

Surveillance des bactériémies nosocomiales et communautaires en région Centre, 2000-2004

Groupe de surveillance des bactériémies du relais régional d'hygiène hospitalière du Centre*

INTRODUCTION

L'incidence des bactériémies nosocomiales varie selon les études entre 0,27 % et 4,9 % des admissions ou 0,8 pour 1 000 journées d'hospitalisations. Les bactériémies sont associées à une augmentation de la durée de séjour hospitalier (sept à 21 jours) et à une mortalité élevée (16,3-35 %), en particulier lorsque l'agent responsable de la bactériémie est multirésistant, tel le staphylocoque résistant à la méticilline (Sarm). Le surcoût associé à une bactériémie nosocomiale a été évalué à 12 853 euros par patient dans les hôpitaux belges en 2001 [1].

Sous l'égide de l'Agence régionale de l'hospitalisation de la région Centre, le Relais régional du CCLin Ouest pour la région Centre (RHC) organise depuis cinq ans la surveillance des bactériémies pour les établissements de santé publics et privés de la région (2,5 Millions d'habitants) [2]. Nous rapportons les données obtenues pour les bactériémies les plus fréquentes (à *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*), celles liées à des germes pour lesquels l'émergence et l'expression de résistances aux antibiotiques présente un impact majeur (Sarm, *Streptococcus pneumoniae* et entérobactéries productrices de β -lactamase à spectre élargi (β LSE)), ainsi que les bactériémies à *Streptococcus agalactiae* et *Streptococcus pyogenes* en raison de notre activité de laboratoire associé au Centre national de référence (CNR) des streptocoques.

La surveillance des bactériémies a pour objectif de procurer des indicateurs pour le suivi des infections nosocomiales et de mesurer l'importance des phénomènes de résistance aux antibiotiques au sein des établissements de santé et dans le domaine communautaire. En outre, cette surveillance permet de tracer la diffusion régionale des Sarm.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Obtention des indicateurs pour le suivi des bactériémies

L'enquête d'incidence est réalisée pendant trois mois chaque année selon le protocole national du Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin). La saisie des fiches et l'analyse des données sont réalisées par le RHC (Epi Info v.6).

Étude de la diffusion des staphylocoques résistants à la méticilline

Un contrôle de qualité pour la détection des germes multirésistants est mis en place depuis 2000 pour les biologistes des établissements participants à la surveillance [3]. Les souches de staphylocoque doré isolées au cours des périodes d'enquête sont centralisées et caractérisées par le RHC : antibiogramme par la méthode de diffusion selon les recommandations du Comité de l'antibiogramme - Société française de microbiologie (CA-SFM) [4], recherche de la résistance à la méticilline par la mise en évidence du gène mecA et analyse moléculaire par macrorestriction de l'ADN utilisant l'enzyme SmaI [5].

RÉSULTATS

La surveillance concerne, selon les années, 84 % à 92 % de l'ensemble des lits des établissements publics de la région en médecine, chirurgie et obstétrique (MCO). La participation des établissements de plus de 100 lits de MCO est stable depuis 2001 (tableau 1).

Bactériémies communautaires

L'incidence pour 100 admissions des bactériémies communautaires est stable sur la période d'étude (0,47-0,52 ; tableau 1). Cette stabilité recouvre une diminution des bactériémies à *E. coli* (0,25 en 2000 ; 0,17 en 2004) et à *S. agalactiae* (0,02 en 2000 ; 0,01 en 2004), et l'accroissement des bactériémies communautaires à (i) *S. aureus* (0,04 en 2000 ; 0,07 en 2004) et Sarm (0,01 en 2000 ; 0,02 en 2004), (ii) *Klebsiella* sp - *Enterobacter* sp - *Serratia* sp (0,015 en 2000 ; 0,03 en 2004), et en particulier les souches productrices de β LSE (< 0,001 en 2002 ; 0,002 en 2004), (iii) *S. pneumoniae* (0,04 en 2000 ; 0,05 en 2004) et (iv) *S. pyogenes* (< 0,001 en 2000 ; 0,013 en 2004).

Tableau 1

Surveillance multicentrique des bactériémies en région Centre, 2000-2004 : établissements, lits, nombre d'admissions et de journées d'hospitalisation complètes, bactériémies en fonction du germe et de l'origine communautaire ou nosocomiale

Nombre	Périodes d'enquête				
	2000	2001	2002	2003	2004
Établissements participants	15	24	28	26	25
Lits surveillés	6 070	7 768	7 499	8 570	8 963
Admissions	53 971	70 923	89 949	86 530	81 867
Journées d'hospitalisation	415 524	639 570	604 850	662 555	729 013
Bactériémies communautaires					
<i>S. aureus</i>	21	28	45	46	55
dont Sarm	3	3	6	8	15
<i>E. coli</i>	134	139	170	155	141
dont β LSE ^b	ND	ND	3	1	2
KES	8	20	19	13	23
dont β LSE+	ND	ND	0	0	2
<i>S. pyogenes</i>	0	3	3	11	11
<i>S. agalactiae</i>	9	9	18	15	9
<i>S. pneumoniae</i>	23	25	40	42	44
dont PSDP ^c	ND	ND	ND	13	10
Total	283	301	449	406	388
Incidence / 100 adm^d	0,52	0,42	0,5	0,47	0,47
Bactériémies nosocomiales					
<i>S. aureus</i>	45	56	78	75	83
dont Sarm	20	21	32	33	35
<i>E. coli</i>	46	65	58	61	69
dont β LSE+	ND	ND	1	2	5
KES	20	31	34	33	33
dont β LSE+	ND	ND	2	4	3
<i>S. pyogenes</i>	0	1	2	2	1
<i>S. agalactiae</i>	0	1	3	3	2
<i>S. pneumoniae</i>	0	3	3	4	7
dont PSDP	0	ND	ND	1	4
Total	243	235	407	343	306
Incidence / 1000 JH^e	0,58	0,37	0,67	0,52	0,42

^a staphylocoque résistant à la méticilline ; ^b entérobactérie productrice de β -lactamase à spectre élargi ; ^c pneumocoque de sensibilité diminuée à la pénicilline ; ^d admissions ; ^e journées d'hospitalisation complètes

Bactériémies nosocomiales

L'incidence pour 1 000 journées d'hospitalisations des bactériémies nosocomiales diminue depuis cinq ans (0,58 en 2000 ; 0,42 en 2004) (tableau 2) du fait de la diminution des bactériémies à (i) *S. aureus* (0,13 en 2002 ; 0,11 en 2004), (ii) entérobactéries non productrices de β LSE (*E. coli* 0,11 en 2000 ; 0,09 en 2004 ; Kes 0,05 en 2000 ; 0,04 en 2004), (iii) *S. pyogenes* (0,003 en 2002 ; 0,001 en 2004), et (iv) *S. agalactiae* (0,005 en 2002 ; 0,002 en 2004). Seules augmentent sur la période d'étude les incidences des bactériémies à entérobactéries productrices de β LSE (*E. coli* 0,002 en 2002 ; 0,007 en 2004 et Kes 0,003 en 2002 ; 0,004 en 2004). L'incidence diminue pour les trois principales portes d'entrée des bactériémies nosocomiales : urinaire (0,13 en 2002 ; 0,10 en 2004), digestive (0,09 en 2002 ; 0,05 en 2004), et liée aux dispositifs intra-vasculaires (Div) (0,19 en 2002 ; 0,12 en 2004). En 2004, l'incidence des bactériémies liées aux chambres implantables augmente très sensiblement (tableau 2).

L'étude microbiologique a été réalisée pour 90 % des bactériémies à *S. aureus* (486 souches dont 163 Sarm). La proportion de Sarm non multirésistants aux antibiotiques augmente depuis cinq ans (13 % des Sarm en 2000, 23 % en 2004). De même, la proportion des staphylocoques méticillino-sensibles (Sasm) mais résistants aux fluoroquinolones ou/et à l'acide fusidique augmente (2 % des Sasm en 2000, 12 % en 2004). La caractérisation moléculaire de ces deux populations émergentes de staphylocoques a permis de montrer leur diversité génétique et d'exclure l'existence de phénomènes épidémiques au sein de la région. En outre, le typage moléculaire des Sarm a permis (i) de définir 16 clones diffusant en région, parmi lesquels 7 correspondent à des clones épidémiques décrits dans la littérature, et (ii) d'alerter sur l'émergence d'un clone particulièrement épidémique (absent en 2000 et représentant 16 % des Sarm en 2004).

Tableau 2

Nombre de bactériémies nosocomiales en fonction de la porte d'entrée, 2002-2003-2004

Nombre	Périodes d'enquête		
	2002	2003	2004
Journées d'hospitalisation	604 850	662 555	729 013
Nombre de bactériémies en fonction de la porte d'entrée			
Dispositifs Intra-Vasculaires	114	58	85
Incidence / 1 000 JH ^a	0,19	0,09	0,12
Cathéters périphériques	72	33	33
Incidence / 1 000 JH	0,12	0,05	0,05
Cathéters profonds	14	8	13
Incidence / 1 000 JH	0,02	0,01	0,02
Chambres implantables	19	8	32
Incidence / 1 000 JH	0,03	0,01	0,04
Autres dispositifs	9	9	7
Urinaire	79	62	74
Incidence / 1 000 JH	0,13	0,09	0,1
Digestive	55	43	39
Incidence / 1 000 JH	0,09	0,06	0,05
Autres portes d'entrée	159	180	108
Total	407	343	306

^a journées d'hospitalisation complètes

DISCUSSION

La surveillance des bactériémies suscite une forte adhésion des équipes opérationnelles et du réseau des biologistes de la région Centre, du fait de la facilité de mise en œuvre de cette surveillance et du retour rapide des résultats.

L'incidence des bactériémies communautaires à *E. coli* et *S. agalactiae* diminue sur la période d'étude. Pour *E. coli*, cette diminution semble indiquer une meilleure prise en charge des infections communautaires à porte d'entrée souvent urinaire ; pour *S. agalactiae*, cette évolution est mal comprise d'autant qu'elle ne concerne pas les formes maternelles et néo-natales pour lesquelles l'impact des recommandations de l'Anaes était attendu. A l'opposé, nos résultats soulignent l'augmentation des bactériémies communautaires dues à des germes présentant des profils particuliers de résistance aux antibiotiques (Sarm, *S. pneumoniae* de sensibilité diminuée ou résistant à la pénicilline et entérobactéries résistantes aux C3G ou productrices de β LSE). Depuis 2002, la pertinence des classements des bactériémies (communautaires versus nosocomiales) est systématiquement contrôlée avant analyse. Aussi, l'augmentation en incidence des bactériémies communautaires pourrait indiquer l'émergence de souches microbiennes particulières souvent multirésistantes (BMR) dans le domaine du communautaire. Deux mécanismes peuvent être à l'origine de cette observation : la diffusion en ville des BMR acquises à l'hôpital lors de la sortie des patients ou de leur transfert en collectivité non médicalisée, et l'augmentation de la résistance aux antibiotiques des germes sous la pression de sélection antibiotiques, comme cela a été observé ces dernières années par le CNR des pneumocoques.

L'incidence des bactériémies nosocomiales diminue sur l'ensemble des cinq années du fait de la diminution des bactériémies à *S. aureus*, entérobactéries non productrices de β LSE, *S. pyogenes* et *S. agalactiae*. Cette diminution constitue un indicateur de résultat de la politique régionale de prévention du risque nosocomial et mesure l'impact des actions (i) du RHC (formations régionales centrées autour de la promotion de l'hygiène des mains (Pr D Pittet, 26 juin 2001) et des enjeux du dépistage du Sarm (Dr Lucet, 11 Mars 2003), élaboration de fiches techniques et d'une signalétique régionale pour la mise en œuvre de l'isolement septique en 2002), et (ii) des équipes opérationnelles des établissements.

Seules les incidences des bactériémies à entérobactéries productrices de β LSE augmentent sur la période d'étude et soulignent la difficulté à prévenir leur dissémination. La difficulté à détecter ces BMR a été démontrée par la mise en œuvre du contrôle qualité pour la détection des BMR [3]. Les méthodes actuellement disponibles ne permettent pas de détecter facilement ces bactéries, avec deux conséquences majeures : l'une pour le patient avec un risque de traitement antibiotique inadapté, la deuxième pour la collectivité, par l'absence de signalement et de mise en isolement du patient

porteur d'une BMR et qui pourrait en partie expliquer la non diminution en incidence des bactériémies dues à ces BMR.

Considérant l'évitabilité d'une part notable des bactériémies liées aux Div, le RHC a défini depuis 2002 leur prévention comme axe prioritaire. L'évolution en incidence de ces bactériémies mesure l'impact des actions menées (formation régionale par le Pr Brun-Buisson, 15 octobre 2002 et élaboration de fiches techniques pour la pose des cathéters). L'augmentation récente des bactériémies liées aux chambres implantées, vraisemblablement due à un accroissement de l'utilisation de ces dispositifs, nous amène à planifier en 2005 une action sur ce risque particulier.

L'analyse microbiologique des souches a permis de procurer un éclairage particulier aux données d'incidence en permettant (i) de caractériser les principaux clones régionaux de Sarm, (ii) d'alerter les équipes opérationnelles sur l'émergence de souches particulières du point de vue de leurs caractéristiques d'antibiorésistance, de leur épidémicité et/ou de virulence, et (iii) d'exclure une diffusion épidémique de deux populations de souches émergentes de staphylocoques. En effet, il est vraisemblable que l'émergence des Sarm non multirésistants et des Sasm multirésistants soit la conséquence d'une sélection à partir de patients différents après des traitements antibiotiques prolongés dans le domaine communautaire.

CONCLUSION

La surveillance des bactériémies est intéressante à plusieurs niveaux. Au niveau local : l'analyse des incidences, des portes d'entrée et la mise en évidence de situations épidémiques permettent concrètement aux équipes opérationnelles de définir des actions prioritaires. En outre, l'impact des actions mises en œuvre peut être mesuré. A l'échelon régional, les résultats permettent de définir les priorités en termes de formation, et d'évaluer l'impact des actions menées, comme c'est le cas ici avec la diminution des bactériémies à porte d'entrée cutanée liées aux dispositifs intra-vasculaires en rapport avec la politique régionale de prévention du risque nosocomial. Au niveau national, les données relatives à l'augmentation des bactériémies communautaires dues à des bactéries résistantes aux antibiotiques devraient faire l'objet d'une surveillance particulière.

Du fait de la forte adhésion des équipes opérationnelles et des résultats obtenus, le RHC pérennise la surveillance des bactériémies et propose qu'elle soit un élément pris en compte comme indicateur de suivi des infections nosocomiales.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Conseil scientifique du CCLin Ouest pour le soutien financier à ce travail (analyse microbiologique des souches de *S. aureus*).

RÉFÉRENCES

- [1] Pirson M, Dramaix M, Struelens M, Riley TV, Leclercq P. Cost associated with hospital-acquired bacteraemia in a Belgian hospital. *J Hosp Infect* 2005; 59: 33-40
- [2] Première surveillance multicentrique des bactériémies en région Centre. Groupe des surveillances du relais régional d'hygiène hospitalière du Centre. *BEH* 2001 ; 16.
- [3] Van Der Mee-Marquet N, Bizet C, Quentin R; réseau des biologistes du relais régional d'hygiène hospitalière du Centre. Hospital infection surveillance and multiresistance monitoring: role of an external quality control *Pathol Biol (Paris)*. 2003, 51(8-9): 449-53.
- [4] Société française de microbiologie. Comité de l'antibiogramme. Communiqué 2003-2004.
- [5] Murchan S, Kaufmann ME, Deplano A, de Ryck R, Struelens M, Zinn CE, Fussing V, Salmenlinna S, Vuopio-Varkila J, El Solh N, Cuny C, Witte W, Tassios PT, Legakis N, van Leeuwen W, van Belkum A, Vindel A, Laconcha I, Garaizar J, Haeggman S, Olsson-Liljequist B, Ransjo U, Coombes G, Cookson B. Harmonization of pulsed-field gel electrophoresis protocols for epidemiological typing of strains of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a single approach developed by consensus in 10 European laboratories and its application for tracing the spread of related strains. *J Clin Microbiol*. 2003; 41:1574-8.

Coordination, analyse et rédaction : Nathalie van der Mee-Marquet, relais régional d'hygiène hospitalière du Centre, CHRU de Tours.

* La liste du Groupe de surveillance des bactériémies du relais régional d'hygiène hospitalière du Centre est consultable sur la version électronique du BEH (www.invs.sante.fr).