



Série de Cas

La Spondyloarthrite au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville (Congo) : une Étude de Quatre Cas

Spondylarthritis at the University Teaching Hospital of Brazzaville (Congo): a report of four cases

Angalla Affleck Romaric Ledier^{1,2}, Lamini N'soundhat Norbert^{1,2}, Nkouala Kidédé Chabel², Akoli Ekoya², Omboumahou Bakale Francina², Salémo Anah Précieu², Ntsiba Honoré^{1,2}, Richard Bileckot^{1,2}

RÉSUMÉ

Objectif. Décrire les caractéristiques des spondyloarthrites à travers quatre cas observés dans le service de Rhumatologie du Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. **Patients et Méthodes.** Il s'agit d'une étude descriptive conduite de novembre 2022 à février 2023, soit 4 mois, dans le service de Rhumatologie du CHU de Brazzaville, Congo. Le diagnostic de spondyloarthrite a été retenu sur les critères ASSAS 2009 ou Amor. **Résultats.** Quatre cas dont trois de sexe masculin (96,2%) et un de sexe féminin (3,8%) ont été retenus. La moyenne d'âge était de 43,5 ans (extrêmes de 32 et 50 ans). Trois patients avaient une forme primitive et un avait une forme secondaire du SAPHO syndrome. Le délai moyen de consultation était de 6,5 ans (extrêmes de 5 et 10 ans). Sur le plan radiologique, la sacroiléite était bilatérale classée stade 2 de Forrestier dans trois cas et bilatérale stade 4 dans 2 cas. **Conclusion.** Les spondyloarthrites restent rares dans notre pratique et touchent surtout l'homme. Elles sont vues à un stade avancé. Leur présentation est classique.

ABSTRACT

Objective. To describe the features of spondylarthritis through four cases recruited in the Rheumatology Department of the Brazzaville University Teaching Hospital. **Patients and methods:** This was a case series study conducted from November 2022 to February 2023 (4 months) in the Rheumatology Department of the University Hospital of Brazzaville, Congo. The diagnosis of spondylarthritis was based on ASSAS 2009 or Amor criteria. **Results:** Four cases were studied, including three men (75%) and one woman (25%). The mean age was 43.5 years (extremes 32 and 50 years). For three patients, it was a primary form and one case was secondary to SAPHO syndrome. The average consultation time delay was 6.5 years (extremes 5 and 10 years). On imaging, sacroiliitis was classified as Forrestier stage 2 bilaterally in 3 cases and stage 4 bilaterally in 2 cases. **Conclusion.** Spondylarthritis is rare in our practice and mainly affects men. Most patients come late. The clinical presentation is conform to classical description.

Affiliations

1: Faculté des sciences de la santé. Université Marien Ngouabi (Brazzaville, Congo)
2: Service de Rhumatologie. Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville (Brazzaville, Congo)

Auteur correspondant

Affleck Romaric Ledier Angalla, service de Rhumatologie Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville
Adresse E-mail : romaricangala@gmail.com

Key words: Spondylarthritis, University Hospital, Brazzaville, Congo

Mots clés: Spondylarthritis, Centre Hospitalier Universitaire, Brazzaville, Congo

INTRODUCTION

Parmi les rhumatismes inflammatoires, le groupe des spondyloarthrites (SpA) comprend la spondyloarthrite ankylosante (SA), le rhumatisme psoriasique, les rhumatismes associés aux maladies inflammatoire chronique de l'intestin (MICI), les arthrites réactionnelles (ARé), le SAPHO (Synovite – Acné – Pustulose – Hyperostose – Ostéite), les arthrites juvéniles idiopathiques et les formes indifférenciées [1,2,3]. Il semble exister sur le plan épidémiologique un gradient Nord-Sud, avec une prévalence de la SpA estimée dans les populations caucasiennes entre 0,3 et 1,9% [4]. Aux États-Unis, la prévalence des SpA est de 0,21 % [4]. Dans certaines tribus indiennes d'Amérique du Nord, cette

prévalence est supérieure à 1,5 %, ce qui va de pair avec la forte prévalence de l'antigène HLA B27 dans ces populations (jusqu'à 40 % chez les Yupiks) [5]. La SpA était classiquement considérée comme plus fréquente chez le sujet jeune de sexe masculin avec un âge moyen de 26 à 30 ans. Cependant, le sex-ratio semble diminuer au cours du temps dû à l'amélioration du diagnostic chez les femmes [6,7]. Les spondyloarthrites sont classiquement considérées comme rares en Afrique sub-saharienne [1,2,5] où la majorité de la population est HLA-B27 négatif [8,9] ; malgré la présence de HLA-B * 27 dans certaines populations ouest-africaines [10]. L'estimation de la prévalence des SpA est inférieure à 0,1% [11]. Les principales études réalisées en Afrique sub-saharienne ont

surtout porté sur la spondyloarthrite ankylosante, le rhumatisme psoriasique, les SpA associée au VIH [12,13,14] et sur les spondyloarthrites au Sénégal [15]. Notre étude avait pour objectif de décrire les caractéristiques des spondyloarthrites à travers 4 cas dans le service de Rhumatologie du CHU de Brazzaville.

PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude descriptive transversale, conduite de novembre 2022 à février 2023, soit 4 mois, dans le service de Rhumatologie du CHU de Brazzaville en République du Congo. Dans un premier temps, les dossiers des patients suivis pour une spondyloarthrite, ont été colligés. A partir des données recueillies dans les dossiers médicaux, les patients ont été contactés individuellement par téléphone ou joints à leur domicile. Après consentement éclairé, les patients ont été vus en consultation dans le service de Rhumatologie du CHU, afin de rechercher, sur la base des données anamnestiques, cliniques et d'imagerie (Radiographie standard, Scanner), les signes d'atteinte en rapport avec une spondyloarthrite. Le diagnostic de spondyloarthrite a été retenu sur la base de critères ASSAS 2009 ou Amor 1990.

Sur le plan clinique, l'existence d'une rachialgie inflammatoire, une mono, oligoarthrite asymétrique des grosses et petites articulations prédominant aux membres inférieurs et une polyarthrite asymétrique des grosses et petites articulations épargnant les IPD. Une douleur de la paroi thoracique antérieure.

Au plan biologique, l'existence d'un syndrome inflammatoire, l'absence de facteurs de rhumatoïdes, des ACPA et bilan immunologique.

Au plan de l'imagerie, les signes de spondyloarthrite, à l'histologie, la présence de signes en faveur de spondyloarthrite secondaire au SAPHO syndrome.

Parmi 220 patients reçus durant la période d'étude, quatre cas documentés font l'objet de cette étude. Ont été exclus de notre étude les patients ayant un autre rhumatisme inflammatoire chronique, microcristallin ou métabolique ainsi que les arthrites infectieuses et dégénératives. Le logiciel SPSS 22 a permis l'analyse des données.

RÉSULTATS

- Il s'agissait de quatre cas, dont trois hommes et une femme soit un sex ratio (H/F) de 3. La moyenne d'âge était de 43,5 ans avec des extrêmes de 32 et 50 ans. Deux patients avaient un niveau d'instruction bas. Il était moyen et supérieur dans un cas chacun. Il y avait deux patients mariés, une veuve et un célibataire. Les antécédents d'insuffisance rénale et d'insuffisance cardiaque globale étaient retrouvés dans un cas. Trois patients avaient une forme primitive de spondyloarthrite et un avait une forme secondaire au SAPHO syndrome.
- Le délai moyen de consultation était de 6,5 ans avec des extrêmes de 5 et 10 ans. Le délai de consultation entre les premiers symptômes et la première consultation était de cinq ans dans deux cas, six ans et dix ans dans un cas chacun. Sur le plan clinique, l'atteinte initiale était périphérique seule dans trois cas et mixte associant l'atteinte axiale et périphérique

dans un cas. L'atteinte axiale se manifestait dans trois cas par un syndrome rachidien fait de douleurs lombaires chez deux cas, cervicales et dorsales inflammatoires respectivement dans un cas chacun.

- L'examen clinique a montré dans deux cas, une raideur rachidienne lombaire évaluée par l'indice de Schöber à 12 cm et 11 cm respectivement, et la distance doigt sol respectivement à 14 et 17 cm. Le syndrome articulaire périphérique était observé chez tous les patients. Il se manifestait par une polyarthrite asymétrique des grosses, moyennes et des petites articulations prédominant aux membres pelviens sans déformation dans trois cas alors qu'il s'agissait d'une oligoarthrite asymétrique déformante des mains dans le dernier cas. Le genou était le siège le plus touché (cinq fois).
- Au plan de l'imagerie, la radiographie standard du bassin effectuée chez tous les patients a montré une sacroïlite chez tous les patients. Elle était bilatérale classée stade 3 de Forestier dans deux cas et bilatérale stade 4 dans deux cas. La radiographie standard du rachis était anormale dans deux cas sur quatre. Elle montrait une ostéocondensation diffuse des vertèbres (figure 1b), une image de pseudofracturaire au niveau de D7-D8 dans un cas, une déformation en carré des vertèbres et romanus dans un cas chacun. Au niveau périphérique, elle montrait une coxite bilatérale non protrusive dans deux cas et protrusive dans un cas. La radiographie des deux mains était anormale dans trois cas. Elle montrait une carpite bilatérale stade II dans un cas, unilatérale droite et gauche au stade II dans 1 cas chacun. Une déminéralisation osseuse diffuse, un pincement de l'interligne articulaire des métacarpophalangienne (MCP), interphalangienne proximale (IPP), interphalangienne distale (IPD) bilatéral, des érosions au niveau de la 2^{ème} MCP, 2^{ème} IPP, 3^{ème}, 4^{ème} IPP, 3^{ème} IPD gauche associées à des images de reconstruction osseuse, des érosions de la 2^{ème} MCP, 3^{ème} IPP droite et une ankylose des 2^{ème}, 3^{ème}, 4^{ème}, 5^{ème} IPD droite et du 5^{ème} IPD gauche dans un cas. Au niveau des avant-pieds, elle a montré dans un cas, une tarsite bilatérale, des géodes et érosions des au niveau des premières métatarso-phalangiennes proximales (MTP) bilatérales et des premières phalanges.
- La tomodynamométrie effectuée dans deux cas a montré au niveau du bassin une sacroïlite bilatérale au stade III de Forestier dans deux cas, un épanchement coxo-fémoral bilatéral et un aspect mité des os iliaques dans un cas. Sur le plan axial, le scanner a montré dans un cas des lésions lytiques costales bilatérales, un aspect mité de plusieurs vertèbres avec des pseudofractures vertébrales à l'étage dorsal D7-D8 avec angulation cyphotique, un aspect mité du sternum.



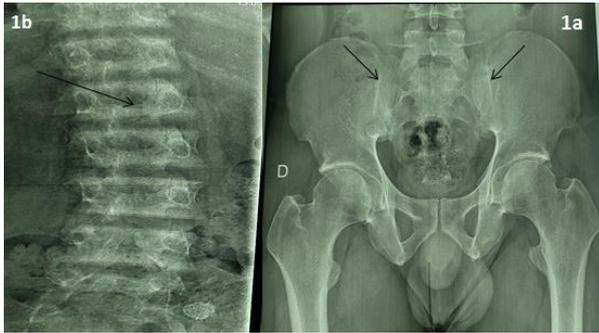


Figure 1: Radiographie du bassin (figure 1a) montrant une sacroiléite bilatérale stade VI de Forestier au cours d'une spondyloarthrite (flèches noires).

Radiographie du rachis lombaire (figure 1b), montrant une ostéocondensation des vertèbres lombaires au cours du SAPHO syndrome



Figure 2: radiographie des deux mains face montrant une déminéralisation osseuse diffuse, un pincement de l'interligne articulaire des MCP, IPP, IPD bilatéral, des érosions au niveau de la 2ème MCP, 2ème IPP, 3ème, 4ème ipp, 3ème IPD gauche associées à des images de reconstruction osseuse, des érosions de la 2ème MCP, 3ème ipp droite et une ankylose des 2ème, 3ème, 4ème, 5ème IPD droite et du 5ème IPD gauche



Figure 3 : le scanner thoracoabdominopelvien montre un aspect mité de plusieurs vertèbres et des pseudofractures vertébrales à l'étage dorsal D7-D8 avec angulation cyphotique (flèche blanche) au cours du SAPHO syndrome.

- Au plan biologique, il existait un syndrome inflammatoire dans deux cas, fait d'une vitesse de sédimentation accélérée respectivement à 48 et 100 mm 1^{ère} heure, une CRP positive à 91 et 80 mg/l et d'une anémie inflammatoire avec un taux d'hémoglobine à 9 et 6 g /dl respectivement. Prescrits dans 1 cas les facteurs rhumatoïdes et les anticorps anti CCP2 étaient négatifs ainsi que les marqueurs tumoraux. L'analyse du liquide articulaire a été faite dans 2 cas, il était inflammatoire avec respectivement le nombre de cellule à 2000 et 3000 éléments par mm³, stérile et sans cristaux.
- Une biopsie ostéomédullaire scanoguidée au niveau de la crête iliaque gauche a été faite dans un cas. L'analyse histologique a montré des lésions ostéolytiques avec une fibrose cicatricielle acellulaire abondante caractéristique du SAPHO syndrome en phase avancée, sans lésion tumorale.
- Sur le plan axial, l'activité de la maladie a été évaluée avec le score de BASDAI sur une échelle de 0 à 10. Elle était active dans tous les cas. Les valeurs des score étaient 4 ; 4,3 ; 4,5 ; 5.
- Au plan périphérique le score du DAS 28 était supérieur à 3,2 dans 2 cas et supérieur à 4 dans 2 cas.
- La maladie avait un retentissement fonctionnel dans 3 cas avec respectivement un score BASFI à 5,8 et 4,4.

DISCUSSION

Pour de nombreux auteurs, les spondyloarthrites sont rares en Afrique subsaharienne, en partie à cause de la rareté de l'antigène HLA B 27 [8,9,10]. Cependant, notre étude a trouvé 4 cas de spondyloarthrite et l'antigène HLA B 27 n'était pas recherché du fait que tous les patients avaient une sacroilite et répondaient aux critères ASSAS 2009 ou Amor d'une part et d'autre part par un déficit en plateau technique. En Afrique noire, la prévalence des SpA est inférieure à 1% [11]. En Afrique centrale, à Kinshasa, République Démocratique du Congo [16] trois cas de SpA ont été enregistrés chez 2370 patients souffrant de pathologies rhumatismales vus sur une période de 15 ans et quatre cas parmi 10.000 pathologies rhumatismales vus sur une période de 11 ans à Brazzaville en République du Congo [17] en 1998. Les spondyloarthrites sont un groupe de rhumatisme inflammatoire qui touche le sujet jeune. Dans la série d'Ibn Yacoub et al [18], l'âge moyen au moment du diagnostic était 38 ans. 37,44 ans en Egypte [19]. Dans ces différents travaux, l'âge moyen au moment du diagnostic est relativement plus jeune que dans notre série qui était de 43,5 ans. Cependant il était similaire à celui retrouvé au Sénégal 44 ans [20] et inférieur à celui retrouvé en Espagne 49,2ans [21]. Dans notre série de cas, nous avons noté une prédominance masculine de 3 cas avec un sex ratio de 3. La même prédominance masculine a été retrouvée au Portugal [22], au Liban [23] et en Amérique latine [24,25].

Le syndrome rachidien

Dans notre série de cas, l'atteinte rachidienne était présente chez 3 patients dont 2 cas de lombalgie, les cervicalgies et les dorsalgies dans 1 cas. Pareillement au Chili [24], 78,8 % des patients avaient une atteinte axiale,

dont la lombalgie inflammatoire a été le symptôme le plus fréquent (74,3 %). Dans la série marocaine menée au CHU de Fès [25], la lombalgie a été notée chez la plupart des patients (92,6%). Le rachis dorsal était moins atteint dans notre série cas ainsi qu'en Turquie [26]. Alors qu'en Egypte [19], cette atteinte était plus fréquente.

Le syndrome articulaire périphérique

Dans notre série, l'atteinte périphérique a été objectivée chez tous les patients. L'oligoarthrite était présente dans 1 cas des cas, et la polyarthrite était présente dans 3 cas. La prédominance du caractère asymétrique a été noté chez tous les patients. En Jordanie [27], l'atteinte périphérique était présente chez 47 % des patients, il s'agissait d'une oligoarthrite avec atteinte des genoux presque dans tous les cas. La polyarthrite était présente chez certains malades avec atteinte de la hanche, l'épaule, et la cheville. Au Portugal [22], l'atteinte périphérique était notée dans 47,5%. Les articulations des membres inférieurs étaient plus touchées que les articulations du membre supérieur. Dans notre série, cette atteinte périphérique impliquait les grosses articulations des membres inférieurs dans 2 cas. Les petites articulations des mains sont moins fréquemment atteintes (1 cas). Parmi les localisations périphériques, deux localisations méritent d'être signalées : l'atteinte coxofémorale (coxite) est un signe de sévérité des SpA. Cette atteinte assez fréquente (20-40% des cas), survient souvent dans les 5 premières années d'évolution [28]. Un syndrome inflammatoire biologique a été noté dans 2 cas, avec une vitesse de sédimentation accélérée respectivement à 48 et 100 mm 1^{re} heure, une CRP positive à 91 et 80 mg/l chacun et une anémie inflammatoire avec un taux d'hémoglobine 9 et 6 g /dl respectivement. Dans notre série, le syndrome inflammatoire était proche des résultats des autres séries de la littérature [29].

Sur le plan radiologique dans notre étude, la sacroïlite était objectivée chez tous les patients. Elle était bilatérale classée stade III de Forestier dans 2 cas et bilatérale stade IV dans 2 cas. Nos résultats sont proches de ceux de la série Jordanienne [27] : 100%, et de ceux de Burkina-Faso [30] : 100%. Ils confirment le retard diagnostique dans notre contexte puisque les changements radiologiques peuvent prendre jusqu'à 9 à 10 ans après le début de la maladie avant d'être présente. La sacroïlite n'était présente en Egypte [19] que chez la moitié des patients. L'atteinte inflammatoire du rachis est rarement présente d'emblée, mais apparaît plutôt au cours des années ultérieures d'évolution, sous la forme de douleurs et d'un enraidissement, pouvant concerner chacun des trois étages, cervical, dorsal ou lombaire [31]. Maladie rare et souvent méconnue, le SAPHO syndrome est d'expression clinique hétérogène [32]. L'atteinte axiale est la moins fréquente des manifestations ostéoarticulaires, présente dans 32 à 35% [33]. La biopsie osseuse est l'élément clé du diagnostic des atteintes ostéoarticulaires, permettant de la discriminer d'une atteinte infectieuse ou tumorale [34]. Dans notre série, un cas de spondyloarthrite secondaire au SAPHO syndrome dont le plan axial, le scanner thoracoabdominopelvien a permis de mettre en évidence des lésions lytiques costales bilatérales, un aspect mité de plusieurs vertèbres avec des pseudofractures vertébrales

à l'étage dorsal D7-D8 avec angulation cyphotique, aspect mité du sternum et la biopsie a permis de retenir le diagnostic de SAPHO syndrome. L'activité de la maladie sur le plan axial a été évaluée avec le score de BASDAI. Elle était active dans tous les cas avec un score de BASDAI à 4, 4,3, 4,5 et 5 sur une échelle de 0 à 10, avec un score de BASDAI moyen à 4,45. Pour la série marocaine du CHU de Rabat, l'activité de la maladie était élevée: avec un score de BASDAI moyen de 3,35+/-2,03 et un score de BASFI moyen de 3,89 +/-2,75 [35]. Dans la cohorte berlinoise à propos de 350 patients le score BASDAI était 4,1 et le score BASFI était 3,6 [36].

CONCLUSION

Les spondyloarthrites sont encore rare en milieu hospitalier Congolais. Et touchent plus que l'homme. Le diagnostic est tardif, avec une présentation hétérogène comme dans le SAPHO syndrome pouvant égarer le diagnostic en l'absence de l'histologie. D'où la nécessité de ne pas banaliser toute lombalgie chez un sujet jeune et de sensibiliser les médecins généralistes pour espérer une prise en charge précoce et adéquate.

DÉCLARATIONS

Remerciements

L'auteur correspondant tient à remercier notre institution, le Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville qui a permis à ce que, cette étude soit réalisée, ainsi que l'ensemble du personnel du service de rhumatologie et des DES de rhumatologie pour leurs disponibilités et leurs encouragements.

Contribution des auteurs

- Angalla Affleck Romaric Ledier a participé au choix du sujet, à la collecte des données et à la rédaction de l'article final.
- Lamini Norbert a participé à la collecte des données, la revue de littérature.
- Nkouala Kidédé Chabel a participé à la collecte des données.
- Ntsiba Honoré et Bileckot Richard ont été les superviseurs généraux

Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts

RÉFÉRENCES :

- 1- Braun J, Sieper J. Ankylosing spondylitis. *Lancet*. 2007; 369:1379–90.
- 2- Sengupta R, Stone MA. The assessment of ankylosing spondylitis in clinical practice. *Nat Clin Pract Rheumatol*.2007. 3:496–503.
- 3- Rachid B, El Zorkany B, Youseif E, Tikly M. Early diagnosis and treatment of ankylosing spondylitis in Africa and the Middle East. *Clin Rheumatol*.2012; 31:16339.
- 4- Benevolanskaya L.I., Boyer G.S., Erdesz S. et al. Les spondylarthropathies chez les populations indigènes du cercle polaire en Russie et en Alaska. *Revue du Rhum*.1996; 63 : 949-57.
- 5- Dean LE, Jones GT, Macdonald AG, Downham C, Sturrock RD, Macfarlane GJ. Global prevalence of ankylosing spondylitis. *Rheumatology (Oxford)*.2014; 53:650–7 8.

- 6- Saraux A, Guillemin F, Guggenbuhl P, et al. Prevalence of spondyloarthropathies in France. *Ann Rheum Dis*.2005; 64:1431–5.
- 7- Rat A-C. Épidémiologie de la spondyloarthrite au XXI^{ème} siècle. *Rev rhum monographies*.2014; 81 : 225–229.
- 8- Cao K, Moormann AM, Lyke KE et al. Differentiation between African populations is evidenced by the diversity of alleles and haplotypes of HLA class I loci. *Tissue Antigens*.2004; 63:293–325
- 9- Moustafa M, Owonayo O, Khan MA. Spondyloarthropathies in sub-Saharan Africa. *Curr Opin Rheumatol*.2000; 12:281–6.
- 10- Brown MA, Jepson A, Young A et al. Ankylosing spondylitis in West Africans: evidence for non-HLA B27 protective effect. *Ann Rheum Dis*.1997; 56:68–70.
- 11- Jeandell P, Roux H. Épidémiologie des affections rhumatologiques en Afrique subsaharienne. *Revue du Rhumatisme*. 2002; 69: 764-76.
- 12- Maharaj AB, Govender J, Maharaj K, Rajkaran M, Tak PP. Summary of Sensitivity and Specificity for Psoriatic Arthritis in a South African Cohort according to Classification Criteria. *Journal of Rheumatology*.2015; 42 : 960-962.
- 13- Tikly M, Njobvu P, McGill P. Spondyloarthritis in sub Saharan Africa. *Curr Rheumatol Rep*. 2014; 16:421.
- 14- Bileckot R, Mouaya A, Makuwa M. Prevalence and clinical presentations spondylitis. *Bull Soc Pathol Exot*.2003; 96:21–3.
- 15- Condé K, Niasse M, Garba M S, Diallo R, Diaw C A B, Diouf C al. Spondyloarthrites au Sénégal: Étude de 350 Observations. *European Scientific Journal*. 2019; 15(9):169-176.
- 16- Malemba JJ, Mbuyi-Muamba JM. Clinical and epidemiological features of rheumatic diseases in patients attending the university hospital in Kinshasa. *Clin Rheumatol*.2008; 27:47–54.
- 17- Nsiba H, Bazébissa R. Four first Congolese cases of pelvic ankylosing of arthritis in HIV-positive patients seen at a rheumatology department in Congo-Brazzaville. *Rev Rhum Engl Ed*. 1998. 65:549–54.
- 18- Ibn Yacoub Y, Amine B, Laatiris A. et al. Relationship between diagnosis delay and disease features in Moroccan patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int*. 2012; 32:357–60.
- 19- Tayel M Y, Soliman E. et al. Registry of the clinical characteristics of Spondyloarthritis in a cohort of Egyptian population. *Rheumatol Int*. 2012; 32(9):2837-42.
- 20- Diallo S, Ndongo S, Pouye A, Ndiyaé A et al. Spondyloarthrite ankylosante : étude de 141 cas au Sénégal. *Rev Rhum*. 2008; 75:954-1018.
- 21- Casals-Sanchez L. et al. Characteristics of Patients with Spondyloarthritis Followed in Rheumatology Units in Spain.emAR II Study .*Rheumatol Clin*. 2012;8(3):107–13.
- 22- Soussa E. Respondia Iberoamerican Spondyloarthropathies Registry: Portuguese Group. *Rheumatol Clin*. 2008; 4 (S4):68-72.
- 23- Chavez-Corrales J, Jauregui M, Linares MA, Mora C, Valencia PR, Garcia E. et al. Registrolberoamericanode Spondyloarthritis: Peru. *Rheumatol Clin*. 2008;4(S4) :63–7.
- 24- Gutierrez MA, Pérez C, Saavedra J, Silva F, Fuentealba C, Pozo P. et al. Registrolberoamericanode Spondyloarthritis: Chile. *Rheumatol Clin*. 2008;4(s4):41–7.
- 25- Khoussar I, Abourazzak F. Profil des malades spondyloarthritiques au service de rhumatologie au CHU HASSAN II Fès (A propos de 136 cas). Thèse de doctorat en médecine. Faculté de médecine et de pharmacie de Fès. 2015, 108p.
- 26- Cemeroglu O, Sila YASAR Z, Saglam M,Çakirbay H. Clinical and demographic findings of patients with rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis treated in a tertiary care center in Turkey.*Turk J Med Sci*. 2014; 44:595-600.
- 27- Askari. Al-Bdour.Saadeh. Ankylosing spondylitis in north Jordan: descriptive and analytical study. *Ann Rheum Dis*. 2000; 59:571–3.
- 28- Sibilia J, Pham T, Sordet C, Jaulhac B, Claudepierre P. Spondyloarthrite ankylosante et autres spondylarthropathies. *EMC-Médecine*.2005(2) ;488–511.
- 29- Gutierrez MA, Pérez C, Saavedra J, Silva F, Fuentealba C, Pozo P. et al. Registrolberoamericanode Spondyloarthritis: Chile. *Rheumatol Clin*. 2008;4(s4):41–7.
- 30- Ouedraogo DD, Tieno H, Kabore H, Palazzo E, Meyer O, Drabo JY. Ankylosing spondylitis in rheumatology patients in Ouagadougou (Burkina Faso).*Clin Rheumatol* 2009; 28:1375–7.
- 31- Chamot AM, Benhamou CL, Kahn MF et al. Le syndrome acné pustulose hyperostose osteite. Resultats d’une enquête nationale-85observations. *Rev Rhum mal osteoartic*.1987;54(3):187-96.
- 32- Cianci F, Zoli A, Gremese E, et al. Hétérogénéité clinique de la SAPHO syndrome de la maladie de Crohn : un défi pour le diagnostic et le traitement. *Clin Rheumatol* 2017;36:2151-8.
- 33- Hayem G. Valuable lessons from SAPHO syndrome. *Joint Bone Spine*. 2007;74:123–126.
- 34- Duan N, Chen X, Liu Y, et al. Multimodal imaging findings of SAPHO sans lésions cutanées : rapport de trois cas et revue de la littérature. *Exp Ther Med* 2016;12:2665-70.
- 35- Abourazzak FE, Laila El Mansouri EI, Bahiri R. Two distinct patterns of ankylosing spondylitis in Moroccan Patients, *Rheumatol Int*. 2009;(40-29): 1423–9.
- 36- Brandt J, Spiller I, Song IH. Performance of referral recommendations in patients with chronic back pain and suspected axial spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis*. 2007; 66:1479–84.