proportion
Ostéolyse vertébrale	19	19/20
Pincement discal	18	18/20
Tassement corps vertébral	9	9/20
Abcès para vertébral	1	1/20
Scoliose	13	13/20
Cyphose	15	15/20
Condensation vertébrale	2	2/20

continence vésicale, et une rétention d'urines. Le mal de Pott était associé à deux tuberculoses pulmonaires, une tuberculose du genou et une coxalgie.

Signes radiologiques

Le bilan radiologique se résumait à la radiographie standard réalisée dans tous les cas.

Les lésions siégeaient majoritairement à l'étage lombaire (figure 2).

Des lésions multi-étagées contiguës étaient retrouvées dans 6 cas.

Les principales lésions radiologiques étaient les ostéolyses vertébrales (tableau IV).

Les déformations rachidiennes (figures 3) étaient fréquentes. Les scolioses étaient thoraciques (3 cas), lombaire et cervicothoracique (1 cas chacun).

La cyphose était lombaire 6 fois, thoracique 4 fois, thoracolombaire 3 fois, cervicale et cervico-thoracique 1 fois chacun.

Le nombre moyen de vertèbres atteintes était de 3,05 (2-5).

Le fuseau pottique (figure 4), caractéristique de l'abcès paravertébral avait été noté une seule fois.

Signes biologiques

L'intradermoréaction à la tuberculine était positive dans 16 cas, dont 7 cas de réaction phlycténulaire. Sa valeur moyenne était de 20 mm (15-82 mm).

La vitesse de sédimentation était accélérée dans tous les cas et valait en moyenne 48,0 mm à la première heure (11- 95 mm).

A la numération formule sanguine, une inversion de la formule leucocytaire avait été observée chez 12 patients. De même, une anémie microcytaire hypochrome était retrouvée dans 17 cas.

Figures 3 : Déformations rachidiennes lors d'un mal de Pott
a. Cyphose thoraco-lombaire ; b. Scoliose cervico-thoraco-lombaire

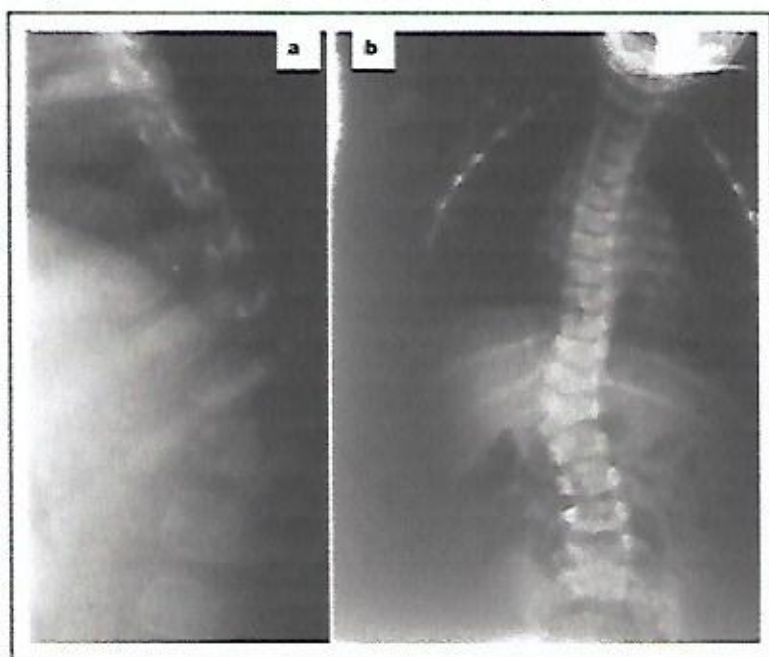
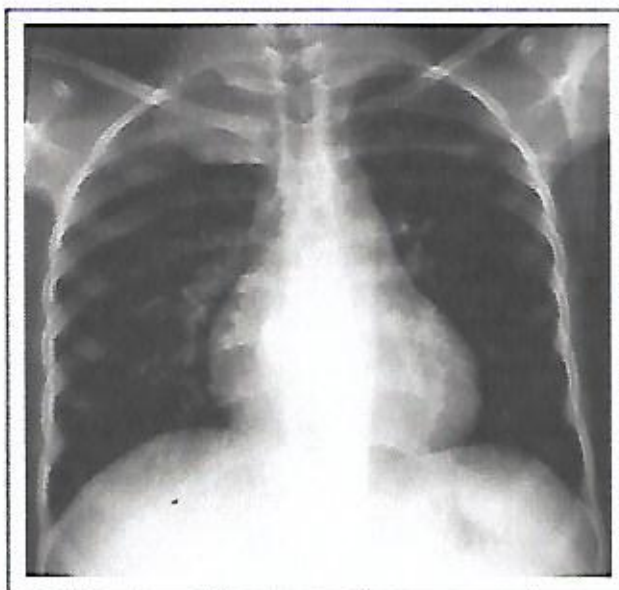


Figure 4 :
Radiographie pulmonaire montrant un fuseau pottique



Traitement et évolution

Le traitement médical suivait les recommandations du programme national de lutte contre la tuberculose au Bénin [6]. Il s'agissait d'un traitement d'une durée de 6 mois en 2 phases, basé sur une polychimiothérapie : la phase

intensive associait pendant 2 mois l'Ethambutol, la Rifampicine, l'Isoniazide, et la Pyrazinamide (ERHZ) puis la phase d'entretien pendant quatre mois la Rifampicine et l'Isoniazide (RH). Les posologies étaient adaptées au poids de l'enfant et le traitement, gratuit était administré par un personnel qualifié [6].

Au plan orthopédique, tous les enfants avaient bénéficié d'un corset ou d'une minerve plâtrés selon la localisation de la tuberculose, pendant au moins deux mois. Cet appareil plâtré était maintenu jusqu'à stabilisation radiologique des lésions osseuses. Aucune chirurgie stabilisatrice du rachis ou de décompression n'a été pratiquée. La rééducation fonctionnelle avait été ajoutée en cas de troubles neurologiques. Au plan évolutif, Sur les 20 patients traités, trois étaient perdus de vue. Le recul moyen de notre série était de 86 mois (6-124 mois). Les résultats thérapeutiques étaient bons, satisfaisants et mauvais respectivement dans 13,3 cas et 1 cas.

Discussion

Notre étude présente quelques faiblesses que sont son caractère monocentrique et la taille de l'échantillon ne permettant pas de tirer des conclusions statistiquement significatives. De même, l'absence de preuves bactériologiques d'identification de *Mycobacterium tuberculosis* peut limiter l'intérêt de notre étude.

L'incidence du mal de Pott est peu étudiée dans le monde, surtout lorsqu'on sépare les enfants des adultes [6, 10].

Au Bénin, une étude publiée en 2014 retrouvait une fréquence de 15% de tuberculose extra-pulmonaire dans l'ensemble des tuberculoses [6]. Le mal de Pott représentait 21,4% de ces tuberculoses extra-pulmonaires et était la forme extra-respiratoire la plus fréquente

[6]. L'incidence annuelle de mal de Pott de deux cas dans notre série est le double de celle retrouvée par GBENOU et al. [5], et témoigne de la prise d'ampleur progressive de cette pathologie.

La tuberculose vertébrale est une affection qui touche souvent l'adulte jeune et l'enfant de moins de 15 ans [6, 10, 11].

Dans notre étude, l'âge moyen de 5,5 ans est inférieur aux 7,5 ans de MABIALA BABELA et al. [2]. Les enfants de moins de 5 ans étaient les plus atteints. Le même constat a été fait par GBENOU et al. [5]. Plusieurs études ont montré que la tuberculose survenait chez les sujets de moins de 5 ans car après cet âge, l'enfant s'adapte mieux au régime alimentaire qui lui est imposé et son état immunitaire est plus apte à résister à *Mycobacterium tuberculosis* [12, 13].

Le sex-ratio qui était de 3 dans notre étude, est variable d'une étude à une autre, avec tantôt une prédominance masculine, tantôt une prédominance féminine [2, 5, 6].

Le risque de développer une tuberculose serait quatre fois plus élevé chez l'enfant non-vacciné [12]. Malgré leur statut vaccinal, le nombre de cas de tuberculose chez les vaccinés est important (15 cas/20). Le même constat a été fait par RANDRIATSARAFARA et al. qui retrouvaient 84,50% de sujets vaccinés chez les patients tuberculeux de leur série [12].

On pourrait l'expliquer par le fait que même chez l'enfant vacciné, l'existence d'un contage massif et répété pourrait compromettre la protection conférée par le BCG qui, à ce moment-là, serait dépassé [14].

Par ailleurs, le BCG n'assurerait pas une protection complète contre toutes les formes de tuberculose, et il protégerait surtout contre les formes graves de tuberculose (méningites et milières tuberculeuses de l'enfant), avec un pouvoir protecteur estimé entre 64 et 86%

selon les études [15]. On pourrait aussi incriminer l'inefficacité vaccinale due aux mauvaises conditions de conservation des vaccins, à une mauvaise administration du vaccin du fait de sa technique délicate d'administration. L'immunodépression, surtout celle due au VIH semblerait jouer un rôle dans la survenue de tuberculose vertébrale [2, 6, 12, 16].

Mais dans notre série aucun des 11 patients dont la sérologie HIV était connue n'était séropositif. C'est dire que cette affection touche aussi les sujets non séropositifs, surtout en cas d'association d'autres facteurs prédisposant ou diminuant de façon relative l'immunité des sujets : pauvreté, promiscuité, ignorance, malnutrition, alcoolisme, tabagisme, toxicomanie, diabète sucré [11, 12].

Parmi ces facteurs, le bas niveau socioéconomique des parents (17 cas), et la promiscuité favorisant un contage tuberculeux (4 cas) étaient retrouvés chez certains de nos sujets.

Les douleurs rachidiennes étaient le principal motif de consultation (10 cas). Les signes cliniques étaient dominés par la fièvre, et les douleurs rachidiennes.

Ces douleurs, en zone endémique doivent faire évoquer une tuberculose vertébrale afin de réduire le retard diagnostique [17]. Les signes d'imprégnation tuberculeuse (4 cas) ne se rencontrent pas toujours. Chez l'enfant, plus à risque d'atteintes tuberculeuses extra-pulmonaires le mal de pott peut se manifester comme primo-infection [4, 18]. C'était le cas chez 18 des enfants qui n'avaient pas présenté de signes de tuberculose pulmonaire.

Les lésions siégeaient majoritairement à l'étage lombaire dans notre série. Ces résultats sont semblables à ceux de GBENOU et al. [5]. MABIALA BABELA et al. [2] et LEROUX [16] trouvaient une prédominance de lésions thoraciques pures respectivement dans 43,5% et 51% des cas.

Les principales lésions radiologiques étaient les ostéolyses vertébrales et le pincement discal. MABIALA BABELA et al. [2] retrouvaient dans leur série aussi une ostéolyse vertébrale dans 89% de cas. Le nombre moyen de vertèbres atteintes était de 3,05. Le caractère multi-étagée retrouvé dans 6 cas dans notre série serait une particularité propre au noir africain, et se retrouvait dans 26% de cas chez MABIALA BABELA et al. [2].

La radiographie standard est une pierre angulaire dans le diagnostic du mal de Pott dans les pays sous-développés. Le scanner et surtout l'IRM médullaire s'ils étaient financièrement accessibles permettraient de mieux analyser les lésions des parties molles et de rechercher des lésions vertébrales non-contiguës [12].

Le gold standard du diagnostic de la tuberculose maladie est l'isolement bactériologique de *Mycobacterium tuberculosis* [6, 8, 19]. Mais un pays sous-développé comme le nôtre ne dispose pas des moyens pour poser ce diagnostic chez tous les patients et le mal de Pott est toujours posé sur des arguments présomptifs [5, 6], surtout chez le petit enfant où il existe de réelles difficultés à faire des prélèvements adéquats sans être agressif et trop invasif [8].

Cette preuve bactériologique ne doit pas faire retarder la prise en charge qui lorsqu'elle est tardive fait courir le risque de dissémination méningée [20].

Le traitement spécifique de la tuberculose osseuse nécessite selon l'OMS un délai de 9 mois [11]. Certains auteurs le poussent à 12 mois

ou plus, d'autres le réduisent à 6 mois comme chez nous au Bénin [6, 11]. La récurrence souvent décrite par certains auteurs en cas de traitement de six mois [11] n'a été retrouvée chez aucun de nos patients au recul moyen de 86 mois, ni dans aucune des études béninoises précédentes [5, 6].

La chirurgie dans le mal de Pott reste toujours controversée, avec des défenseurs du traitement conservateur et d'autres préférant une association de chirurgie en cas de déformations rachidiennes importantes, ou de troubles neurologiques [11]. Plusieurs études montrent qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre ces deux types de traitement [11]. Dans notre cas, la mise du corset permettait de corriger la plupart des cyphoses. De plus, certains auteurs pensent que chez l'enfant, les déformations rachidiennes liées au mal de Pott peuvent se corriger pendant la croissance quand le cartilage de croissance et l'apophyse annulaire sont préservés [18, 19]. L'évolution favorable chez la plupart de nos patients témoigne de l'efficacité du traitement conservateur.

Conclusion

Le mal de Pott est une forme grave de tuberculose. En zone endémique les douleurs rachidiennes doivent faire évoquer ce diagnostic.

Le diagnostic de certitude est difficile dans les pays sous-développés et le traitement conservateur précoce permet la guérison souvent sans séquelles.

Références

1. JIANG T, ZHAO J, HE M, WANG K, FOWDUR M, WU Y. Outcomes and treatment of lumbosacral Spinal Tuberculosis: A retrospective study of 53 Patients. *PLoS ONE* 2015; 10(6): e0130185. doi:10.1371/journal.pone.0130185.
2. MABIALA BABELA JR, MAKOSSO E, NZINGOULA S, SENG A P. Aspects radiologiques du mal de Pott chez l'enfant. A propos de 92 cas. *Bull Soc Pathol Exot* 2005; 98 (1) :14-7.
3. EL KHATTABI W, AICHANE A, MOUSSALI N, RIAH A, BERRADA Z, AFIF H, et al. Mal de Pott (à propos de 16 cas). *Rev Pneumol Clin* 2012; 68 :275-81.
4. ALLIEZ JR, BALAN C, DIALLO O, ALLIEZ B. Mal de Pott et paraplégie pottique. *Afr J Neural Sci* 2006; 25(2) :50-9.
5. GBENOUE AS, KOURA A, HOUNNOU GM, MAVOHA TH, AGOSSOUVOYEME AK. Mal de Pott dans le service de chirurgie pédiatrique au CNHU de Cotonou. *Bénin Médical* 2004; 28 :10-3.
6. ADE S, HARRIES AD, TREBUQ A, ADE G, AGODOKPESSI G,

- ADJONOU C, et al.** National profile and treatment outcomes of patients with extrapulmonary tuberculosis in Benin. *PLoS one* 2014; 9(4): e95603. doi:10.1371/journal.pone.0095603.
- 7. CHITOU AF, GOMEZ EY** Caractéristiques sociodémographiques et statut des enquêtés. In *INSAE, ed. Enquête démographique et de santé (EDSB-III) BENIN 2006. INSAE Cotonou* : 31-49.
- 8. GRARE M, DERELLE J, DAILLOUX M, LAURAIN C.** Difficultés du diagnostic de la tuberculose chez l'enfant : intérêt du test QuantIFERON TB Gold In-Tube. *Arch péd* 2010 ; 17 : 77-85.
- 9. DUBOST JJ, SOUBRIRE M, MEUNIER MN, SAUVEZIE B.** De la vitesse de sédimentation au profil inflammatoire. *Rev Med Int* 1994 ; 15 : 727-33.
- 10. MORRIS SK, DEMERS AM, LAM R, PELL LG, GIROUX RJP, KITAI I.** Epidemiology and clinical management of tuberculosis in children in Canada. *Paediatr Child Health* 2015; 20(2) 83-8.
- 11. GARG RK, SOMVANSI DS.** Spinal tuberculosis: A review. *J Spinal Cord Medicine* 2011; 34(5):440-54.
- 12. RANDRIATSARAFARA FM, VOLOLONARIVELO BEE, RABEMANANJARA NNG, RANDRIANASOLO JBO, RAKOTOMANGA JDM, RANDRIANARIMANANA VD.** Facteurs associés à la tuberculose chez l'enfant au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant de Tsaralalàna, Antananarivo: une étude cas-témoins. *Pan African Medical Journal*. 2014; 19:224 doi:10.11604/pamj.2014.19.224.4676.
- 13. EL HARIM ROUDIES L, EL MATAR A, JORIO M, EL MALKI TAZI A.** Aspects de la tuberculose de l'enfant à propos de 465 cas au CHU Ibn Sina, Rabat. *Maroc Médical*. 2007; 29 (4) :1-14.
- 14. OUEDRAOGO M, OUEDRAOGO G, OUEDRAOGO SM, ZOUGBA ZA, BAMBARA M, KY C, BADOUN G, ZIGANI A, SOME L, DRABO YJ.** Aspects épidémiocliniques des miliaires tuberculeuses au Burkina-Faso à propos de 93 cas. *Méd Afrique noire*. 2000 ; 47:3-183.
- 15. LEVY-BRUHL D, BARRAULT Y, DECLUDT B, SCHWOEBEL V, et al.** BCG et tests tuberculiques : évolutions de la politique vaccinale française. *Arch ped* 2003 ;10 : 482-6
- 16. LE ROUX P, QUINQUE K, BONNEL AS, LE LUYER B.** Les atteintes extra-pulmonaires de la tuberculose de l'enfant. *Arch Péd* 2005 ; 12 :5122-6.
- 17. N'DRI OKA D, N'DRI YOBOUE MA, VARLET G, HAIDARA A, ZEZE VB.** La tuberculose vertébrale : aspects épidémiologiques et diagnostiques. A propos de 28 observations cliniques de Côte d'Ivoire. *Cahiers études recherches francophones / Santé*. 2004; 14(2):81-4.
- 18. BOUILLOT L, KAYAYAN H, GOISET E.** De la scoliose idiopathique au mal de Pott : présentation d'une observation et discussion diagnostique. *Arch Péd* 2015;22:1256-9. Doi : 10.1016/j.arcped.2015.09.019
- 19. MOON MS.** Tuberculosis of Spine: Current Views in Diagnosis and Management. *Asian Spine J* 2014;8(1):97-111. Doi : 10.4184/asj.2014.8.1.97
- 20. MERT A, OZARAS R.** A terminological controversy: do disseminated and miliary tuberculosis mean the same? *Respiration*. 2005 ; 72:113.