

Cours de Résidanat

Sujet : 6

Arthrite septique

Objectifs éducationnels

1. Décrire les mécanismes étiopathogéniques d'une arthrite septique (AS).
2. Expliquer les conséquences physiopathologiques d'une AS.
3. Réunir les arguments cliniques et paracliniques en faveur d'une AS dans ses différentes formes cliniques.
4. Confirmer le diagnostic de l'arthrite septique.
5. Interpréter les résultats d'une ponction articulaire.
6. évaluer, par des éléments cliniques et paracliniques, la gravité locale et générale d'une AS.
7. Enumérer les séquelles d'une arthrite septique.
8. Enumérer les diagnostics différentiels des arthrites septiques.
9. Planifier la prise en charge thérapeutique d'une arthrite septique

I/ INTRODUCTION

L'arthrite septique (AS) est une infection articulaire qui évolue en quelques heures ou quelques jours dans les tissus synoviaux ou péri articulaires. Elle est généralement d'origine bactérienne avec une inoculation hémotogène.

Il s'agit d'une urgence diagnostique et thérapeutique grevée d'une morbidité importante et nécessitant une prise en charge multidisciplinaire.

L'AS peut survenir à tout âge avec une prédilection pour les âges extrêmes.

Le diagnostic est clinique, orienté par la biologie et l'imagerie, confirmé par les prélèvements bactériologiques du liquide articulaire. Le traitement repose sur l'antibiothérapie et le drainage.

II/ ETIOPATHOGENIE (Objectif 1)

Les micro-organismes infectieux atteignent les articulations soit par pénétration directe (Traumatisme, morsure, geste chirurgical, arthrographie, infiltration), soit par propagation d'une infection de voisinage (ostéomyélite, abcès des tissus mous, plaie infectée), soit par dissémination hémotogène d'un site à distance de l'articulation infectée, ce qui suppose une porte d'entrée et une bactériémie.

L'enfant de moins de trois ans est particulièrement exposé aux AS. Cependant, la vaccination systématique contre *Haemophilus influenzae* et *Streptococcus pneumoniae* diminue l'incidence des infections des articulations dans cette classe d'âge.

Chez l'adulte, *Staphylococcus aureus* tend à être la cause la plus fréquente (37 à 56%) d'arthrite septique. La résistance à la méthicilline est de plus en plus fréquente parmi les infections à *S. aureus*.

Chez les jeunes adultes et les adolescents, *Neisseria gonorrhoeae* (gonocoque) est le germe le plus fréquent. Ces patients ont souvent des infections génitales concomitantes à *Chlamydia trachomatis*.

Diverses espèces de *Streptococcus* sont également fréquemment en cause, en particulier en cas d'infections polyarticulaires.

En cas de traitement immunosuppresseur (inhibiteurs du TNF ou corticostéroïdes), l'arthrite septique peut être causée par des agents pathogènes moins courants (mycobactéries, champignons).

Les facteurs favorisant la survenue d'une AS peuvent être répartis en :

- Facteurs locaux (injection articulaire de corticoïdes - chirurgie articulaire, arthropathie préexistante (arthrose, arthrite inflammatoire) - matériel étranger intra-articulaire).
- Facteur généraux(dépression immunitaire - diabète - éthyliste - corticothérapie - polyarthrite rhumatoïde - traitement immunosuppresseur - toxicomanie - infection VIH - néoplasie –hypogammaglobulinémie– hémodialyse).

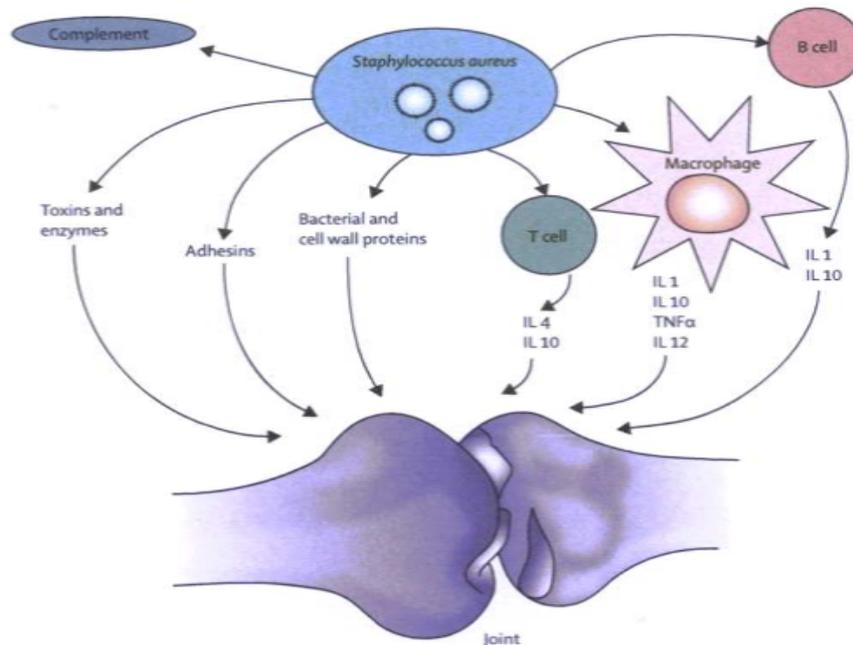
III/ PHYSIOPATHOLOGIE (Objectif 2)

Quel que soit le mécanisme d'inoculation de l'articulation, les micro-organismes infectieux se fixent dans la membrane synoviale richement vascularisée. Leur passage en intra articulaire est facilité par l'absence de membrane basale. Une fois à l'intérieur, les agents infectieux se multiplient dans le liquide synovial.

Certaines bactéries (*S. aureus*) produisent des facteurs de virulence (adhésines), qui leur permettent de pénétrer dans les tissus articulaires, d'y demeurer et de les infecter. D'autres produits bactériens (endotoxine des bactéries Gram négatives, fragments de paroi cellulaire, exotoxines des bactéries Gram positives, complexes immuns formés d'Ag bactériens et d'Ac spécifiques) augmentent la réaction inflammatoire.

Les polynucléaires migrent dans l'articulation et phagocytent les micro-organismes infectieux. La phagocytose des bactéries entraîne la destruction des polynucléaires, libérant des enzymes lysosomales dans l'articulation, ce qui cause des lésions de la synoviale, des ligaments et du cartilage. Les polynucléaires (principal système de défense contre l'infection), peuvent donc

être à l'origine de lésions articulaires. Le cartilage articulaire peut être détruit en quelques heures ou quelques jours.



Interaction entre les facteurs de virulence des bactéries et les défenses de l'hôte : détermine l'**initiation, la prolongation** de l'infection articulaire et des lésions ostéo-articulaires

IV/ DIAGNOSTIC POSITIF (Objectifs 3, 4 et 5)

Forme de description : Arthrite aigue hémotogène sur os natif à germe communautaire.

1/ Clinique :

L'atteinte est le plus souvent monoarticulaire.

- Douleurs : début aigu, brutal, intense (parfois plus modérée : anti inflammatoires, ou corticoïdes), insomniante (collection sous tension). Pour les localisations au niveau de la hanche ou de l'épaule, la douleur peut être projetée et retarder la prise en charge.
- Signes généraux : fièvre - frissons - altération de l'état général
- Impotence fonctionnelle ; limitation des mouvements actifs et passifs (mouvements très douloureux), attitude antalgique de l'articulation
- Signes inflammatoires locaux : tuméfaction, rougeur, chaleur locale,

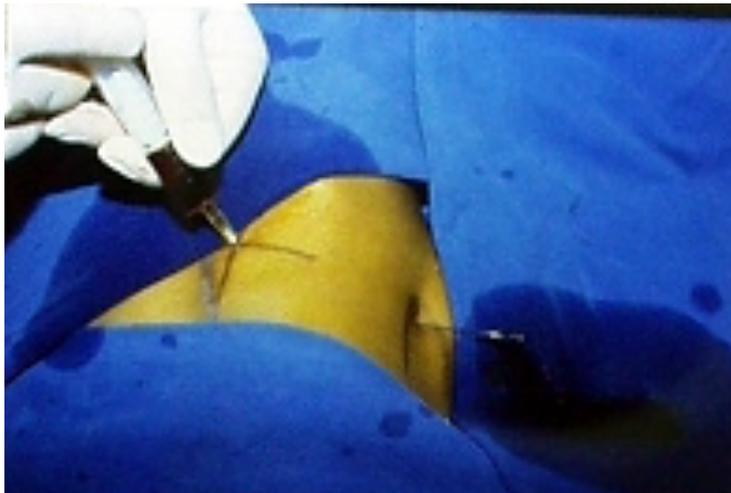
Parfois : adénopathies satellites

Epanchement : difficile de retrouver pour certaines localisations : surtout hanche et épaule.

Dans 10 à 20% des cas, l'atteinte est polyarticulaire ou oligoarticulaire (Gonococcies, endocardites, polyarthrite rhumatoïde, Insuffisance rénale).

2/ Examens paracliniques :

- Biologie : il existe un syndrome inflammatoire biologique (non spécifique), augmentation de la VS et de la CRP, Hyperleucocytose à PNN à l' NFS
- Hémocultures : souvent positives en cas de fièvre (50% des arthrites non gonococciques)
- Prélèvement de la porte d'entrée : ORL, Cutanée ou urinaire
- Ponction articulaire : examen clé, il permet de confirmer le diagnostic s'il isole le germe.



Conditions aseptiques rigoureuses avec étude de l'aspect du liquide (couleur et viscosité), analyse cytologique, biochimique, bactériologique (pyogènes, BK), recherche de cristaux.

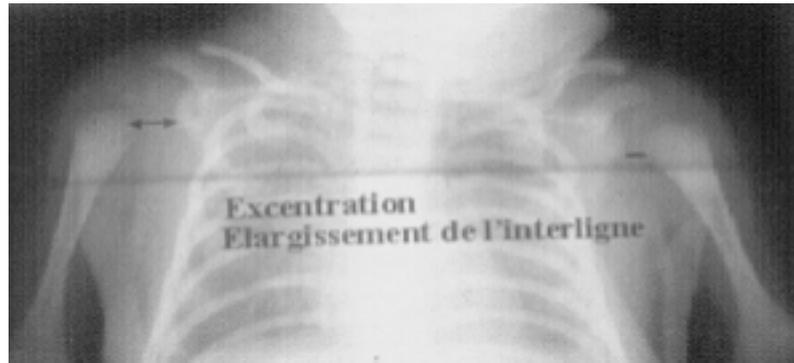
L'ensemencement doit se faire immédiatement dans des flacons d'hémocultures (intérêt pour les germes fragiles ; pour les infections à faible inoculum bactérien) et le prélèvement acheminé rapidement au laboratoire. La ponction est parfois réalisée sous échographie ou scanner (pour certaines articulations)

ETUDE DU LIQUIDE SYNOVIAL:

	Normal	Arthrose	AS	A Tbc	A Rhum	A Crist
Abondance	Faible	modérée	Très abondant	Abondant	Abondant	Abondant
Aspect	Citrin claire	Citrin claire	Trouble à purulent	Claire ou trouble	Claire	Claire à trouble
Viscosité	++	++	Coagule facilement	–	Coagule facilement	–
Protides	<25g/l	<25g/l	>35g/l	>35g/l	>35g/l	>35g/l
Nb de Cell	<300	<1000	10000 à 100000 PN altéré	>2000 PN non altéré	>2000 PN non altéré	10000 à 50000 PN non altéré
Germes	O	0	+	+ BK	0	0
Cristaux	0	0	0	0	0	+

La culture du liquide synovial permet dans 75% à 95% cas l'isolement des germes pyogènes banals et dans 10 à 50% cas, celui des germes plus fragiles / gonocoque, staphylocoque à coagulase négative, corynébactérie.

- Radiographies : systématique même s'il existe un décalage radio-clinique avec apparition tardive des signes RX ; au début : déminéralisation sous chondrale, puis : pincement global de l'interligne articulaire, ensuite : flou et érosions de l'os sous chondral, micro-géodes, plus tardivement, apparition de macro-géodes confluentes aboutissant à la destruction des épiphyses et à leur luxation. Rarement, la RX peut mettre en évidence une ankylose (formes négligées). Chez l'enfant l'épanchement peut être objectivé à la RX (hanche et épaule), avec un élargissement de l'interligne ou un bombement de la capsule articulaire.

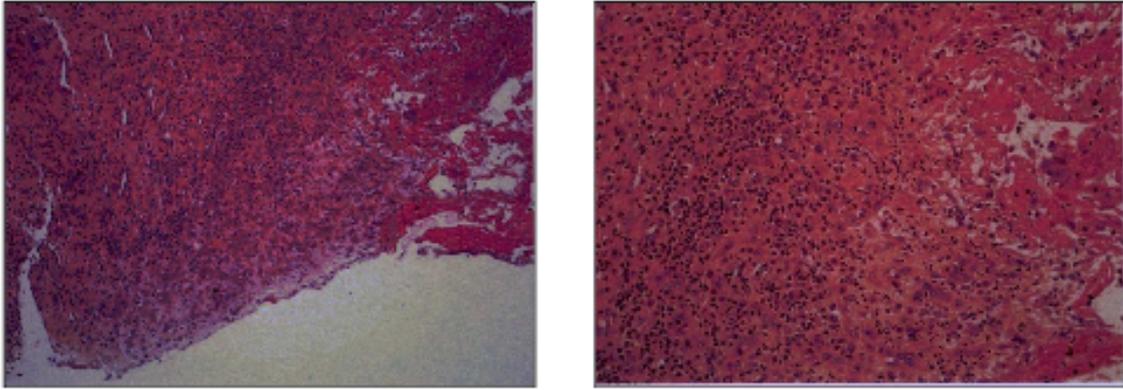


- Echographie : dépend de la qualité de l'opérateur, permet de détecter des épanchements peu abondants. Très utile pour certaines articulations comme la hanche. Permet de guider des ponctions articulaires (site profond ; faible quantité de liquide).
- Tomodensitométrie : intérêt principal : évaluer l'étendue et l'importance des lésions osseuses satellites des arthrites septiques. Visualisation d'un œdème local, d'érosions osseuses, foyers d'ostéite. Permet la ponction pour certains sites (hanche, sternoclaviculaire, sacro-iliaque, articulaire post)



- IRM : rarement indiquée, permet de confirmer l'existence d'un épanchement, de visualiser une synovite, des abcès, d'étudier les lésions de l'os sous chondral. Ne peut pas différencier arthrites septiques des autres arthrites inflammatoires. Permet l'élimination de diagnostics différentiels (tumeurs).
- Etude Histologique : systématique en cas de traitement chirurgical, elle met en évidence une inflammation avec afflux de polynucléaires neutrophiles et érosion de la synoviale (sans pouvoir affirmer le caractère septique de la synovite)

Seule la présence de granulomes induits par certains pathogènes/ mycobactéries ou champignons, peut apporter une spécificité diagnostique. Intérêt si le liquide synovial n'est pas analysable.



Etude histologique d'une AS aigue : infiltrat de PNN avec érosion de la synoviale.

V/ FORMES CLINIQUES (Objectif 3 et 6)

1/ Formes graves :

Fièvre importante et prolongée, signes locaux plus accentués, atteintes multifocales, évolution rapide vers l'ostéoarthrite (RX), risque d'évolution vers la staphylococcie pleuropulmonaire et les états de choc septiques.

Le syndrome inflammatoire biologique est très important (CRP, VS et hyperleucocytose)

2/ Formes associées à une thrombophlébite :

Plus fréquentes chez l'enfant. Concerne les veines contiguës du site infectieux. Peu disséminer la maladie (voie pulmonaire).

Y penser si : fièvre persistante, œdème du membre, Homans. Impose l'association d'un traitement anticoagulant.



3/ Formes du nourrisson

Facteurs favorisant : prématurité et séjour en milieu hospitalier. La hanche est l'articulation la plus touchée mais l'atteinte est souvent multifocale, avec un tableau clinique qui peut être trompeur (une simple asymétrie de mobilité articulaire ou d'un pli, un œdème ou un empatement articulaire)



4/ Formes par inoculation directe

L'interrogatoire fait le diagnostic, il faut rechercher une cicatrice plus ou moins ancienne. La RX peut montrer une pneumarthrose. Toute plaie en regard d'une articulation doit bénéficier d'une exploration chirurgicale au bloc.



Pneumarthrose

5/ Formes sur matériel d'ostéosynthèse ou sur prothèse.

Soit par inoculation péri-opératoire ; précoce (< 1 mois) ou retardée (1 à 6 mois), soit par inoculation hématogène (> 6 mois) suite à une bactériémie.

Au-delà de 3 semaines d'infection sur matériel, il se forme un biofilm autour du métal, protégeant le germe, et imposant l'ablation ou le changement du matériel ou de la prothèse, en un ou deux temps. La documentation bactériologique dans ces cas est primordiale.



6/ Formes selon le germe

- Arthrite gonococcique : peut s'intégrer dans un syndrome caractéristique dermatite-polyarthrite-ténosynovite.

Classiquement : fièvre (pendant 5 à 7 jours), lésions cutanées multiples arthralgies migratrices, et ténosynovites, le tout évoluant vers une arthrite inflammatoire persistante unique ou multiple.



- Arthrites bactériennes non gonococciques : la douleur articulaire est progressive, modérée à sévèrement aggravée par le mouvement ou la palpation. La plupart des articulations infectées sont gonflées, rouges et chaudes. La fièvre est absente ou modérée dans une proportion allant jusqu'à 50% des patients ; Les microorganismes virulents (p. ex., *S. aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*) sont généralement responsables d'une arthrite d'évolution très rapide, tandis que les microorganismes moins virulents (p. ex., staphylocoques coagulase négatifs, *Propionibacterium* spp.) provoquent une arthrite moins explosive.

Dans 80% des cas l'arthrite est monoarticulaire et touche habituellement une articulation périphérique : genou, hanche, épaule, poignet, cheville ou coude. Chez l'enfant, l'arthrite est monoarticulaire dans $\geq 90\%$ des cas, touchant généralement : le genou (39%), la hanche (26%) ou la cheville (13%).

L'atteinte polyarticulaire est légèrement plus fréquente chez le patient immunodéprimé ou ayant une arthropathie chronique sous-jacente (p. ex., polyarthrite rhumatoïde, ostéoarthropathie), ou chez le patient présentant une infection à streptocoques.

VI/ DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL (Objectif 8)

1/ Arthrites infectieuses non purulentes

Dues à des agents infectieux dont la culture est difficile (mycoplasma, Borrelia). Le diagnostic peut être fait par l'étude des sérologies ou la PCR.

L'arthrite virale provoque parfois des symptômes similaires à ceux de l'arthrite aiguë bactérienne non gonococcique mais elle est plus volontiers polyarticulaire que l'arthrite bactérienne.

2/ Arthrites réactionnelles

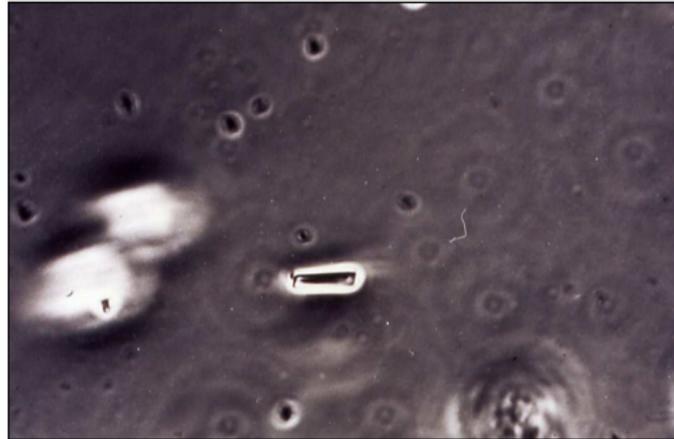
Notion d'infection bactérienne (Shigella, Salmonella, chlamydia) concomitante.

Rhume de hanche = synovite aiguë transitoire : enfant en âge pré scolaire, présentant quelques jours après un épisode infectieux de la sphère ORL, une douleur et une impotence fonctionnelle de la hanche, sans signes généraux importants ni de syndrome inflammatoire biologique prononcé. Dans les cas douteux, la ponction fait le diagnostic en montrant un liquide synovial inflammatoire avec absence de germes. Le traitement est médical.

3. Arthrites inflammatoires

- Arthrites microcristallines ++: La goutte (dépôts d'urates de sodium), la chondrocalcinose et les dépôts d'hydroxyapatite sont les plus fréquentes. Elles atteignent essentiellement les personnes âgées, avec plusieurs pathologies associées. Certaines formes atypiques et inaugurales peuvent simuler des AS. La mise en évidence de cristaux dans le liquide articulaire redresse le diagnostic.

Cristaux de pyrophosphate de calcium, courts à bouts carrés ou rectangulaires évocateurs de chondrocalcinose articulaire



- Arthrites au cours des maladies systémiques : ces maladies peuvent par définition toucher toutes les structures y compris les articulations. Leur traitement fait souvent appel aux corticoïdes et aux immunosuppresseurs, ce qui pourrait favoriser la survenue d'une AS. Si la pathologie est déjà connue, le diagnostic est rendu plus facile.

4. Bursites

Qu'elles soient inflammatoires ou infectieuses, ce sont des atteintes strictement extra-articulaires, la mobilisation douce est possible et indolore et c'est ce qui fait les différencier des AS. Pour certaines localisations profondes, des examens complémentaires sont nécessaires (Echographie voire IRM)

VII/ EVOLUTION ET SEQUELLES (Objectif 7)

Les **arthrites aiguës bactériennes non gonococciques** peuvent détruire le cartilage articulaire, endommager définitivement l'articulation en quelques heures ou quelques jours.

L'arthrite gonococcique n'abîme habituellement pas les articulations de façon définitive.

Les facteurs de risque d'arthrite septique sont également des facteurs de gravité de l'infection. En cas de polyarthrite rhumatoïde, le pronostic fonctionnel des arthrites septiques est particulièrement mauvais et la mortalité est plus élevée.

Toute atteinte d'un cartilage peut résulter en une raideur articulaire, dans ces cas, les douleurs résiduelles sont importantes dans les articulations portantes. L'ankylose représente le stade ultime de la raideur et fige l'articulation dans une seule position, la douleur disparaît alors, au détriment de la fonction. Lors de la prise en charge des AS, l'immobilisation est toujours réalisée dans la meilleure position de fonction possible, pour chaque articulation.

Une luxation septique invétérée pourrait constituer une séquelle très handicapante (selon l'articulation concernée).

Chez l'enfant, la proximité du cartilage de croissance peut donner des épiphysiodèses, qui elles-mêmes pourraient aboutir à des inégalités de longueurs des membres ou à des déviations axiales des membres.

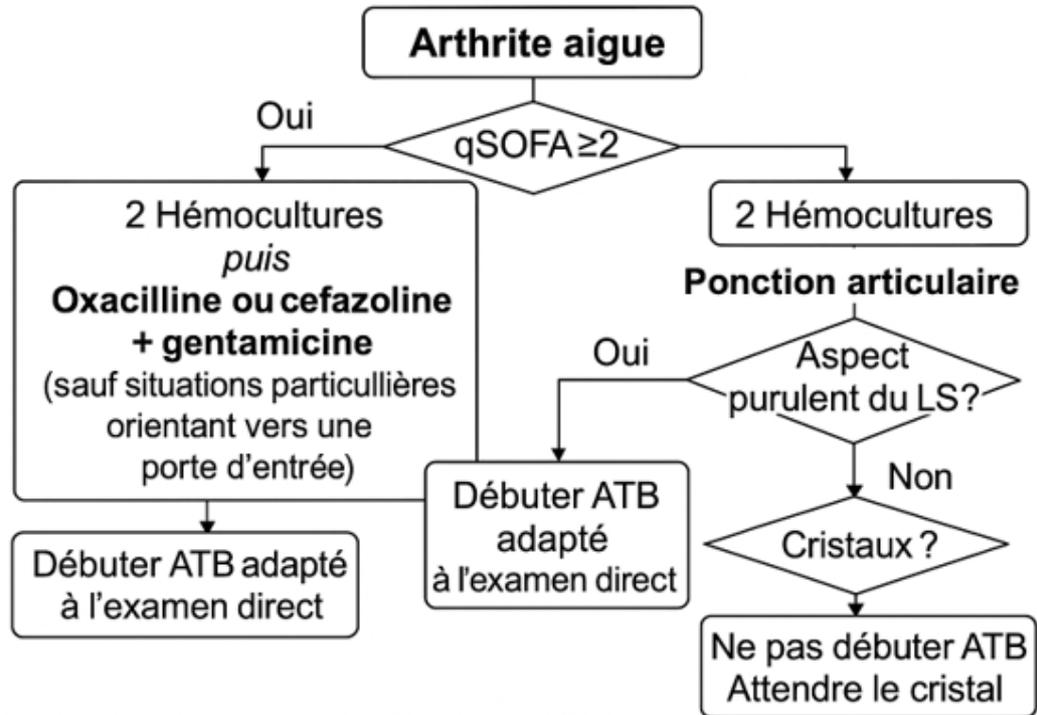
VIII/ TRAITEMENT (Objectif 9)

Repose sur deux volets importants et indissociables : l'antibiothérapie et l'évacuation du pus des articulations infectées = le drainage.

1/ Antibiothérapie :

- Traitement urgent chez un patient hospitalisé
- Dépendra de plusieurs facteurs tels que : l'âge, la forme clinique, la présence ou non de matériel, le délai de l'infection/mise en place du matériel, la porte d'entrée (infection hématogène, postopératoire, par contiguïté ou par inoculation directe)
- Elle ne devrait être démarrée qu'après au moins deux hémocultures et une ponction articulaire.
- On peut utiliser Le score qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment) comme un outil rapide utilisé pour identifier les patients à risque de complications graves en cas d'infection. Il repose sur trois critères simples : une fréquence respiratoire $\geq 22/\text{min}$, une altération de l'état de conscience (GCS < 15) et une pression artérielle systolique $\leq 100 \text{ mm Hg}$.

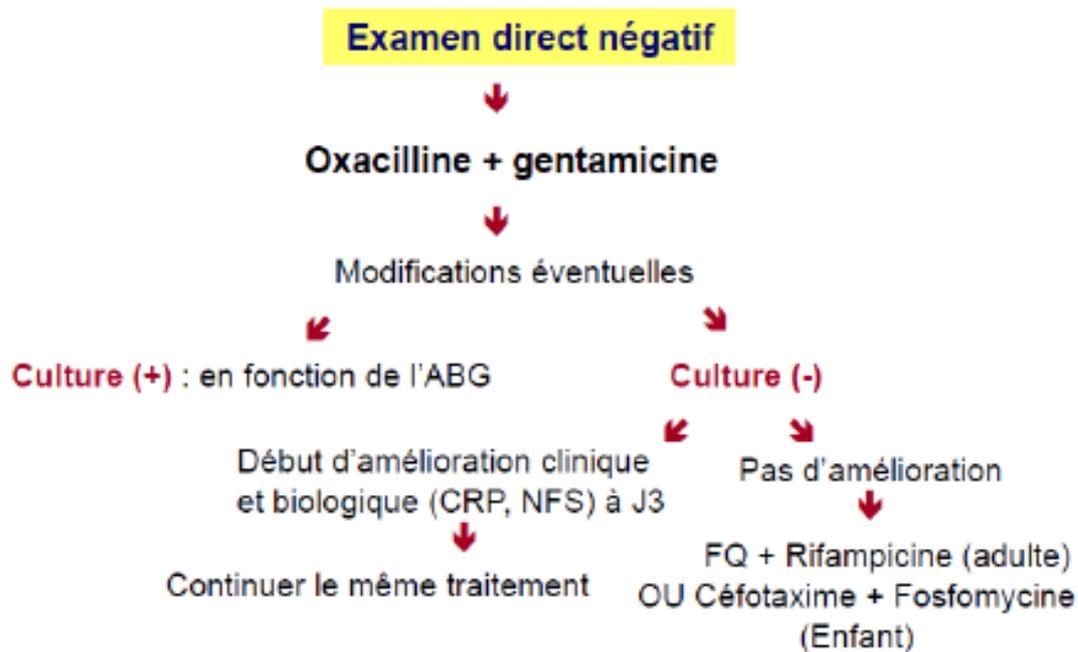
Un score de 2 ou plus suggère un risque accru de sepsis sévère et nécessite une prise en charge urgente.

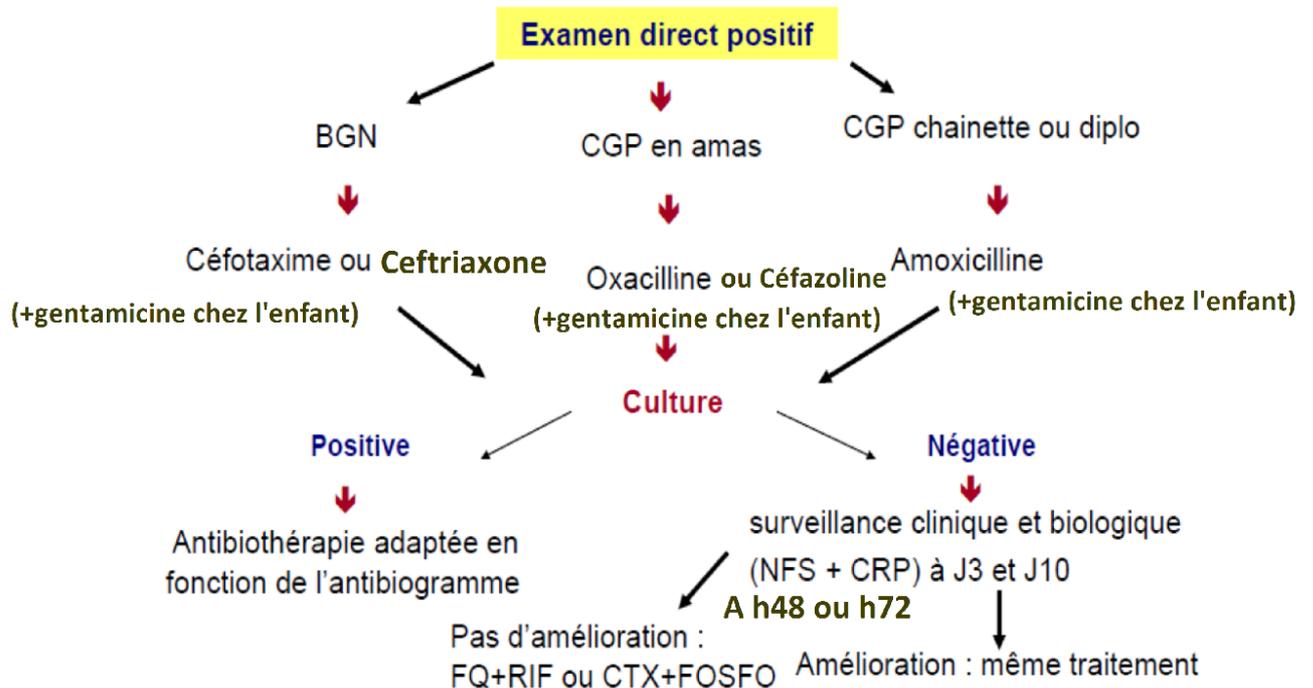


- Choix de l'antibiotique : en première intention la porte d'entrée peut orienter le choix
- Choix de l'antibiotique : en première intention la porte d'entrée peut orienter le choix, souvent IV initialement, adapté après identification du germe et antibiogramme, durée prolongée.

Porte d'entrée	Antibiothérapie de première intention
cutanée	Oxacilline ou Céfazoline (+gentamicine chez l'enfant)
urinaire	céfotaxime ou ceftriaxone (+gentamicine chez l'enfant)
Absence de porte d'entrée	Oxacilline ou Céfazoline (+gentamicine chez l'enfant) - Fluoroquinolone + rifampicine

- **Conduite du traitement** : démarrage par voie IV, en fonction de l'examen direct





ABG = antibiogramme, **FQ** = fluoroquinolones **BGN**= bacilles Gram négatifs, **CGP** = cocci Gram positif, **CTX** = ceftriaxone

- au moins une semaine par voie intraveineuse puis passage à la voie orale : si bonne réponse clinique (disparition ou nette diminution de la fièvre et des signes inflammatoires locaux en 48-72 h) et biologique (CRP+++ : Normalisation en 1 semaine)
- Arrêt du traitement : **Classiquement** la durée totale recommandée : de 45 à 90 jours
Tendance actuelle à la diminution : Durée totale : 6 semaines.
- Cas particuliers : Allergie à la pénicilline : --> Vancomycine, Arthrites à gonocoques -> Ceftriaxone 1 à 2 g/j IV ou IM
- Doses des différents antibiotiques :

ANTIBIOTIQUES	DOSES JOURNALIERES	OBSERVATIONS
Pénicillines M		
• Oxacilline	150 mg/kg	
Amoxicilline-acide clavulanique	80 à 100 mg/Kg	
C1G : Céfazoline	100 mg/kg	
C3G : - Céfotaxime		
• Ceftriaxone	100 mg/kg	
• Ceftazidime	35 mg/kg 100 mg/kg	
Imipénème	3 g	

ANTIBIOTIQUES	DOSES JOURNALIERES	OBSERVATIONS
Pristinamycine	50 mg/kg	Mauvaise tolérance digestive à forte dose (> 50 mg/kg/j). Activité bactéricide diminuée si résistance à l'érythromycine.
Clindamycine	2,4 g	
Fluoroquinolones		Jamais en monothérapie pour les infections à staphylocoques
• Ofloxacine	600 mg	
• Ciprofloxacine	1500 mg	
Rifampicine	20 mg/kg	
Acide fusidique	1500 mg	Toujours prescrits en association
Fosfomycine	150-200 mg/kg	
Vancomycine	30 mg/kg en dose de charge puis 30 mg par kg/jr en fonction des concentrations résiduelles	Perfusion continue et fortes doses (jusqu'à 100 mg/kg/j) pour améliorer la diffusion osseuse. Nécessité d'obtention de concentrations sériques permanentes de 35-40 µg/ml
Teicoplanine	12 mg/kg/12h pour les 5 premières doses puis 12 mg/kg/jr	Dose de charge de 12mg/kg/j pendant 3 jours

2/ Drainage = évacuation du pus

Peut se faire de différentes façons, selon l'âge du patient et le stade de l'arthrite; soit par ponction lavage (unique ou itérative), soit par arthroscopie soit, le plus souvent, par arthrotomie. Ces deux dernières techniques permettent de réaliser un lavage abondant, une exploration du cartilage et de la synoviale qui sera biopsiée. Le drainage permet de soulager le patient en diminuant la pression intra-articulaire et d'évacuer le liquide articulaire participant à la destruction articulaire. La fermeture se fait sur un drain aspiratif.



3/ Mesures adjuvantes

- Immobilisation : à visée antalgique, doit être de courte durée afin d'éviter les raideurs articulaires. Elle est réalisée par des attelles ou des orthèses. Dans les arthrites dépassées, l'immobilisation peut se faire dans un but d'arthrodèse. Dans ces cas elle est soit chirurgicale (fixateur externe) soit orthopédique (plâtre circulaire) en position de fonction.
- Traitement de la porte d'entrée: afin d'éviter les récurrences et/ou les localisations viscérales.
- Traitement de la douleur (diminue significativement après le drainage)
- Prévention des thrombophlébites si immobilisation du membre inférieur.
- Repos immédiat de l'articulation, mises-en décharge.
- Rééducation avec mobilisation passive rapidement dès que la douleur le permet, pour lutter contre l'enraidissement et favoriser l'entretien musculaire
- Prises en charge du volet social.

IX/ CONCLUSION

Les AS sont des infections qui menacent le pronostic fonctionnel de l'articulation et peuvent même menacer le pronostic vital.

Pour ces raisons, toute arthrite doit être considérée comme septique jusqu'à preuve du contraire.

Il s'agit d'une urgence diagnostique (clinique + Echo + ponction) et thérapeutique.

Les prélèvements microbiologiques (ponction articulaire et hémocultures) doivent être réalisés avant toute antibiothérapie afin d'avoir une documentation bactériologique et d'optimiser les chances de guérison.

Le drainage chirurgical permet l'évacuation du pus, le lavage et l'exploration de l'articulation et la biopsie synoviale (systématique).

L'antibiothérapie est d'abord probabiliste puis adaptée à l'antibiogramme.

En cas de bactériémie il faut s'acharner à rechercher la porte d'entrée et les éventuelles localisations II^{aires} pouvant engager le pronostic vital.