



**Comité régional de la  
Méditerranée orientale**

EM/RC57/6  
Septembre 2010

**Cinquante-septième session**

Original : arabe

**Point 4 d) de l'ordre du jour**

## **Document technique**

### **Lutte contre les infections et soins de santé : nécessité d'une action de collaboration**

Les infections contractées pendant la prestation de soins, plus précisément appelées infections associées aux soins, sont un important problème de santé publique dans le monde. Selon les estimations, de 5 % à 10 % des patients admis dans les hôpitaux pour soins aigus dans les pays développés contractent une ou plusieurs infection(s). Dans les pays en développement, le risque d'infection est de 2 à 20 fois plus élevé et la proportion de patients touchés peut excéder 25 %. Le présent document vise à attirer l'attention du Comité régional sur le problème de santé publique, jusqu'ici non reconnu, des infections associées aux soins dans la Région et à démontrer qu'une part considérable de la charge de morbidité attribuable à ces infections peut être évitée par des interventions peu coûteuses. Il propose un ensemble d'actions pouvant être mises en œuvre facilement et rapidement dans les pays sans impliquer de ressources importantes.

Un projet de résolution est joint aux fins d'examen par le Comité régional.

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| Résumé d'orientation .....  | i  |
| 1. Introduction.....  | 1  |
| 2. Analyse de la situation .....  | 2  |
| 2.1 Patients : les populations vulnérables .....  | 2  |
| 2.2 Agents de santé.....  | 3  |
| 2.3 Amplification des épidémies.....  | 4  |
| 2.4 Résistance aux antimicrobiens.....  | 4  |
| 2.5 Transmission des agents pathogènes transmissibles par le sang en milieu de soins..... | 4  |
| 2.6 Environnement .....   | 5  |
| 2.7 Infections liées aux procédures de soins et coût économique.....                      | 5  |
| 3. Stratégie actuelle, réponses et difficultés rencontrées.....                           | 6  |
| 3.1 Stratégie de l'OMS .....  | 6  |
| 3.2 Réponse actuelle.....   | 7  |
| 3.3 Défis .....   | 7  |
| 3.4 Pourquoi des changements sont nécessaires .....                                       | 8  |
| 4. Actions proposées.....   | 9  |
| 5. Conclusions.....   | 11 |
| 6. Recommandations aux États Membres .....  | 12 |
| Références.....   | 13 |

## Résumé d'orientation

Les infections contractées lors de la prestation de soins de santé – plus précisément appelées infections liées aux procédures de soins - sont de loin les événements indésirables les plus fréquents dans les soins de santé. Elles surviennent dans le monde entier et touchent aussi bien les pays développés que les pays à ressources limitées. Environ 5 % à 10 % des patients admis dans les hôpitaux pour soins aigus des pays développés contractent une infection liée aux procédures de soins à un moment donné, mais le risque est de 2 à 20 fois plus élevé dans les pays en développement. La Région de la Méditerranée orientale de l'OMS présente l'une des fréquences les plus élevées (11,8 %) d'infections associées aux soins dans le monde, ce qui confirme qu'il existe un problème croissant de qualité des soins dans la Région. Les coûts économiques et d'opportunité liés à ces infections sont considérables pour les services de santé. Selon certaines estimations, la prévention d'un cas d'infection liée aux procédures de soins permet d'économiser en moyenne plus de 10 000 USD et de réduire le risque de décès du patient de 7 % à 1,6 %.

L'infection par le virus pandémique (H1N1) 2009, l'émergence des micro-organismes résistants aux antimicrobiens et l'évolution des menaces de santé publique dues à des agents pathogènes de maladies connues et inconnues, comme le syndrome respiratoire aigu sévère et les fièvres hémorragiques virales, mettent en évidence le besoin urgent d'organiser et de mettre en œuvre des programmes de lutte contre les infections dans les soins de santé, en conformité avec les autres services et interventions de santé publique. Malgré plusieurs résolutions de l'Assemblée mondiale de la Santé et du Comité régional invitant instamment les États Membres à reconnaître les pratiques de soins de santé sûres comme fondamentales pour la qualité des soins dans les systèmes de santé, aucune résolution ne traite de la dimension multidirectionnelle et intersectorielle des programmes de lutte contre les infections dans les soins de santé. Des lacunes considérables persistent en termes d'approche harmonisée et systématique pour prévenir et combattre les infections liées aux procédures de soins tout au long des soins fournis aux patients. Les données mondiales actuelles démontrent clairement qu'une part considérable de la charge de morbidité attribuable aux infections liées aux procédures de soins peut être évitée grâce à des interventions à faible coût. Toutefois, la traduction des données en une pratique fiable et durable dans les soins de santé reste un défi majeur, malgré une connaissance clinique croissante des moyens de réduction et de prévention des infections contractées pendant les soins de santé. La mise en œuvre des mesures de lutte contre les infections fondées sur des données factuelles nécessite : davantage d'actions de santé publique et de contrôle organisationnel pour une application universelle des pratiques de lutte fondées sur des données factuelle ; un meilleur respect de ces pratiques ; le changement de comportement ; davantage de gestion des risques ; des méthodes de surveillance normalisées ; une meilleure garantie de la stérilité ; et la production d'estimations plus fiables de la charge des infections liées aux procédures de soins grâce à un audit clinique. Toutes ces interventions doivent être intégrées dans une stratégie globale de lutte contre les infections.

Malgré l'existence d'interventions à faible coût visant la lutte contre les infections, les pratiques standard de lutte contre ces maladies restent très peu respectées, en particulier dans les pays à revenus faible et intermédiaire. Les possibilités actuelles d'amélioration de la sécurité des patients et de la qualité des soins et de réduction significative des coûts des soins de santé par des interventions à faible coût et à fort rendement ne doivent pas être négligées. L'heure est à la collaboration. Le non-respect des mesures de lutte contre les infections dans les établissements de santé peut compromettre chaque gain sanitaire et investissement dans le secteur de la santé. Le présent document propose un ensemble d'actions pouvant être mises en œuvre facilement dans les pays sans impliquer de ressources importantes.

## 1. Introduction

Les infections contractées pendant la prestation de soins de santé – plus précisément appelées infections liées aux procédures de soins - sont un important problème de santé publique dans le monde. Bien que l'estimation de la charge mondiale de ces infections soit entravée par le nombre limité de données fiables, on estime que dans les pays développés, entre 5 % et 10 % des patients admis dans les hôpitaux de soins aigus contractent une ou plusieurs infections. Dans les pays en développement en revanche, le risque d'infection est de 2 à 20 fois plus élevé et la proportion de patients infectés peut dépasser les 25 % (1). Les infections liées aux procédures de soins sont un problème intersectoriel caché, et il est important de noter qu'aucun établissement de soins, hôpital ou pays dans le monde ne peut affirmer avoir résolu ce problème.

Les infections liées aux procédures de soins peuvent être contractées à tout moment pendant les soins, qu'ils soient de longue durée, à domicile ou ambulatoires. Elles touchent un grand nombre de patients et d'agents de santé chaque année et souvent, amplifient les épidémies. Selon les données disponibles, elles peuvent entraîner une prolongation de l'hospitalisation, une incapacité à long terme, une résistance accrue des microorganismes aux antimicrobiens, une charge financière supplémentaire importante pour les systèmes de santé, un coût élevé pour les patients et leur famille et des décès évitables. Les taux d'infections liées aux procédures de soins sont également considérés comme un indicateur important de qualité des soins.

L'émergence croissante de la résistance aux antimicrobiens prouve qu'en l'absence de bonnes pratiques de lutte contre les infections, les établissements de soins peuvent constituer des réservoirs permanents de résistance ou amplifier la transmission de bactéries résistantes dans les établissements et la population. L'expérience d'épidémies de maladies infectieuses émergentes, telles que le syndrome respiratoire aigu sévère, les diverses fièvres hémorragiques virales, et la récente grippe pandémique (H1N1) 2009, montre avec quelle facilité les établissements de soins peuvent agir comme amplificateurs de nouveaux agents pathogènes et maladies dans la population en l'absence de programme efficace de lutte contre les infections. Des pratiques inadaptées de lutte contre les infections - par exemple une mauvaise gestion des déchets d'activité de soins et une utilisation excessive de désinfectants et détergents chimiques - ont également un impact sur l'environnement.

La résolution WHA55.18 de l'Assemblée mondiale de la Santé invite instamment les États Membres à accorder la plus grande attention au problème de la sécurité des patients et à créer et renforcer des systèmes fondés sur des bases scientifiques pour améliorer cette sécurité ainsi que la qualité des soins. Les résolutions WHA51.17 et WHA58.27 appelaient également à améliorer l'endigement de la résistance aux antimicrobiens et à surveiller et combattre les infections liées aux procédures de soins. Dans la résolution EM/RC52/R.4, le Comité régional de la Méditerranée orientale reconnaissait la nécessité de garantir la sécurité des pratiques médico-sanitaires en tant que composante principale des soins de santé et de l'assurance/l'amélioration de ces soins, et en conséquence invitait instamment les États Membres à élaborer des normes nationales pour la sécurité des patients. Un élément essentiel pour la mise en œuvre du Règlement sanitaire international 2005 est la détection précoce des événements pouvant constituer une urgence de santé publique de portée internationale et la maîtrise de ces événements. La lutte contre les infections est l'une des capacités essentielles requises pour la mise en œuvre du règlement par les États Membres.

Le présent document vise à attirer l'attention du Comité régional sur le problème de santé publique jusqu'ici non reconnu des infections liées aux procédures de soins dans la Région et à démontrer qu'une part considérable de la charge de morbidité attribuable à ces infections peut être évitée par des interventions peu coûteuses. Le document décrit l'ampleur de ces infections aux niveaux régional et

mondial, met en évidence la nature multidimensionnelle et intersectorielle de la lutte et indique les

économies que peut faire le secteur de la santé grâce à la prévention. Il propose enfin un ensemble d'actions pouvant être mises en œuvre facilement et rapidement dans la Région sans impliquer de ressources importantes.

## **2. Analyse de la situation**

### **2.1 Patients : les populations vulnérables**

Les infections liées aux procédures de soins sont un problème de santé mondial ; plus de 1,4 million de patients développent une infection grave à un moment donné alors qu'ils étaient soignés pour une affection toute autre (2). Si le taux moyen des infections liées aux procédures de soins peut varier selon le pays, le taux de mortalité moyen des patients attribuable à ces infections est estimé à 10 % (3). On ne connaît pratiquement pas la charge des infections liées aux procédures de soins hors du milieu hospitalier (par exemple, associées à des soins de longue durée, à domicile ou en ambulatoire).

Selon des études nationales ou multicentriques publiées entre 1995 et 2008, la prévalence globale des infections liées aux procédures de soins dans les pays développés se situe entre 5,1 % et 11,6 %, et environ la même proportion de patients hospitalisés contracte au moins une infection de ce genre (4). Le Centre européen de surveillance et de contrôle des maladies a indiqué une prévalence moyenne de 7,1 % dans les pays européens (5). Le taux d'incidence estimé aux États-Unis était de 4,5 % en 2002, ce qui correspond à 9,3 infections pour 1000 patients par jour et 1,7 million de patients touchés (6). Mais des études multicentriques menées dans les établissements de soins de pays en développement (Albanie, Brésil, Mexique, Tanzanie et Thaïlande) ont indiqué des taux d'infections liées aux procédures de soins dans les hôpitaux nettement supérieurs à ceux des pays développés : plus de 15 %, avec une fourchette entre 6 % et 27 % (7). La charge de morbidité se traduit également par des pertes financières annuelles importantes. Aux États-Unis, environ 99 000 décès ont été attribués aux infections liées aux procédures de soins en 2002, et l'impact annuel était d'environ 6,5 milliards USD en 2004 (6). En Angleterre, on estime que 100 000 cas d'infections liées aux procédures de soins coûtent aux systèmes de santé nationaux un milliard GBP par an au minimum, avec plus de 5000 décès attribuables à ces maladies chaque année (8).

Une enquête internationale sur la prévalence des infections liées aux procédures de soins effectuée au milieu des années 1980 dans 55 hôpitaux de 14 pays des quatre régions de l'OMS a révélé que la prévalence la plus élevée (11,8 %) se trouvait dans les hôpitaux de la Région de la Méditerranée orientale, alors qu'elle était de 7,7 %, 9 % et 10 % respectivement dans les régions de l'Europe, du Pacifique occidentale et de l'Asie du Sud-Est (9). Dans certains pays de la Région de la Méditerranée orientale (Jordanie, Maroc et Tunisie), des études de prévalence sur les taux des infections liées aux procédures de soins menées entre 2004 et 2008 ont révélé que ces derniers se situaient entre 12 % et 18 % (10).

Quatre types de maladie représentent plus de 80 % de toutes les infections liées aux procédures de soins : l'infection des voies urinaires (généralement associées aux cathéters), l'infection du site opératoire, celle de la circulation sanguine (généralement associée à l'utilisation de dispositifs intravasculaires) et la pneumonie (généralement associée à la ventilation mécanique, cf. Tableau 1). Dans les pays développés, les infections des voies urinaires associées aux cathéters sont les plus fréquentes (environ 35 % de ces infections), mais entraînent les taux de mortalité et les coûts les plus bas. Les infections du site opératoire se situent en deuxième position pour la fréquence et en troisième position pour le coût estimé. Les infections de la circulation sanguine et la pneumonie sont moins courantes, mais sont associées à des taux de mortalité beaucoup plus élevés (jusqu'à 50 %). Dans les

pays en développement, les taux signalés d'infections du site opératoire sont nettement supérieurs,

**Tableau 1. Taux des infections associées à des dispositifs et fréquence dans les pays développés**

| Type d'infection                              | Fréquence (%) | Mortalité attribuable (%) | Augmentation de la durée d'hospitalisation (jours) |
|---|---------------|---------------------------|--|
| Infections des voies urinaires                | 35            | –                         | –  |
| Infection du site opératoire                  | 20            | 4,3                       | 6,5  |
| Infection primaire de la circulation sanguine | 15            | 20,0                      | 8,5  |
| Pneumonie associée à la ventilation mécanique | 15            | 27,0                      | 5,0  |

allant de 12 % à 39 % (3). De même, pour certaines infections associées à des dispositifs (par exemple l'infection de la circulation sanguine et la pneumonie associée à la ventilation mécanique), le taux d'incidence peut être jusqu'à 19 fois plus élevé que dans les pays développés (3,11).

Certaines sous-populations de patients sont particulièrement vulnérables, par exemple les personnes âgées, les patients atteints d'affections sous-jacentes graves et ceux qui sont exposés à des interventions médicales et chirurgicales agressives - dont les dispositifs invasifs, les transplantations d'organes, la xénotransplantation, etc. Les nouveau-nés font partie des catégories de patients les plus vulnérables. Les taux d'infections néonatales dans les pays en développement seraient de 3 à 20 fois supérieurs à ceux indiqués pour les bébés nés à l'hôpital dans les pays développés, avec une moyenne de 4384 enfants mourant chaque jour d'infections néonatales dans les pays en développement (12). Les bébés nés à l'hôpital dans les pays en développement sont particulièrement exposés à un risque accru d'infections néonatales, probablement lié à la mauvaise qualité des soins périnataux et des pratiques de lutte contre les infections. Dans certains pays de la Région, le taux indiqué de septicémie néonatale se situe entre 6,5 et 38 pour 1 000 nouveau-nés vivants dans les hôpitaux (13).

## 2.2 Agents de santé

Les agents de santé sont exposés aux nombreux agents microbiologiques présents chez les patients. Dans certaines situations épidémiques, ils sont également gravement touchés et représentent un grand nombre des cas signalés. Lors de l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère, de 37 % à 63 % des cas dans certains des pays les plus touchés concernaient des agents de santé (14). Dans la Région de la Méditerranée orientale, lors des trois flambées de fièvre hémorragique Ebola au Soudan, 76 agents de santé en 1976, 2 en 1979 et 3 en 2004 ont été infectés en dispensant des soins aux patients dans les établissements de soins (15).

Dans les pays en développement, la hausse du risque de contracter des agents pathogènes transmissibles par le sang suite à une exposition professionnelle est particulièrement préoccupante ; elle est due à une combinaison d'augmentation de la prévalence des infections et de baisse des précautions de sécurité. Selon les estimations, les agents de santé sont victimes de 2 millions de piqûres d'aiguille chaque année, qui entraînent environ 16 000 infections par le virus de l'hépatite C et 66 000 par le virus de l'hépatite B (16). L'OMS estime que la charge mondiale de morbidité due à l'exposition professionnelle aux infections par les virus de l'hépatite B et C est d'environ 40 %, et que 4,4 % des infections par le virus de l'hépatite C chez les agents de santé sont attribuables à des blessures percutanées au travail (17). Plusieurs études révèlent une fréquence élevée de piqûres d'aiguille et d'autres expositions percutanées au sang chez les agents de santé de la Région. Selon les travaux de recherche effectués par l'OMS, l'Unité 3 de recherche médicale de la marine des États-Unis (NAMRU-3) et le ministère égyptien de la Santé, la moitié des agents de santé interrogés en

Égypte est blessée chaque année par des piqûres d'aiguille, avec une moyenne de quatre blessures par an (18). Une autre étude effectuée en Égypte a révélé que le taux moyen de blessure par piqûre d'aiguille était de 4,9 par agent et par an (19). Des observations similaires ont été faites au Pakistan et

au Yémen. L'OMS estime que les expositions professionnelles entraînent environ 10 000 infections par le virus de l'hépatite B et 3 500 infections par le virus de l'hépatite C par an chez les agents de santé de la Région (20).

### 2.3 Amplification des épidémies

La transmission des infections liées aux procédures de soins par d'anciens patients, des visiteurs et du personnel peut également entraîner des flambées épidémiques dans la population. L'apparition d'infections qui engagent le pronostic vital, comme le syndrome respiratoire aigu sévère en 2003, les fièvres hémorragiques virales telles que les infections par les virus Ebola et Marburg, et la récente grippe pandémique (H1N1) 2009, a révélé que les établissements de santé en viennent à jouer le rôle d'amplificateurs de maladies en l'absence de mesures efficaces pour lutter contre les infections. En l'absence d'informations ou de prévisions sur le mode de transmission d'un nouvel agent pathogène, des mesures de protection supplémentaires s'imposent. Une préparation adéquate et une culture institutionnelle stable de pratiques de soins sûres visant à prévenir et endiguer la diffusion des agents pathogènes sont nécessaires pour lutter contre les nombreuses flambées de maladies transmissibles susceptibles de toucher la communauté.

### 2.4 Résistance aux antimicrobiens

La résistance aux antimicrobiens est une préoccupation mondiale pour une prestation de soins de santé efficace. Des études effectuées dans certains pays de la Région (Égypte, Jordanie, Liban, Maroc et Tunisie) révèlent que la forme de résistance aux antimicrobiens est particulièrement aiguë, avec des taux de résistance à la méthicilline du *Staphylococcus aureus* dépassant les 50 % dans plusieurs pays, et une résistance d'*Escherichia coli* aux céphalosporines de troisième génération supérieure à 70 % dans certains pays (21). Dans les autres pays de la Méditerranée, la résistance de *Streptococcus pneumoniae* à la pénicilline est rare. Deux études réalisées au Liban indiquent un taux de résistance de *S. pneumoniae* à la pénicilline situé entre 56 % et 61 %, tandis qu'au Maroc et en Tunisie, ce taux est de 5 % et 10 %, respectivement (22).

Selon les estimations, il y a eu entre 390 000 et 510 000 cas de tuberculose multirésistante dans le monde en 2008 (23). La tuberculose multirésistante et ultrarésistante constitue une préoccupation croissante dans le monde. Dans les pays de la Région, environ 24 000 nouveaux cas de tuberculose multirésistante apparaissent chaque année, la meilleure estimation se situant entre 11 000 et 81 000 cas ; une enquête récente indique que 3 % des nouveaux cas dans la Région pourraient être multirésistants (24). La lutte contre la tuberculose nécessite des pratiques de lutte contre les infections rigoureuses dans les soins de santé.

### 2.5 Transmission des agents pathogènes transmissibles par le sang en milieu de soins

Selon l'étude sur la charge mondiale de morbidité en 2004, de 5 % à 10 % des nouvelles infections par le VIH, de 30 % à 32 % des nouvelles infections par le virus de l'hépatite B et environ 40 % des nouvelles infections par le virus de l'hépatite C dans les pays à revenus faible et intermédiaire peuvent être attribuées à l'exposition dans des établissements de soins, notamment à des injections à risque ainsi qu'à des expositions au sang dangereuses et des expositions professionnelles à risque (25). Dans le monde, sur les 16 milliards d'injections effectuées chaque année dans les pays en développement et en transition, jusqu'à 39 % le sont avec des seringues et aiguilles qui sont réutilisées sans stérilisation, et dans certains pays, cette proportion peut atteindre les 70 % (26). De nombreux produits sanguins ne sont pas soumis à un dépistage du VIH et des virus de l'hépatite B et C ou s'ils le sont, la procédure

n'est pas bien respectée. On estime que les transfusions sanguines à risque sont à l'origine d'environ 16 millions de cas d'hépatite B, 5 millions de cas d'hépatite C et 160 000 cas de VIH dans le monde chaque année (27).

Dans la Région de la Méditerranée orientale, l'OMS estime qu'environ 2,1 milliards d'injections sont effectuées en milieu de soins chaque année, en majorité (environ 95 %) dans le secteur des soins. De nombreuses injections sont inutiles et risquées et une grande proportion est effectuée par des prestataires du secteur privé informel. La réutilisation du matériel d'injection sans stérilisation est particulièrement préoccupante. On estime qu'environ 2,5 millions d'infections par le virus de l'hépatite B, 600 000 infections par le virus de l'hépatite C et 2200 infections par le VIH surviennent chaque année dans la Région en raison d'injections à risque, ce qui représente 58 % des infections par le virus de l'hépatite B, 82 % des infections par le virus de l'hépatite C et 7 % des infections par le VIH (28).

## **2.6 Environnement**

Le bon fonctionnement des établissements de santé dépend de plusieurs conditions environnementales, notamment une eau saine et suffisante, un assainissement de base, une bonne gestion des déchets d'activités de soins, des connaissances et une application adaptées de l'hygiène, et une bonne ventilation. En outre, la génération de déchets médicaux infectieux et biologiquement dangereux, l'utilisation (souvent à mauvais escient) de produits chimiques pour la décontamination ainsi que l'incinération des déchets médicaux peuvent faire des établissements de soins eux-mêmes une source importante de pollution de l'environnement.

La mauvaise gestion des déchets reste une source potentielle de transmission d'infection dans la Région. Les expériences montrent que souvent, la gestion des déchets des activités de soins ne respecte aucune procédure appropriée et standard de lutte contre les infections. En 2002, une évaluation de l'OMS effectuée dans 22 pays en développement a révélé que de 18 % à 64 % des établissements de santé n'utilisaient pas les bonnes méthodes d'élimination des déchets (29).

## **2.7 Infections liées aux procédures de soins et coût économique**

Les infections liées aux procédures de soins sont un phénomène de santé mondial représentant un coût économique important. Le principal coût est l'allongement de la durée d'hospitalisation pour les patients atteints, période pendant laquelle ils occupent les rares lits disponibles et nécessitent des interventions diagnostiques et thérapeutiques supplémentaires. La charge économique des infections liées aux procédures de soins est importante, mais elle varie d'un pays à l'autre. Certaines études ont révélé que l'on pouvait économiser en moyenne 558 USD à 593 USD pour chaque infection des voies urinaires, 2734 USD pour chaque infection du site opératoire, 3061 USD à 40 000 USD pour chaque infection de la circulation sanguine et 4947 USD pour chaque cas de pneumonie si ces infections étaient prévenues (30). Les estimations du coût des infections liées aux procédures de soins à l'aide des prix de 2002 indiquent que les coûts économiques annuels s'élèvent à 6,7 milliards USD par an aux États-Unis (31) et 1,06 milliard GBP (environ 1,7 milliard USD) au Royaume-Uni (32). Selon certaines estimations, la prévention d'un cas d'infection liée aux procédures de soins permet d'économiser en moyenne plus de 10 000 USD et de réduire le risque de décès du patient, le faisant passer de près de 7 % à 1,6 % (33).

L'amplification d'une épidémie peut avoir des conséquences économiques importantes. On estime que la pandémie de syndrome respiratoire aigu sévère a coûté environ 60 milliards USD, liés en grande partie à l'amplification due aux soins pratiqués dans de mauvaises conditions.

La justification économique de la prévention des infections liées aux procédures de soins peut être résumée comme suit. Ces infections accaparent les rares ressources du secteur de la santé en

prolongeant les hospitalisations et en augmentant les coûts, en affaiblissant le personnel de santé et en amplifiant les épidémies. Les stratégies efficaces de lutte contre les infections libèrent ces ressources pour d'autres utilisations. Si ces ressources peuvent être utilisées autrement, les programmes de lutte contre les infections doivent être reconnus pour leur capacité à générer des économies.

### **3. Stratégie actuelle, réponses et difficultés rencontrées**

#### **3.1 Stratégie de l'OMS**

Dans plusieurs résolutions de l'Assemblée mondiale de la Santé et du Comité régional de la Méditerranée orientale, les pratiques rigoureuses de lutte contre les infections sont reconnues comme un élément essentiel des stratégies visant à résoudre les problèmes actuels de santé publique.

Les résolutions WHA51.17 et WHA58.27 attiraient l'attention sur la nécessité d'améliorer l'endiguement de la résistance antimicrobienne et de surveiller et combattre efficacement les infections liées aux procédures de soins. La résolution WHA55.18 invitait instamment les États Membres à accorder la plus grande attention au problème de la sécurité des patients et à créer et renforcer les systèmes, fondés sur des bases scientifiques, qui sont nécessaires à l'amélioration de la sécurité des patients et de la qualité des soins ; les résolutions WHA59.19 et WHA58.5, quant à elles, invitaient instamment les États Membres à élaborer et mettre en œuvre des plans nationaux de préparation à la grippe pandémique et de riposte à celle-ci. Les conseils sur les mesures de lutte contre les infections sont considérés comme indispensables à ces plans, et la résolution WHA58.5 priait le Directeur général de l'OMS d'évaluer le bénéfice potentiel des mesures de protection, en particulier dans les structures de soins de santé.

La résolution WHA60.26 invitait instamment les États Membres à concevoir des politiques et plans nationaux sur la mise en œuvre du plan d'action mondial pour la santé des travailleurs et à instaurer des mécanismes et cadres juridiques appropriés d'application, de suivi et d'évaluation de ces politiques et plans. La résolution WHA62.15 intitulé « Tuberculose multirésistante et ultrarésistante : prévention et lutte » stipulait notamment que des politiques nationales de lutte contre les infections transmises par voies aériennes devaient être élaborées et appliquées dans le cadre des programmes généraux de lutte contre les infections. Enfin, plus récemment, la résolution WHA63.18 invitait instamment les États Membres à promouvoir la sécurité totale des injections à tous les niveaux du système national de santé.

Dans la résolution EM/RC52/R.4, le Comité régional de la Méditerranée orientale reconnaissait la nécessité de garantir la sécurité des pratiques médico-sanitaires en tant que composante principale des soins de santé et de l'assurance et/ou de l'amélioration de leur qualité ; en conséquence, il invitait instamment les États Membres à élaborer des normes nationales pour la sécurité des patients. Il appelait également à un usage rationnel des antimicrobiens pour prévenir la résistance antimicrobienne dans les soins de santé (résolution EM/RC/48/R.8). Toutefois, aucune de ces résolutions n'abordait la question de l'étendue de la lutte contre les infections et du nécessaire cadre stratégique. Une approche harmonisée, globale et uniforme fait encore défaut. Elle viserait à :

- prévenir les infections liées aux procédures de soins chez les patients, les agents de santé, les visiteurs et les autres personnes susceptibles de se trouver dans les structures de soins ;
- préparer les structures de soins à une détection précoce et une gestion des épidémies en temps opportun et à l'organisation d'une riposte rapide et efficace ;
- contribuer à une riposte coordonnée pour maîtriser les maladies infectieuses contractées dans la communauté, endémiques ou épidémiques, qui peuvent être « amplifiées » par les soins de santé ;
- aider à prévenir l'émergence de la résistance aux antimicrobiens et/ou de la diffusion de souches résistantes de microorganismes ; et
- minimiser l'impact environnemental des infections liées aux procédures de soins ou de leur prise en charge.

Bien que plusieurs pays aient progressé dans la lutte contre le problème des infections liées aux procédures de soins, dans la plupart des cas - y compris dans les pays de la Région de la Méditerranée orientale -, les stratégies actuelles de lutte contre les infections sont fragmentées et ne sont pas harmonisées entre les différents secteurs de programmes.

### **3.2 Réponse actuelle**

La lutte contre les infections n'étant pas une discipline bien établie dans les systèmes de santé de la Région, l'élaboration de programmes et initiatives dans ce domaine varie considérablement d'un pays à l'autre. Les programmes de lutte contre les infections actuels sont souvent unidirectionnels, se concentrant uniquement sur une ou quelques interventions, comme la surveillance ou l'usage d'antibiotiques. L'élaboration de ces programmes ne fait pas appel aux études, ni à l'expertise au niveau local.

Parallèlement, l'OMS élabore des politiques et lignes directrices, portant sur des questions spécifiques de lutte contre les infections, et soutient les États Membres par des programmes verticaux et des initiatives connexes, tels que la sécurité des patients, la sécurité des injections, l'initiative Halte à la tuberculose, la lutte contre le VIH, préparation et riposte aux épidémies et pandémies, eau et assainissement, et santé au travail. De nombreux établissements de soins mettent en place des mesures de lutte contre les infections ou activités connexes, comme la préparation et la riposte à la lutte contre les infections, des soins plus sûrs, la sécurité chirurgicale, la santé au travail, la sécurité des injections et de la vaccination, la gestion des déchets hospitaliers, la sécurité transfusionnelle et la sécurité biologique des laboratoires. Mais ces mesures sont appliquées de façon verticale et fragmentée. Par exemple, depuis la formulation du plan d'action régional et de la stratégie pour la sécurité des injections dans le Programme élargi de vaccination en 2004, des progrès considérables ont été réalisés pour garantir la sécurité des injections de vaccination, mais les pratiques d'injection à risque en général ne sont pas abordées en tant que problème dans les soins de santé curatifs. Souvent, les établissements de santé ne disposent pas de plan pour prévenir l'exposition aux piqûres d'aiguille et autres objets pointus chez les agents de santé, et on observe une pénurie d'information et de recherche dans ce domaine, en particulier dans les établissements de soins.

La sécurité transfusionnelle constitue un autre exemple de manque d'efficacité dû à l'absence d'harmonisation des stratégies. Des efforts sont réalisés au niveau régional pour améliorer la sécurité du sang et des produits sanguins et rationaliser le recours à la transfusion sanguine, en mettant l'accent sur les transfusions vitales dans les pays sortant de situations d'urgence. Toutefois, la Région est loin d'atteindre les principales interventions recommandées par l'OMS, parmi lesquelles le dépistage systématique des virus de l'hépatite B et C, ainsi que du VIH dans le sang, le recours à des donneurs bénévoles non rémunérés et l'utilisation de tests et de réactifs normalisés pour le dépistage sanguin. Ainsi, malgré les efforts considérables provenant d'initiatives individuelles, un cadre cohérent fait défaut, ce qui se traduit par des pratiques de lutte contre les infections inefficaces et médiocres.

### **3.3 Défis**

Les précautions standard sont la base de la lutte contre les infections liées aux procédures de soins, réduisant les risques biologiques connus et inconnus associés aux soins de santé. Le non-respect des précautions standard dans les établissements de soins reste un obstacle considérable. Dans les hôpitaux et autres établissements de santé, l'un des principaux éléments des précautions standard, à savoir l'hygiène des mains, reste peu respecté par les agents de santé, en raison du manque d'actions d'éducation et de sensibilisation. Les autres questions préoccupantes sont notamment les mauvaises connaissances des agents de santé sur la transmission des maladies et l'absence d'engagement des principaux planificateurs de politiques. Ce constat est particulièrement significatif dans les pays en développement, où souvent les infirmières, les médecins et les patients ne sont pas conscients de l'importance de la lutte contre les infections et de son utilité pour les soins de santé sûrs. Les médecins

peuvent avoir tendance à se concentrer sur les patients individuellement et être peu enclins à penser à eux en termes de groupe, ce qui sape les principes de base de la lutte contre les infections. Souvent, ils n'ont pas conscience de la nécessité de minimiser les risques d'infections liées aux procédures de soins, les considérant comme naturels ou inévitables.

La surveillance des infections liées aux procédures de soins, flambées et résistance bactérienne, ainsi que l'évaluation systématique du respect des pratiques de lutte contre les infections, jouent un rôle essentiel dans l'élaboration d'une politique de lutte contre les infections quelle qu'elle soit et dans l'évaluation de sa réussite. Généralement, ces données ne sont pas complètes, fiables ou représentatives de la Région.

Une approche intégrée de l'évaluation et de la gestion des risques biologiques environnementaux à des fins de lutte contre les infections est nécessaire. Il est fréquent que l'élimination des déchets des activités de soins ne fasse pas partie intégrante de la planification sanitaire ; une mauvaise gestion des déchets est courante. L'approvisionnement en eau peu adapté ou non sûr des établissements de santé, ainsi que le manque de ressources ou de matériel permettant une dépollution environnementale efficace, sont souvent aggravés par la forte surpopulation, due à un nombre de lits insuffisant pour faire face à la demande. En ce qui concerne la sécurité de l'eau, les établissements de santé tentent systématiquement d'évaluer les risques spécifiques d'exposition à *Legionella pneumophila* par le réseau d'approvisionnement en eau et de concevoir des options faisables pour lutter contre cette bactérie émergente et virulente. Un service de stérilisation fonctionnel n'est en aucun cas la norme dans les hôpitaux, même dans les plus grands établissements urbains.

Bien que la vaccination soit l'un des moyens les plus économiquement avantageux pour protéger les agents de santé contre le virus de l'hépatite B, elle n'est pas encouragée en tant que stratégie de prévention dans la Région. En 2003, l'OMS estimait que seuls 18 % des agents de santé de la Région étaient vaccinés contre ce virus, contre 71 % en Europe. L'absence de prophylaxie post-exposition (PPE) pour le personnel de santé exposé reste un problème en raison de la stigmatisation et des idées reçues.

La traduction des informations en pratiques fiables et durables demeure un obstacle majeur aux progrès en matière de prévention des infections contractées à l'hôpital. Même si les prestataires de soins de santé et les établissements de soins savent comment agir d'après les meilleures informations disponibles, ils ne savent généralement pas comment appliquer ces dernières de façon fiable, pour améliorer la structure, les processus et les résultats de leurs programmes de lutte contre les infections.

L'élaboration des politiques dans les pays en développement repose généralement sur des faits anecdotiques plutôt que sur des données. Traditionnellement, les interventions cliniques consomment la plupart des ressources disponibles et les bienfaits des activités de santé publique restent ignorés. En outre, la redistribution des ressources du domaine curatif au domaine préventif n'est pas facilement acceptée.

En ce qui concerne enfin le renforcement des capacités, la Région ne compte qu'un seul centre collaborateur de l'OMS pour la lutte contre les infections, et les actions visant à faire usage de ses ressources techniques au profit des États Membres restent négligeables.

### **3.4 Pourquoi des changements sont nécessaires**

La plupart des infections liées aux procédures de soins peuvent être évitées avec des stratégies facilement disponibles et relativement peu coûteuses. L'étude sur l'efficacité de la lutte contre les infections nosocomiales réalisée en 1974 aux États-Unis a révélé que les programmes de lutte efficaces étaient susceptibles de produire une réduction des taux d'infection pouvant aller jusqu'à 32 % et être rentables (34). Une synthèse des rapports publiés sur l'effet des programmes de lutte contre les infections entre 1990 et 2002 a révélé que de 10 à 70 % des infections liées aux

procédures de soins étaient évitables (35). Dans l'unité de soins intensifs d'un hôpital de São Paulo au Brésil, on a observé une baisse de 71 % de toutes les infections liées aux procédures de soins après la mise en place d'un programme de lutte contre les infections (36). Il a été démontré que les mesures de

lutte contre les infections réduisaient sensiblement les infections liées aux procédures de soins chez les agents de santé dans les pays développés et en développement. Beaucoup d'autres stratégies fructueuses ont également été étayées par des documents.

Le maintien d'une culture de la sécurité sur le lieu de travail et l'éducation des agents de santé sont des éléments essentiels de la lutte contre les infections : ils ont permis de réduire la transmission du virus de l'hépatite B et d'améliorer remarquablement les pratiques de lutte contre les infections aux États-Unis (37). Des études menées auprès des agents de santé en Égypte indiquent que la promotion de la protection personnelle permet d'accorder davantage d'attention à la transmission des agents pathogènes transmissibles par le sang en milieu de soins et de modifier les comportements dans la prestation des soins de santé (38).

#### 4. Actions proposées

Un programme de lutte contre les infections n'est efficace que lorsque tous les éléments essentiels sont mis en œuvre de façon systématique dans le contexte d'un cadre de soins spécifique. Ceux-ci doivent être appliqués au plan national et au niveau des établissements de soins.

Les actions suivantes sont proposées.

- a) **Organisation des programmes de lutte contre les infections** : les programmes de lutte contre les infections doivent être mis en place aux niveaux local et national dans tous les pays de la Région, avec un personnel désigné, des fonctions et objectifs clairs, et un champ de responsabilités défini. Le programme national doit être responsable de l'ensemble des politiques, objectifs, stratégies, cadres juridiques et techniques, et du suivi de la lutte contre les infections. Au niveau des établissements de soins, les programmes doivent organiser, mettre en œuvre et contrôler les pratiques de lutte contre les infections liées aux procédures de soins endémiques et épidémiques dans tout l'établissement.

Le programme national de lutte contre les infections ne doit pas être un programme autonome. Il doit être intégré dans le système de santé aux autres services de lutte contre les infections du ministère de la Santé, et être doté d'un personnel qualifié et d'un budget distinct et suffisant pour répondre à ses besoins. Au niveau des établissements de santé, le programme de lutte contre les infections devrait idéalement se composer d'un comité de lutte contre les infections présidé par un professionnel de ce domaine et d'une équipe de lutte contre les infections ; il devrait bénéficier d'un soutien technique et administratif et de matériel pour garantir la mise en œuvre des mesures de lutte contre les infections. Quelle que soit la place du programme de lutte contre les infections, celui-ci doit être intégré à d'autres activités importantes, dont la prévention et l'endiguement de la résistance aux antimicrobiens ; les programmes de lutte contre la tuberculose, le VIH et autres programmes de santé publique ; la sécurité biologique des laboratoires ; la médecine de travail ; la qualité des soins ; la sécurité des patients ; la gestion des déchets et autres questions environnementales ; et les droits des patients.

- b) **Élaboration, diffusion et mise en œuvre de directives fondées sur des données factuelles** : les mesures de lutte contre les infections doivent correspondre aux données disponibles sur leur impact. L'élaboration et la diffusion de directives techniques nationales utilisant les meilleures données possibles doivent être l'une des plus importantes responsabilités des programmes nationaux de lutte contre les infections. Les programmes des établissements de soins doivent adapter et appliquer les directives nationales, et établir des directives locales si nécessaire. Un

ensemble de base de directives doit inclure au minimum les éléments suivants : des conseils sur les précautions standard (hygiène des mains, prévention du contact direct non protégé avec le sang et les liquides organiques, stérilisation et désinfection des matériels médicaux, prévention et prise en charge des blessures par des instruments piquants ou tranchants, gestion des déchets et dépollution environnementale) ; des directives sur le dépistage précoce des maladies et les précautions d'isolement ; des directives sur les autres précautions (contact, gouttelettes et voies aériennes) ; et des directives sur les techniques d'asepsie et la gestion des dispositifs (sécurité des injections, utilisation de sondes à demeure, autres procédures invasives, etc.).

- c) **Renforcement des capacités humaines** : les responsables nationaux de la lutte contre les infections doivent établir les contenus et éléments requis à la fois pour la formation de base en matière de lutte contre les infections pour l'ensemble du personnel de santé et pour la formation spécialisée des professionnels de la lutte contre les infections (équipes techniques). Les établissements de santé doivent fournir une formation initiale et périodique à tout le personnel de soins et veiller à ce que les professionnels de la lutte contre les infections reçoivent une formation spécialisée adéquate. Ils doivent prévoir un recrutement adapté pour les équipes techniques de lutte contre les infections, en termes de nombre de personnes, de compétences et de formation, conformément aux normes nationales élaborées par le programme national de lutte contre les infections.

Les nombreux risques biologiques auxquels sont exposés les agents de santé doivent être pris en compte. Les programmes nationaux de lutte contre les infections doivent définir des mesures de prévention, qui seront appliquées par les établissements de soins, et établir les liens nécessaires avec d'autres activités et programmes de santé au travail.

- d) **Surveillance et évaluation du respect des pratiques de lutte contre les infections** : en s'appuyant sur les structures et ressources existantes, la surveillance des infections liées aux procédures de soins doit être considérée comme une composante essentielle de la prévention dans ce domaine ; elle a pour but l'identification des flambées, l'établissement des taux d'endémie de référence et l'évaluation de l'efficacité des mesures de lutte contre les infections. Le système de surveillance peut initialement concerner les indices épidémiologiques correspondant à l'évaluation des principales préoccupations (par exemple certains taux d'infection du site opératoire, les schémas de résistance aux antibiotiques, les infections transmissibles par le sang). L'évaluation du respect des pratiques de lutte contre les infections peut être incluse, dans le cadre des stratégies d'amélioration des pratiques.
- e) **Soutien des laboratoires de microbiologie** : le soutien des laboratoires de microbiologie est essentiel au programme de lutte contre les infections, en particulier dans les établissements de soins très complexes (par exemple, soins intensifs, dialyse). L'identification et la caractérisation des agents étiologiques sont importantes pour aider les cliniciens à prendre des décisions au sujet des options thérapeutiques. Elles sont également utiles pour la détection précoce de certaines flambées, dans lesquelles des cas sont décrits par l'identification de l'agent pathogène concerné ou par un schéma distinct de résistance aux antimicrobiens. Elles fournissent des données sur l'épidémiologie locale des infections liées aux procédures de soins et des informations utiles pour les politiques relatives à l'utilisation des antimicrobiens et pour les autres stratégies de lutte contre les infections. Les laboratoires de microbiologie doivent pouvoir fournir des services de bonne qualité en utilisant des techniques normalisées ; les programmes nationaux et locaux de lutte contre les infections doivent garantir une interaction entre leurs activités et les services des laboratoires de microbiologie. Des programmes de renforcement des pratiques de gestion et de sécurité des laboratoires contre les risques biologiques doivent être envisagés, afin de prévenir la transmission de l'infection par des pratiques de laboratoire inappropriées.

- f) **Critères environnementaux de la lutte contre les infections** : les programmes nationaux de lutte contre les infections doivent définir des critères environnementaux pour cette lutte : par exemple, fourniture d'eau saine, ventilation, matériel pour l'hygiène des mains, structures de placement et d'isolement des patients, stockage du matériel stérile, conditions de construction et

de rénovation. L'impact des hôpitaux sur l'environnement doit également être pris en compte et consister en une utilisation rationnelle des produits chimiques, une gestion des déchets des activités de soins, etc.

- g) **Suivi et évaluation des programmes de lutte contre les infections** : un mécanisme doit être mis en place pour permettre la production de rapports réguliers sur l'état des objectifs et stratégies aux niveaux local et national. Des indicateurs de lutte contre les infections doivent être définis, ainsi que des mécanismes qui permettraient de suivre et d'évaluer régulièrement les activités et l'infrastructure de la lutte contre les infections dans les établissements de santé. Un processus de collecte et d'analyse des indicateurs nationaux doit être conçu. Il est important de discuter des résultats dans un environnement excluant sanctions et reproches, qui serait vivement encouragé.
- h) **Liens avec la santé publique et les autres services et organismes sociaux** : les responsables nationaux de la lutte contre les infections doivent définir des procédures permettant l'établissement des liens nécessaires entre les services de santé publique et les établissements de soins pour les événements dont la déclaration est obligatoire (c'est-à-dire les cas d'infection, les taux d'infection, les flambées) et les autres communications ; les programmes locaux de lutte contre les infections devront établir et maintenir ces liens. De même, il est extrêmement important de coordonner avec les programmes correspondants les activités concernant la sécurité des patients, la santé au travail, la gestion des déchets, l'assainissement, la sécurité biologique, la gestion des antimicrobiens, les patients et consommateurs et la qualité des soins.

## 5. Conclusion

En matière de prévention des infections liées aux procédures de soins, le point de départ dans la Région est de comprendre que le poids de ces infections, notamment les coûts associés aux soins de santé, est un problème de santé publique, et de sensibiliser l'opinion publique au fait que la majorité d'entre elles sont évitables par des mesures simples et réalisables dans un cadre économique. La reconnaissance des infections liées aux procédures de soins comme un problème de santé croissant est la première étape vers la mise en place de stratégies de lutte efficaces.

L'élaboration et l'application de politiques, stratégies et programmes de lutte contre les infections au niveau national nécessitent une approche en termes de système de santé et une réponse durable à tous les niveaux de ce système. Les pays de la Région présentent des disparités considérables en matière de développement socioéconomique, disponibilité des ressources humaines et infrastructure des soins de santé. Toutefois, les données ont révélé qu'il est possible de réaliser d'importants progrès pour minimiser les infections liées aux procédures de soins dans ces circonstances difficiles si les établissements de soins, quel que soit le type de soins qu'ils dispensent, préconisent des mesures efficaces comme les précautions standard (c'est-à-dire hygiène des mains, utilisation de matériel de protection personnel pour éviter le contact direct avec le sang, les liquides organiques et les objets piquants ou tranchants, sécurité des injections et gestion des déchets), la sécurité transfusionnelle, les pratiques sûres de laboratoire et une bonne application des précautions d'isolement.

Le Bureau régional aidera les États Membres à élaborer des programmes de lutte contre les infections fondés sur des bases factuelles et adaptés au contexte de leur pays. Il peut également soutenir l'évaluation régulière, la planification et la mise en œuvre des programmes de lutte contre les infections. Le Bureau régional aura un rôle mobilisateur et lancera des initiatives régionales pour regrouper toutes les parties prenantes, notamment les gouvernements nationaux, les organisations

internationales et les réseaux de spécialistes régionaux, les instances professionnelles et les administrateurs d'hôpitaux. Cette collaboration facilitera la formulation d'un cadre stratégique fondamental qui établira des normes, procédures et méthodes pour la lutte contre les infections liées aux procédures de soins, et proposera des normes minimales de lutte contre les infections à atteindre dans chaque pays quel que soit son niveau de développement. Le Bureau régional a également un rôle normatif à jouer dans le domaine de la lutte contre les infections, grâce à une stratégie de sensibilisation appropriée qui préconisera l'adoption et l'harmonisation des programmes de lutte contre les infections dans tous les États Membres.

Malgré l'existence d'interventions à faible coût, les pratiques standard de lutte contre les infections restent très peu respectées, en particulier dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Il ne faut pas négliger les possibilités actuelles de mise sur pied de programmes nationaux de lutte contre les infections incluant la sécurité des patients et la qualité des soins, et de réduction significative des frais de santé par des interventions peu coûteuses et à fort rendement. Le non-respect des mesures de lutte contre les infections dans les établissements de santé peut compromettre chaque gain sanitaire et investissement dans le secteur de la santé.

## **6. Recommandations aux États Membres**

1. Établir un programme national de lutte contre les infections doté d'un personnel spécifique et qualifié, ayant une portée et des fonctions bien définies et faisant partie intégrante du système de prestation de soins ; suivre et évaluer régulièrement ce programme.
2. Veiller à ce que toutes les mesures de lutte contre les infections appliquées dans les établissements de soins soient conformes aux données disponibles et aux meilleures pratiques et à ce que les critères environnementaux minimaux de la lutte contre les infections soient respectés (approvisionnement en eau propre, ventilation, matériel d'hygiène des mains, infrastructure de placement et d'isolement des patients et installations de stockage adaptées pour garantir la stérilité du matériel).
3. Renforcer progressivement les capacités des ressources humaines en matière de lutte contre les infections dans les soins de santé.
4. Veiller à ce que tous les agents de santé soient protégés contre l'exposition professionnelle aux infections, en luttant contre le risque biologique, en définissant des mesures de prévention et en établissant des liens avec les autres activités et programmes de santé au travail.
5. Définir et établir des méthodes et priorités adaptées pour la surveillance des infections liées aux procédures de soins et évaluer le respect des pratiques de lutte contre les infections.
6. Veiller à ce que les programmes nationaux de lutte contre les infections existants utilisent les techniques de laboratoires de microbiologie normalisées pour garantir les normes de sécurité biologiques des laboratoires.
7. Établir des liens entre la lutte contre les infections et les autres services de santé publique en ce qui concerne les événements de déclaration obligatoire, en garantissant la coordination des activités liées à la gestion des déchets, l'assainissement, la sécurité biologique, l'usage rationnel des antimicrobiens, la médecine de travail, les patients et les consommateurs, et la qualité des soins de santé.
8. Introduire des mécanismes de réglementation appropriés d'accréditation des établissements de santé afin d'assurer la mise en place et le maintien des normes de lutte contre les infections dans les établissements de soins désignés.

## Références

1. Pittet D et al. Infection control as a major World Health Organization priority for developing countries. *The Journal of Hospital Infection*, 2008, 68:285–292.
2. Tikhomirov E. WHO Programme for the Control of Hospital Infections. *Chemiotherapia*, 1987, 3:148–151, quoted in Pittet D. Clean Care is Safer Care: a worldwide priority. *The Lancet*, 2006, 366:1246–1247.
3. Allegranzi B et al. Health care-associated infection in developing countries: simple solutions to meet complex challenges. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2007, 28:1323–1327.
4. *The burden of health care-associated infection worldwide. A summary*. Geneva, World Health Organization, 2010 (available at [http://www.who.int/gpsc/country\\_work/burden\\_hcai/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/en/index.html), accessed June 2010).
5. European Centre for Disease Prevention and Control. *Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2008*. (available at [http://www.ecdc.europa.eu/.../0910\\_SUR\\_Annual\\_Epidemiological\\_Report\\_on\\_Communicable\\_Diseases-in\\_Europe.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/.../0910_SUR_Annual_Epidemiological_Report_on_Communicable_Diseases-in_Europe.pdf), accessed January 2010)
6. Klevens RM et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Reports*, 2007, 122:16–166.
7. Larson E. A retrospective on infection control. Part 2: twentieth century—the flame burns. *American Journal of Infection Control*, 1997, 25:340–349.
8. Mayor S. Hospital acquired infections kill 5000 patients a year in England. *BMJ*, 2000, 321:1370.
9. Mayon-White RT, Duce G, Kereselidze T, Tikomirov E. An international survey of the prevalence of hospital-acquired infection. *The Journal of Hospital Infection*, 1988, 11 Suppl A;43–48.
10. Allegranzi B. The global burden of health care-associated infection. WHO Inaugural infection control webinar series. 19 January 2010. Available at [http://www.who.int/entity/gpsc/5may/media/infection\\_control\\_webinar\\_19012010.pdf](http://www.who.int/entity/gpsc/5may/media/infection_control_webinar_19012010.pdf). Accessed March 2010.
11. Arabi Y, Al-Shirawi N, Memish Z, Anzueto A. Ventilator-associated pneumonia in adults in developing countries: a systematic review. *International Journal of Infectious Diseases*, 2008, 12:505–512.
12. Zaidi AK et al. Hospital-acquired neonatal infections in developing countries. *Lancet*, 2005, 365:1175–1188.
13. Lawn JE et al. Why are 4 million newborn babies dying each year? *Lancet*, 2004, 364:399–401.
14. Masur H, Emanuel E, Lane HC. Severe acute respiratory syndrome: providing care in the face of uncertainty. *Journal of the American Medical Association*, 2003, 289:2861–2863.
15. Opoka M, unpublished data. *Personal communication*.
16. Prüss-Ustün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 2005, 48:482–490.
17. Wilburn SQ, Eijkemans G. Preventing needlestick injuries among healthcare workers: a WHO-ICN collaboration. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 2004, 10:451–456.
18. Talaat M et al. Occupational exposure to needlestick injuries and hepatitis B vaccination coverage among health care workers in Egypt. *American Journal of Infection Control*, 2003, 31:469–474.

19. Talaat M et al. Evolution of infection control in Egypt: achievements and challenges. *American Journal of Infection Control*, 2006, 34:193–200.
20. Hauri AM, Armstrong GL, Hutin YJ. The global burden of disease attributable to contaminated injections given in health care settings. *International Journal of STD and AIDS*, 2004, 15:7–16.
21. Borg MA, Cookson BD, Zarb P, Scicluna EA; ARMed Steering Group & Collaborators. Antibiotic resistance surveillance and control in the Mediterranean region: report of the ARMed Consensus Conference. *Journal of Infection in Developing Countries*, 2009, 3:654–659.
22. Gür D, Unal S. Resistance to antimicrobial agents in Mediterranean countries. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2001, 17:21–26.
23. *WHO policy on infection control in health-care facilities, congregate settings and households*. Geneva, World Health Organization, 2009.
24. *Multidrug and extensively drug-resistant TB (M/XDR-TB). 2010 Global report on surveillance and response*. Geneva, World Health Organization, 2010.
25. Lee R. Occupational transmission of bloodborne diseases to healthcare workers in developing countries: meeting the challenges. *The Journal of Hospital Infection*, 2009, 72:285–291.
26. Hutin YJF, Hauri AM, Armstrong GL. Use of injections in healthcare settings worldwide, 2000: literature review and regional estimates. *BMJ*, 2003, 327:1075.
27. *Défi mondial pour la sécurité des patients. À bonne hygiène, bons soins*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2005.
28. Kane A et al. Transmission of hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency viruses through unsafe injections in the developing world: model-based regional estimates. *Bulletin of the World Health Organization*, 1999, 77:801–807. [Transmission du VHB, du VHC et du VIH, par des injections pratiquées dans de mauvaises conditions d'hygiène, résumé en français p.806].
29. *Gestion des déchets d'activités de soins*. Document d'orientation. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004.
30. Jarvis WR. Selected aspects of the socioeconomic impact of nosocomial infections: morbidity, mortality, cost, and prevention. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1996, 17:552–557.
31. Lazzari S et al. Making hospitals safer: the need for a global strategy for infection control in health care settings. *World Hospitals and Health Services*, 2004, 40:32, 34, 36–42.
32. Plowman RP et al. *Hospital acquired infection*. London: Office of Health Economics; 1997.
33. Cohen DR. Economic issues in infection control. *The Journal of Hospital Infection*, 1984, 5 Suppl A;17–25.
34. Haley RW, Quade D, Freeman HE, Bennett JV. The SENIC Project. Study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project). Summary of study design. *American Journal of Epidemiology*, 1980, 111:472–485.
35. Harbarth S, Sax H, Gastmeier P. The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports. *The Journal of Hospital Infection*, 2003, 54:258–266.
36. Cavalcante MD et al. Cost improvements through the establishment of prudent infection control practices in a Brazilian general hospital, 1986–1989. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 1991, 12:649–653.
37. MacCannell T, Laramie AK, Gomaa A, Perz JF. Occupational exposure of health care personnel to hepatitis B and hepatitis C: prevention and surveillance strategies. *Clinics in Liver Disease*, 2010, 14:23–36, vii.
38. Talat M et al. Overview of injection practices in two governorates in Egypt. *Tropical Medicine and International Health*, 2003, 8:234–41.