



8. Discussion

8.1. Participation, organisation de l'enquête

La participation à l'enquête a été bonne et 1 533 établissements privés et publics ont été inclus dans cette enquête. Lors de l'enquête nationale réalisée en 1996, incluant surtout des établissements publics, 830 établissements avaient participé. Globalement, cette enquête inclut 77 % des lits d'hospitalisation en France. Bien que la participation des établissements privés reste moins importante que celle des établissements publics, cette enquête permet pour la première fois une évaluation de la fréquence des infections nosocomiales dans les établissements privés.

La réalisation de l'enquête a demandé une mobilisation importante des professionnels hospitaliers et notamment des comités de lutte contre les infections nosocomiales, des médecins et infirmières référents des services et des équipes d'hygiène hospitalière qui ont organisé la réalisation de l'étude et la restitution des résultats au sein de leurs établissements. L'organisation de cette enquête a été facilitée par la formation et l'aide technique apportées par les CClin aux établissements de leur interrégion.

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées par les établissements, avec des outils standardisés permettant une meilleure appropriation des résultats par les CLIN des établissements. Une validation systématique de la cohérence des données était effectuée lors de la saisie des données dans l'établissement avec un fichier de saisie standardisé au plan national. Une deuxième validation a été faite dans chaque interrégion à l'initiative de chaque CClin. Enfin une vérification de la cohérence des réponses a été effectuée lors de la constitution du fichier national.

8.2. Résultats pour l'ensemble des patients

8.2.1. Prévalence

La prévalence des patients infectés était de 6,9 %, la prévalence des infections de 7,5 %. Ce taux se situe dans la fourchette de 3,5 % à 10 % retrouvée lors d'enquêtes multi-centriques réalisées dans différents pays européens entre 1990 et 1996 (Espagne, 1990 : 9,9 % [3], Norvège 1991 : 6,3 % [4], Allemagne, 1994 : 3,6 % [5], Angleterre 1993-1994 : 9 % [6]). Cependant, les méthodologies utilisées et les activités hospitalières incluses diffèrent entre les enquêtes et les comparaisons ne peuvent être faites qu'à titre indicatif.

Plusieurs options de méthode retenues lors de cette enquête peuvent influencer sur les résultats observés :

- l'enquête a porté sur l'ensemble des patients présents dans l'établissement et incluait des patients présents depuis moins de 48 heures, à très faible risque d'infections nosocomiales,
- un dépistage systématique des infections urinaires était recommandé chez les patients sondés, celui-ci a été réalisé pour 76 % des patients sondés. Les infections urinaires asymptomatiques dépistées par un résultat positif à la bandelette urinaire chez un patient sondé représentaient 14 % de toutes les infections lors de cette enquête,
- tous les types d'infections nosocomiales ont été pris en compte, certaines enquêtes de prévalence portent sur les infections graves, ou certaines localisations infectieuses. Dans cette enquête, les infections autres que les cinq sites habituellement surveillés représentaient 32 % des infections,
- les infections nosocomiales acquises dans un autre établissement ont été prises en compte, elles représentaient 15 % des infections nosocomiales recensées.

Tous les types d'établissements et toutes activités hospitalières en dehors de l'activité ambulatoire étaient inclus dans cette enquête. Certains établissements ou activités rarement inclus dans les enquêtes de prévalence comme les cliniques privées, les établissements de soins de suite ou de longue durée, les établissements psychiatriques représentaient 31 % de l'ensemble des patients hospitalisés inclus dans

cette enquête. La fréquence des infections est plus faible dans les établissements psychiatriques et les cliniques de court séjour, elle est par contre plus élevée dans les établissements de soins de suite ou de longue durée que dans les autres établissements.

Enfin, les modalités d'identification des infections nosocomiales peuvent différer d'une enquête à l'autre et, pour la même enquête, d'un établissement à l'autre. Les modalités d'identification des infections nosocomiales étaient précisées dans le protocole de l'enquête mais leur mise en œuvre dépendait de l'expérience des enquêteurs de l'établissement, ce qui a pu constituer une source de disparité entre établissements.

8.2.2. Caractéristiques des infections

Les infections les plus fréquentes étaient les infections urinaires qui représentaient 40 % des infections. De plus, les infections urinaires asymptomatiques représentaient 24 % de l'ensemble des infections. Les infections de la peau ou des tissus mous étaient le 2^{ème} site infectieux avec 11 % des infections. Ces infections étaient surtout fréquentes dans les services de long séjour ou de psychiatrie où elles représentaient près d'une infection sur cinq. Les pneumopathies, qui sont des infections plus sévères représentaient une infection sur dix et une infection sur trois dans les services de réanimation de court séjour. Les infections du site opératoire représentaient 10 % des infections. En terme de prévalence, 3 % des patients présents avaient une infection urinaire et 2,7 % des patients opérés avaient une infection du site opératoire, la prévalence des autres types d'infection était inférieure à 1 %.

Les *Escherichia coli*, les *Staphylococcus aureus* et les *Pseudomonas aeruginosa* représentaient 54 % des germes isolés d'infections nosocomiales. Ces trois germes représentaient plus de la moitié des germes isolés pour toutes les activités médicales. *E. coli* représentait près de 4 germes sur 10 isolés dans les infections urinaires, et *S. aureus* près de 4 germes sur 10 dans les infections respiratoires et les infections du site opératoire.

La fréquence observée des résistances des germes isolés d'infections nosocomiales à certains antibiotiques était particulièrement élevée : 64 % des *Staphylococcus aureus* testés étaient résistants à la méticilline soit une prévalence des infections à SARM de 0,8 %. Lors de l'enquête de 1996, la fréquence de cette résistance parmi les *Staphylococcus aureus* testés était de 57 %. Les *Pseudomonas aeruginosa* étaient résistants à la ceftazidime dans 17 % des cas et les entérobactéries étaient résistants au cefotaxime dans 11 % des cas. Bien qu'une enquête de prévalence ne soit pas un outil idéal pour apprécier la fréquence des résistances des germes compte tenu des biais liés à l'allongement des durées de séjour associées à la présence d'une résistance, ces résultats suggèrent que la résistance des entérobactéries et des *Pseudomonas* aux céphalosporines de 3^{ème} génération sont fréquentes chez les patients porteurs d'une infection nosocomiale. La fréquence de la résistance à la méticilline pour les *S. aureus* isolés d'infections nosocomiales ou communautaires variait de 33 % dans l'interrégion Sud-Est à 43 % dans l'interrégion Paris-Nord selon les données d'incidence des réseaux de surveillance [7,8,9]. La fréquence plus élevée de la résistance des *S. aureus* à la méticilline dans les services de long séjour (78 %) et de soins de suite et de réadaptation (67 %) observée dans cette enquête par rapport aux services de court séjour a été également observée dans les réseaux de surveillance des BMR des CClin [7,8,9].

8.2.3. Infections et facteurs de risques

L'enquête retrouve le lien entre la pratique des actes invasifs et la survenue des infections nosocomiales. Les actes invasifs étaient associés à une plus grande fréquence des infections pour lesquels ces actes constituent un facteur de risque d'infection : les infections urinaires étaient 13 fois plus fréquentes chez les patients sondés que chez les patients non sondés et les patients porteurs d'un cathéter le jour de l'enquête étaient près de 2 fois plus souvent porteurs d'une infection sur cathéter que les patients qui n'avaient pas de cathéter le jour de l'enquête. De plus, les patients sondés ou porteurs d'un cathéter étaient plus fréquemment infectés par une infection autre que celles liées spécifiquement au sondage ou au cathétérisme : les patients sondés étaient 3 fois plus souvent infectés par une infection autre qu'urinaire que les patients non sondés. Les patients cathétérisés étaient près de 2 fois plus souvent infectés par une infection autre qu'une infection sur cathéter que les patients qui n'avaient pas de cathéter le jour de l'enquête. Cette augmentation de la fréquence d'une infection existait aussi dans une moindre mesure pour les patients opérés qui étaient 1,3 fois plus souvent infectés par une infection autre qu'une infection du site opératoire que les patients non opérés.

La présence d'une immunodépression (ratio de prévalence de 3,8), un âge élevé (ratio de prévalence de 2) et la présence d'une pathologie sous jacente menaçant le pronostic vital (ratio de prévalence de 3) étaient associés de façon significative à une fréquence accrue d'infections chez ces patients.

La prise en compte de ces facteurs liés à la nature des pathologies traitées et aux soins pratiqués dans les établissements est particulièrement importante lorsque l'on confronte les taux de prévalence d'établissements ou de services de nature différente.

8.2.4. Prescription d'anti-infectieux chez les patients hospitalisés

Le jour de l'enquête 1 patient hospitalisé sur 6 recevait au moins un anti-infectieux. Outre l'association acide clavulanique-amoxicilline très largement prescrite, les fluoroquinolones représentaient 17 % des anti-infectieux prescrits ce qui renforce l'importance du suivi de l'émergence de la résistance à ces antibiotiques. Pour les antibiotiques prescrits pour les infections nosocomiales, des analyses complémentaires plus détaillées permettront d'analyser les prescriptions en fonction des germes identifiés.

8.3. Résultats selon le type d'établissement et d'activités

Les patients hospitalisés dans les établissements privés étaient plus jeunes que les patients hospitalisés dans les établissements publics : l'âge moyen était de 59 ans contre 62,5 ans dans les établissements publics. Les patients hospitalisés dans les établissements privés étaient deux fois moins souvent atteints d'une pathologie fatale à court ou à long terme que les patients hospitalisés dans les établissements publics. Ils avaient par contre plus souvent été exposés à un acte invasif, notamment, ils avaient eu trois fois plus souvent une intervention que les patients hospitalisés dans un établissement public.

La fréquence des infections parmi les patients hospitalisés dans les établissements privés non PSPH était de 5,3 % contre 7,8 % parmi les patients hospitalisés dans les établissements publics. Parmi les établissements privés 17 % n'avaient aucun patient infecté le jour de l'enquête, contre 2 % des établissements publics. Les infections du site opératoire représentaient 20 % des infections dans les établissements privés. Les différences observées entre les établissements privés et les établissements publics en termes de fréquence et de nature des infections peut refléter une différence dans le type de patients et d'activités hospitalisés dans ces établissements.

La fréquence et la nature des infections nosocomiales diffèrent selon les spécialités médicales où sont hospitalisés les patients du fait d'un recrutement de patients différents et d'activités de soins différentes.

Les patients hospitalisés en soins de suite et de réadaptation se caractérisent par des taux de prévalence élevés (11,1 %) par rapport aux patients de court ou long séjour (6,7 % et 6,9 % respectivement). De plus, la prévalence des infections importées d'un autre établissement était plus importante en soins de suite et de réadaptation (3,3 %) qu'en court séjour (1 %) ou qu'en long séjour (0,3 %). La résistance des *S. aureus* à la méticilline y était plus fréquente que dans les autres types de service : 67 % des souches de *S. aureus* pour lesquelles un antibiogramme était disponible étaient résistantes à la méticilline. Des résultats comparables avaient été retrouvés lors de l'enquête de prévalence réalisée en 1996. La fréquence des résistances des entérobactéries au cefotaxime était par contre comparable à la fréquence observée en court séjour.

Les services de psychiatrie se caractérisaient par une faible fréquence des actes invasifs ainsi que des taux peu élevés d'infections nosocomiales ; de plus, les infections étaient plus souvent cutanées, respiratoires hautes ou des infections de sites divers, moins caractéristiques des infections liées aux soins que les infections observées dans les services de court séjour. Inversement, la fréquence élevée de l'immunodépression (61 % versus 9 % pour l'ensemble des patients) et de la présence d'une pathologie potentiellement fatale chez les patients hospitalisés (88 % versus 29 % parmi l'ensemble des patients) dans les centres de lutte contre le cancer contribue au taux élevé d'infection observé dans ces établissements.

8.4. Comparaison des résultats de l'enquête de prévalence 2001 et de l'enquête de prévalence 1996

Le taux de prévalence des infections nosocomiales acquises dans l'établissement était de 6,4 % dans cette enquête, lors de l'enquête nationale de 1996 il était de 7,6 %. Ces taux ne peuvent pas être comparés directement car la nature des établissements participants différaient entre les deux enquêtes, en particulier du fait d'une participation beaucoup plus importante des établissements privés lors de cette enquête. Les méthodes de l'enquête n'étaient pas identiques entre 1996 et 2001, notamment un dépistage systématique des infections urinaires a été pratiqué lors de cette enquête. Les infections urinaires asymptomatiques représentaient 12,3 % de l'ensemble des infections en 1996 et 24,6 % des infections en 2001 ($p = 0,006$). Par ailleurs, des améliorations ont été apportées lors de cette enquête afin de disposer d'informations plus précises. Le recueil était réalisé par patient lors de cette enquête et par service lors de l'enquête de 1996. Le recueil des facteurs de risque d'infection a été complété puisque les données portant sur la présence d'un cathéter, le score de Mac Cabe et la prescription d'anti-infectieux et les résistances aux antibiotiques pour d'autres germes que le staphylocoque n'étaient pas documentées lors de l'enquête de 1996.

Pour tenir compte de ces différences, les taux d'infections acquises dans l'établissement et hors infections urinaires asymptomatiques ont été comparés dans les seuls CHU et CH, qui avaient participé de façon importante aux deux enquêtes.

En excluant les infections urinaires asymptomatiques, la diminution observée du taux des infections nosocomiales acquises dans l'établissement serait de 13 % parmi les patients hospitalisés dans les CHU (7,2 % en 2001 contre 8,3 % en 1996) et de 24 % parmi les patients hospitalisés dans les CH (5,0 % en 2001 et 6,5 % en 1996).

Ces comparaisons suggèrent une baisse de la prévalence entre 2001 et 1996 parmi les patients hospitalisés dans les CHU et les CH. Ces résultats doivent être interprétés avec beaucoup de précautions compte tenu des limites de l'utilisation de deux enquêtes de prévalence successives pour apprécier une évolution. Tous les facteurs pouvant influencer sur les taux d'infections observés lors de deux enquêtes successives ne peuvent pas être pris en compte. Ces tendances doivent être confrontées aux résultats d'enquêtes d'incidence.



9. Conclusion

Cette enquête a concerné un grand nombre d'établissements d'activités diverses grâce à la mobilisation des équipes hospitalières. Sa mise en œuvre a été facilitée par le dispositif de coordination des actions de lutte contre les infections nosocomiales des cinq CClin mis en place depuis 1992, réuni avec l'Institut de veille sanitaire et le CTIN au sein du RAISIN. Les enquêtes nationales de prévalence, malgré leurs limites, permettent d'obtenir une description des infections nosocomiales pour l'ensemble des infections et l'ensemble des activités hospitalières françaises. A ce titre, elles complètent les données des enquêtes d'incidence en continu des réseaux de surveillance animés par les CClin qui portent sur des infections ciblées (infections du site opératoire, infections en réanimation, bactériémies, bactéries multirésistantes) considérées comme prioritaires.

Nous remercions les professionnels des 1 533 établissements qui se sont mobilisés pour la réalisation de cette enquête.



10. Références

- [1] Comité technique national des infections nosocomiales. Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales. ministère du Travail et des Affaires sociales ; 1997
- [2] Réseau d'alerte d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales. Enquête nationale de prévalence 2001 des infections nosocomiales - Protocole national. Institut de veille sanitaire ; 2001. ISBN : 2-11-092690-2.
- [3] Vaque J, Rossello J, Trilla A, Monge V, Garcia-Caballero J, et al. Nosocomial infections in Spain: results of five nationwide serial prevalence surveys (EPINE Project, 1990 to 1994). Nosocomial Infections Prevalence Study in Spain. *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* 1996,17:293-297.
- [4] Aavitsland P, Stormark M, and Lystad A. Hospital-acquired infections in Norway: a national prevalence survey in 1991. *Scand. J. Infect. Dis.* 1992, 24:477-483.
- [5] Gastmeier P, Kampf G, Wischnewski N, Hauer T, Schulgen G, Schumacher M, Daschner F, and Ruden H. Prevalence of nosocomial infections in representative German hospitals. *J. Hosp. Infect.* 1998;38:37-49.
- [6] Emmerson AM, Enstone JE, Griffin M, Kelsey MC, and Smyth ET. The Second National Prevalence Survey of infection in hospitals— overview of the results. *J. Hosp. Infect.* 1996, 32:175-190.
- [7] CCLin Sud-Est. Rapport d'enquête BMR-GISA, avril-juin 2001. CCLin Sud-Est disponible sur le site : <http://cclin-sudest.univ-Lyon1.fr>
- [8] CCLin Sud-Ouest. Surveillance des bactéries multirésistantes à partir des laboratoires de microbiologie. CCLin Sud-Ouest 2001. Disponible sur le site : <http://www.cclin-sudouest.com>
- [9] Réseau microbiologie du CCLin Paris-Nord. Surveillance des bactéries multirésistantes à partir du laboratoire dans les hôpitaux de l'interrégion Paris-Nord. Rapport des résultats 2001. CCLin Paris-Nord. Mars 2001. Disponible sur le site : <http://www.ccr.jussieu.fr/cclin>

