

## Prise en charge des arthrites infectieuses : illustration à propos de 10 observations

### *Management of infectious arthritis: illustration of 10 cases*

Ndao A C<sup>1</sup>, Diagne N<sup>1</sup>, Tchuendem M C<sup>2</sup>, Cisse M M<sup>3</sup>, Diallo S<sup>2</sup>, Ndongo S<sup>1</sup>, Pouye A<sup>1</sup>

1) Service de Médecine Interne CHU Le Dantec,

2) Service de Rhumatologie CHU Le Dantec,

3) Service de Néphrologie CHU Le Dantec

#### **Résumé**

##### **Introduction**

L'arthrite infectieuse ou arthrite septique est une infection bactérienne d'une ou plusieurs articulations. C'est une urgence diagnostique et thérapeutique. Notre objectif est de déterminer l'aspect clinique, étiologique des arthrites infectieuses dans notre contexte.

##### **Matériel et méthodes**

Une étude rétrospective, de janvier 2006 à février 2014 dans les services de médecine interne et de néphrologie, a inclus 10 observations d'arthrites septiques. Les données sociodémographiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives ont été recueillies.

##### **Résultats**

Dix patients, 8 femmes et 2 hommes d'âge médian de 50 ans, ont été inclus. L'atteinte du genou était trouvée chez six patients (60%). Les facteurs favorisants notés étaient les suivants : La maladie rénale chronique dans 4 cas ; une néoplasie dans 2 cas, un rhumatisme inflammatoire dans 2 cas ; le diabète dans un cas. Les portes d'entrée étaient principalement pulmonaire (3 patients) et urinaire (4 patients). Sept patients ont eu une ponction articulaire. La bactériologie du liquide était positive chez 3 patients, négative dans 2 cas et non faite chez le reste. Le *Staphylococcus aureus* a été identifié dans 60% des cas. Le traitement reposait essentiellement sur l'antibiothérapie en mono ou bithérapie. L'évolution était favorable dans 80% des cas et 2 patients étaient décédés.

##### **Conclusion**

Les difficultés de prise en charge des arthrites septiques dans notre contexte sont liées à l'absence de preuve bactériologique et aux problèmes financiers des patients. Le traitement ne doit souffrir d'aucun retard en cas de forte suspicion même si la bactériologie reste négative.

**Mots-clés :** arthrite septique, *Staphylococcus aureus*, Sénégal

#### **Summary**

##### **Introduction**

Infectious arthritis or septic arthritis is a bacterial infection of one or more joints. It is a diagnostic and therapeutic emergency. Our objective is to determine the clinical, etiological aspect of infectious arthritis in our context.

##### **Materials and methods**

A retrospective study, from January 2006 to February 2014 in the internal medicine and nephrology departments, included 10 cases of septic arthritis. Sociodemographic, clinical, paraclinical, therapeutic and evolutionary data were collected.

##### **Results**

Ten patients, comprising 8 women and 2 men were included. The mean age was 50 years. Knee injury was found in 6 patients (60%). The contributing factors were distributed as follow: A chronic kidney disease in 4 cases ; A neoplasia in 2 cases; An inflammatory rheumatism in 2 cases ; A diabetes in one case. The portal of entry were mainly pulmonary (3 patients) and urinary (4 patients). Seven patients had joint puncture. The bacteriology of the fluid was positive in 3 patients, negative in 2 cases. The other patients did not have bacteriological tests. *Staphylococcus aureus* was identified in 60% of cases. Treatment was mainly based on antibiotics in mono or dual therapy. The progression was favorable in 80% of the cases and 2 patients died.

##### **Conclusion**

The difficulties in managing septic arthritis in our context are related to the lack of bacteriological evidence and the financial difficulties of the patients. The treatment should not suffer any delay in case of strong suspicion even if the bacteriology remains negative.

**Keywords:** Septic arthritis, *Staphylococcus aureus*, Senegal

## Introduction

L'arthrite septique est la présence de micro-organismes vivants au sein de l'articulation. L'isolement d'un germe dans des hémocultures ou dans un foyer fermé en présence d'une arthrite a la même valeur [1]. Cependant il existe des formes à bactériologie négative rendant ainsi un diagnostic positif formel difficile et un traitement probabiliste. La motivation première de notre étude a été de déterminer le mode de présentation clinique, paraclinique et étiologique des arthrites infectieuses ainsi que les aspects thérapeutiques, évolutifs et d'identifier les difficultés rencontrées dans leur prise en charge dans notre pratique quotidienne.

## Patients et méthodes

Nous avons mené une étude rétrospective du 30 janvier 2006 au 18 février 2014 dans les services de médecine interne et de néphrologie de l'hôpital Aristide Le Dantec. Ce travail nous a permis de colliger 30 observations d'arthrites infectieuses non tuberculeuses mais seulement 10 dossiers ont été inclus. Les données suivantes ont été recueillies : l'âge, le genre, les signes cliniques, les signes biologiques, le germe, la porte d'entrée, le terrain, le traitement et l'évolution.

N'ont pas été concernés par notre étude, 20 dossiers qui sont soit incomplets soit perdus. Parmi ces 20, nous avons trouvé six dossiers avec seulement la feuille d'observation sans les données paracliniques ; quatre dossiers de spondylodiscite tuberculeuse. Et les 10 dossiers restants étaient perdus et dont le diagnostic d'arthrite infectieuse n'a été mentionné que sur les registres d'hospitalisation gérés par l'infirmier major des différents services concernés par l'étude.

Le diagnostic d'arthrite septique a été retenu devant tout tableau d'arthrite aigue fébrile avec isolement d'un germe dans le liquide articulaire ou autre produit biologique ou si le liquide articulaire est inflammatoire (trouble, purulent, hématique avec hypercellularité) dans un contexte infectieux même si la bactériologie est négative.

## Résultats

Nous avons colligé les dossiers de 10 patients composés de huit femmes et deux hommes, soit un sex-ratio de 0,25. L'âge moyen était de 48,7 ans avec des extrêmes de 16 ans à de 63 ans. Les différents tableaux cliniques se résumaient essentiellement à :

- une monoarthrite (six cas) ou une oligoarthrite (un cas) ou une polyarthrite (deux cas) et une atteinte axiale (un cas) d'évolution aiguë ou subaiguë avec une durée d'évolution de un à 51 jours (délai diagnostique).

- un syndrome infectieux chez tous les patients.

L'atteinte du genou était trouvée chez six patients. Les autres localisations sont rapportées au niveau du tableau I ainsi que les facteurs favorisants et les différentes portes d'entrée retrouvées.

Sept patients ont eu une ponction articulaire et le liquide était trouble à purulent dans quatre cas, hémato-purulent chez un patient et hématique chez deux patients.

Deux patients ont présenté une polyarthrite sèche en revanche la localisation lombaire n'a été notée que chez un seul malade. Tous ces trois patients n'ont pas bénéficié de ponction articulaire.

L'analyse cyto-chimique du liquide articulaire mettait en évidence un liquide exsudatif. En effet, chez six patients, l'analyse avait mis en évidence une hypercellularité avec un nombre cellules minimal de 1 200 éléments/mm<sup>3</sup> et maximal de 874 500 éléments/mm<sup>3</sup>. Il s'agit d'une hypercellularité à polynucléaires neutrophiles, ces dernières cellules représentent 69 à 98% des éléments. Dans le liquide articulaire, le taux moyen de protides était de 45,6 g/L (24,5 - 62,4 g/L) chez les patients étudiés.

Ayant concerné huit patients, l'examen bactériologique direct s'est révélée positif chez seulement trois patients. En revanche l'examen après culture a permis d'identifier des germes comme *Staphylococcus aureus* chez six patients.

A l'hémogramme, une hyperleucocytose était objectivée chez sept patients avec des taux extrêmes de 12.800 et de 27.200/mm<sup>3</sup> à polynucléaires neutrophiles (87 à 98%).

Un syndrome inflammatoire biologique non spécifique était noté dans neuf cas. Chez cinq de nos patients, la VS était inférieure à 100mm (extrêmes de 48 à 95), chez deux patients la VS était supérieure à 100mm (115 et 160) et pour le reste la VS n'avait pas été effectuée. La moyenne des CRP était 180,32 mg/L avec des extrêmes de 48 et de 394 mg/L. La fibrinémie, faite chez un patient, était de 6,64 g/L et un patient n'avait pas bénéficié de prélèvement sanguin.

La radiographie standard des articulations atteintes, effectuée chez tous les patients, n'avait pas objecté d'image d'ostéite. Aucun de nos patients n'avait fait une échographie ni un scanner ni une IRM articulaire pour déceler des images infra-radiographiques.

Le traitement, reposant essentiellement sur l'antibiothérapie, était à base d'association amoxicilline/acide clavulanique, ceftriaxone, Ofloxacine, Ciprofloxacine, gentamicine et lincomicine. Ce traitement était institué soit en monothérapie soit en bithérapie (tableau I). La durée du traitement variait entre six semaines (quatre cas) à huit semaines (trois cas) dont dix jours à quatre semaines par voie parentérale. Pour trois patients, le traitement avait duré deux et cinq jours (date du décès) et deux semaines (patient perdu de vue).

Le traitement médical était associé à une arthrotomie chez trois patients.

L'évolution était favorable dans 80% des cas et deux patients étaient décédés.

## Discussion

Durant la période d'étude, nous avons colligé 10 observations de patients reçus pour arthrite septique. Notre population était composée à majorité par des patients âgés de moins de 60 ans (n=6). L'arthrite septique chez les sujets de plus de 60 ans semble en augmentation ; chez ces sujets souvent aux multiples co-morbidités et au système immunitaire moins efficient [2, 3].

Nous avons noté une nette prédominance féminine, avec un sex-ratio (H/F) de 0,25 (2/8). Le sex-ratio, dans notre travail, n'était pas similaire aux données de la littérature. Jean-Jacques Dubost et al. comptaient 220 hommes sur les 374 patients porteurs d'une arthrite septique [4]. Cette différence pourrait être expliquée par la taille réduite de notre cohorte due à la restriction de notre étude dans le service de médecine interne et néphrologie. En plus tous les dossiers d'arthrites septiques n'étaient pas retrouvés par défaut d'archivage et certains étaient inexploitable. L'étude de J. Eberst-Ledoux sur les arthrites septiques avait colligé, sur une période de 27 ans, 398 patients hospitalisés pour une arthrite considérée septique et traitée comme telle [5].

Le délai diagnostique moyen, dans notre série, était de 19 jours avec des extrêmes allant de 1 à 51 jours. Ce court délai pourrait être expliqué par la bruyance du tableau car la douleur intense est souvent le maître symptôme et oblige les patients à se présenter tôt à la consultation. Cette durée est en accord avec celle de la littérature, en effet, Jenny JH. et al. avaient rapporté un délai moyen diagnostique de 21 jours avec des extrêmes de 1 à 45 jours.

Sur le plan clinique, l'infection articulaire se manifeste souvent par une monoarthrite aiguë. Le genou a été l'articulation la plus touchée soit dans 60% de nos cas. Des pourcentages similaires ont été rapportés [1, 4, 5]. Dubost et al. avaient signalé que, les articulations les plus fréquemment atteintes étaient le genou puis la hanche [7].

Dès la suspicion diagnostique d'une arthrite septique, la ponction articulaire est systématique avant l'instauration de toute antibiothérapie. Elle permet d'apprécier l'aspect macroscopique et d'effectuer l'analyse cyto-chimique et bactériologique. Le caractère trouble voire purulent est très évocateur. Dans 10 à 40% des arthrites septiques, le liquide articulaire contient plus de 100 000 leucocytes/mm<sup>3</sup> [8]. La présence de plus de 20.000 cellules/mm<sup>3</sup> principalement de polynucléaires altérés est très évocatrice d'arthrite

septique sans en être pathognomonique. Cependant un liquide articulaire peu cellulaire n'exclut pas le diagnostic d'arthrite infectieuse car possible sur certains terrains (néoplasie, traitement

**Tableau I : tableau récapitulatif des 10 dossiers d'arthrite septique**

N° d'obs	Age (ans)	Genre	Clinique	Germe	Porte d'entrée	Terrain	Traitement	Durée du traitement	Evolution
1	63	F	- arthrite aiguë bilatérale du genou - Liquide articulaire trouble - Syndrome infectieux	- Absent - Antibiothérapie préalable	non retrouvée	Diabète IRC	Ofloxacine, arthrotomie	6 semaines	favorable
2	48	F	- Arthrite aiguë du genou gauche - liquide articulaire purulent - Syndrome infectieux	- Bactériologie du liquide articulaire : <i>Staphylococcus aureus</i>	cathéter de dialyse	IRC	Amoxicilline/ Acide clavulanique, Lincomicine arthrotomie	8 semaines	favorable
3	60	F	- Arthrite aiguë du genou gauche - Syndrome infectieux - liquide articulaire purulent	- Bactériologie du liquide articulaire : non faite - ECBU : <i>Staphylococcus aureus</i>	urinaire	IRC	Ceftriaxone, Ofloxacine, arthrotomie	2 jours	défavorable (décès)
4	60	F	- Arthrite aiguë du genou gauche - Syndrome infectieux - Liquide articulaire trouble	- Bactériologie du liquide articulaire : négative. - ECBU : <i>Staphylococcus aureus</i>	Urinaire	néant	Ceftriaxone, Gentamicine	5 semaines	Favorable
5	35	F	- monoarthrite de la cheville droite - Syndrome infectieux - Liquide articulaire hématique	- Bactériologie du liquide articulaire non faite. - Hémoculture : <i>Staphylococcus viridans</i>	Non retrouvée	néant	Ceftriaxone, Ofloxacine	8 semaines	Favorable
6	52	F	- Arthrite aiguë du genou droit - syndrome infectieux	- Bactériologie du liquide articulaire : <i>Staphylococcus aureus</i>	Cathéter de dialyse	IRC	Ceftriaxone, Ofloxacine	2 semaines (dont 10 jours en parentérale puis perdue de vue à la sortie)	Perdue de vue
7	16	F	- Arthrite aiguë du genou gauche - syndrome infectieux - liquide articulaire hématique	- Bactériologie du liquide articulaire : <i>Staphylococcus aureus</i>	non retrouvée	SPA	Amoxicilline/ Acide clavulanique	5 semaines	favorable
8	44	F	- polyarthrite sèche - syndrome infectieux	- ECBU : souche fermenter ssp	Urinaire	lupus	Ceftriaxone	8 semaines	favorable
9	38	M	- polyarthrite sèche périphérique asymétrique - syndrome infectieux	- ECBU : <i>Staphylococcus aureus</i>	Urinaire	Myélome multiple des os	Ceftriaxone, Ciprofloxacine	5 jours	Défavorable (décès)
10	71	M	- lombalgie symptomatique - syndrome infectieux	- Hémoculture : <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Non retrouvée	IRC	Ceftriaxone, Ciprofloxacine	6 semaines	favorable

Obs= observation, F= féminin, M= masculin, IRC= insuffisance rénale chronique, SPA= spondylarthrite ankylosante, ECBU= examen cyto-bactériologique des urines

immunosuppresseurs, toxicomanie) ou en cas d'atteinte précoce [9]. Dans notre série, deux de nos patients n'avaient pas bénéficié d'étude du liquide articulaire. Pour le premier, le laboratoire était transitoirement non fonctionnel par manque de réactif et le second n'avait pas les moyens financiers pour payer l'hospitalisation et pouvoir bénéficier du bilan standard.

Les marqueurs biologiques de l'inflammation tel que l'hyperleucocytose, la vitesse de sédimentation (VS) ou la C-Réactive protéine (CRP) sont utiles au diagnostic mais ne sont pas spécifiques des infections bactériennes.

L'imagerie est souvent inutile au diagnostic positif, cependant elle est indispensable car permet de suivre l'évolution structurale. Elle permet d'objectiver l'épanchement articulaire et de guider la ponction en cas d'atteinte articulaire profonde, un épaississement des parties molles ou des abcès juxta articulaires. Les signes radiologiques apparaissent toujours en retard par rapport aux signes cliniques. Au début la radiographie standard est normale. Les radiographies standards chez nos patients étaient sans particularité. Le scanner et l'IRM sont plus performants que les radiographies simples. Cependant, l'échographie est très sensible et très spécifique dans la détection des épanchements articulaires ; sa normalité rend le diagnostic d'arthrite septique très improbable [10]. Ces derniers n'ont pas été effectués dans notre étude notamment chez le patient présentant une atteinte axiale chez qui nous avons demandé l'IRM pour objectiver des signes évocateurs

d'infection ostéo-articulaire. Ainsi le diagnostic d'arthrite septique a été retenu chez ce patient devant la survenue d'une lombalgie aiguë inflammatoire fébrile avec isolement de *Pseudomonas aeruginosa* à l'hémoculture. L'isolement d'un germe dans des hémocultures ou dans un foyer fermé en présence d'une arthrite a la même valeur que la mise en évidence de micro-organismes dans le liquide articulaire [1].

Le *Staphylococcus aureus* a été le germe le plus fréquemment identifié (60% de nos cas). Nos résultats sont comparables à ceux observés dans une étude française où Jean-Jacques Dubost et al. [1, 4] ; sur une période de 29 ans ; ont isolé 213 *Staphylococcus aureus* parmi les 374 germes identifiés. Richard-Roger Bileckot et al. avaient identifié 22 cas d'infections articulaires à *Staphylococcus aureus* sur les 44 cas d'arthrite septique du genou en Afrique subsaharienne [11]. Un autre travail moins récent avait montré que le *Staphylococcus aureus* était responsable de 2/3 des arthrites infectieuses [12].

Cette fréquence prédominante du staphylocoque pourrait s'expliquer par le fait que *Staphylococcus aureus* possède des protéines de surface comme les récepteurs fixant le collagène qui favorise l'adhérence du germe au cartilage [13, 14]. Il possède aussi la capacité de survivre dans le cytoplasme des ostéoblastes et des cellules endothéliales après internalisation, ce qui lui permet d'échapper à la phagocytose [15].

Une absence de germe, malgré une symptomatologie très évocatrice d'arthrite infectieuse est possible ; dans ces cas le diagnostic ne peut être que présomptif. Dans les séries de la littérature aucun germe n'est

identifié dans 20 % des arthrites septiques [8]. Cette fréquence est très variable pouvant s'expliquer par le type de recrutement, les critères d'inclusion et la qualité de l'enquête bactériologique. Elle dépasse le tiers des patients dans certaines séries [16, 17]. Dans l'étude de Julie Eberst-Ledoux et al. chez 74 patients soit 19 %, ni les prélèvements de liquide synovial ni les hémocultures n'ont permis d'isoler de germe [5].

Cette absence de germe pourrait s'expliquer par une antibiothérapie préalable ou un germe à croissance lente, le rendant difficile ou impossible à cultiver.

En l'absence de germe au niveau articulaire d'autres prélèvements peuvent aider pour mettre en évidence l'agent responsable de l'infection. Les hémocultures peuvent être positives dans 30% des cas d'arthrite septique [8]. L'hémoculture était positive dans 20% de nos cas cependant elle n'était pas systématique réalisée chez tous les patients.

Chez 4 de nos patients, aucune porte d'entrée n'était retrouvée soit un taux 40%. Ceci a été rapporté par Jenny et al. qui objectivaient une contamination hématogène, sans porte d'entrée retrouvée, dans 73 % des cas [18].

Les facteurs favorisants, objectivés dans notre étude, étaient les pathologies rénales, immunosuppressives, auto-inflammatoires et néoplasiques. Des facteurs de risque comme le diabète, la polyarthrite rhumatoïde (PR), le cancer et la corticothérapie ont été rapportés par Ledoux et al. [5].

Les patients porteurs d'une maladie rénale chronique au stade de dialyse représentaient 50% de nos cas. Pour nos patients hémodialysés, la fréquence de l'arthrite septique pourrait être expliquée par le fait que les cathéters de dialyse ; mis transitoirement dans l'attente d'une fistule artério-veineuse ; ne sont pas changés régulièrement (normalement toutes les trois semaines) par faute de moyens financiers. Les patients ainsi que leur entourage ne sont pas bien sensibilisés sur le risque de surinfection du cathéter en cas de mauvaise hygiène.

La stratégie thérapeutique en cas d'arthrite septique tourne principal autour de 4 volets : la prise en charge de la douleur (pour améliorer le confort du patient), l'antibiothérapie (qui ne doit souffrir d'aucun retard), le drainage articulaire et l'immobilisation en phase précoce suivi de la rééducation.

Le schéma thérapeutique le plus couramment utilisé consiste à prescrire une bi-antibiothérapie probabiliste bactéricide à large spectre sans délai, dès suspicion clinique après la réalisation des prélèvements à visée d'identification bactériologique [19, 20] qui sera secondairement adaptée à l'antibiogramme. Cependant, d'autres auteurs recommandent de débiter l'antibiothérapie probabiliste dès le résultat de l'examen direct, si possible, et en l'absence de signes de sepsis sévère [21].

Une antibiothérapie anti staphylococcique, responsable de plus de la moitié des arthrites septiques, sera privilégiée.

En pratique, les antibiotiques sont initialement administrés par voie intraveineuse, le plus souvent pendant deux semaines [22] suivi d'un relai par voie orale pour une durée totale consensuelle de 4 à 6 semaines [19, 22, 23]. Dans notre série trois patients avaient huit semaines de traitement et ceci était en rapport avec le terrain, la virulence du germe et de la durée normalisation des paramètres biologiques de l'inflammation.

L'évolution des arthrites septiques est émaillée de complications. Ainsi, près de la moitié des patients ont des séquelles fonctionnelles [21]. Le pronostic vital reste aussi engagé car le taux de mortalité est de l'ordre de 8 % en moyenne [8]. Les facteurs de mauvais pronostic vital sont : un âge élevé (> 65 ans), la présence d'une prothèse, un terrain d'immunodépression. Notre taux de décès était de 20%, mais aucun handicap fonctionnel n'a été rapporté chez les patients suivis jusqu'à l'arrêt de traitement. La petite taille de notre cohorte pourrait expliquer certaines discordances avec les données de la littérature.

Dans nos structures, le niveau socio-économique bas de la population est un facteur limitant pour la prise en charge des arthrites infectieuses. La réalisation des explorations paracliniques font souvent défaut. Le bilan normalement à effectuer dans l'immédiat, prend du retard car en l'absence de prise en charge, le patient doit verser la caution d'hospitalisation pour que les prélèvements puissent être acheminés aux différents laboratoires. En plus certaines analyses ne sont pas disponibles en milieu hospitalier soit par manque transitoire d'un réactif, soit panne technique, soit plateau technique inadéquat. Le diagnostic d'arthrite septique est retenu souvent devant un tableau évocateur et même en l'absence de paraclinique, une antibiothérapie est toujours de mise.

## Conclusion

L'arthrite infectieuse ou septique est une urgence médicale pouvant engager le pronostic fonctionnel mais aussi vital. Sa prise en charge ne doit souffrir d'aucun retard en cas de forte suspicion même si la bactériologie reste négative.

Conflits d'intérêt : aucun

## REFERENCES

- 1- Dubost JJ. Septic arthritis with no organism: a dilemma. *Joint Bone Spine* 2006; 73(4): 341-3
- 2- Akasbi N, Tahiri L, Ghita S, Taoufik H. Les facteurs associés à l'infection au cours de la polyarthrite rhumatoïde. *The Pan African Medical Journal* 2013; 1-1,
- 3- Bileckot R. R. Manifestation rhumatologique au cours du VIH et patients sous antirétrovirose. *La lettre du rhumatologue* 2010 ; 1-4
- 4- Dubost JJ, Zuzana T, Tournadre A. et al. Evolution sur 30 ans de la répartition des germes responsables d'arthrite septique sur articulation naïve étude monocentrique de 374 cas. *Rev Rhum.* 2014; 81: 495-497
- 5- Eberst-Ledoux J., Tournadre A., Mathieu S., Mrozek N., Soubrier M., Dubost JJ. Arthrite septique à bactériologie négative chez l'adulte étude rétrospective de 74 cas *Rev Rhum* 2012 ; 79 : 137-141
- 6- Jenny JH., Lortat-Jacob A., Boisrenoult P., Zerkak D., Pujol N., Ziza J-M., Gaudias J. L'arthrite septique du genou. Société Française d'Arthroscopie, Réunion annuelle 2005. *Rev. Chir. Orthop.* 2006 ; 92(8) : 4S46-4S54
- 7- Dubost J-J Tournadre A. Stratégie diagnostique des arthrites septiques à pyogènes des membres. *Revue du Rhumatisme* 2006 73(2) : 144-153.]
- 8- Dubost JJ, Soubrier M, Sauvezie B. Pyogenic arthritis in adults. *Joint Bone Spine* 2000; 67: 11-21
- 9- Mc Cutchan HJ Fisher RC. Synovial leukocytosis in infectious arthritis. *Clin. Ortho. Relat. Res.* 1990 257: 226-230
- 10- Zieger MM, Dörr U, Schulz RD. Ultrasonography of hip joint effusions. *Skeletal Radiol* 1987; 16:607-11.]
- 11- Bileckot R R. Diagnostic d'une arthrite en Afrique Subsaharienne *Rev Rhum.* 2002; 69: 791-6
- 12- Kaandorp CJE., Dinant HHJ., Van De Laar MAFJ., Bernelot-Moens HJ., Prins APA., Dijkmans BAC. Incidences of sources native and prosthetic joint infection: a community based prospective survey. *Ann Rheum Dis* 1997 56: 470-5
- 13- Nilsson IM., Bremell T., Rydén C., Cheung AL., Tarkowski A. Role of the staphylococcal accessory gene regulator (sar) in septic arthritis. *Infect Immun* 1996; 64:4438-43.
- 14- Cunningham R., Cockayne A., Humphreys H. Clinical and molecular aspects of the pathogenesis of Staphylococcus aureus bone and joint infections. *J Med Microbiol* 1996; 44:157-64
- 15- Pamanta IS. Fréquence des arthrites septiques dans les services de rhumatologie et de médecine interne du CHU de Point G. Thèse de médecine Bamako. 2007 N°1-103
- 16- Gupta MN., Sturrock RD., Field M. Prospective comparative study of patients with culture proven and high suspicion of adult onset septic arthritis. *Ann Rheum Dis* 2003; 62: 327-31
- 17- David-Chausse J., Dehais J., Boyer M. et al. Les infections articulaires chez l'adulte. Atteintes périphériques et vertébrales à germes banals et à bacilles tuberculeux. *Rev Rhum* 1981;48:69-76
- 18- Jenny J-Y, Lortat-Jacob A, Boisrenoult P et al. Arthrite du genou. *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar Mot* 2006 ; 92(8S) : 4S46-54
- 19- Nade S. Septic arthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003; 17:183-200,
- 20- Zeller V., Desplaces N. Antibiotherapy of bone and joint infections 2006:183-90
- 21- Guggenbuhl P., Albert J-D., Tattevin P., Arvieux C. Conduite à tenir devant une arthrite septique à pyogène de l'adulte: arbre décisionnel. *Revue du Rhumatisme* 2006 ; 73(2) : 199-205
- 22- Goldenberg DL. Septic arthritis. *Lancet* 1998; 351:197-202
- 23- Troisième conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse. Les infections bactériennes ostéo-articulaires en dehors des infections à mycobactéries. *Med Mal Infect* 1991 21: 431-6