

Comment traiter une arthrite septique à pyogène du genou chez l'adulte ?

Nessrine Akasbi^{1,2}, Ghizlane Hilal^{1,2}, Taoufik Harzy^{1,2}

¹ Service de rhumatologie, CHU Hassan II, Fès, Maroc

² Faculté de médecine et de pharmacie de Fès, université Sidi-Mohammed-Ben Abdellah, Fès, Maroc
<Nessrine_rhumato@hotmail.fr>

L'arthrite septique à pyogène du genou résulte de l'invasion de la synoviale par des micro-organismes vivants suite à une dissémination hématogène ou à une inoculation iatrogène : infiltration ou chirurgie articulaire. Le diagnostic repose sur la ponction articulaire réalisée le plus rapidement possible et avant toute antibiothérapie. Il s'agit d'une urgence diagnostique et thérapeutique. Le traitement doit être urgent afin d'éviter des lésions ostéoarticulaires irréversibles. Il repose sur une antibiothérapie efficace et un drainage de l'articulation par des ponctions itérative ou arthroscopique. Le pronostic est sombre, avec un taux de mortalité et de séquelles fonctionnelles qui ne sont pas négligeables.

Mots clés : arthrite septique, genou, antibiothérapie, drainage, traitement

L'arthrite septique à pyogène du genou est une infection du tissu synovial par des micro-organismes vivants au sein de l'articulation suite, dans la plupart des cas, à une dissémination hématogène ou à une inoculation iatrogène, et exceptionnellement par contiguïté [1].

Le diagnostic est immédiatement évoqué devant une monoarthrite aiguë fébrile. Il s'agit d'une urgence médico-chirurgicale diagnostique et thérapeutique, car elle peut engager à la fois le pronostic fonctionnel – avec des séquelles articulaires dans la moitié des cas –, et le pronostic vital [1].

La ponction articulaire est requise avant toute antibiothérapie et l'identification du germe est cruciale pour le succès thérapeutique. Le traitement repose sur une antibiothérapie efficace et des drainages articulaires. Le pronostic dépend essentiellement du délai de mise en route du traitement.

Le but de cet article est de faire une mise au point sur les traitements de l'arthrite septique à pyogène du genou.

Épidémiologie

L'incidence des arthrites septiques à pyogènes se situe entre 2 et 10/100 000 habitants dans la population générale [2]. Elles peuvent survenir à tout âge, mais sont plus fréquentes chez les enfants et les personnes âgées. Elle touche plus les hommes que les femmes [2].

Les facteurs de risques associés à l'arthrite septique identifiés dans la littérature sont l'âge avancé, le diabète, la polyarthrite rhumatoïde, l'existence d'une chirurgie articulaire récente, d'une prothèse du genou, d'une infection cutanée ou d'une arthropathie préexistante, l'hémodialyse, la toxicomanie et le VIH [1-3].

Le staphylocoque *S. aureus* est le germe le plus fréquemment identifié – présent dans les deux tiers des cas, méticilline-résistant dans 10 % –, suivi par le streptocoque B, qui représente 20 % des cas, les bacilles à Gram négatif (15 à 20 %), et enfin le gonocoque. Dans 20 % des arthrites septiques, aucun germe n'est identifié [1, 2, 4, 5].



Tirés à part : N. Akasbi

doi:10.1684/met.2018.0740

Physiopathologie

La physiopathogénie de l'arthrite septique est complexe. Elle dépend de l'interaction entre l'agent invasif et les réponses immunitaires de l'hôte. L'évolution passe par plusieurs étapes : dans un premier temps, les germes adhèrent par liaison des bactéries à des protéines de la matrice extracellulaire [6, 7]. Cette adhésion provoque une colonisation bactérienne, les germes se multiplient et provoquent la réponse immunitaire innée et adaptative.

L'activation de ce système immunitaire est déclenchée par un récepteur PRR (pour *pattern recognition receptor*) qui reconnaît des antigènes bactériens tels que les PAMPS (pour *pathogen associated molecular pattern*) et les peptidoglycanes. Certains des PRR sont solubles, comme le système du complément, et d'autres sont transmembranaires, comme le TLR (*Toll-like-receptor*), qui est un récepteur de signalisation.

La liaison entre l'antigène bactérien et le TLR déclenche une réponse inflammatoire immédiate, en activant la voie de signalisation NF- κ B qui va induire la transcription de nombreux gènes codant des cytokines pro-inflammatoires telle que le facteur nécrosant les tumeurs (TNF α), les interleukines (IL) IL-1 β , IL-6... pour lutter contre l'infection [6].

La destruction ostéocartilagineuse résulte de l'action du système immunitaire via la production de cytokines pro-inflammatoires, des métalloprotéases et des superoxydes.

Anatomopathologie

Schématiquement, l'arthrite septique évolue selon trois stades [8] :

- **stade liquidien** : c'est le stade initial de l'infection, où la présence de germes dans le liquide articulaire provoque une réaction inflammatoire de la synoviale, avec œdème et épanchement,
- **stade synovial** : les synoviocytes macrophagiques amplifient la réaction inflammatoire avec la réalisation d'une prolifération abcédée. Les synoviocytes fibroblastiques se prolifèrent et créent de véritables pannus synoviaux,
- **stade de l'ostéoarthrite** : il est secondaire à la diffusion de l'infection dans l'os à travers les zones d'insertion de la synoviale sur l'os, créant une ostéite.

Diagnostic positif de l'arthrite septique du genou

Le diagnostic de l'arthrite septique du genou est immédiatement évoqué devant une monoarthrite aiguë fébrile

du genou avec altération de l'état général chez un patient ayant des tares associées.

La douleur du genou est d'horaire inflammatoire. L'arthrite s'installe brutalement et est parfois rapidement explosive. L'examen clinique trouve un genou gonflé, douloureux, chaud et rouge. Une fièvre élevée ou un simple fébricule, avec parfois des frissons, peuvent s'observer.

Un tableau franchement septicémique avec choc et coagulation intravasculaire disséminée peut s'installer, nécessitant un transfert immédiat en soins intensifs. Une fois l'arthrite septique envisagée, on recherche systématiquement une porte d'entrée qui conforte le diagnostic et oriente vers le germe en cause, ainsi qu'une autre localisation infectieuse (abcès cutané, spondylodiscite, méningite ou endocardite) [9].

La ponction articulaire du genou est impérative et urgente, avant tout traitement antibiotique. Le prélèvement doit être fait sous aseptie rigoureuse et adressé au laboratoire sans délai. L'ensemencement du liquide articulaire dans des flacons d'hémocultures aérobies et anaérobies est nécessaire, pour augmenter la sensibilité et ainsi détecter les germes fragiles ou ceux associés à une infection à faible inoculum bactérien.

Le liquide articulaire prélevé doit faire l'objet d'une analyse de :

- l'aspect macroscopique, qui montre habituellement un liquide trouble ou franchement purulent,
- l'analyse cytologique, qui objective un taux de globules blancs aux alentours de 20 000 éléments/mm³ ou plus, à prédominance de polynucléaires neutrophiles (PNN), parfois altérés. Cependant, un liquide paucicellulaire n'exclut pas une arthrite septique, surtout chez les toxicomanes, en cas de néoplasie, de traitement immunosuppresseur ou si l'arthrite septique est récente [10],
- l'analyse bactériologique, avec examen direct et culture pour isoler le germe et effectuer l'antibiogramme ; elle est systématique.
- la PCR, pour amplifier le matériel génomique bactérien et identifier des agents infectieux difficiles à cultiver comme le gonocoque, le méningocoque, le mycoplasme et la chlamydiae, ou quand l'arthrite septique est décapitée par des antibiotiques [11].

Les hémocultures doivent être systématiquement réalisées ainsi que les prélèvements sur la porte d'entrée supposée : cutanée (staphylocoque), génitale (gonocoque, streptocoque), urinaire (bacille à Gram négatif), pulmonaire, oto-rhino-laryngologique (pneumocoque), infiltration (staphylocoque, entérocoque) ou sur cathéter veineux (staphylocoque) [2, 4].

D'autres examens biologiques sont à réaliser, tels que la numération-formule sanguine, qui montre habituellement une hyperleucocytose à PNN, ainsi que la vitesse de sédimentation et la protéine C réactive (CRP), qui sont augmentées au cours de l'arthrite septique [9].

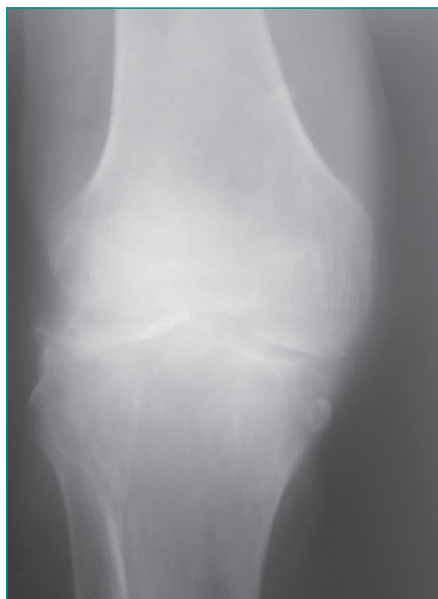


Figure 1. Arthrite septique du genou chez une femme de 43 ans. La radiographie standard du genou montre un pincement global de l'interligne articulaire avec de multiples érosions.

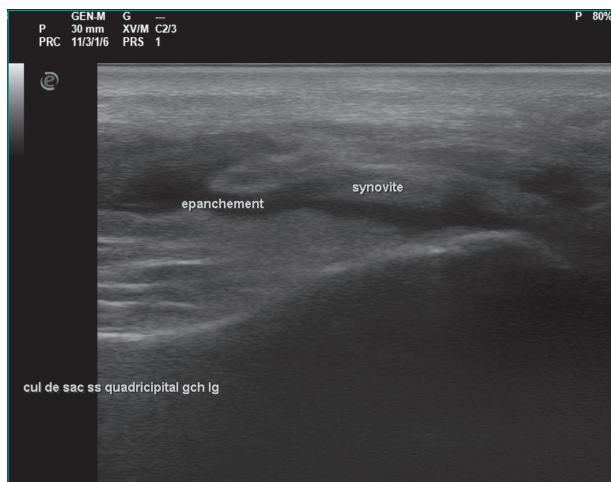


Figure 2. Arthrite septique chez un jeune homme de 36 ans. L'échographie montre une synovite avec épanchement au niveau du genou.

La radiographie standard comparative des deux genoux est normale au début ; une déminéralisation sous-chondrale, un pincement global de l'interligne articulaire et des érosions y apparaissent tardivement (*figure 1*). L'échographie articulaire montre une synovite avec un épanchement du genou (*figure 2*). Elle a aussi un intérêt pour guider la ponction, si le liquide articulaire est minime ou cloisonnée [12], et la réalisation d'une éventuelle biopsie synoviale.

Traitement

L'arthrite septique est une urgence thérapeutique car le pronostic vital est mis en jeu : tout retard de prise en charge augmente le risque de survenue de séquelles ostéoarticulaires. L'hospitalisation avec mise en condition du patient s'impose. Le traitement repose sur une antibiothérapie efficace et le drainage articulaire. Le traitement reste mal codifié, du fait de la rareté de l'arthrite septique, et de la difficulté consécutive de réaliser des études prospectives sur elle. Nous disposons pour cela des moyens médicaux pharmacologiques, non pharmacologiques et chirurgicaux.

Les moyens médicaux pharmacologiques

Traitement médical symptomatique

- Les antalgiques de paliers I et II sont à éviter pour ne pas interférer avec la courbe thermique naturelle.
- Les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont contre-indiqués car ils peuvent masquer l'infection et favoriser l'évolution vers une nécrose cutanée s'il existe une dermoépidermite associée [13].
- Le tramadol, les dérivés de la codéine et la morphine sont autorisés.

L'antibiothérapie

Le choix de la molécule antibiotique et de sa voie d'administration sont fonction de plusieurs critères (*tableau 1*) :

- la bactérie en cause et son profil de résistance,
- les caractéristiques de l'antibiotique : biodisponibilité et pharmacodynamique (diffusion osseuse et articulaire),
- les caractéristiques du patient (âge, tares, intolérances ou allergies),
- une biantibiothérapie est justifiée car :
 - l'infection articulaire est grave,
 - pour renforcer la bactéricidie par un effet synergique,
 - surtout : pour limiter l'émergence de souches résistantes.

La durée du traitement

Un traitement de quatre à six semaines est habituellement recommandé [15], mais il faut prendre en considération (*tableau 2*) :

- le germe : un traitement plus bref en cas de gonocoque (dix jours),
- l'état articulaire : un traitement plus prolongé en cas d'ostéoarthrite, d'infection sur prothèse et d'arthropathie préexistante,
- l'ancienneté de l'arthrite et l'évolution clinique et biologique.

Tableau 1. Antibiotiques proposés dans l'arthrite septique (d'après [14]).

Germe	Traitement initial intraveineux	Relais oral ou alternative
Staphylocoque méticilline-sensible	Oxacilline ou cloxacilline ou céfazoline + gentamicine ¹	Fluoroquinolone + rifamycine ou acide fusidique Clindamycine ² + rifamycine Clindamycine ² + acide fusidique
Staphylocoque méticilline résistant	Vancomycine ou téicoplanine ³ + gentamicine ¹ ou acide fusidique ou fosfomycine	Deux antibiotiques selon l'antibiogramme Rifamycine, acide fusidique, clindamycine ² À défaut, cotrimoxazole ou minocycline ou doxycycline ou linézolide ⁴
Streptocoque	Amoxicilline + gentamicine ¹	Amoxicilline Si allergie, clindamycine ²
Bacille à Gram négatif	Céphalosporines de troisième génération + gentamicine ou fosfomycine	Ofloxacin ou ciprofloxacine

¹ Gentamicine : sauf cas particulier, le traitement ne dépasse pas une semaine (de 3 à 7 jours)

² Clindamycine : uniquement si sensible à l'érythromycine.

³ Téicoplanine : uniquement si la concentration minimale inhibitrice est inférieure à 4 µg/mL

⁴ Linézolide hors autorisation de mise sur le marché, à valider par un référent en infectiologie.

Les moyens médicaux non pharmacologiques [13]

Les ponctions articulaires itératives

Il s'agit d'un geste médical simple réalisé au lit du patient, sans anesthésie, permettant d'évacuer l'épanchement articulaire afin de soulager le patient en diminuant la pression intra-articulaire génératrice de douleur.

L'immobilisation

L'immobilisation a un effet bénéfique, à la fois antalgique et cicatrisant. Son principe repose sur une immobilisation en position de fonction, la plus brève possible, cependant, pour éviter l'enraidissement articulaire.

La rééducation

La rééducation avec mobilisation passive isométrique et active est entreprise rapidement, dès que la douleur le permet. Elle se fait généralement progressivement, en deux à quatre semaines selon l'état local.

Les moyens chirurgicaux

Le drainage arthroscopique

L'arthroscopie permet une irrigation importante et plus complète, ainsi que la réalisation de biopsies synoviales et de nombreux prélèvements microbiologiques.

La synovectomie

Elle consiste en l'excision totale de la synoviale, qui constitue une éponge de microabcès inaccessible au traitement antibiotique ou au lavage articulaire simple. La réussite de ce geste est conditionnée par la précocité de sa réalisation.

La synovectomie par arthrotomie est préférée à la voie arthroscopique qui reste plus invasive [16]. La synovectomie est couplée à un drainage articulaire.

L'arthrodèse

L'arthrodèse est réalisée en cas d'ostéoarthrite. Elle n'est jamais proposée en première intention, sauf en cas d'arthrite septique tardive chez des patients en échec de multiples traitements. La fusion de l'articulation supprime la mobilité mais assure la stabilité et l'indolence [17].

La résection articulaire-coaptation ou distraction

Elle consiste en la création d'une néoarticulation fibreuse entre deux fragments osseux, en appliquant une distraction à l'aide d'un fixateur externe le temps de la cicatrisation comme proposé R. Judet [17].

L'arthroplastie du genou

La prothèse du genou après une arthrite septique donne de moins bons résultats que celles réalisées sur gonarthrose. Elle est proposée en cas de destruction totale de l'articulation infectée. Des prélèvements bactériologiques doivent être systématiquement réalisés avant et durant l'intervention. Certaines équipes recommandent de respecter un intervalle sans récurrence infectieuse de plus de cinq ans entre l'arrêt de l'antibiothérapie et l'implantation de la prothèse chez un patient avec des paramètres biologiques normaux – tout particulièrement la CRP [18].

Les indications

– **Stade liquidien** (≤ 7 jours d'évolution en général) liquide articulaire sans pannus synovial. On préconisera

Tableau 2. Posologie et mode d'administration des antibiotiques proposés dans l'arthrite septique (sujets ayant une fonction rénale et hépatique normale) (d'après [14]).

Antibiotiques	Posologie	Rythme et voie d'administration
Amoxicilline	100 à 200 mg/kg	4 à 6 injections IV lentes 3 à 4 prises orales
Cloxacilline Oxacilline	100 à 200 mg/kg	4 à 6 injections IV lentes
Céfazoline	60 à 80 mg/kg	4 à 6 injections IV lentes ou IVSE ¹
Céfotaxime	100 à 150 mg/kg	3 injections IV lentes
Ceftriaxone	30 à 35 mg/kg	1 ou 2 injections IV lentes
Ceftazidime	100 mg/kg	IVSE ¹ ou 3 ou 4 injections IV lente
Vancomycine ²	40 à 60 mg/kg	IVSE ²
Téicoplanine	12 mg/kg toutes les 12 h 3 à 5 jours, puis 12 mg/kg	IV lente, i.m., s.c.
Gentamicine	3 mg/kg	1 perfusion IV 30 minutes
Ofloxacin	400 à 600 mg/j	2 ou 3 prises orales
Péfloxacin	800 mg/j	2 prises orales
Ciprofloxacine	1 500 à 2000 mg/j	2 ou 3 prises orales
Clindamycine	1 800 à 2 400 mg/j	3 prises orales
Rifampicine	20 mg/kg	2 ou 3 prises orales
Acide fusidique	1 500 mg/j	2 ou 3 prises orales
Fosfomycine	150 à 200 mg/kg	3 ou 4 perfusions de 120 minutes

IV : intraveineuse ; IM : intramusculaire ; SC : sous-cutané ; IVSE : intraveineuse à la seringue électrique.

¹ Perfusion continue, précéder d'une dose de charge (un quart ou un tiers de la dose des 24 h) en IV lente pour ceftazidime et céfazoline, ou perfusion en 1 h pour la vancomycine.

² Dosage des glycopeptides : après 72 h pour la vancomycine et juste avant la sixième perfusion de téicoplanine, taux sérique entre 30 à 40 µg/ml pour la vancomycine en perfusion continue et en résiduel pour la téicoplanine.

une antibiothérapie adaptée + drainage du liquide articulaire médical ou arthroscopique.

- **Stade synovial** : on préconise une antibiothérapie adaptée + une synovectomie + un lavage articulaire.

- **Stade d'ostéoarthrite** : la résection articulaire suivie ou non d'arthrodèse ou d'arthroplastie s'impose.

La surveillance

La surveillance de l'arthrite septique à pyogènes est clinico-biologique :

- sur le plan clinique, il faut surveiller l'amélioration de la douleur, la régression de l'épanchement, des signes inflammatoires locaux et de la température, sans oublier de surveiller l'état général du patient et la toxicité des antibiotiques,

- sur le plan biologique, la normalisation des paramètres biologiques de l'inflammation et surtout de la CRP est un bon élément de surveillance de l'efficacité du traitement. La CRP sera analysée chaque 48 h jusqu'à sa normalisation, puis chaque semaine jusqu'à la fin du traitement.

Évolution et pronostic

La mortalité des arthrites infectieuses reste élevée, deux études l'estiment à 11 et à 13 % respectivement [19, 20].

Les séquelles fonctionnelles de l'arthrite septique sont observées chez près de la moitié des patients. Elles sont plus fréquentes chez les sujets âgés, en cas d'arthropathie préexistante ou d'infection sur prothèse.

Conclusion

L'arthrite septique demeure une urgence médico-chirurgicale diagnostique et thérapeutique. Sa prise en charge doit être effectuée par une équipe multidisciplinaire habituée à prendre en charge cette pathologie.

La recherche obstinée et rigoureuse du germe est essentielle avant toute antibiothérapie.

Le traitement sera le plus souvent un simple drainage évacuateur, associé au traitement antibiotique dans les stades débutants, sans retarder une prise en charge chirurgicale car un retard dans la mise en place d'un traitement efficace dégrade significativement les résultats.

Liens d'intérêts : Les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt en rapport avec cet article.

Références

1. Dubost JJ, Soubrier M, Sauvezie B. Pyogenic arthritis. *Joint Bone Spine* 2000 ; 67 : 11-21.
2. Geirsson AJ, Statkevicius S, Vikingsson A. Septic arthritis in Iceland 1990-2002: increasing incidence due to iatrogenic infections. *Ann Rheum Dis* 2008 ; 67 : 638-43.
3. Kaandorp CJ, Van Schaardenburg D, Krijnen P, Habbema JD, van de Laar MA. Risk factors for septic arthritis in patients with joint disease. A prospective study. *Arthritis Rheum* 1995 ; 38(12) : 1819-25.
4. Gupta MN, Sturrock RD, Field M. A prospective 2-year study of 75 patients with adult-onset septic arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2001 ; 40(1) : 24-30.
5. Ryan MJ, Kavanagh R, Wall PG, Hazleman BL. Bacterial joint infections in England and Wales: analysis of bacterial isolates over a four-year period. *Br J Rheumatol* 1997 ; 36(3) : 370-3.
6. Zerkak D, Ziza J-M, Desplaces N. Pathophysiology of infectious arthritis. *Rev Rhum* 2006 ; 73 : 136-43.
7. Xu Y, Rivas JM, Brown EL, Liang X, Hook M. Virulence potential of the staphylococcal adhesin CNA in experimental arthritis is determined by its affinity for collagen. *J Infect Dis* 2004 ; 189 : 2323-33.
8. Wysenbeek AJ, Volchek J, Amit M, Robinson D, Boldur I, Nevo Z. Treatment of staphylococcal septic arthritis in rabbits by systemic antibiotics and intra-articular corticosteroids. *Ann Rheum Dis* 1998 ; 57 : 687-90.
9. Dubost J-J, Tournadre A. Pyogenic arthritis of the peripheral joints: diagnostic strategy. *Rev Rhum* 2006 ; 73 : 144-53.
10. McCutchan HJ, Fisher RC. Synovial leukocytosis in infectious arthritis. *Clin Orthop Relat Res* 1990 ; 257 : 226-30.
11. van der Heijden IM, Wilbrink B, Vije AE, Schouls LM, Breedveld FC, Tak PP. Detection of bacterial DNA in serial synovial samples obtained during antibiotic treatment from patients with septic arthritis. *Arthritis Rheum* 1999 ; 42(10) : 2198-203.
12. Zieger MM, Dorr U, Schulz RD. Ultrasonography of hip joint effusions. *Skeletal Radiol* 1987 ; 16 : 607-11.
13. Guggenbuhl P, Albert J-D, Tattévin P, Arvieux C. Conduite thérapeutique devant une arthrite septique à pyogènes de l'adulte : arbre décisionnel. *Rev Rhum* 2006 ; 73 : 199-205200.
14. Dubost JJ, Tournadre A, Soubrier M, Ristori J-M. Arthrite septique à pyogène de l'adulte. *EMC - Appareil locomoteur*. Paris : Elsevier Masson, 2010 : 1-17 [article 14-180-A-10].
15. Zeller V, Desplaces N. Antibiotherapy of bone and joint infections. *Rev Rhum* 2006 ; 73 : 183-90.
16. Wirtz DC, Marth M, Miltner O, Schneider U, Zilkens KW. Septic arthritis of the knee in adults: treatment by arthroscopy or arthrotomy. *Int Orthop* 2001 ; 25 : 239-41.
17. Judet R, Judet T. The use of a hinge distraction apparatus after arthrolysis and arthroplasty. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1978 ; 64 : 353-65.
18. Piriou P, Sorriaux G, Passeron D. Management of joint infectious disease. A surgical point of view. *Rev Rhum* 2006 ; 73 : 191-8.
19. Weston VC, Jones AC, Bradbury N, Fawthrop F, Doherty M. clinical features and outcomes of septic arthritis in a singles UK health district 1982-1991. *Ann Rheum Dis* 1999 ; 58 : 214-9.
20. Kaandorp CJ1, Krijnen P, Moens HJ, Habbema JD, van Schaardenburg D. The outcome of bacterial arthritis.a prospective community-based study. *Arthritis Rheum* 1997 ; 40 : 884-92.