

EPIDEMIOLOGIE DES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

HEALTHCARE ASSOCIATED INFECTIONS EPIDEMIOLOGY

R. Hamza

Service régional d'hygiène de Bizerte, Tunisie.

Correspondance :

Dr Ridha Hamza
 Service régional d'hygiène de Bizerte
 Rue 1er Mai – Bizerte 7000
 E-mail : ridha.hamza@rns.tn

Résumé :

Les infections associées aux soins (infections nosocomiales) représentent aujourd'hui un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale, étant responsables d'une lourde morbidité mais également d'une létalité non négligeable. La fréquence globale des infections associées aux soins mesurée par des études internationales, varie de 5 à 10% des hospitalisations.

Peu de données sont disponibles dans la littérature concernant la mortalité imputable aux infections associées aux soins. Aux USA, cette pathologie figure parmi les dix premières causes de décès. Le site de l'infection est variable selon l'unité de soins, selon le recrutement du service, selon les thérapeutiques et les mesures préventives. Les principales localisations infectieuses sont habituellement les infections urinaires, les infections respiratoires et les infections post-opératoires. Les principaux germes responsables d'infections associées aux soins appartiennent à la flore hospitalière. Il s'agit surtout de germes multi-résistants aux antibiotiques : *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus méti-R*, etc. On rencontre aussi des germes commensaux et des germes épidémiques importés. Les facteurs contribuant à la survenue d'infections associées aux soins sont très nombreux et inter reliés les uns aux autres. Ils peuvent être regroupés en trois grandes rubriques : les facteurs liés aux malades, les expositions aux risques infectieux liés aux actes diagnostiques et thérapeutiques et les insuffisances dans l'organisation des soins.

Mots clés : Infections associées aux soins – Epidémiologie – Prévention - Sites infectieux – Germes responsables – Facteurs de risques.

Abstract:

The healthcare associated infections (nosocomial infections) are today a major public health worldwide, they are responsible for a serious morbidity but also a significant lethality. The overall incidence of healthcare associated infections as measured by international studies varies from 5 to 10% of hospitalizations.

Few data are available in the literature on mortality related to healthcare associated infections. In the United States, this disease is among the ten leading causes of death. The site of infection varies on the care unit, according to recruiting service, according to the therapeutic and preventive measures. The main sites of infection are generally the urinary tract, the respiratory tract and postoperative site. The main germs responsible for healthcare associated infections belong to the hospital flora. These are mainly multi-resistant to antibiotics as *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus meti-R* and others. There are also commensal bacteria and epidemic imported organisms. The factors contributing to the occurrence of healthcare associated infections are very numerous and interrelated to each other. They can be classified into three broad categories : factors related to patients, exposure to infectious risks associated with diagnostic and therapeutic procedures and inadequacies in the organization of care.

Key words: Healthcare associated infections - Epidemiology - Prevention - Infectious sites - responsible agents - Risk Factors.

INTRODUCTION

Amplement décrit et largement documenté dans la littérature, le problème des infections associées aux soins (IAS) constitue de nos jours une préoccupation majeure à l'échelle des hôpitaux. Ces infections sont responsables d'une lourde morbidité mais également d'une létalité non négligeable.

Une bonne compréhension de l'épidémiologie des IAS, est indispensable pour la prise des mesures de contrôle les plus efficaces ainsi que leur évaluation. Elucider l'épidémiologie de l'infection associée aux soins constitue donc un premier pas dans la lutte contre ce fléau. La disponibilité de données épidémiologiques fiables et actualisées permet d'une part d'orienter et de mieux cibler les programmes de prévention et rend d'autre part plus aisée l'évaluation des actions de lutte (1).

DEFINITIONS

Il existe plusieurs définitions des IAS, combinant des critères cliniques, radiologiques, biologiques ou microbiologiques, ces critères pouvant varier en fonction du cadre d'utilisation de la définition: surveillance épidémiologique, procédures d'évaluation, expertises judiciaires, essais cliniques, etc....

Afin de pouvoir établir des comparaisons, il est recommandé d'utiliser des définitions standardisées et validées citées, dans la littérature internationale, et conformes aux exigences nationales (2). Il s'agit de définitions épidémiologiques, c'est-à-dire valables pour une population, dans une démarche de surveillance.

Dans la 2^{ème} édition des 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales (1999), le comité technique national Français des Infections nosocomiales (CTIN) donne la définition suivante : « Une infection est dite nosocomiale si elle apparaît au cours ou à la suite d'une hospitalisation et si elle était absente à l'admission à l'hôpital. Ce critère est applicable à toute infection. Lorsque la situation précise à l'admission n'est pas connue, un délai d'au moins 48 heures après l'admission (ou un délai supérieur à la période d'incubation quand celle-ci est connue) est communément accepté pour la séparer d'une infection communautaire. Toutefois, il est recommandé d'apprécier dans chaque cas douteux la plausibilité du lien causal entre hospitalisation et infection » (3). Ainsi, pour les infections sur cathéter, un délai de 24 heures suffit. Pour les infections de plaie opératoire, on accepte comme nosocomiales les infections survenant dans les 30 jours suivant l'intervention ou s'il y a une mise en place d'une prothèse ou d'un implant, dans l'année qui suit l'intervention (4).

Finalement le cadre nosologique ainsi délimité exclut les infections existantes ou en incubation à l'entrée à l'hôpital. Soulignons par ailleurs qu'une infection associée aux soins peut se déclencher après la sortie du patient.

FREQUENCE DES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS

La fréquence globale des IAS mesurée par des études internationales, varie de 5 à 10% des hospitalisés (2). Toutefois les données relatives à ce problème ne sont pas disponibles à l'échelle de tous les pays. Quand elles existent, elles sont exprimées soit sous forme de taux de prévalence, soit encore mieux sous forme de taux ou de densité d'incidence (1).

Les enquêtes de prévalence permettent d'avoir une description globale des IAS. Elles sont relativement faciles à mettre en

œuvre mais les taux d'infection calculés ne sont interprétables que sur des grandes populations (régionales, nationales). Lors de la première enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales menée en France en 1996, le taux global de prévalence des infections nosocomiales était de 7,6% et le taux de patients infectés était de 6,7% (5). Lors de la deuxième enquête de 2001, ces taux étaient respectivement de 7,5% et de 6,9% (6). En Tunisie, la première enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales menée en 2005, a retrouvé un taux global des infections nosocomiales de 6,9% et un taux des patients infectés de 6,6% (7).

Les enquêtes d'incidence consistent à élucider de manière prospective tous les nouveaux cas d'infection. Elles autorisent une mesure du risque d'acquisition d'infection d'un patient admis à l'hôpital et permettent de prendre en compte dans la survenue de l'infection les facteurs propres au patient et aux soins qu'il reçoit (8).

L'incidence de l'infection associée aux soins est restée pratiquement stable aux USA entre 1975 (taux d'incidence de 5,26 pour 100 admissions) et 1995 (taux d'incidence de 5,27 pour 100 admissions). Haley a rapporté également en 1985, 500 cas d'infections pour 10.000 admissions soit 5% des admis (1).

En France, une incidence globale de 5% est généralement observée dans les hôpitaux où sont menées des enquêtes d'incidence. Dans ce même pays, les Centres de coordination des Comités de Lutte contre les Infections Nosocomiales (C.CLIN) organisant régulièrement des enquêtes spécifiques. A titre d'exemple en 1998, 16506 malades ont été suivis pendant 4 mois dans 120 services de chirurgie de l'inter - région Paris Nord. Le taux d'incidence des infections du site opératoire était de 3,9% (9). En Belgique, dans le cadre du programme NSIH (Programme National de Surveillance de l'Infection Hospitalière), une surveillance des septicémies a été menée de 1992 à 1994. Le taux d'incidence rapporté a été de 0,58 pour 100 admissions et une densité d'incidence de 0,65 pour 1000 patient jours. Une surveillance des infections des plaies opératoires a été réalisée parallèlement à celle des septicémies au cours de la même période. Le taux d'incidence global a été de 1,47 pour 100 opérations et la densité d'incidence a été de 1,08 pour 1000 jours de suivi post opératoire (10).

En Tunisie, une enquête prospective conduite durant le premier trimestre 1992 dans 4 services à risque (chirurgie générale, urologie, pédiatrie, maternité) de l'hôpital Charles Nicolle de Tunis, a montré que le taux d'incidence le plus élevé concernait le service d'urologie (4,9%), suivi par le service de chirurgie générale (3,6%), la pédiatrie (3,5%) et la maternité (0,5%) (11). L'incidence de l'infection associée aux soins a été étudiée également dans le service de chirurgie générale de l'hôpital Charles Nicolle de Tunis durant le 4^{ème} trimestre 1992. Les auteurs ont rapporté un taux d'incidence des infections de 11,7% et une densité d'incidence de 2,1 cas d'IAS pour 100 jours d'hospitalisation (12). Dans la région de Bizerte, deux services pédiatriques ont participé à la notification des cas d'IAS pour des durées respectives de 27 mois (Octobre 93 – Décembre 95) et de 9 mois (Janvier 95 – Septembre 95). Les taux d'incidence des IAS dans ces services étaient respectivement de 0,76 pour 100 admissions et 1,63 pour 100 admissions, alors que les densités d'incidence étaient respectivement de 1,05 pour 1000 patient- jours et de 1,21 pour 1000 patient- jours (13). Lors d'une nouvelle enquête d'incidence menée dans ces mêmes services et qui s'est échelonnée sur 3 mois du 1^{er} Octobre au 31 Décembre 2005, le taux d'incidence des IAS est de 3,5 pour 100 admissions alors

que la densité d'incidence est de 6,0 pour 1000 patient- jours dans l'ensemble des deux services (14).

MORTALITE – LETALITE

Peu de données sont disponibles dans la littérature concernant la mortalité imputable aux IAS. Aux USA, les IAS sont responsables de 80.000 morts par an, faisant d'elles l'une des dix premières causes de décès (15). A partir des données de surveillance Nord Américaines (NNISS), la mortalité par infection associée aux soins dans les hôpitaux de plus de 500 lits est estimée à 3,3% des malades qui en sont atteints, la proportion des décès directement attribuables aux IAS était de 0,5% (10). En France, on estime que sur les 600.000 à 1100.000 malades qui vont contracter une infection associée aux soins chaque année, environ 10.000 à 20.000 vont mourir avec une infection associée aux soins qui sera directement ou – indirectement la cause du décès (soit un airbus qui s'écraserait chaque semaine !) (16). En Tunisie, rares sont les études qui se sont intéressées à la mortalité associée aux IAS. Une étude menée à l'hôpital Farhat Hached de Sousse rapporte une létalité pour les patients surinfectés de 11,8% (17).

Bien entendu, toutes les infections n'ont pas la même gravité. En Belgique, la létalité associée aux septicémies associées aux soins est de 32,7% (10). Selon les données de surveillance nord américaines, les pneumopathies chez un malade en réanimation multiplient par 4 le risque de décès. La létalité des bactériémies liées aux cathéters veineux varie de 8 à 40%. La gravité des infections urinaires associées aux soins est moindre, la létalité étant estimée à 0,1% (18).

Par ailleurs, le terrain constitue un élément important du pronostic. En France, 8% des décès maternels sont liés à un problème infectieux et cette proportion n'a pas changé depuis 1990 (19). Chez le nouveau né, la mortalité des bactériémies associées aux soins peut atteindre 70%, la mortalité associée aux IAS fongiques est de 50% environ alors que la mortalité des infections à VRS peut atteindre 17% (20).

SITES INFECTUEUX

Le site de l'infection est variable selon l'unité de soins, selon le recrutement du service, selon les thérapeutiques et les mesures préventives. Les principales localisations infectieuses sont habituellement les infections urinaires, les infections respiratoires, les infections post-opératoires et les bactériémies primaires et secondaires. D'autres localisations disparates sont beaucoup moins fréquentes.

Lors de la deuxième enquête nationale française de prévalence de l'infection hospitalière menée en 2001, les infections les plus fréquentes étaient les infections urinaires qui représentaient 40% des infections. Les infections de la peau et des tissus mous étaient le deuxième site infectieux avec 11% des infections. Les pneumopathies représentaient une infection sur 10 et les infections du site opératoire représentaient 10% des infections (6).

Lors de la première enquête nationale tunisienne de prévalence des infections nosocomiales menée en 2005 les principaux sites infectieux retrouvés sont par ordre de fréquence décroissant : les infections de l'appareil respiratoire (30,3%), les infections urinaires (16,9%), les bactériémies (13,4%) et les infections du site opératoire (12,1%) (7).

GERMES RESPONSABLES

Les principaux germes responsables d'IAS appartiennent à la flore hospitalière composée de la flore des malades et du personnel hospitalier ainsi que des germes de l'environnement existant naturellement sur les sols, les objets, les adductions d'eau, les circuits d'alimentation, etc...(1). Il s'agit surtout de germes multi-résistants aux antibiotiques: *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus méti-R*, *Acinetobacter (surtout baumannii)*, etc... On rencontre aussi des germes commensaux et des germes épidémiques importés.

Globalement les germes rapportés dans les séries européennes sont représentés dans 60% des cas par les bacilles à gram négatif avec prédominance des *Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Serratia*. Les staphylocoques sont responsables de 15% environ des IAS et environ 10% des infections sont dues aux streptococques (1).

Lors de l'enquête nationale française de prévalence des infections nosocomiales menée en 2001, 17 microorganismes représentaient 89,6% des micro-organismes identifiés. *E. coli* représentait 23% des microorganismes, *Staphylococcus aureus* 20% et *Pseudomonas aeruginosa* (11%) (6).

Lors de la première enquête nationale tunisienne de prévalence des infections nosocomiales menée en 2005, 29 micro-organismes ont été identifiés et la proportion des principaux micro-organismes isolés chez les patients infectés se présente comme suit : *Pseudomonas aeruginosa* (17,9%), *Acinetobacter baumannii* (12,8%), *Escherichia coli* (10,3%), *Haemophilus influenzae* (10,3%), *Staphylococcus aureus* (10,3%) (7).

Les IAS virales restent largement sous-estimées en particulier dans le cadre des enquêtes de prévalence (21).

On assiste actuellement de plus en plus à l'émergence de nouvelles souches bactériennes beaucoup plus résistantes. Par ailleurs, du fait de l'augmentation du nombre de patients immunodéprimés, les légionnelles et les champignons prennent une place grandissante (1).

FACTEURS FAVORISANTS

L'identification et la hiérarchisation des facteurs favorisants de l'infection associée aux soins sont de nature à permettre d'orienter et de mieux cibler les actions de prévention et de lutte contre les IAS. Les facteurs contribuant à la survenue d'IAS sont très nombreux et inter-reliés les uns aux autres. Ils peuvent être regroupés en trois grandes rubriques : les facteurs liés aux malades, les expositions aux risques infectieux liés aux actes diagnostiques et thérapeutiques et les insuffisances dans l'organisation des soins (22).

La présence chez les malades de certaines caractéristiques augmente leur risque d'acquérir une infection associée aux soins. On peut citer les pathologies chroniques (diabète, immunodépression,...), certaines pathologies aiguës motivant l'hospitalisation (polytraumatisé, brûlures,...), un état nutritionnel perturbé (dénutrition, obésité), l'âge (avant un an et après 65 ans, le risque infectieux est toujours majoré).

En plus du risque individuel du malade, la nature et la qualité des soins influent sur le risque d'acquérir une infection associée aux soins. Parmi les actes de soins pourvoyeurs d'IAS, on peut évoquer les interventions chirurgicales (le risque d'infection du site opératoire est inégal selon le type d'intervention pratiquée), les actes et les dispositifs invasifs (endoscopie, dialyse, sondage, intubation/ventilation, drainage, perfusion, alimentation parentérale, ponctions,...), les traitements diminuant la résistance à l'infection

(corticothérapie prolongée, radiothérapie, chimiothérapie anticancéreuse).

Par ailleurs, chaque insuffisance dans l'organisation des soins s'accompagne de portes d'entrée potentielles qui sont autant d'occasions mises à profit par les germes. Cinq types d'erreurs peuvent être particulièrement lourdes de conséquences : hygiène des mains défectueuse, stérilisation inefficace, désinfection insuffisante, aseptie insuffisante, antibiothérapie mal conduite (22).

A titre d'illustration de la place de quelques uns parmi les multiples facteurs sus énumérés, examinons de près les résultats des deux enquêtes de prévalence des infections nosocomiales menées respectivement en France en 2001 et en Tunisie en 2005. L'enquête nationale tunisienne retrouve une association entre la survenue d'une infection nosocomiale et un certain nombre de facteurs intrinsèques tels que le diabète (OR= 1,3 ; p=0,01), la dénutrition (OR= 2,6 ; p<10-8), l'immunodépression (OR=1,8 ; p = 3X10-4) et la neutropénie (OR= 4,2 ; p= 10-8). Elle retrouve également une association entre la survenue d'une infection nosocomiale et la pratique de certains actes invasifs tels que le sondage urinaire (OR= 2,8; p< 10-8), le cathéter vasculaire périphérique (OR= 1,7 ; p= 10-8), le cathéter vasculaire central (OR=5,0;p<10-8) et l'intervention chirurgicale (OR= 2,3 : p< 10-8) (7). Lors de la deuxième enquête nationale Française de prévalence de l'infection nosocomiale menée en 2001, la présence d'une immunodépression (ratio de prévalence de 3,8) était également associée de façon significative à une fréquence accrue d'infection. Cette enquête retrouve également un lien entre la pratique de certains actes invasifs et la survenue d'infections nosocomiales spécifiques. C'est ainsi que les infections urinaires étaient 13 fois plus fréquentes chez les malades sondés que chez les malades non sondés et les patients porteurs d'un cathéter le jour de l'enquête étaient 2 fois plus souvent porteurs d'une infection sur cathéter que les patients qui n'avaient pas de cathéter le jour de l'enquête (6).

CONCLUSION

Malgré tous les efforts déployés jusque là en matière de lutte et de prévention des IAS, ces affections demeurent préoccupantes. Ceci semble être en rapport avec la complexité du problème (multiplicité des facteurs de risque, richesse et diversité de la flore bactérienne hospitalière, invasivité des techniques diagnostiques et thérapeutiques). Le vieillissement de la population hospitalière, sa fragilité particulière, l'insuffisance des moyens mis à la disposition des établissements, la carence en formation du personnel hospitalier, l'inadaptation des stratégies préconisées sont autant de facteurs pouvant expliquer l'échec partiel des programmes de lutte et de prévention.

Elucider davantage l'épidémiologie des infections associées aux soins est aujourd'hui un impératif majeur. Par ailleurs, une collaboration étroite et une coordination sans faille entre les différents acteurs hospitaliers (cliniciens, pharmaciens, biologistes, hygiénistes, épidémiologistes, agents paramédicaux et gestionnaires) s'imposent en vue d'une concertation à la recherche de solutions adaptées à la situation locale tenant compte des caractéristiques propres à l'établissement.

Références

1. Hamza R. L'infection hospitalière : épidémiologie, surveillance et prévention. Edité par le Ministère de la Santé Publique – Direction de l'hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement 2003.
2. Savey A. Infections nosocomiales : définitions. In : Maîtrise des infections nosocomiales de A à Z. 2004, Editions HEALTH&CO.
3. CTIN. Cent recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. 2ème édition. Ministère de l'emploi et de la solidarité, Paris 1999 : 128 p.
4. Conseil supérieur d'hygiène publique de France. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Bull. Epidémiol. Hebd. 1992; numéro spécial.
5. Comité technique national des infections nosocomiales – Ministère de la Santé. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales en France 1996. Bull. Epidémiol. Hebd. 1997 ; 36 : 161-163.
6. Institut de veille sanitaire. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales 2001 : Résultats. RAISIN 2003 ; 1 : 84 p.
7. Ministère de la Santé Publique – Direction de l'Hygiène du Milieu et de la Protection de l'Environnement, Première enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales (NOSOTUN05) : Résultats 2005.
8. Ennigrou S, Zouari B. L'infection nosocomiale : un nouveau problème de santé publique en Tunisie. Microb. Hyg Aliment. 2002 ; 14 : 41-6.
9. Galliot F, Astagneau P, Brucker G. Surveillance des infections du site opératoire : résultats du réseau INCISO en 1998. Ann Chir 1999 ; 53: 890-7.
10. Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie de Bruxelles. NSIH : Résultats nationaux. Rapport annuel octobre 93-Juin 94. 1995.
11. Ennigrou S, Ben Redjeb S, Zouari B. Stratégies de surveillance des infections nosocomiales. Tunisie Méd 1997 ; 75: 3-7.
12. Ennigrou S, Mokhtar L, Ben Alaya N, et al. Etude de l'incidence et approche du surcoût des infections nosocomiales en chirurgie générale. Tunisie Méd 2000 ; 78: 659-33.
13. Hamza R, Dhauadi M, Kammoun H. La surveillance de l'infection hospitalière : expérience de la région de Bizerte. Microb Hyg Alim 1997 ; 9: 51-6.
14. Hamza R, Blanco I, Kammoun H et al. Incidence des infections nosocomiales en pédiatrie dans la région de Bizerte : Résultats d'une période de surveillance de 03 mois, Revue Tun Infectiol 2008 ; 3 : 11 – 20.
15. Astagneau P, Brucker G., Coûts des infections nosocomiales. Rev Inf 1999 ; 48 : 37-42.
16. Mallarat MR, Bosseray A, Micoud M. Infections nosocomiales. Encycl Med Chir (Elsevier- Paris) 1996 ; 8-001 – F – 10 : 6 p.
17. Njah M, Nouira A, Héni K et al. Estimation des coûts associés aux infections hospitalières. Microb Hyg Alim 2002 ; 14: 33-6.
18. National Nosocomial Infection surveillance (NNIS). System Report Data Summary from October 1986 to April 1998, Issued Jun 1998. Am J. Infect control 1999; 25 : 477-87.
19. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. Rapport du Comité National d'Experts sur la Mortalité Maternelle 1995 – 2001. Paris 2001 : 50 p.
20. Berthet Ph, Pozzetto B. Néonctologie et risques infectieux In : Maîtrise de l'infection nosocomiale de A à Z. 2004, Editions HEALTH&CO.
21. Pozzetto B, Berthelot Ph. Virus et infections nosocomiales In : Maîtrise des infections nosocomiales de A à Z. 2004, Editions HEALTH&CO.
22. Vincent-Boulétreau A. Infections nosocomiales : épidémiologie. In – Maîtrise des infections nosocomiales de A à Z. 2004, Editions HEALTH&CO.