

La mortalité attribuable aux infections hospitalières

Pascal Astagneau
Médecin
coordonnateur
du C-Clin Paris Nord
Agnès Lepoutre
Médecin
épidémiologiste, InVS

Les infections nosocomiales augmentent la morbidité et la mortalité dans les établissements de santé. Elles entraînent un surcoût financier essentiellement dû à l'accroissement de la durée des séjours et des traitements antibiotiques. Évaluer le risque nosocomial et sa gravité, et en informer les usagers sont une nécessité dans un pays développé qui souhaite améliorer la qualité des soins.

Selon l'étude américaine Senic (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control) réalisée dans les années soixante-dix, le taux de létalité des infections nosocomiales serait de 3,6 %, dont 0,9 % conduiraient directement au décès et 2,7 % y contribueraient. Ainsi, on estime à 80 000 par an le nombre de décès attribuables à l'infection nosocomiale aux États-Unis, plaçant ces infections au rang des dix principales causes de décès dans les hôpitaux de court séjour.

En France, nous ne disposons pas actuellement de données globales fiables sur la mortalité attribuable aux infections nosocomiales.

L'infection nosocomiale parmi les premières causes de décès à l'hôpital

Toutes les études montrent une relation entre les infections nosocomiales et la mortalité. Cependant, l'évaluation de la part de mortalité attribuable à l'infection nosocomiale chez les patients infectés varie selon les études. On distingue plusieurs catégories d'études selon les sources de données et les méthodes utilisées pour apprécier la mortalité attribuable aux infections nosocomiales :

- les études cliniques par examen des dossiers des patients décédés. L'appréciation de la mortalité attribuable aux infections nosocomiales est faite par un ou plusieurs cliniciens ;
- les études cliniques comparatives. Ces études estiment la mortalité attribuable en prenant en compte d'autres facteurs de risque de décès que les infections nosocomiales par appariement ou ajustement ;
- les études faites à partir des statistiques hospitalières.

Les études cliniques avec revue de cas de décès

Quelques études permettent d'estimer un taux de mortalité par rapport aux autres causes de décès. En Allemagne, une analyse rétrospective de 1 000 rapports d'autopsie montre que, dans 7,4 % des décès, une infection nosocomiale était directement en cause et, dans 6,3 %, elle avait contribué au décès, soit un total de 13,7 % des décès [27]. Aux États-Unis, la revue de 200 dossiers de patients décédés à l'hôpital a retrouvé la présence d'une infection nosocomiale dans 31,5 %

tableau 1

Mortalité hospitalière associée aux infections nosocomiales estimée à partir des patients décédés

Auteurs	Pays	Nombre de décès	% infectés	% décès imputables*
Daschner 1978 [27]	Allemagne	1 000	13,7	7,4
Gross 1980 [39]	États-Unis	200	31,5	20,1
C-Clin Nord 2002	France	1 945	26,6	15,7

* Imputabilité possible ou certaine

tableau 2

Mortalité hospitalière liée aux infections nosocomiales selon le type d'infection

Site d'infection	Référence	Pays	Population	Mortalité brute	Mortalité attribuable
Urinaire	Fagon 1996 [32]	France	1 978 patients de réanimation	34 %	Non significatif
Respiratoire	Jarvis 1996 [41]	États-Unis	NC	20-71 %	7-30 %
Bactériémie	Jarvis 1996 [41]	États-Unis	NC		16,5-35 %
Site opératoire	Astagneau 2001 [4]	France	38 973 opérés	6 %	2 %



Les infections liées aux soins médicaux

des décès. Dans 20,1 % des cas, l'infection nosocomiale avait contribué directement ou indirectement au décès [39].

En France, une étude multicentrique prospective menée par le C-Clin Paris Nord chez 1 945 patients décédés a montré que 26 % avaient une infection nosocomiale, dont la moitié aurait contribué de façon certaine ou possible au décès (rapport C-Clin Paris Nord, 2002). Une autre étude menée en région Ouest sur 200 dossiers de patients décédés a montré que 30 % des patients décédés avaient une infection nosocomiale, mais 6 % des décès seraient imputables à l'infection nosocomiale. S'il est difficile d'extrapoler ces résultats régionaux à l'ensemble des établissements de santé français, on peut donner une première estimation du nombre de décès imputables à l'infection nosocomiale : entre 7 000 et 20 000 par an en France.

Les études cliniques comparatives

Les pathologies responsables de décès sont souvent multiples et intriquées chez un même patient, rendant difficile l'interprétation de l'imputabilité d'un facteur particulier. L'infection nosocomiale survient en général chez des patients fragilisés, souvent âgés, qui sont porteurs d'une ou plusieurs autres pathologies potentiellement causes de décès à plus ou moins court terme (maladie cardiovasculaire, cancer, immunodépression,...). Il est donc difficile de déterminer le rôle exact que joue l'infection nosocomiale dans l'issue fatale du patient, l'infection n'étant parfois que l'une des nombreuses complications médicales contribuant au décès.

La mortalité attribuable aux décès peut être estimée en comparant la prévalence ou l'incidence de l'infection nosocomiale chez les patients décédés et non décédés, après ajustement sur des facteurs de gravité ou des scores pronostics de décès. La mortalité attribuable peut aussi être estimée en comparant des patients infectés à des patients non infectés appariés sur des facteurs de gravité ou des scores pronostics de décès.

Des études ont montré que la mortalité chez les patients ayant contracté une infection nosocomiale, quel que soit son type, était trois à dix fois supérieure à celle des patients sans infection nosocomiale. Une étude cas témoins appariée sur les facteurs de risque

tels que l'âge et la gravité de la pathologie sous-jacente a montré que la fraction de décès attribuable à l'infection nosocomiale était estimée à 21,3 %. Une étude de cohorte exposés-non exposés appariée menée dans un service de réanimation français retrouvait une mortalité attribuable à l'infection nosocomiale de 44 %.

Les statistiques hospitalières

Une étude française effectuée à partir des données du programme médicalisé du système d'information (PMSI) entre 1989 et 1993 montre des écarts importants de mortalité entre les patients ayant une infection nosocomiale (14,4 %) et ceux sans infection nosocomiale (2,1 %). Cependant, l'information fournie par le PMSI ou tout autre système d'information hospitalier à visée médico-économique reste discutable car le diagnostic d'infection nosocomiale y est rarement noté. L'étude américaine SENIC a montré que la classification utilisée pour planifier les dépenses hospitalières ne prenait en compte que 5 à 18 % des infections nosocomiales. La classification internationale des maladies (CIM) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) 10^e révision (ou CIM10), qui peut être utilisée dans ces systèmes d'information, ne comprend pas de définitions précises des infections nosocomiales mais seulement des affections iatrogènes (CIM10).

D'autres études effectuées à partir des certificats de décès ont montré un excès de mortalité par infection nosocomiale. Une étude anglaise analysant les certificats de décès du National Centre for Health Statistics (NCHS) a retrouvé un taux de mortalité global associé aux infections nosocomiales de 3,8 pour 100 000 personnes-année. En France, les certificats de décès ne constituent pas une source de données fiable pour les infections nosocomiales. En effet, la certification des causes de décès est établie selon le formulaire recommandé par l'OMS où figure une cause immédiate de décès, une cause principale (ou initiale) et un ou plusieurs états pathologiques associés ayant contribué au décès. Une étude américaine a montré que les données basées sur le certificat de décès sous-estimaient de 24 % les décès associés à une infection nosocomiale.

La mortalité attribuable aux infections nosocomiales est variable selon le type d'infection et les conditions d'hospitalisation

La mortalité attribuable aux infections nosocomiales est la plus élevée pour les pneumopathies, de 7 % pour l'ensemble des patients à 30 % pour les patients hospitalisés en réanimation. La létalité par pneumopathie est particulièrement élevée chez les patients ventilés en réanimation [41]. Les pneumopathies contribueraient directement au décès dans un tiers à deux tiers des cas selon les études.

Les bactériémies/septicémies sont responsables avec les pneumopathies d'une mortalité importante variant de 16 % à 35 % selon les études [41]. Les deux tiers de ces infections contribueraient directement au décès.

La porte d'entrée principale de ces infections sont les cathéters veineux périphériques ou centraux. Les données du réseau de surveillance REACAT montrent que 35 % des patients ayant une infection sur cathéter veineux central décèdent et que ces infections représenteraient 6 % des décès en réanimation (rapport Reacat C-Clin Paris Nord, 2000).

Les infections du site opératoire (ISO) sont moins souvent associées au décès, le taux létalité étant estimé entre 2,5 % et 6 % selon les études [4]. L'étude française Inciso a montré qu'un tiers des décès survenant chez les patients avec une infection du site opératoire était attribuable à l'infection. La létalité est par ailleurs plus élevée pour les infections profondes que pour les infections superficielles. Une étude danoise a comparé la survie à 3-5 ans de patients ayant une infection du site opératoire à celle de témoins appariés sur l'âge, le sexe et le type d'intervention ne montrant pas de différence dans la survie à 3 ou 5 ans entre les patients ayant une infection du site opératoire et celle des patients pris comme témoins. La survie des patients ayant une infection profonde du site opératoire était par contre significativement inférieure à celle de leurs témoins.

Les infections urinaires sont les plus fréquentes des infections nosocomiales, mais très peu souvent associées au décès [32].

La mortalité avec infection nosocomiale varie en fonction du lieu d'hospitalisation. La majorité des décès associés à une infection nosocomiale sont constatés en réanimation, unités de soins intensifs et services de gériatrie.

Les micro-organismes les plus souvent associés aux décès avec une infection nosocomiale sont ceux retrouvés d'une façon générale dans les infections nosocomiales graves telles que les pneumopathies ou les bactériémies. Les micro-organismes les plus fréquents sont *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* et les levures. Il semble que, pour les bactériémies, il existe une surmortalité chez les patients porteurs de *S. aureus* résistant à la méthicilline par rapport aux souches sensibles (rapport bactériémie C-Clin Paris Nord, 1998).

Prévention des décès liés aux infections nosocomiales

Bien qu'il soit très difficile d'évaluer avec précision le poids réel des infections nosocomiales dans les causes de décès à l'hôpital chez les patients infectés, ces infections restent une cause majeure de décès hospitaliers. La réduction de la mortalité liée aux infections nosocomiales comprend d'une part la prévention des infections nosocomiales, et d'autre part le diagnostic et la prise en charge adaptés et précoces du patient infecté. La réduction du risque passe par une amélioration de la qualité des soins, tout particulièrement pour les infections liées à des dispositifs ou des gestes invasifs potentiellement pourvoyeurs d'infections graves. ■

Isabelle Durand-Zaleski
Professeur de médecine, Hôpital Henri Mondor, AP-HP

Carine Chaix
Chef de clinique, Hôpital Henri Mondor, AP-HP, Paris

Christian Brun-Buisson
Professeur de médecine, Hôpital Henri Mondor, AP-HP, Paris

Le coût des infections liées aux soins

L'impact médico-économique des infections nosocomiales a été souligné par les responsables de programmes nationaux et locaux de lutte contre l'infection. Un premier aspect médico-économique concerne le coût de l'infection. Le coût global des infections dans les pays de l'OCDE a été estimé être de l'ordre de 760 millions d'euros par an en moyenne pour les pays européens [9, 49, 79] et de 4,2 milliards d'euros aux États-Unis en 1976. Le coût médical par infection et par patient est estimé de manière globale à 2 000 euros aux États-Unis et entre 610 et 1 370 euros en Europe.

Un second aspect est celui du coût des programmes de prévention, qui doit être pondéré par l'efficacité de celle-ci et comparé avec le coût des infections. Les coûts des programmes de prévention ont été estimés par le CDC en 1985 à 60 000 euros pour un hôpital de 250 lits, soit à environ 250 millions pour l'ensemble des États-Unis. À Hong Kong, French et Cheng ont estimé le coût de la mise en place d'un programme de prévention dans un hôpital universitaire de 1 400 lits à 90 315 euros par an. Une réduction de 9 % à 6 % du taux d'infection obtenue par la mise en place du programme permettait d'éviter une dépense de 8 millions d'euros, dont 7,6 pour la seule augmentation de durée de séjour et 0,4 million d'euros pour l'antibiothérapie. Aux États-Unis, il a été estimé qu'une réduction de 6 % du taux d'infection égalise les coûts de la prévention et les coûts des infections évitées. En d'autres termes, d'un point de vue strictement économique, il suffit qu'un programme coûtant 60 000 euros pour 250 lits réduise, en valeur

Matériel et méthodes

Nous avons réalisé une revue de la littérature à partir des bases de données suivantes : Medline (1992-2001), et bases disponibles localement (CCLIN et dossiers personnels).

Les mots clés : staphylococcal infections, nosocomial infections, economics, cost-benefit analysis, bacteria, cross infection, pneumonia, surgical wound infection, *Staphylococcus aureus*,

intensive care units, hospital-acquired infection, ont été utilisés pour la recherche des références. Les langues retenues étaient le français et l'anglais. Les bases de données locales et la revue systématique des références citées dans les articles ont permis de retrouver des articles qui n'étaient pas indexés à la rubrique « cost » sur Medline.