

48

Sepsis urinaire grave

Focus MÉDECINE INTENSIVE-RÉANIMATION

Introduction

- I. Comment faire le diagnostic d'infection urinaire grave ?
- II. Quels examens complémentaires demander en urgence ?
- III. Quels sont les principes de la prise en charge ?

Situations de départ

-  **44** Hyperthermie/fièvre.
-  **96** Brûlure mictionnelle.
-  **97** Rétention aiguë d'urines.
-  **189** Analyse d'un examen cyto bactériologique des urines (ECBU).

Item, hiérarchisation des connaissances

Item 161 – Infections urinaires de l'enfant et de l'adulte

Rang	Rubrique	Intitulé	Descriptif
A	Définition	Savoir définir les différents types d'infections des voies urinaires simples ou à risque de complication et leur fréquence respective*	Distinguer cystite, pyélonéphrite, infections urinaires simples (femme jeune sans facteur de risque), graves et infections urinaires à risque de complications, infections urinaires masculines, cystites récidivantes et recherche de facteurs de risque de complication

Rang	Rubrique	Intitulé	Descriptif
A	Étiologie	Connaître les principaux agents pathogènes à l'origine des infections urinaires et les principaux mécanismes de résistance aux antibiotiques	Connaître les résistances aux antibiotiques de <i>E. coli</i> communautaire, connaître les facteurs de risque de résistance aux fluoroquinolones et aux bêtalactamines
A	Examens complémentaires	Indications des examens complémentaires de première intention en fonction du type d'infection urinaire	BU, ECBU, échographie
B	Examens complémentaires	Indications des examens complémentaires de deuxième intention en fonction du type d'infection urinaire	Scanner, IRM, cystographie, cystoscopie, scintigraphie
A	Examens complémentaires	Connaître les principes de réalisation de la bandelette urinaire et son interprétation*	
A	Examens complémentaires	Connaître les principes de réalisation et l'interprétation de l'ECBU	Interprétation des résultats, dont les seuils significatifs des bactériuries, les indications et quand ne pas faire d'ECBU systématique Connaître les causes de leucocyturie aseptique
A	Définition	Connaître la définition d'une colonisation urinaire*	Connaître les mécanismes des colonisations urinaires, dont colonisation de sonde urinaire
A	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques des cystites aiguës (simple, à risque de complication)*	Connaître le potentiel évolutif des cystites aiguës simples ; savoir éliminer les diagnostics différentiels
A	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques des pyélonéphrites aiguës (clinique, biologique, radiologique) avec ou sans signe de gravité (algorithme)	Connaître la différence entre une pyélonéphrite simple et à risque de complication, savoir reconnaître les risques de complications d'une pyélonéphrite, connaître les examens complémentaires à réaliser au cours d'une pyélonéphrite, en urgence, en différé, savoir poser l'indication d'un recours ; savoir éliminer les diagnostics différentiels

Rang	Rubrique	Intitulé	Descriptif
A	Prise en charge	Connaître le traitement des cystites aiguës simple dont suivi et prévention des récurrences*	
A	Prise en charge	Connaître le traitement des pyélonéphrites aiguës simples	
B	Prise en charge	Connaître le principe de la prise en charge des pyélonéphrites aiguës compliquées	
A	Diagnostic positif	Connaître les critères diagnostiques des infections urinaires masculines (clinique, biologiques, radiologique)*	Savoir poser les indications des examens complémentaires des infections urinaires masculines, connaître les complications des infections urinaires masculines, savoir éliminer les diagnostics différentiels
A	Prise en charge	Connaître le traitement des infections urinaires masculines et connaître les modalités de leur prévention*	Connaître les conditions de prise en charge urologique des infections urinaires masculines
A	Prise en charge	Connaître le traitement des infections urinaires au cours de la grossesse et son suivi*	Connaître les modalités de suivi des infections urinaires au cours de la grossesse, savoir éliminer les diagnostics différentiels
A	Prise en charge	Connaître les spécificités de l'infection urinaire de la personne âgée*	Indications de l'ECBU, observance
A	Diagnostic positif	Savoir évoquer une infection urinaire de l'enfant : enquête clinique*	Situations et symptômes devant faire évoquer le diagnostic, critères diagnostiques d'une infection urinaire de l'enfant (haute, basse), savoir éliminer les diagnostics différentiels
A	Examens complémentaires	Savoir prescrire le ou les examens complémentaires chez l'enfant*	Particularités du recueil des urines, indications de la bandelette urinaire, de l'ECBU, de l'échographie rénale, critères diagnostiques d'une infection urinaire de l'enfant (haute, basse)
A	Prise en charge	Prise en charge thérapeutique d'une infection urinaire de l'enfant*	
B	Examens complémentaires	Connaître les examens complémentaires à réaliser dans les infections urinaires récurrentes*	Connaître les étiologies, les facteurs favorisants et les examens complémentaires, (cystographie, cystoscopie, scanner) à réaliser

Rang	Rubrique	Intitulé	Descriptif
B	Prise en charge	Connaître les principes du traitement des cystites récidivantes (curatif médical, préventif)*	Dont cystites post-coïtales, mesures hygiéno-diététiques, indication et surveillance des traitements prolongés
B	Prévalence, épidémiologie	Infections urinaires de l'enfant : épidémiologie*	

Introduction

A Les infections urinaires (IU) parenchymateuses (pyélonéphrites aiguës et prostatites aiguës) sont la troisième cause d'état septique grave (sepsis, choc septique) après les infections respiratoires et les infections intra-abdominales.

Ce chapitre décrit uniquement les formes graves d'infections urinaires susceptibles d'être prises en charge en réanimation.

Il existe deux présentations cliniques distinctes de sepsis urinaire :

- le patient peut présenter un tableau clinique d'infection urinaire et le diagnostic de sepsis est fait par la recherche des signes de gravité ;
- mais le patient peut également présenter un sepsis sans signes fonctionnels urinaires au premier plan. La recherche d'une porte d'entrée urinaire est donc systématique et obligatoire dans le cadre d'un état septique grave (BU/ECBU et imagerie rénale et des voies excrétrices au moindre doute). Un obstacle est fréquemment retrouvé dans les formes graves d'infection urinaire.

Les IU communautaires sont essentiellement dues aux entérobactéries et dans 60 à 80 % des cas à *Escherichia coli*. Les cas nosocomiaux sont majoritairement dus aux cocci à Gram positif (entérocoques), *Pseudomonas sp.*, *Enterobacter sp.*, *Serratia sp.*, *Citrobacter sp.* et *Candida*. Les IU graves féminines sont rencontrées à tout âge et sont souvent des pyélonéphrites aiguës obstructives. Les IU graves masculines sont souvent rencontrées chez l'homme d'âge mûr. Il s'agit en général de prostatites aiguës chez des patients présentant une hyperplasie bénigne de prostate. Les causes d'admission en réanimation sont une défaillance hémodynamique (sepsis ou choc septique), une insuffisance rénale aiguë (souvent obstructive) et/ou une nécessité de dérivation urinaire.

Tout sepsis urinaire grave est une urgence thérapeutique. Le traitement médical repose sur une bi-antibiothérapie probabiliste urgente (dans l'heure suivant le diagnostic). La dérivation d'urines purulentes en amont d'un obstacle (traitement chirurgical urologique ou par radiologie interventionnelle) est une urgence absolue en cas d'obstruction des voies excrétrices justifiant le recours rapide à une imagerie dédiée.

Tout sepsis justifie la recherche urgente d'une porte d'entrée urinaire.

Une imagerie rénale et des voies excrétrices (échographie ou uro-scanner) doit être effectuée en première intention en cas de suspicion de sepsis urinaire.

L'antibiothérapie intraveineuse probabiliste est introduite le plus rapidement possible : dans l'heure suivant le diagnostic.

Un obstacle est fréquent dans les formes graves d'infection urinaire, justifiant une imagerie systématique chez ces malades.

En cas d'obstacle sur les voies excrétrices en aval d'urines infectées, la dérivation chirurgicale (urologie) ou par radiologie interventionnelle est une urgence absolue qui ne doit pas être différée.

I. Comment faire le diagnostic d'infection urinaire grave ?

En soins critiques, deux tableaux sont possibles :

- le patient présente un sepsis ou un choc septique. La recherche d'une porte d'entrée urinaire est systématique par la réalisation d'un ECBU lors du sondage vésical. Des signes fonctionnels (brûlures, pollakiurie, douleurs lombaires — pyélonéphrite aiguë — ou sus-pubiennes — prostatite), physiques (douleur à l'ébranlement d'une fosse lombaire, douleur prostatique au toucher rectal, rétention aiguë d'urines) urinaires renforceront la présomption diagnostique ;
- le patient consulte d'emblée pour des signes fonctionnels urinaires associés à une fièvre. Le diagnostic de sepsis ou de choc septique est fait lors de l'examen clinique par la recherche des signes de gravité.

La présence d'une leucocyturie et d'une nitriturie sur la bandelette urinaire chez un patient non sondé évoque une infection urinaire sans discrimination d'atteinte parenchymateuse. La nitriturie peut cependant manquer en cas de germes non producteurs de nitrate réductase (cocci à Gram positif, comme les entérocoques, streptocoques ou staphylocoques, certains bacilles à Gram négatif aérobies comme *Pseudomonas* et *Acinetobacter*).

Le piège : troubles digestifs (douleurs abdominales, diarrhées, vomissements).

En dehors du sepsis/choc septique, la gravité peut être liée :

- à une complication locale : obstacle sur les voies urinaires (risque d'évolution rapide vers le sepsis et le choc septique, risque d'insuffisance rénale obstructive), pyonéphrose, abcès rénal ou prostatique ;
- à la fragilité du terrain sur lequel survient l'infection urinaire : femme enceinte (dosage des β -hCG systématique chez une femme en âge de procréer), patient immunodéprimé, geste urinaire invasif récent.

II. Quels examens complémentaires demander en urgence ?

L'infection urinaire parenchymateuse grave est une urgence diagnostique ([tableau 48.1](#)).

Tableau 48.1. **A** **B** Examens complémentaires en urgence.

ECBU	<ul style="list-style-type: none">– Urgent, en première intention, avec demande exprès d'examen direct– Seuil de leucocyturie en général $\geq 10^4$/mL (selon laboratoire)– Seuil de significativité $\geq 10^3$ UFC/mL pour une grande majorité de prostatites et pyélonéphrites aiguës*
Hémocultures	<ul style="list-style-type: none">– Aéro/anaérobies– Positives dans 15 à 20 % des cas, majoritairement en cas de pyélonéphrite
Bilan biologique	<ul style="list-style-type: none">– NFS-plaquettes, fibrinogène, TP, ionogramme, urée, bilan hépatique– Créatininémie pour rechercher une insuffisance rénale aiguë– Lactatémie sur gazométrie (> 2 mmol/L en faveur de souffrance d'organe et d'état septique sévère)– \square-hCG plasmatiques : chez toute femme en âge de procréer, pour éliminer une grossesse évolutive
B Imagerie Uroscanner (fig. 48.1) ou échographie réno-vésicale (fig. 48.2 et 48.3)	<ul style="list-style-type: none">– Scanner injecté avec temps tardif sauf contre-indication– Recherche d'un obstacle sur les voies urinaires, d'une dilatation des cavités pyélocalicielles, et d'une complication infectieuse (abcès, phlegmon, pyonéphrose).– Contre-indication relative en cas d'insuffisance rénale aiguë (peser le rapport bénéfice/risque) et contre-indication absolue en cas d'allergie vraie aux produits de contraste iodés– Alternative : échographie réno-vésicale

* Chez la femme, seuil de significativité $\geq 10^4$ UFC/mL pour les entérobactéries autres que *E. coli*, entérocoque, *C. urealyticum*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, et $\geq 10^5$ UFC/mL chez la femme enceinte.

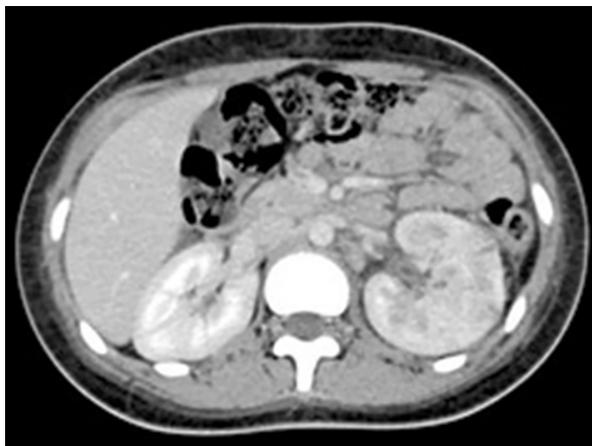


Fig. 48.1. **B** Scanner injecté temps tardif. Pyélonéphrite aiguë gauche avec formation d'abcès sous-corticaux.

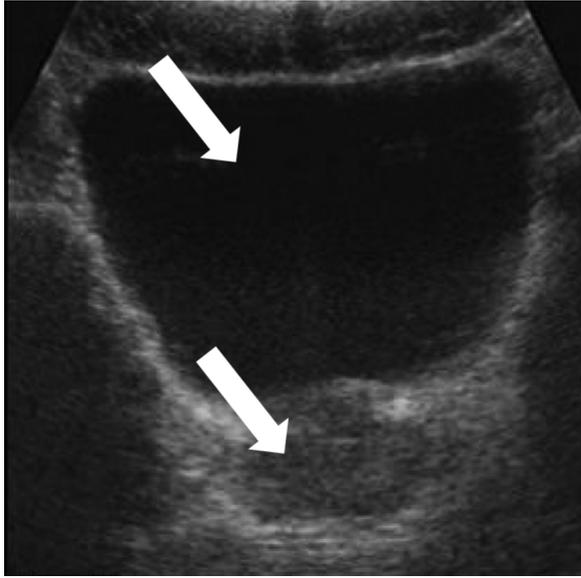


Fig. 48.2. **B** Échographie sus-pubienne. Rétention aiguë d'urines (flèche du haut). Prostate volumineuse (flèche du bas).



Fig. 48.3. **B** Échographie rénale. Dilatation des cavités pyélocalicielles (flèche).

III. Quels sont les principes de la prise en charge ?

A. Antibiothérapie

A L'antibiothérapie doit être débutée en urgence après les prélèvements microbiologiques. Le pronostic d'une infection urinaire parenchymateuse grave dépend de la précocité et de la qualité de l'antibiothérapie administrée le plus rapidement possible.

Elle est probabiliste, intraveineuse et débutée en bithérapie (tableau 48.2). Une association initiale bêta-lactamine et aminoside est à privilégier. Secondairement, l'antibiothérapie s'adapte aux données microbiologiques, tendant vers la désescalade la plus précoce possible.

Tableau 48.2. A Antibiothérapie probabiliste des infections urinaires parenchymateuses graves.

	Antibiothérapie	Alternative (allergie)	Durée
Pyélonéphrite aiguë grave	Céfotaxime 2 g/8 h ou Ceftriaxone 2 g/24 heures + Amikacine 25 mg/kg par jour	Aztréonam 2 g/8 h + Amikacine 25 mg/kg par jour	10 à 14 jours Traitements prolongés à discuter au cas par cas (notamment en cas d'abcès rénal) Amikacine : 1–3 jours
Prostatite aiguë	Céfotaxime 2 g/8 h ou Ceftriaxone 2 g/24 heures + Amikacine 25 mg/kg par jour	Aztréonam 2 g/8 h + Amikacine 25 mg/kg par jour	14 jours si bêtalactamines IV, fluoroquinolones ou Bactrim® 21 jours dans tous les autres cas ou en cas d'uropathie sous-jacente non corrigée Amikacine : 1–3 jours

Il faut savoir que :

- les IU à risque de résistance (hospitalisation récente, institutionnalisation, voyage en zone endémique, colonisation à bactérie résistante, liées aux soins, antibiothérapie dans les 6 derniers mois par fluoroquinolones, céphalosporines ou association pénicilline + inhibiteurs de pénicillinase) devront faire l'objet d'une antibiothérapie probabiliste à plus large spectre (carbapénème en association avec l'amikacine si choc septique) ;
- les fluoroquinolones sont contre-indiquées chez la femme enceinte, mais diffusent par ailleurs très bien dans l'appareil urinaire et la prostate ;
- l'amoxicilline-acide clavulanique, la céfixime et la furadantine ne diffusent pas dans la prostate ;
- contrôle des concentrations plasmatiques maximales (« pic ») et résiduelles d'amikacine.

B. Dérivation d'urines infectées en amont d'un obstacle

Dans le cadre d'un sepsis urinaire, la dérivation des urines infectées est une urgence. Le geste de dérivation doit être le plus précoce possible. L'antibiothérapie aura déjà été mise en route.

Il peut s'agir d'un geste médical ou paramédical simple : sondage urétral ou mise en place d'un cathéter sus-pubien chez un patient présentant une IU grave et une rétention aiguë d'urines. Le sondage vésical par voie urétrale est théoriquement contre-indiqué en cas de prostatite aiguë, ce qui impose l'avis de l'urologue.

Il peut s'agir d'un geste plus complexe, chirurgical ou par radiologie interventionnelle, justifiant d'un avis spécialisé urgent.

La pyélonéphrite aiguë obstructive en est l'exemple le plus concret. Une dilatation des cavités pyélocalicielles associée doit la faire suspecter. L'obstacle peut être un calcul urétéral, une infiltration tumorale ou une compression tumorale extrinsèque.

Une pyélonéphrite aiguë obstructive doit être dérivée par :

- cathétérisme urétéral rétrograde avec sonde urétérale (sonde JJ) ;
- ou néphrostomie percutanée échoguidée.

Une situation clinique... Deux prises en charge

Madame A., 31 ans, consulte aux urgences pour des douleurs abdominales et lombaires gauches accompagnées de frissons.

À l'arrivée aux urgences à 21 h : ses *constantes* sont les suivantes : température 39,7 °C, fréquence cardiaque 119 bpm (tachycardie), pression artérielle systolique 84 mmHg, pression artérielle diastolique 51 mmHg, pression artérielle moyenne 62 mmHg (hypotension artérielle), fréquence respiratoire 23 cycles/min, SpO₂ en air ambiant 99 %, Glasgow 15 (qSOFA = 2). Bandelette urinaire : globules rouges ++, leucocytes +++, protides –, nitrites ++, glucose –, cétone –.

Les *examens complémentaires* réalisés immédiatement sont :

- un bilan sanguin : leucocytes 22 G/L (dont PNN 16 G/L), sans atteinte des lignées rouges, fibrinogène 7 g/L, CRP 260 mg/L, créatininémie 160 µmol/L, sans anomalie au ionogramme et avec un taux nul de β -hCG ;
- une gazométrie artérielle en air ambiant : pH = 7,37, PaO₂ 98 mmHg, PaCO₂ 30 mmHg, HCO₃⁻ 18 mmol/L, lactates 4,1 mmol/L.

On retient donc le diagnostic de sepsis secondaire à une probable pyélonéphrite aiguë gauche.

Devant une hypotension artérielle persistant malgré l'expansion volémique par cristalloïdes de 15 mL/kg, soit 1 000 mL, l'insuffisance rénale aiguë et l'hyperlactatémie, Amandine, interne de garde en réanimation, est sollicitée pour un transfert dans son unité.

Où Amandine ne fait pas ce qu'il faut...

Amandine n'ayant pas pu se libérer aussitôt, Madame A. n'est admise qu'à 23 h 30 en réanimation. Ses constantes sont les mêmes qu'aux urgences, hormis la pression artérielle moyenne mesurée à 52 mmHg.

La prise en charge se succède alors chronologiquement comme suit :

- équipement par cathéter veineux central pour administration intraveineuse continue de noradrénaline pour obtention d'une pression artérielle moyenne \geq 65 mmHg ;
- équipement par cathéter artériel pour mesure continue invasive de la pression artérielle ;
- antibiothérapie probabiliste par céfotaxime 2 g intraveineux et amikacine 25 mg/kg (1,6 g) intraveineux administrés à 00 h 30 ;
- sondage vésical ramenant des urines troubles, alertant l'infirmière, qui réalise un ECBU.

L'évolution est marquée par une récurrence des frissons avec persistance fébrile, rappelant à Amandine l'indication de réaliser des hémocultures aéro/anaérobies. Elle sollicite également un uros scanner pour rechercher une dilatation des cavités pyélocalicielles.

Où Amandine fait ce qu'il faut

Amandine admet en urgence Madame A. à 21 h 40 et fait prélever à l'infirmière des hémocultures aéro/anaérobies ainsi qu'un ECBU avec ajout de demande d'examen direct. Une antibiothérapie par céfotaxime et amikacine est administrée immédiatement après les prélèvements avant tout autre acte médical. L'expansion volémique est poursuivie et Amandine met ensuite en place des cathéters veineux central et artériel permettant l'administration de noradrénaline.

L'échographe de garde retrouve au lit de la patiente une dilatation des cavités pyélocalicielles gauches, avec dilatation urétérale homolatérale pouvant faire évoquer la récurrence de calcul, sans abcès rénal.

Amandine contacte alors l'urologue de garde qui propose une dérivation urinaire par cathétérisme rétrograde gauche en urgence.



La vidéo « Sepsis urinaire » est accessible par ce QR code :



Entraînement

DP 1

Un homme de 62 ans, avec un antécédent de cardiopathie ischémique, est adressé au service d'accueil des urgences pour asthénie et hypotension. Il s'est réveillé le matin extrêmement fatigué avec quelques douleurs abdominales et pelviennes qui sont rapidement passées. Sa femme inquiète a appelé son médecin généraliste qui, devant une hypotension et une grande asthénie, a demandé le transfert du patient aux urgences.

Vous apprenez que le patient a depuis un an des bactériémies récidivantes à *Escherichia coli* en rapport avec des prostatites. Le dernier traitement remonte à 3 mois. Il a alors reçu pendant 4 semaines de l'ertapénème pour une infection à *E. coli* productrice d'une bêta-lactamase à spectre élargi et résistant à l'amikacine.

Aux urgences, l'examen montre une fièvre à 40 °C, une pression artérielle à 95/55 mmHg, une fréquence cardiaque à 95/min, une fréquence respiratoire à 26/min, une saturation à 98 % en air ambiant ; le patient est somnolent sans signe neurologique focal ni syndrome méningé. Il a des marbrures des genoux et des cuisses.

Malgré un remplissage de 2 litres par du NaCl 0,9 %, le patient reste hypotendu, ce qui nécessite la mise sous noradrénaline.

Les premiers résultats du bilan biologique sont les suivants : taux de lactate artériel à 4,9 mmol/L, hémoglobine à 15,5 g/dL, créatininémie à 186 µmol/L.

A Question 1 – QROC

Quelle est votre première hypothèse diagnostique syndromique ? [en 1 à 5 mots sans abréviation.]

.....

B Question 2 – QRM

Vous diagnostiquez un tableau de choc septique.

Quel(s) prélèvement(s) bactériologique(s) faites-vous aux urgences ? [une ou plusieurs réponses exactes.]

A hémocultures (flacon aérobie et anaérobie)

B coproculture

C ponction lombaire

D prélèvement urétral

E ECBU

A Question 3 – QRPL

Vous prélevez des hémocultures et un ECBU. La bandelette urinaire est positive pour les leucocytes et les nitrites.

Quels sont les cinq éléments qui font partie de votre prise en charge initiale aux urgences ?

A céfotaxime intraveineux

- B pipéracilline-tazobactam intraveineux
- C méropénème intraveineux
- D pose d'un cathéter veineux central
- E pose d'un cathéter artériel
- F surveillance scopée
- G appel du réanimateur
- H hémodialyse en urgence
- I demande d'une imagerie abdomino-pelvienne
- J pose d'un cathéter sus-pubien
- K pose d'une sonde urinaire
- L réalisation d'un ECG

A Question 4 – ZAP

Vous initiez rapidement une antibiothérapie par méropénème intraveineux et appelez le réanimateur pour transférer le patient qui est déjà scopé. L'ECG ne révèle pas d'anomalie électrique suspecte d'ischémie myocardique.

Vous avez demandé un scanner abdominopelvien. Pointez l'anomalie en lien avec la pathologie actuelle sur l'image.



B Question 5 – QRU

Le scanner révèle une dilatation des cavités pyélocalicielles. En plus du traitement médical initié, une dérivation des urines est réalisée par l'urologue quelques heures après son admission en réanimation.

Deux jours plus tard, l'état du patient s'est stabilisé sous carbapénème mais il est toujours sous noradrénaline à dose

progressivement décroissante. Il est apyrétique. Vous recevez les résultats microbiologiques définitifs avec l'antibiogramme de la souche d'*E. coli*, qui est une souche sécrétrice d'une pénicillinase de haut niveau, sensible donc aux carbapénèmes, au céfotaxime et également sensible à l'amikacine. La souche est résistante à l'acide nalidixique et au cotrimoxazole.

Quelle proposition thérapeutique vous semble souhaitable à ce stade ?

- A maintien du méropénème seul
- B remplacement du méropénème par du céfotaxime
- C remplacement du méropénème par association céfotaxime-amikacine
- D ajout de l'amikacine au méropénème
- E remplacement du méropénème par amoxicilline-acide clavulanique

Les corrigés sont à retrouver page 955.