

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. Apprécier 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 hématogène.

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 prélevements 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 hématogène 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*.

Arthrites septiques multifocales

- Gonocoque
- Streptocoque
- PR
- Ici Rénale
- Endocardite

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 - éthylosme - corticothérapie - polyarthrite rhumatoïde - traitement immunosuppresseur - toxicomanie - infection VIH - néoplasie - hypogammaglobulinémie - hémodialyse).

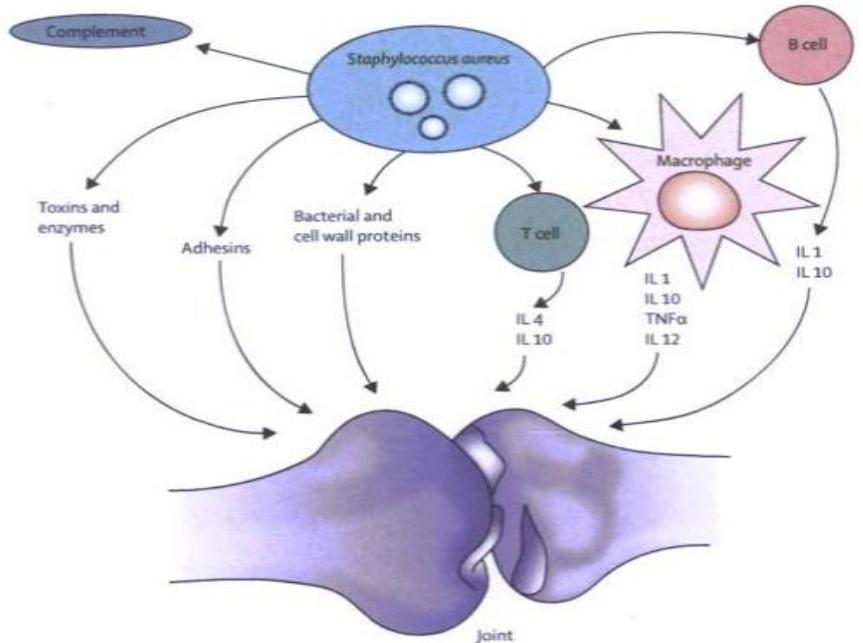
III/ PHYSIOPATHOLOGIE (Objectif 2)

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 hémato-gène 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 asepsie 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

Arthrites septiques avec **culture scanner** (pour certaines articulations) négative

- 20% des arthrites septiques
- Antibiothérapie préalable
- Faible inoculum
- Bactéries fragiles
- Germes spécifiques (tuberculose)

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 inflammation à 50000 PN non altéré
Germes	0	0	+	+ BK	0	0
Cristaux	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.

Signe indirect précoce au niveau de la hanche: bombement de la ligne graisseuse



• 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.

extra

Délai après pénétration bactérienne	Lésions articulaires
Quelques heures	Afflux de cellules inflammatoires - Libération de cytokines et protéases - Début de dégradation des PGlycannes et du collagène
2-3 jours	-Perte de substance cartilagineuse - Exposition de l'os sous-chondrale
≥ 8 jours	Lésions ostéo-cartilagineuses irréversibles - Abcès, formation de foyers inaccessibles aux ATB - Développement d'un tissu de granulation

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. Peut 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 : prématureté 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 empâtement 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.

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 sévère **nettement 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 acnes*) provoquent une **arthrite moins explosive**.

Dans 80% des cas l'arthrite est monarticulaire et touche habituellement une articulation périphérique : **genou, hanche, épaule, poignet, cheville ou coude**. **Chez l'enfant, l'arthrite est monoarticulaire dans ≥ 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.

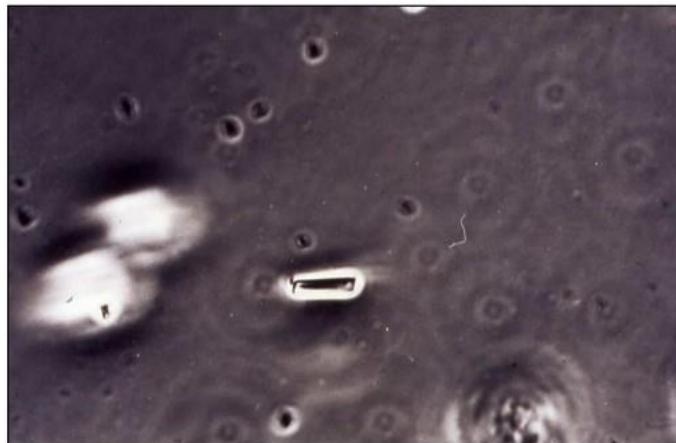
Rhume de hanche = synovite aigue transitoire : **enfant en âge pré scolaire**, présentant quelques jours **après un épisode infectieux de la sphère ORL**, une **douleur** et une **impotence fonctionnelle** de la hanche, **sans signes généraux important ni de syndrome inflammatoire biologique** prononcé. 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 inaugurelles 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 **éphysiodèses**, 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 :

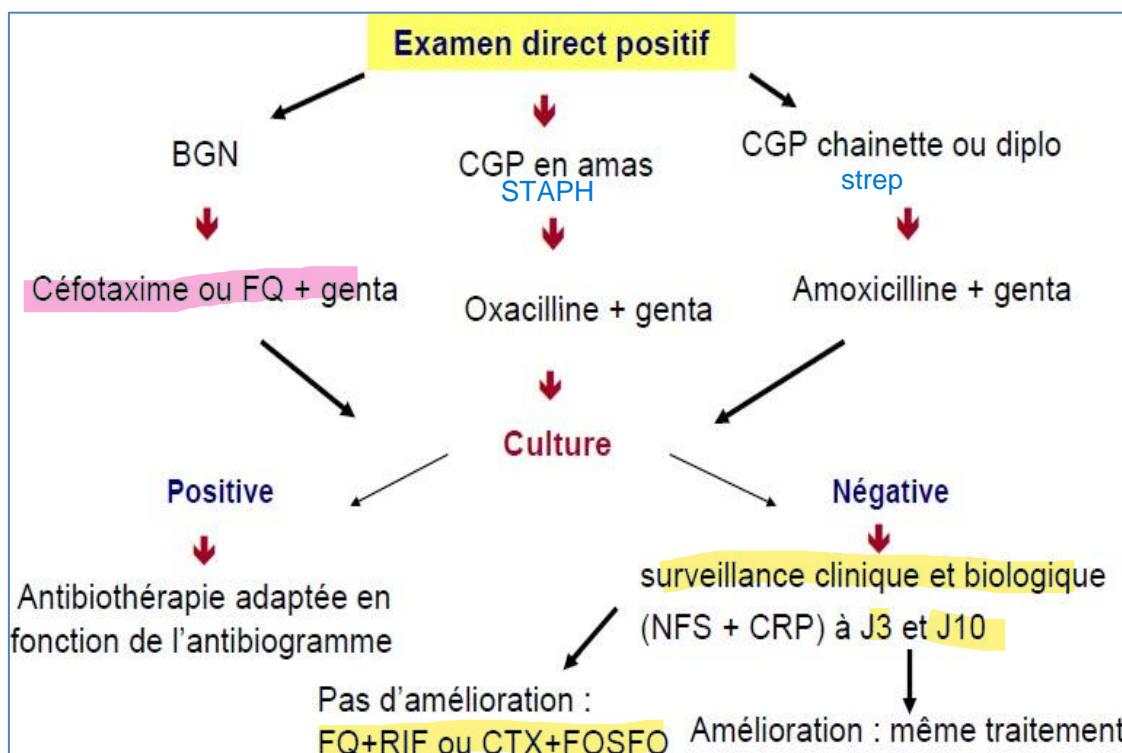
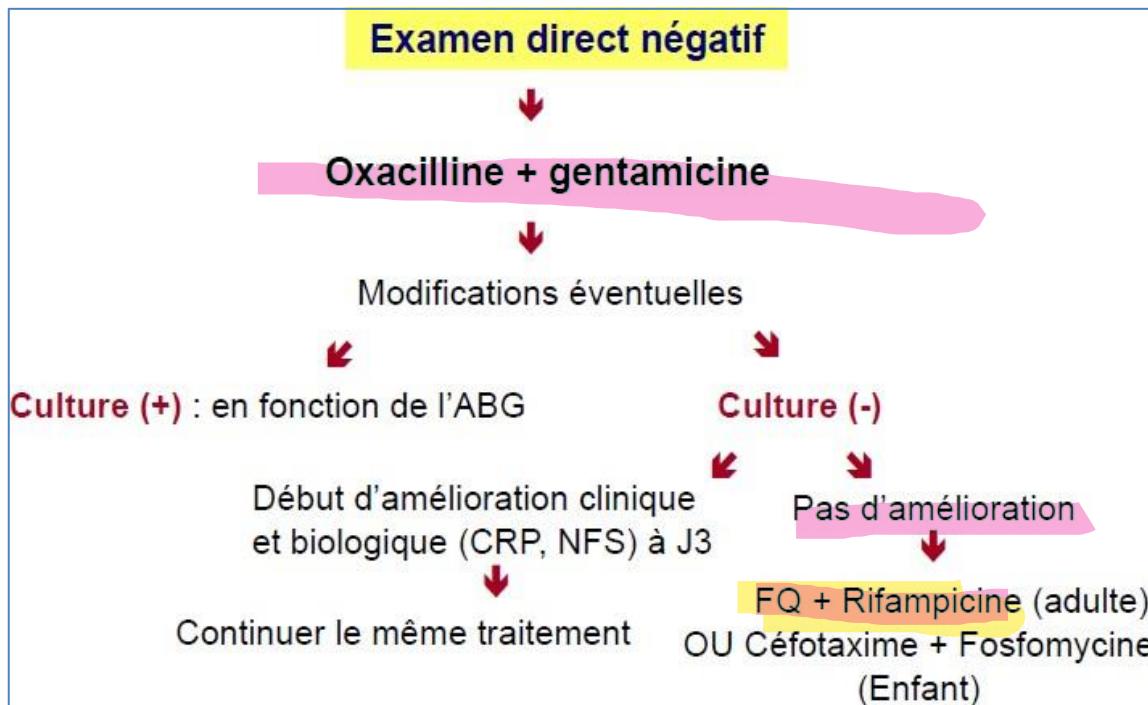
- Traitement **urgent** chez un patient **hospitalisé**
- Dépendra de plusieurs facteurs tels que : l'âge, la forme clinique, la présence ou non de matériel, le **délai de l'infection/mise en place du matériel**, la **porte d'entrée** (infection hématogène, postopératoire, par contiguïté ou parinoculation directe).
- Elle ne devrait être démarrée qu'**après au moins deux hémocultures et une ponction articulaire**.
- **Association à large spectre, bactéricide, synergique** avec une bonne **diffusion articulaire**, souvent **IV initialement**, adaptée après identification du germe et **antibiogramme**, durée **prolongée**.
- Choix de l'antibiotique : en première intention la porte d'entrée peut orienter le choix

Porte d'entrée	Antibiothérapie de première intention
cutanée	oxacilline + gentamicine
urinaire	céfotaxime ou ceftriaxone + gentamicine
Absence de porte d'entrée	c ¹ g Céfazoline ou céfapirine + gentamicine - Fluoroquinolone + rifampicine

- Conduite du traitement :

démarrage par voie IV,

en fonction de l'examen directe (Recommandations Tunisiennes 2006)



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

CTX = ceftriaxone

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 :

dépend de plusieurs facteurs et des habitudes des écoles (Hôpital d'enfants : **4 semaine** de traitement oral si bonne évolution, pas d'attente de la normalisation de la VS, Hôpital Necker : **3 à 6 mois** de traitement oral jusqu'à normalisation de la VS). En général **la durée totale est prolongée : de 45 à 90 jours (tendance à la diminution)**.

- Cas particuliers :**

Allergie à la **pénicilline** : → **Clinadamyline**,

Arthrites à **gonocoques** → **Ceftriaxone 1 à 2 g/j IV ou IM**

- Doses des différents antibiotiques :**

ANTIBIOTIQUES	DOSES JOURNALIERES	OBSERVATIONS
Pénicillines M - Oxacilline - Flucloxacilline	150 - 200 mg/kg 50-100 mg/kg	Traitement d'entretien Meilleure biodisponibilité orale.
C1G : Céfazirine	100 - 150 mg/kg	
C3G : - Céfotaxime - Ceftriaxone - Ceftazidime	100 - 200 mg/kg 50 - 100 mg/kg 100 mg/kg	
Imipénème	3 g	

C1G : Céphalosporines de 1^{ère} génération, C3G : Céphalosporines de 3^{ème} génération

ANTIBIOTIQUES	DOSES JOURNALIERES	OBSERVATIONS
Pristinamycine	50-100 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 - Ofloxacine - Ciprofloxacine	600 mg 1500 mg	Association obligatoire au début du traitement, particulièrement en cas de résistance à l'acide nalidixique.
Rifampicine	20 mg/kg	
Acide fusidique	1500 mg	
Fosfomycine	150-200 mg/kg	
Vancomycine	30-100 mg/kg	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	6 - 12 mg/kg	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 **biopsier**.

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 récidives 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'enraissement et favoriser l'entretien musculaire**
- Prises en charge du volet **social**.

IX/ CONCLUSION

Les AS sont des infections qui menacent le pronostique 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 recherche la porte d'entrée et les éventuelles localisations II^{aires} pouvant engager le pronostic vital.