



Infections nosocomiales : une lutte sur tous les fronts

→ Depuis 1988, la lutte s'organise contre les infections dites

nosocomiales, c'est-à-dire les infections que les patients contractent dans les établissements de santé. Et les résultats sont là puisque le nombre de cas baisse régulièrement depuis vingt ans. Pour combattre ces maladies, tous les champs de recherche sont explorés : des connaissances fondamentales à la recherche clinique, en passant par les comportements des patients et des soignants.





« La tête au Carré » de Mathieu Vidard
Réécoutez l'émission, sur ce dossier, diffusée le
23 JUIN 2014 À 14H

À réécouter sur www frm org et sur www franceinter fr

Un patient hospitalisé sur vingt contracte une infection dans l'établissement où il est soigné. Ce chiffre ahurissant a été révélé par une étude de l'Institut national de veille sanitaire (InVS), en 2012. Chaque année, ces infections, dites *nosocomiales*, seraient la cause directe de 4 000 décès en France. Plus que les accidents de la route ! Le terme « infection nosocomiale » désigne toute infection contractée lors d'une hospitalisation. Ces infections sont dues à des bactéries (voir ci-contre « Les 3 micro-organismes les plus souvent en cause »), à des champignons (par exemple, les levures *Candida*, pour lesquelles l'infection est souvent liée à des procédures invasives, comme la pose d'une sonde urinaire), ou plus rarement à des virus (virus respiratoires notamment). « *On distingue deux grands modes de contamination*, explique le Dr Jean-Ralph Zahar, de l'unité de contrôle des infections du CHU d'Angers.

Q Nosocomial : le mot nosocomial dérive du grec *nosokomeo*, qui signifie « hôpital ». Une infection nosocomiale est contractée lors d'une hospitalisation. Cathéter : petit tube de taille et de souplesse variables implanté dans un canal naturel (vaisseau sanguin, par ex.) pour permettre un prélèvement sanguin ou l'injection de substances thérapeutiques. Sonde : long flexible destiné à être inséré dans le corps d'un patient, soit pour pratiquer une exploration, soit pour transporter des fluides (sonde urinaire, sonde d'intubation, sonde alimentaire, etc.).

Les 3 micro-organismes les plus souvent en cause :

les bactéries *Escherichia coli* (ou *E. coli*) qui vivent naturellement dans nos intestins, où elles ne provoquent habituellement aucun symptôme ;



le staphylocoque doré (ou *Staphylococcus aureus*) qui est présent dans la muqueuse du nez, de la gorge et sur le périnée d'environ 15 à 30 % des êtres humains ;



les bactéries *Pseudomonas aeruginosa* qui se développent dans les sols et en milieu humide (robinets, bouchons de bouteille...). Elles sont fréquentes dans l'environnement, en particulier à l'hôpital.

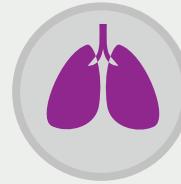


Les 3 infections les plus fréquentes :

Infections urinaires



Infections des poumons



Infections de la zone du corps qui a été opérée



Malgré tous les efforts de prévention, **5 % des patients** contractent encore des infections nosocomiales au cours de leur prise en charge. Soit environ **750 000 personnes par an en France**.



Source : Inserm

Le plus fréquent est d'origine endogène : le patient s'infecte par exemple avec ses propres bactéries, celles qui sont naturellement présentes sur la peau. Elles vont profiter d'un cathéter pour pénétrer dans l'organisme et causer une infection. » L'autre grand mode de contamination est d'origine exogène : le patient est infecté par une bactérie présente dans l'environnement de l'hôpital. Cette bactérie peut provenir d'un autre malade et être transportée, par exemple, par les mains des soignants

ou par leurs instruments médicaux. Elle peut aussi se trouver dans l'air, dans l'eau ou sur certaines surfaces.

DES INFECTIONS DIVERSES ET DIFFICILES À PRÉVOIR

« *Nous sommes tous porteurs de bactéries pouvant provoquer une infection nosocomiale*, résume le Dr Zahar. *Le problème réside dans les voies d'accès vers l'intérieur de l'organisme que sont les cathétères, les sondes, les drains, les plaies, etc.* » Plus ces



... possibilités d'accès se prolongent, plus le risque d'infection est important. Et la sévérité de l'infection dépend beaucoup du patient lui-même, de son âge et de sa maladie. « *Aujourd'hui, il nous est impossible de prévoir pourquoi et comment une bactérie va causer une infection* », précise le Dr Zahar. Certains patients sont plus vulnérables : le risque de contamination reste plus important chez les personnes dont le système immunitaire est affaibli en raison d'une maladie ou d'un traî-

tement (personnes dites « immunodéprimées »), chez les personnes âgées, les prématurés, les polytraumatisés et les grands brûlés.

MIEUX VAUT PRÉVENIR QUE GUÉRIR

Une chose est sûre : s'il est un domaine où l'adage « *mieux vaut prévenir que guérir* » s'applique, c'est bien celui des infections nosocomiales. Depuis l'installation, en 1988, des comités de lutte contre les

infections nosocomiales (CLIN), beaucoup de progrès ont été accomplis en matière d'hygiène et de prévention. En 2001, les établissements de santé se sont dotés d'équipes opérationnelles d'hygiène (EOH). « *Désormais, avant, pendant et après chaque geste invasif ou chirurgical, des protocoles de soins très précis sont définis* », explique le Pr Didier Lepelletier, responsable du service d'hygiène hospitalière du CHU de Nantes. *Il y a aussi les risques propres*

... Suite page 22

Un phénomène mondial

D'après l'Organisation mondiale de la santé, en 2008 plus de 1,4 million de personnes dans le monde ont souffert d'infections contractées à l'hôpital. Le risque serait deux à vingt fois plus élevé dans les pays en développement que dans les pays développés. Dans certains de ces pays en développement, la proportion de patients concernés peut même dépasser 25 % ! Or, la lutte contre les infections nosocomiales passe en grande partie par l'utilisation d'antibiotiques. Et leur efficacité s'amoindrit du fait de l'apparition de résistances. Il est donc de plus en plus difficile de combattre certaines infections. C'est pourquoi les chercheurs estiment qu'un plan de gestion des antibiotiques, à l'échelle mondiale et englobant aussi le secteur vétérinaire, est indispensable pour mener une lutte efficace. Pourquoi le monde vétérinaire ? Parce que les Hommes peuvent être infectés par des bactéries animales. Et les résistances des bactéries animales sont alors transmises aux bactéries humaines.

→ Certains patients sont plus sensibles aux infections nosocomiales, notamment ceux dont le système immunitaire est affaibli, les personnes âgées, les bébés prématurés, les polytraumatisés, ou encore les grands brûlés.

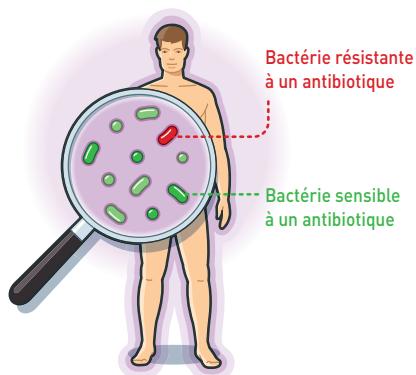


©Thinkstock

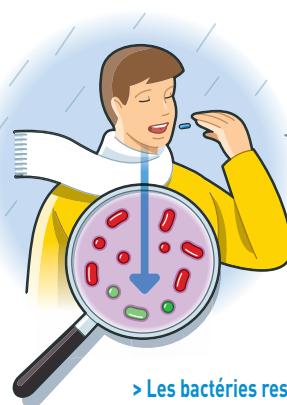
1 Les bactéries de notre corps peuvent devenir résistantes aux antibiotiques

A Des bactéries sont naturellement présentes dans le corps humain

Sur la peau, dans la salive, dans le tube digestif...



B La prise de traitements antibiotiques peut, sur le long terme, favoriser les bactéries résistantes



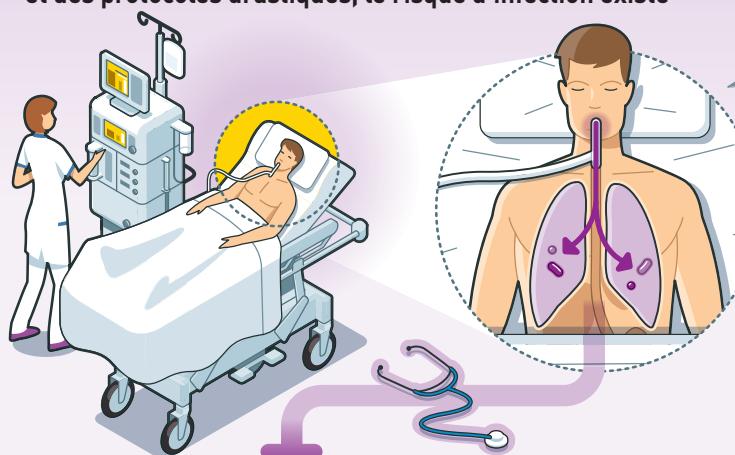
Par exemple, lors d'une angine due à des bactéries extérieures, le traitement antibiotique destiné à les éliminer peut aussi favoriser l'émergence de résistances parmi les bactéries naturellement présentes dans le corps humain.

Le mésusage des antibiotiques favorise la sélection des bactéries résistantes (comme ne pas suivre la prescription à la lettre: prendre le traitement 3 jours au lieu de 6 jours, par exemple).

> Les bactéries responsables d'infections nosocomiales sont souvent résistantes

2 Un exemple de survenue d'une infection nosocomiale

A Lors d'une hospitalisation, malgré les règles d'hygiène et des protocoles drastiques, le risque d'infection existe



Des règles pour limiter le risque d'infection. Si une intubation par la bouche est nécessaire, le dossier du lit est redressé lors de la manipulation, pour éviter à la salive de passer dans les poumons.

Un risque d'infection existe toutefois. Les bactéries de notre corps (sur notre peau, dans notre salive...), peuvent être pathogènes dans un nouvel environnement. Ainsi, lors d'une intubation, si des bactéries de la salive passent dans les poumons, elles peuvent provoquer une infection pulmonaire nosocomiale (qui survient à l'hôpital). Selon qu'elles sont sensibles ou résistantes aux antibiotiques, l'infection pourra être traitée facilement ou pas.

Les trois infections les plus fréquentes sont les infections urinaires, les infections des poumons et les infections de la zone du corps qui a été opérée.

B Une infection pulmonaire est repérée

Un traitement par antibiotique de première intention est initié immédiatement.



Une analyse des bactéries est menée en parallèle. Elle permettra, si besoin, d'adapter le traitement.

C 72 heures plus tard



Le patient va mieux, l'infection a été traitée par l'antibiotique de première intention.



Le patient ne va pas mieux. Les analyses révèlent la présence de bactéries résistantes à cet antibiotique.

On change le traitement.



Infections nosocomiales : une lutte sur tous les fronts

... Suite de la page 20

aux malades sur lesquels on peut agir avant une intervention chirurgicale. Arrêter de fumer, perdre du poids, traiter une infection bénigne préexistante, équilibrer correctement un diabète sont autant de mesures qui diminuent le risque d'infection. » Et puis il y a l'hygiène des soignants eux-mêmes : « Le développement de l'utilisation des solutions hydroalcooliques, dès les années 2000, a permis de limiter la transmission d'agents infectieux par les mains. »

En matière de prévention, la recherche clinique appliquée est essentielle. « Elle doit nous aider à identifier quelles catégories de patients ou de gestes médicaux sont les plus à risque, reprend le Pr Lepelletier. Cette recherche est complexe car il faut aussi tenir

compte de nombreux paramètres comme les comportements humains, l'environnement hospitalier, le respect des mesures d'hygiène... » La prévention des infections nosocomiales dépend aussi de l'amélioration technique de certains dispositifs médicaux. Par exemple, le silicium qui enduit les sondes urinaires permet de retarder la colonisation naturelle des sondes par des bactéries, et donc l'infection.

D'autres travaux sont nécessaires pour comprendre les modes de transmission des bactéries à l'hôpital mais aussi les mécanismes de la diffusion de la résistance bactérienne. Tous les champs de la recherche médicale doivent donc être investis. En 2009, une expérience unique



© Inserm

TÉMOIGNAGE



Pr Jean-Marc Ghigo, chef de l'unité de génétique des biofilms à l'Institut Pasteur-Paris.

Quand les bactéries s'organisent

« Au laboratoire, les bactéries sont toujours étudiées sous forme isolée, même si, dans leur environnement naturel, elles forment des populations fixées et enrobées d'une matrice auto-produite, appelée biofilms. Chez l'Homme, les surfaces des dents ou des muqueuses intestinales, nasales ou urogénitales constituent des biofilms. Les

biofilms peuvent aussi se développer à la surface des dispositifs médicaux comme les sondes, les cathéters, les prothèses... Or on constate que les bactéries ont des propriétés différentes selon qu'elles sont isolées ou regroupées. Sous forme de biofilms, elles sont beaucoup moins sensibles aux antibiotiques et aux désinfectants. Résultat : elles constituent de formidables réservoirs de bactéries pathogènes à l'origine d'infections. Ainsi, à l'hôpital, plus de la moitié des infections nosocomiales sont causées par des bactéries qui s'échappent de biofilms. Au sein de notre unité, nous employons des approches moléculaires pour étudier la manière dont se forment les biofilms de bactéries telles que *E. coli*. L'un de nos objectifs est de mettre au point de nouvelles stratégies pour lutter contre les biofilms formés par des bactéries pathogènes. »

au monde a ainsi été menée à l'hôpital maritime de Berck-sur-Mer. Plus de 800 membres du personnel médical ont été équipés de capteurs mesurant tous leurs contacts, et soumis à des prélèvements biologiques réguliers. Ce projet, baptisé i-Bird, s'est ensuite prolongé dans des unités de réanimation de l'AP-HP. Il a permis de mieux comprendre et de modéliser la propagation des bactéries responsables des infections nosocomiales. Un autre enjeu majeur de la recherche est de développer des stratégies de prévention des infections dans les établissements médico-sociaux (maisons de retraite...) mais aussi dans les cabinets médicaux de ville.

AGIR LE PLUS VITE POSSIBLE EN CAS D'INFECTION

Mais que faire en cas de contamination ? La plupart des infections nosocomiales étant d'origine bactérienne, un traitement par antibiotiques est initié dès que l'infection est repérée. « La nature du traitement initial dépend du site infecté mais

... Suite page 24

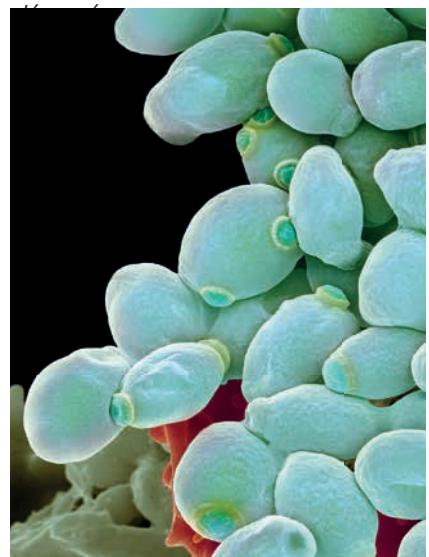


→ Ci-contre, le Dr Philippe Tronchet, médecin de l'AP-HP, et Jennifer Lasley, chef de projet i-Bird, à l'hôpital maritime de Berck-sur-Mer. I-Bird est la première expérience à grande échelle pour comprendre les modes de propagation des bactéries responsables d'infections nosocomiales. Ci-dessus, une chercheuse de l'équipe i-Bird manipulant des échantillons sanguins au laboratoire.

Champignons et levures, des coupables redoutés

À l'origine d'une infection nosocomiale, il y a aussi les champignons : les champignons filamentueux (les moisissures que l'on retrouve dans l'environnement) et les levures (des organismes unicellulaires comme, par exemple, *Candida albicans*, présente naturellement dans la flore de notre peau et de nos intestins). « Les enquêtes de prévalence indiquent qu'ils sont responsables de 5 % des infections nosocomiales, un chiffre probablement sous-estimé, déclare le Dr Marie-Elisabeth Bougnoux, spécialiste des infections fongiques (dues aux champignons) au service de microbiologie de l'hôpital Necker Enfants Malades (Paris). Pour les traiter, nous n'avons à notre disposition qu'un nombre

restreint de médicaments. Et certains d'entre eux peuvent avoir des effets secondaires importants car les cellules de champignons ressemblent beaucoup plus à des cellules humaines qu'à des bactéries. » Par conséquent, les médicaments actuels qui « s'attaquent » au champignon peuvent éventuellement agir aussi sur la cellule humaine. Il est donc urgent de découvrir de nouveaux traitements antifongiques. « D'autant plus que dans certains pays on voit émerger depuis quelques années des phénomènes de résistance aux antifongiques. La recherche doit aussi mettre au point de meilleurs tests de diagnostic, souligne la spécialiste. Je suis convaincue que les infections fongiques sont un problème émergent, il nous faut réagir très vite si nous ne voulons pas être



→ Cellules de *Candida albicans* présentes dans un échantillon d'urine prélevé chez une personne ayant une infection urinaire.



... Suite de la page 22

aussi du timing : si l'infection survient dans les tout premiers jours d'hospitalisation, c'est en général le patient lui-même qui en est l'origine. Il s'agit a priori de bactéries peu dangereuses et faciles à éradiquer, décrit le Pr Laurent Gutmann, du service de microbiologie de l'hôpital européen Georges-Pompidou (Paris). Si l'infection survient plus tard ou que le patient a déjà été hospitalisé plusieurs fois, la bactérie risque alors d'être plus difficile à combattre. » Parallèlement, une analyse des bactéries permet d'adapter le choix des antibiotiques, dans les 48 à 72 heures qui suivent. « On ne doit pas hésiter à revenir en arrière, lorsque c'est possible, c'est-à-dire à utiliser des antibiotiques moins récents et moins puissants », insiste le Pr Gutmann. Les antibiotiques constituent en effet une ressource limitée : leur efficacité diminue au cours du temps, avec l'émergence des bactéries résistantes.

CONTOURNER LA RÉSISTANCE DES BACTÉRIES

La résistance des bactéries aux traitements est d'ailleurs un phénomène préoccupant, particulièrement dans le cas des infections nosocomiales. Plusieurs voies de recherche sont explorées pour faire face à ce défi. « Le développement de nouveaux antibiotiques existe mais il est très difficile (voir « 3 questions » ci-contre), remarque Pierre Tattevin, chercheur à l'Inserm et infectiologue au CHU de Rennes. Par exemple, avec les staphylocoques dorés, l'idée est non pas de tuer les bactéries elles-mêmes, mais d'inactiver simplement leurs toxines ». La méthode est délicate car les toxines varient beaucoup d'une souche bactérienne à l'autre. « Une autre piste consiste à développer de petites molécules (les bactériocines) que les bactéries elles-mêmes sécrètent pour lutter

Toxine : substance toxique produite et sécrétée par un organisme vivant.

© DR



3 QUESTIONS AU PARRAIN DU DOSSIER

Pr Antoine Andremont, chef du laboratoire de microbiologie à l'hôpital Bichat (AP-HP, Paris).

Pourquoi la recherche de nouveaux antibiotiques est-elle nécessaire ?

A. A. : Entre 1945 et 1985, la médecine a réussi à conserver une longueur d'avance contre les bactéries car de nouveaux antibiotiques étaient régulièrement découverts et mis sur le marché. Cela nous a permis, notamment, de lutter efficacement contre les infections nosocomiales. Mais depuis, on ne relève plus aucune innovation en matière de traitement antibiotique. Le phénomène de résistance aux antibiotiques chez les bactéries est devenu un problème de santé publique. Nous pourrions bientôt nous retrouver à cours d'« armes ».

Comment s'organise la recherche ?

A. A. : Auparavant, c'étaient les grands laboratoires pharmaceutiques qui effectuaient

cette recherche, ils testaient de nouveaux médicaments puis les commercialisaient. Mais la recherche est devenue plus complexe donc plus chère, et l'industrie s'est détournée des antibiotiques pour d'autres médicaments plus lucratifs. Désormais, le monde académique est à l'avant-garde. Quand une molécule intéressante est identifiée, une start-up est créée : une petite entreprise innovante, à durée de vie limitée, et qui nécessite un financement particulier pour développer un éventuel candidat médicament. Dans le cas où les essais s'avèrent prometteurs, un grand laboratoire pharmaceutique investit, voire rachète la start-up, pour mener à bien le développement du médicament. Le modèle économique de la recherche a donc complètement changé.

Dans ce contexte, quel est le rôle de la recherche fondamentale ?

A. A. : Elle constitue désormais le socle du développement de nouveaux médicaments. Et ce d'autant plus qu'elle ne s'intéresse pas uniquement aux antibiotiques mais à un large panel de moyens de lutte contre les bactéries. Pour cela, elle doit bénéficier de financements importants.

BIOGRAPHIE

Années 70 : après sa thèse de doctorat, suit une formation clinique en pédiatrie puis une formation à la recherche aux USA.

1979 - 1996 : occupe le poste d'adjoint au Laboratoire de microbiologie médicale de l'Institut Gustave-Roussy [Villejuif].

1996 : dirige le laboratoire de bactériologie du groupe hospitalier Bichat-Claude Bernard, et enseigne à la Faculté de médecine Xavier-Bichat [Université Paris VII].



© Phanie

► Il est extrêmement rare que les soignants eux-mêmes contractent des infections nosocomiales, mais ils peuvent contribuer à les disséminer. D'où des mesures d'hygiène drastiques à l'hôpital.

contre d'autres bactéries. » Cette approche est prometteuse mais se trouve confrontée à plusieurs obstacles : les bactériocines restent des molécules fragiles, et le risque de voir émerger des résistances demeure. « *Il y a aussi les oligonucléotides anti-sens* ☐, dont le principe est d'inactiver un gène responsable de la toxicité ou de la virulence d'une bactérie. » La phagothérapie est une autre voie intéressante, mais où tout reste à faire. Le principe : les bactéries sont éliminées grâce à des phages, des virus qui infectent spécifiquement certaines bactéries, s'y reproduisent puis

les détruisent en libérant les nouveaux phages produits. Contrairement aux antibiotiques à spectre large, couramment utilisés, cette spécificité permet d'éliminer les bactéries pathogènes sans affecter les autres. Mais du chemin reste à parcourir pour que cette thérapie, porteuse d'espoir, passe le cap d'un développement industriel et qu'elle puisse être adaptée à la lutte contre des bactéries spécifiques. L'enjeu est de taille en raison de l'augmentation de la résistance bactérienne aux antibiotiques, d'autant que les infections nosocomiales représentent un problème de santé publique planétaire : elles touchent chaque année près de 1,4 million de patients. ▀

☐ **Oligonucléotide anti-sens :** petite molécule capable de rendre inactive une portion d'ADN ou d'ARN et donc de l'empêcher de s'exprimer.

Des risques propres aux soignants

Les soignants peuvent être un facteur important de dissémination des infections nosocomiales, simplement en transportant les bactéries sur leurs mains, entre deux patients. D'où l'importance de l'hygiène ! » explique le Pr Elisabeth Bouvet, à l'hôpital Bichat (Paris). Il est extrêmement rare que les soignants eux-mêmes contractent ce genre d'infection. Par contre, ils peuvent être exposés à des virus, lors d'une exposition au sang accidentelle : « *Dès qu'un soignant se pique ou se coupe avec un dispositif ayant servi à faire un prélèvement ou une injection sur un malade, il y a un risque potentiel.* Le risque existe lorsque le patient est porteur d'une infection par le VIH ou les virus des hépatites C et B par exemple. » Pour limiter cela, les dispositifs de prélèvement et d'injection sont de plus en plus sécurisés. Par ailleurs, des protocoles de soins ont été mis en place pour traiter préventivement un soignant qui aurait été victime d'un tel accident. Toutes ces mesures ont permis depuis les années 1990 de diviser par 5 à 10 le nombre d'accidents d'exposition au sang, et aucune contamination professionnelle par le VIH n'a eu lieu en France depuis 2004.



Une infection nosocomiale est forcément une maladie grave.

FAUX Tout dépend du type de bactérie en cause et aussi du site infecté. Par exemple, une infection urinaire causée par une banale bactérie *E. coli* sensible aux antibiotiques n'aura pas les mêmes conséquences et ne nécessitera donc pas la même prise en charge qu'une infection osseuse postchirurgicale par un staphylocoque doré résistant. L'état général du patient est aussi un facteur très important.

Le risque de contracter une infection nosocomiale est différent selon le service hospitalier.

VRAI Dans un service de réanimation, on constate qu'en moyenne 30 % des patients contractent une infection nosocomiale, alors qu'ils ne sont que 5 à 7 % dans un service de médecine interne. Cela s'explique par le fait qu'en réanimation beaucoup plus de gestes invasifs sont réalisés (pose de sonde urinaire, sonde d'intubation pour l'assistance respiratoire, etc.), et cela multiplie les voies d'entrée potentielles pour des bactéries. Par ailleurs, les patients en service de réanimation sont en général dans un moins bon état de santé.

Une infection nosocomiale ne se déclare qu'à l'hôpital.

FAUX Par définition, une infection nosocomiale se contracte à l'hôpital, mais si le séjour est court elle peut très bien ne se manifester qu'après la sortie du patient de l'établissement de soins. C'est par exemple le cas des infections contractées lors d'une chirurgie ambulatoire (lorsque le patient est opéré puis sort de l'hôpital le jour même). Ainsi, une infection est considérée comme

nosocomiale si elle survient dans le mois qui suit le geste chirurgical. Ce délai peut même être porté à un an lorsque l'opération a consisté en la pose de matériel prothétique (prothèse de hanche ou de genou par exemple). De même, des infections associées aux soins peuvent survenir chez des patients non hospitalisés, lors de leur prise en charge à domicile par exemple.

Les antibiotiques favorisent les bactéries résistantes.

VRAI Une mauvaise utilisation des antibiotiques engendre une augmentation des souches de bactéries résistantes. Pour lutter contre ce phénomène, il faut veiller à respecter plusieurs règles : n'utiliser les antibiotiques que lorsque c'est nécessaire et utile (la majorité des rhumes étant d'origine virale, rien ne sert d'utiliser des antibiotiques), utiliser la bonne catégorie d'antibiotiques (pas d'automédication, certains antibiotiques conviennent pour une otite quand d'autres seront plus appropriés pour une infection urinaire par exemple), respecter les doses et la durée du traitement (un antibiotique pris à une dose insuffisante ou sur une période trop courte peut favoriser l'apparition de bactéries résistantes).

Des indemnités sont prévues en cas d'infection nosocomiale.

VRAI En cas de préjudice subi à cause d'une infection contractée à l'hôpital, plusieurs voies de recours sont possibles. Dans tous les cas, il faut s'adresser en premier lieu à son assureur. Si le dommage est dû à une faute ou une erreur médicale, le dossier est transmis à l'assureur de l'hôpital ou de l'établissement de soins, qui fait une offre d'indemnisation. S'il n'y a pas de faute, on parle alors d'aléa thérapeutique : c'est l'Office national d'indemnisation des accidents médicaux, des affections iatrogènes et des infections nosocomiales (Oniam) qui est chargé de présenter une offre d'indemnisation à la victime.

FICHE PRATIQUE

S'INFORMER

- **Questions-réponses** sur les infections nosocomiales, notamment sur les moyens de prévention et de surveillance mis en œuvre en France, sur le site du ministère de la Santé.

www.sante.gouv.fr/les-infections-nosocomiales-questions-reponses.html



- **Dossier d'information** grand public sur les infections nosocomiales sur le site de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm).

www.inserm.fr/thematiques/microbiologie-et-maladies-infectieuses/dossiers-d-information/infections-nosocomiales

- **Site d'accès aux institutions** (CRCI et Oniam notamment), qui présente les missions qu'elles mettent en œuvre pour indemniser les victimes d'accidents médicaux survenant dans le système de santé.

www.oniam.fr

S'ENTRAIDER

- **Le Lien** est une association de défense des patients et des usagers du système de santé. Son cœur de mission est de défendre les victimes d'accidents médicaux. Son action s'exerce dans le cadre de la lutte contre les infections nosocomiales et les accidents médicaux, qu'il s'agisse d'erreurs, de fautes ou d'aléas.

<http://lelien-association.fr>

- **L'Association d'aide aux victimes d'accidents corporels** s'occupe notamment d'aider les victimes d'erreurs médicales et d'infections nosocomiales. Elle peut vous aider dans votre parcours auprès d'une chambre régionale de conciliation et d'indemnisation des accidents médicaux (CRCI) ou de l'Oniam.

www.aavac.asso.fr

À LIRE



- **Les Infections nosocomiales, une histoire sans fin** ? par le Dr Jean-Michel Guyot, éd. du Cherche-Midi, février 2012, 196 p. Ce livre est un panorama complet qui décrit chaque infection nosocomiale et les moyens de lutte. De nombreuses « histoires sur le vif » issues de cas réels illustrent le propos de l'auteur.

- **Le Triomphe des bactéries. La fin des antibiotiques** ? par le Pr Antoine Andremont et Michel Tibon-Cornillot, éd. Max Milo, juin 2006, 255 p. Ce livre présente l'histoire paradoxale des antibiotiques comme un exemple supplémentaire de l'impact écologique de l'homme sur son environnement. Il alerte sur l'urgence de préserver les ressources, comme on le fait aujourd'hui par exemple avec les énergies fossiles. Cette urgence s'impose aux médecins, aux pouvoirs publics et aux industriels.

