

# Quelle est la durée optimale de l'antibiothérapie pour les infections fréquentes ?



Rev Med Suisse 2010; 6: 1901-5

S. Duc Volluz  
P. Abbet  
N. Troillet

## What is the optimal duration of antibiotics in common infections?

Defining the optimal duration of antibiotic treatments is crucial to reduce toxicity and the emergence of resistance. Community acquired pneumonia can be treated in 5 days when the clinical response is rapidly favorable, as determined by simple clinical criterias. Acute cystitis can be treated by a 5-day course of nitrofurantoïne, or 3 days of trimethoprim-sulfaméthoxazole, saving the use of quinolones for complicated urinary tract infections or when the upper urinary tract is involved. Antibiotics are rarely needed for the treatment of sinusitis. When indicated, a 5-day course should suffice. There is no consensus for the duration of antibiotic treatment in skin infections. The benefit of inflammation biomarkers to diminish the duration of antibiotics has not yet been established for common infections.

L'optimisation de la durée de l'antibiothérapie est cruciale pour réduire les effets secondaires et prévenir l'émergence de résistances. Le traitement de la pneumonie acquise à domicile peut être de cinq jours en cas de réponse clinique rapidement favorable, objectivée par des critères simples. La cystite aiguë peut être traitée par la nitrofurantoïne (cinq jours), ou le triméthoprime-sulfaméthoxazole (trois jours), réservant les fluoroquinolones aux infections compliquées ou avec atteinte des voies urinaires hautes. Pour une sinusite, si une antibiothérapie est indiquée (minorité des cas), cinq jours devraient suffire. Il n'existe pas de consensus sur la durée de traitement des infections cutanées. L'utilité des biomarqueurs de l'inflammation n'a pas encore été démontrée pour diminuer la durée des traitements antibiotiques courants.

## INTRODUCTION

La prise en charge des infections fréquentes est facilitée par l'existence de *guidelines* qui ne définissent cependant souvent pas clairement la durée optimale de traitement. Hormis l'adhésion imparfaite engendrée par des traitements de longue durée, la consommation prolongée d'antibiotiques augmente les risques de toxicité et favorise l'émergence de résistances.<sup>1</sup> La connaissance de durées optimales de traitement pour les infections courantes, responsables de l'immense majorité de la consommation d'antibiotiques, serait donc particulièrement utile.

Cet article effectue une synthèse des recommandations disponibles en la matière.

## PNEUMONIE ACQUISE À DOMICILE (PAD)

La PAD est le plus souvent due à *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Branhamella cathartalis*, *Mycoplasma pneumoniae* et *Chlamydia pneumoniae*. Elle est usuellement traitée pendant dix à quatorze jours, une durée peu supportée par l'évidence qui tend à la raccourcir significativement.<sup>2</sup> En se fondant sur les différents scores de sévérité disponibles (*Pneumonia Severity Index* ou score de Fine ou *Pneumonia Outcome Research Team* (PORT), CURB 65 ou CRB 65), ce traitement est ambulatoire ou hospitalier.

La plupart des PAD prises en charge en ambulatoire évoluent favorablement sous un traitement empirique consistant en un bêtalactame, un macrolide ou une fluoroquinolone respiratoire. Si le traitement est efficace, la stabilité clinique survient généralement en 2-3 jours. Elle peut être définie par la normalisation de paramètres initialement perturbés, tels que la température, la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, l'oxygénation, la tension artérielle et le status mental.

Une méta-analyse de quinze études randomisées totalisant environ 2800 patients a montré qu'un traitement < 7 jours pour une pneumonie légère à modérée était tout aussi efficace qu'un traitement > 7 jours avec le même antibiotique au même dosage.<sup>3</sup> Ainsi, le traitement peut être interrompu après cinq jours pour



autant que le patient soit afebrile depuis 48 heures et stable cliniquement. Certains symptomes tels que la toux, la fatigue, la dyspnee persistent au-delà de cinq jours, mais n'interferent en general pas avec la reprise du travail et ne doivent pas motiver un prolongement de l'antibiotherapie.<sup>4</sup>

En cas d'hospitalisation pour une pneumonie plus grave, il est recommande de debuter le traitement empirique par voie i.v. (sauf en cas d'utilisation de quinolones et en l'absence de troubles de l'absorption). Si le choix est approprie, l'amelioration clinique survient en general aussi dans les 2-3 jours. Differeents criteres ont ete elabores pour le passage de la voie intraveineuse à la voie orale:<sup>5</sup> apyrexie depuis 24 h; frequence respiratoire < 24/min; prise orale possible et absorption digestive normale. Il n'y a pas de benefice à poursuivre un traitement i.v. si l'evolution clinique est favorable et si ces criteres sont satisfaisants.

En pratique hospitaliere courante, la duree du traitement d'une pneumonie communautaire non compliquee est de 7-10 jours, 10-14 jours pour une pneumonie à *M. pneumoniae* ou à *C. pneumoniae*, et 14-21 jours pour une pneumonie à *L. pneumophila*. Toutefois, sauf en cas de pneumonie à *Legionella* ou à *S. aureus*, la duree de traitement d'une PAD traitee en milieu hospitalier pourrait egalement etre reduite à cinq jours si certains indicateurs d'evolution favorable sont reunis:<sup>6-8</sup> apyrexie pendant 48 à 72 h; supplement d'O<sub>2</sub> inutile; absence de criteres d'instabilite tels que: tachycardie > 100/min, tachypnee > 24/min, TA systolique ≤ 90 mmHg).

Cependant, malgre l'evidence et comme le montre une etude recente, l'application de ces nouvelles recommandations, resumees dans le **tableau 1**, à la pratique quotidienne semble difficile.<sup>9</sup>

## INFECTION URINAIRE (IU)

Les micro-organismes les plus souvent responsables d'IU sont des enterebacteries (*E. coli*, *Klebsiella spp*, *Proteus mirabilis*) et *Staphylococcus saprophyticus*. Il est habituel de distinguer entre IU simples et compliquees. Les premieres correspondent à des cystites ou pyelonephrites aigues

chez la femme agee de 15 à 65 ans, en bonne sante et non enceinte. Les IU compliquees sont celles survenant dans des conditions favorisant l'echec d'un traitement conventionnel (resistance, anomalie urologique, prostatite, abcès, lithiase, grossesse, diabete, immunosuppression, vessie neurogene, corps etranger). Les IU de l'homme sont considerees comme compliquees car souvent associees à des anomalies urologiques.

### Infection urinaire simple, cystite aiguë

Un traitement de 3-5 jours est preferé à un traitement de 7-10 jours. Le trimethoprime-sulfamethoxazole (TMP-SMX) durant trois jours est optimal du point de vue clinique et microbiologique. Il occasionne moins de recidives qu'un traitement en dose unique.<sup>10</sup> Les fluoroquinolones peuvent etre utilisees de la meme facon. Cependant, en raison de l'emergence de resistances liees à leur utilisation intensive, il est conseille de limiter leur usage à des infections plus severes où leur biodisponibilite et leur penetration tissulaire sont plus importantes. Ainsi, la nitrofurantoïne durant cinq jours leur est preferée comme alternative au TMP-SMX ou en premiere intention, mais, en raison de ses proprietes pharmacocinetiques, uniquement pour le traitement de la cystite aiguë simple, à l'exception de toute autre IU.<sup>11</sup>

### Infection urinaire simple, pyelonéphrite aiguë

En cas d'infection legere à moderee, un traitement oral (fluoroquinolone, TMP-SMX) ou parenteral (cephalosporine de 3e generation, fluoroquinolone) avec relais per os dès amelioration clinique est recommande. Si la souche est sensible et la reponse clinique satisfaisante, ce traitement peut etre interrompu apres sept jours, avec des chances de succès equivalentes à quatorze jours de TMP-SMX et moins d'effets indesirables.<sup>12</sup> De plus, cinq jours de levofloxacine (750 mg/j) paraissent aussi efficaces que dix jours de ciprofloxacine.<sup>13</sup> En l'absence d'autres complications, une bacteriemie ne justifie pas de prolongation si l'evolution clinique est rapidement favorable. Par contre, en cas de reponse clinique retardee, associee ou non à une évi-

**Tableau 1. Traitement de la pneumonie acquise à domicile non compliquee**

Traitement ambulatoire			
Choix empirique	Céfuroxime 500 mg p.o. 2x/jour ou amoxicilline + clavulanate 625 mg p.o. 3x/jour ou 1 g p.o. 2x/jour	Clarithromycine 500 mg p.o. 2x/jour	Lévofloxacine 750 mg p.o. 1x/jour ou 500 mg p.o. 1-2x/jour <sup>a</sup>
Durée	5-7 jours <sup>b</sup>	5-7 jours <sup>b</sup>	5-7 jours <sup>b</sup>
Traitement hospitalier			
Choix empirique	Ceftriaxone 1-2 g i.v. 1x/jour ± clarithromycine 500 mg p.o. ou i.v. 2x/jour	Amoxicilline + clavulanate 1,2-2,2 g i.v. 4x/jour ± clarithromycine 500 mg p.o. ou i.v. 2x/jour	Lévofloxacine 750 mg p.o. ou i.v. 1x/jour ou 500 mg p.o. ou i.v. 1-2x/jour <sup>a</sup>
Durée	5-7 jours <sup>c</sup>	5-7 jours <sup>c</sup>	5-7 jours <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Seuls des comprimés à 500 et 250 mg sont actuellement disponibles.  
<sup>b</sup> Arrêt possible après 5 jours si apyrexie ≥ 48 h, stabilité clinique et absence de pneumonie à *Legionella* ou à *S. aureus*.  
<sup>c</sup> Arrêt possible après 5 jours si apyrexie ≥ 48 h, supplément d'O<sub>2</sub> inutile et stabilité clinique (fréq. card. < 100/min., fréq. resp. < 24/min., TAS > 90 mmHg) et absence de pneumonie à *Legionella* ou à *S. aureus*.



**Tableau 2. Traitement des infections urinaires simples (femme en bonne santé habituelle, non enceinte et âgée de 15 à 65 ans)**

Cystite			
Choix empirique <sup>a</sup>	TMP-SMX <sup>b</sup> 160/800 mg p.o. 2x/jour	Nitrofurantoïne 100 mg p.o. 2x/jour	Céfuroxime 250-500 mg p.o. 2x/jour
Durée	3 jours	5 jours	7 jours
Pyélonéphrite			
Choix empirique <sup>c</sup>	Ciprofloxacine 500 mg p.o. 2x/jour ou lévofloxacine 500 mg p.o. 1x/jour	Céfuroxime 500 mg p.o. 2x/jour	TMP-SMX <sup>b</sup> 160/800 mg p.o. 2x/jour
Durée	7 jours	14 jours	14 jours

<sup>a</sup> Les quinolones peuvent être utilisées en traitement de 3 jours, mais, en raison du risque de résistances lié à leur utilisation intensive, il est préférable de les réserver au traitement d'infections plus graves.  
<sup>b</sup> TMP-SMX = triméthoprimé-sulfaméthoxazole.  
<sup>c</sup> En cas d'indication à un traitement i.v. initial (par exemple atteinte générale sévère, frissons), la ceftriaxone 1 g i.v. 1x/j est la substance de 1<sup>er</sup> choix en raison de son coût et de sa commodité d'administration.

dence de complication, le traitement est à poursuivre durant 14 à 21 jours (tableau 2).

### Infections urinaires compliquées

Le tableau 3 présente les durées de traitement recommandées pour les IU compliquées, notamment les IU récidivantes chez la femme ménopausée où une revue de quinze études a montré que trois à six jours pouvaient suffire.<sup>14</sup>

Chez l'homme, où des traitements plus courts n'ont pas été évalués, une antibiothérapie ≥ 7 jours (quinolone = 1<sup>er</sup> choix) est recommandée lorsque les voies urinaires hautes sont épargnées. En cas de pyélonéphrite, quatorze jours sont nécessaires, et 14 à 28 jours lors de suspicion de pros-

tatite aiguë (prostate douloureuse au toucher rectal, globe urinaire ou douleur à la défécation).

En raison d'un risque augmenté de pyélonéphrite, il convient de traiter la bactériurie asymptomatique chez la femme enceinte. Il n'existe par contre pas de bénéfice à traiter les bactériuries asymptomatiques chez les porteurs de sonde vésicale. En cas d'infection avérée, le traitement est de 10-15 jours, avec changement de sonde après stabilisation.<sup>15</sup>

### PHARYNGITE À STREPTOCOQUE DU GROUPE A (SGA)

La pharyngite à SGA (*Streptococcus pyogenes*) est traitée classiquement par pénicilline V pendant dix jours pour éradiquer le portage, limiter la dissémination et prévenir les complications (glomérulonéphrite et rhumatisme articulaire aigu (RAA), infections suppuratives et maladies liées à la production de toxines). Or, le traitement par pénicilline engendre jusqu'à 35% d'échecs, vraisemblablement dus avant tout à une adhésion imparfaite.

Une revue systématique récente de la *Cochrane Library*<sup>16</sup> conclut qu'un traitement plus court peut être justifié chez les enfants pour des raisons de convenance, pour améliorer l'adhésion et le taux d'échec, diminuer les visites médicales secondaires et finalement réduire le coût global. Les études à disposition ne permettant pas de conclusions sur les complications tardives, les auteurs conseillent la prudence dans les régions où la prévalence du RAA est encore élevée (tableau 4).

### SINUSITE AIGÜE

Bien que la plupart des infections rhino-sinusiennes soient virales, elles motivent souvent une prescription antibiotique qui devrait être réservée, après échec d'un traitement symptomatique, à des patients présentant depuis plus de sept jours une douleur évocatrice, un écoulement purulent ou des symptômes généraux bruyants. Les bactéries responsables de sinusite sont essentiellement *Strepto-*

**Tableau 3. Durées d'antibiothérapie pour les infections urinaires compliquées<sup>a</sup>**

<b>Chez l'homme</b> Cystite: 7 jours Pyélonéphrite: 14 jours Prostatite aiguë 14-28 jours
<b>Cystite chez la femme enceinte</b> 3 à 7 jours (pas de quinolones, pas de TMP/SMX <sup>b</sup> aux 1 <sup>er</sup> et 3 <sup>e</sup> trimestres)
<b>Cystite récidivante chez la femme ménopausée</b> 3-6 jours
<b>Chez le diabétique</b> Cystite: 7 jours Pyélonéphrite: 14 jours
<b>Cystite sur vessie neurogène</b> 15 jours
<b>Abcès rénal ou pararénel</b> 4 semaines au minimum (discuter drainage chirurgical)
<b>Infection et urolithiase</b> Durant les procédures urologiques et 15 jours après l'extraction du calcul
<b>Infection sur cathéter vésical</b> 10-15 jours (changer cathéter en cours de traitement)

<sup>a</sup> Traitement à prolonger en cas d'évolution non rapidement favorable et de sensibilité confirmée à l'antibiotique administré.  
<sup>b</sup> TMP-SMX = triméthoprimé-sulfaméthoxazole.



**Tableau 4. Exemples de traitements courts de la pharyngite aiguë à streptocoque du groupe A chez l'enfant<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> Préférer le traitement classique de pénicilline V durant 10 jours dans les régions à haute endémie de rhumatisme articulaire aigu.

Choix empirique	Azithromycine 20 mg/kg/jour (1 dose/jour)	Céfuroxime 20 mg/kg/jour (en 2 x) Max. 500 mg/jour	Clarithromycine 15-30 mg/kg/jour (en 2 x) Max. 500 mg/jour
Durée	3 jours	5 jours	5 jours

**Tableau 5. Traitement court de la sinusite aiguë<sup>a</sup>**

<sup>a</sup> A réserver aux sinusites non compliquées chez les patients sans immunodéficience.

Choix empirique	Amoxicilline + clavulanate 1 g p.o. 2x/jour ou 1,2 g i.v. 3-4x/jour	Céfuroxime 500 mg p.o. 2x/jour ou 1,5 g i.v. 3x/jour	Lévofloxacine 500 mg p.o. ou i.v. 1x/jour
Durée	5 jours	5 jours	5 jours

*coccus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* et *Moraxella catarrhalis*. Elles sont généralement couvertes empiriquement par l'amoxicilline+acide clavulanique, la céfuroxime ou la lévofloxacine.

Si le traitement est adéquat, une amélioration clinique a lieu dans les 48-72 heures après son début. Sa durée n'est pas bien définie, la pathogenèse de cette infection n'étant pas clairement élucidée.<sup>17</sup> Des études ont montré qu'un traitement < 7 jours (médiane = 5 j) était tout aussi efficace cliniquement et microbiologiquement qu'un traitement plus long (médiane = 10 j).<sup>18</sup> Ainsi, en cas d'indication à une antibiothérapie, un traitement de courte durée (< 7 j) devrait suffire pour une sinusite non compliquée (tableau 5).

## INFECTIONS CUTANÉES

Qu'il s'agisse d'érysipèle superficiel ou de cellulite ou dermo-hypodermite plus profonde, les infections de la peau répondent en général bien aux antibiotiques dirigés contre les streptocoques et *Staphylococcus aureus* si le traitement est rapidement débuté.

Les substances de choix sont l'amoxicilline+acide clavulanique, les céphalosporines de 1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> génération et la clindamycine qui est utilisable en cas d'allergie aux bêta-lactames. La voie intraveineuse est préférée initialement en présence de comorbidités, d'atteinte étendue ou d'un syndrome de réponse inflammatoire systémique ( $\geq 2$  des 4 critères suivants : température  $> 38,5$  ou  $< 35$  °C ; fréquence cardiaque  $> 90$ /min ; fréquence respiratoire  $> 20$ /min ou  $\text{PaCO}_2 < 32$  mmHg ; leucocytes  $> 12$  G/l). La partie du corps atteinte doit être immobilisée. Le passage à la voie orale est raisonnable lorsqu'une amélioration clinique significative est observée.

Peu de recommandations existent sur la durée optimale de traitement (tableau 6). Usuellement, les antibiotiques sont administrés durant dix jours au moins, avec prolongation en fonction de l'évolution clinique. Une étude randomisée portant sur 121 patients souffrant de dermo-hypodermite a démontré qu'un traitement de lévofloxacine pendant cinq jours était aussi efficace qu'un traitement de dix jours.<sup>19</sup> Cependant, cette étude a inclus principalement de jeunes sujets avec une infection modérée. Un traitement de courte durée ne convient que pour des infections simples et lorsqu'un suivi rapproché est possible.<sup>20</sup>

## UTILITÉ DES BIOMARQUEURS DE L'INFLAMMATION

L'utilisation de biomarqueurs de l'inflammation (quasi systématique pour la CRP) est entrée dans la pratique quotidienne sans que leur utilité ait été clairement démontrée. En effet, l'absence de spécificité de la CRP rend son utilisation à but diagnostique douteuse. De plus, sa valeur ajoutée (ou incrémentale) par rapport aux paramètres cliniques du suivi de l'évolution d'une infection n'a pas été étudiée de manière rigoureuse, sauf peut-être dans les atteintes osseuses.

Une exception notable est celle de la procalcitonine (PCT). De nombreuses publications démontrent qu'elle apporte une aide significative pour restreindre l'utilisation initiale d'antibiotiques dans les affections des voies aériennes.<sup>21</sup> Par contre, il n'existe pas, dans les infections courantes discutées ici, d'études sur son utilisation comme aide pour décider de la fin du traitement. Avant de l'intégrer dans la pratique, le rôle de la PCT dans cette indication mérite certes d'être étudié rigoureusement.

**Tableau 6. Traitement des infections de la peau (érysipèle et cellulite)**

<sup>a</sup> Un traitement i.v. initial est préférable lors de comorbidités ou d'atteinte étendue.

Choix empirique <sup>a</sup>	Amoxicilline + clavulanate 1,2-2,2 g i.v. 4x/jour ou 625 mg p.o. 3x/jour ou 1 g p.o. 2x/jour	Céfuroxime 1,5 g i.v. 3x/jour ou 500 mg p.o. 2x/jour	Clindamycine 600-900 mg i.v. 3x/jour ou 600 mg p.o. 3x/jour
Durée	Pas de consensus clair 5-10 jours, plus long selon évolution clinique		

## CONCLUSION

Un traitement antibiotique court diminue la pression sélective sur les microorganismes, le risque d'effets secondaires et les coûts. De plus, il améliore l'adhésion du patient. Pour autant que son efficacité soit démontrée, il est donc judicieux de le raccourcir au strict nécessaire. Cependant, hormis pour la PAD, des données de qualité sur la durée optimale de l'antibiothérapie manquent encore. Ceci doit inciter le clinicien à la prudence lorsqu'il prescrit des traitements courts, notamment pour les patients immuno-déprimés ou atteints de maladie chronique qui devraient encore bénéficier de traitements classiques. L'intégration future de biomarqueurs de l'inflammation au suivi clinique pourrait permettre une meilleure standardisation. ■

## Implications pratiques

- > Des efforts sont nécessaires pour réduire la durée des traitements antibiotiques des infections courantes
- > Il existe de bonnes évidences en faveur de traitements raccourcis pour la pneumonie acquise à domicile, la sinusite et les infections urinaires
- > La littérature est encore défailante pour établir des recommandations strictes dans la prise en charge des infections cutanées
- > L'utilisation des biomarqueurs de l'inflammation (CRP et procalcitonine) n'est pas encore validée pour réduire la durée de l'antibiothérapie dans les infections courantes

## Adresses

**Drs Sophie Duc Volluz et Philippe Abbet**  
Département de médecine interne  
Centre hospitalier du centre du Valais  
Avenue de la Fusion 27, 1920 Martigny  
sophie.duc@romandie.com  
philippe.abbet@rsv-gnw.ch

**Pr Nicolas Troillet**  
Service des maladies infectieuses  
Institut central des hôpitaux valaisans  
Avenue du Grand-Champsec 86, 1951 Sion  
nicolas.troillet@ichv.ch

## Bibliographie

- 1 \* Rice LB. The Maxwell Finland Lecture: For the duration-rational antibiotic administration in the era of antimicrobial resistance and *Clostridium difficile*. *Clin Infect Dis* 2008;46:491-6.
- 2 Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Diseases Society of America (IDSA)/American Thoracic Society Consensus. Guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2007;44(Suppl.):S27-S72.
- 3 Li JZ, Winston LG, Moore DH, Bent S. Efficacy of short-course antibiotic regimens for community-acquired pneumonia: A meta-analysis. *Am J Med* 2007;120:783-90.
- 4 Marrie TJ, Beecroft MD, Herman-Gnjidic Z. Resolution of symptoms in patients with community-acquired pneumonia treated on an ambulatory basis. *J Infect* 2004;49:302-9.
- 5 \*\* Lamy O, Zanetti G, Bille J, et al. Prise en charge ambulatoire et hospitalière de la pneumonie acquise à domicile (PAD). *Med Hyg* 2004;62:1573-8.
- 6 Castro-Guardiola A, Viejo-Rodriguez AL, Soler-Simon S, et al. Efficacy and safety of oral and early-switch therapy for community-acquired pneumonia: A randomized controlled trial. *Am J Med* 2001;111:367-74.
- 7 Hitt CM, Nightingale CH, Quintiliani R, et al. Streamlining antimicrobial therapy for lower respiratory tract infections. *Clin Infect Dis* 1997;24(Suppl.):S231-S7.
- 8 Beaumont M, Shuster MG. Is an observation period necessary after intravenous antibiotics are changed to oral administration? *Am J Med* 1999;106:114-6.
- 9 Aliberti S, Blasi F, Zanaboni AM, Peyrani P, et al. Duration of antibiotic therapy in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* 2010;36:128-34.
- 10 Milo G, Katchman E, Paul M, et al. Duration of antibacterial treatment for uncomplicated urinary tract infection in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;2:CD 004682.
- 11 \* Gupta K, Hooton TM, Roberts PL, Stamm WE. Short-course nitrofurantoin for the treatment of acute uncomplicated cystitis in women. *Arch Intern Med* 2007;167:2207-12.
- 12 \* Talan DA, Stamm WE, Hooton TM, et al. Comparison of ciprofloxacin (7 days) and trimethoprim-sulfamethoxazole (14 days) for acute uncomplicated pyelonephritis in women: A randomized trial. *JAMA* 2000;283:1583-90.
- 13 Klausner HA, Brown P, Peterson J, et al. A trial of levofloxacin 750 mg once daily for 5 days versus ciprofloxacin 400 mg and/or 500 mg twice daily for 10 days in the treatment of acute pyelonephritis. *Curr Med Res Opin* 2007;23:2637-45.
- 14 Lutters M, Vogt N. Antibiotic duration for treating uncomplicated, symptomatic lower urinary tract infections in elderly women. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;3:CD001535.
- 15 Tenke P, Kovacs B, Bjerklund Johansen TE, et al. European and Asian guidelines on management and prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents* 2008;31(Suppl):S68-S78.
- 16 \* Altamini S, Khalil A, Khalawi KA, et al. Short versus standard duration antibiotic therapy for acute streptococcal pharyngitis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;1:CD004872.
- 17 Williamson IG, Rumsby K, Bengt S, et al. Antibiotics and topical nasal steroid for treatment of acute maxillary sinusitis. A randomized controlled trial. *JAMA* 2007;298:2487-96.
- 18 Falagas ME, Karageorgopoulos DE, Grammatikos AP, Matthaïou DK. Effectiveness and safety of short vs. long duration of antibiotic therapy for acute bacterial sinusitis: A meta-analysis of randomized trials. *Br J Clin Pharmacol* 2009;67:161-71.
- 19 Hepburn MJ, Dooley DP, Skidmore PJ, et al. Comparison of short-course (5 days) and standard (10 days) treatment for uncomplicated cellulitis. *Arch Intern Med* 2004;164:1669-74.
- 20 Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, et al. IDSA practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft-tissue infections. *Clin Infect Dis* 2005;41:1373-406.
- 21 Schuetz P, Christ-Crain M, Thomann R, et al. Effect of procalcitonin-based guidelines vs standard guidelines on antibiotic use in lower respiratory tract infections. The ProHOSP randomized controlled trial. *JAMA* 2009;302:1059-66.

\* à lire

\*\* à lire absolument