



Surveillance des bactériémies nosocomiales associées aux accès veineux en hémodialyse

AVRIL 2007 – MARS 2008

**INSTITUT NATIONAL
DE SANTÉ PUBLIQUE
DU QUÉBEC**

Québec 

Rapport de surveillance

Surveillance des bactériémies nosocomiales associées aux accès veineux en hémodialyse

AVRIL 2007 – MARS 2008

Direction des risques biologiques,
environnementaux et occupationnels

Décembre 2008

AUTEUR

Charles Frenette
Centre universitaire de santé McGill

AVEC LA COLLABORATION DE

Caroline Quach
CUSM – Hôpital de Montréal pour enfants
Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

Isabelle Rocher
Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

Marie Gourdeau
C.H. Enfant-Jésus

Lucy Montes
Direction des ressources informationnelles
Institut national de santé publique du Québec

Rodica Gilca
Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

AVEC LE SUPPORT

Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ)

MISE EN PAGES

Elena Madrid
Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

Dounia Bouchard
Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

REMERCIEMENTS

Remerciements et félicitations pour leur travail à toutes les équipes de prévention des infections et le personnel des unités d'hémodialyse des centres hospitaliers participants.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 2^e TRIMESTRE 2009
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-56009-8 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-56010-4 (PDF)
©Gouvernement du Québec (2009)

AVANT-PROPOS

C'est avec plaisir que nous vous soumettons le premier rapport de surveillance des bactériémies nosocomiales associées aux accès veineux en dialyse. Un taux de participation élevé considérant qu'il s'agit d'un nouveau programme de surveillance sur une base volontaire a permis d'obtenir des résultats qui permettent déjà, après une seule année de surveillance, d'envisager une avenue d'amélioration de la qualité des soins pour cette clientèle en réduisant l'incidence des bactériémies ainsi que les complications qui y sont associées et éviter des hospitalisations.

C'est dans ce contexte qu'à titre de présidente du Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ), je dois vous signaler la problématique qui a été mise en évidence lors des soins prodigués aux patients dialysés. Le risque de bactériémies nosocomiales est significativement plus élevé parmi la clientèle dialysée par accès veineux autre qu'une fistule artério-veineuse. De plus, on constate que la proportion de patients bénéficiant d'une fistule artério-veineuse est significativement moindre qu'aux États-Unis et varie également parmi les différentes unités d'hémodialyse participant au programme de surveillance. Les raisons expliquant de si grandes variations dans la proportion de fistule ainsi que la proportion très inférieure par rapport aux États-Unis devraient être étudiées. Parmi les hypothèses de travail, on doit envisager un problème d'accessibilité aux fistules artério-veineuses, la réticence des patients à subir une chirurgie et la méconnaissance du personnel travaillant en hémodialyse du risque associé aux cathéters, une préférence du personnel pour effectuer la dialyse sur des cathéters et le manque de promotion auprès des patients par le personnel soignant.

Nous espérons que par ce signalement et l'analyse locale des résultats de surveillance par les centres participant au programme de surveillance, nous observerons des progrès dans la prévention des bactériémies associées aux accès veineux en hémodialyse au Québec.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	III
INTRODUCTION.....	1
1. MÉTHODOLOGIE	2
2. RÉSULTATS	3
2.1. Données sommaires	3
2.2. Taux d'incidence par type d'accès veineux.....	4
2.3. Analyse des cas de bactériémies.....	9
2.4. Complications.....	9
2.5. Microbiologie	10
3. DISCUSSION.....	11
CONCLUSION	12
RÉFÉRENCES.....	13

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Incidence des bactériémies associées aux voies d'accès par centre de dialyse	3
Figure 2.	Taux d'incidence par type d'accès.....	4
Figure 3.	Nombre de patients et type d'accès	5
Figure 4.	Proportion de patients et type d'accès.....	6
Figure 5.	Comparaison des taux québécois et américains par type d'accès par 100 patients-mois	7
Figure 6.	Incidence des bactériémies sur cathéter	8
Figure 7.	Microorganismes isolés dans les hémocultures (n = 171).....	10

INTRODUCTION

La surveillance des bactériémies nosocomiales a été identifiée comme une priorité par le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) et son groupe de surveillance provinciale des infections nosocomiales (SPIN). Dès 1998, lors de son premier projet de surveillance de ces infections sur 3 mois, 13 % (65/502) des bactériémies documentées sont survenues dans un cadre ambulatoire, dont près de la moitié dans des unités de dialyse (28/65).

Après avoir développé le programme de surveillance des bactériémies associées aux cathéters centraux aux soins intensifs (SPIN-BACC 2003-2008), le groupe de SPIN a décidé de mettre en place un programme de surveillance des bactériémies associées aux accès veineux en hémodialyse dans la province de Québec. Lancé à l'occasion de la mise en place du programme de surveillance globale des bactériémies nosocomiales (SPIN-BACTOT) en avril 2007, le présent rapport fait état des résultats de ce programme pour les unités de dialyse participantes du Québec pour la période du 1^{er} avril 2007 au 31 mars 2008.

1. MÉTHODOLOGIE

Un sondage effectué en juin 2006, chez les professionnels en prévention des infections du Québec, estimait qu'il y avait près de 4 000 patients en hémodialyse chronique répartis dans 40 unités distinctes. En janvier 2007, les équipes de prévention des 40 centres hospitaliers identifiés furent invités à participer au programme de surveillance des bactériémies en dialyse.

La surveillance des cas est effectuée à partir des résultats d'hémocultures positives du laboratoire de microbiologie de patients en traitement d'hémodialyse chronique (hémodialisés pendant une durée de plus de 3 mois). Les critères utilisés pour identifier l'origine de la bactériémie sont ceux du *National Nosocomial Surveillance Network* (NNIS) adapté par l'Association des Médecins Microbiologistes Infectiologues du Québec (AMMIQ) et le groupe SPIN. Le programme de surveillance des bactériémies associées aux accès veineux en hémodialyse (SPIN-HD) a été largement inspiré d'initiatives internationales similaires, en particulier le *Dialyse Surveillance Network* (DSN) proposé par le Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Les bactériémies associées à une dialyse aiguë ont été exclues, de même que les bactériémies secondaires à un autre foyer infectieux.

Au début de chaque période administrative, les unités d'hémodialyse participantes doivent documenter le nombre de patients en hémodialyse chronique, ainsi que la répartition de ce nombre selon les accès utilisés, soit les fistules artério-veineuses naturelles (FAV), les fistules synthétiques (FS), les cathéters d'hémodialyse permanents (CP) et les cathéters temporaires (CT). Afin de pouvoir faire des comparaisons entre les centres de dialyse ainsi qu'avec les données publiées dans la littérature, les taux d'incidence ont été calculés et normalisés par 100 patients-mois, et par 1 000 sessions de dialyse en présumant qu'un patient aurait 12 sessions par période de 28 jours. Il y a 13 périodes administratives de 28 jours au courant de l'année.

Enfin, les taux d'incidence par 1 000 jours-cathéters ont été calculés pour les patients avec cathéters. Les moyennes présentées sont celles des taux individuels agrégées de toutes les unités participantes.

Pour chaque cas de bactériémie identifié, une collecte de données sommaires identifiait le type de cathéter utilisé, les facteurs de comorbidités sous-jacentes, les microorganismes et antibiogrammes ainsi que les principales complications survenues (admission, transfert aux soins intensifs, mortalité à 30 jours, retrait du cathéter).

2. RÉSULTATS

2.1. DONNÉES SOMMAIRES

Parmi les 40 unités sollicitées, 21 ont participé au programme de surveillance incluant la soumission des dénominateurs requis. Cent cinquante-cinq (155) bactériémies associées à l'hémodialyse furent déclarées. Deux unités additionnelles ont soumis des cas sans soumettre de dénominateurs et ces cas seront analysés uniquement avec les numérateurs (12 cas additionnels).

Les 21 unités de dialyse ont effectué la surveillance pour un total de 34 565 patients-période ou 31 906 patients-mois représentant 414 780 sessions de dialyse. Nous observons un taux d'incidence global de 0,55 bactériémies par 100 patients-mois ou de 0,47 par 1 000 sessions de dialyse. Les taux par unité de dialyse sont présentés à la figure 1.

À la fin de la première année de surveillance, 2 702 patients faisaient partie du programme de surveillance dans les 21 unités, soit une moyenne de 129 par unité.

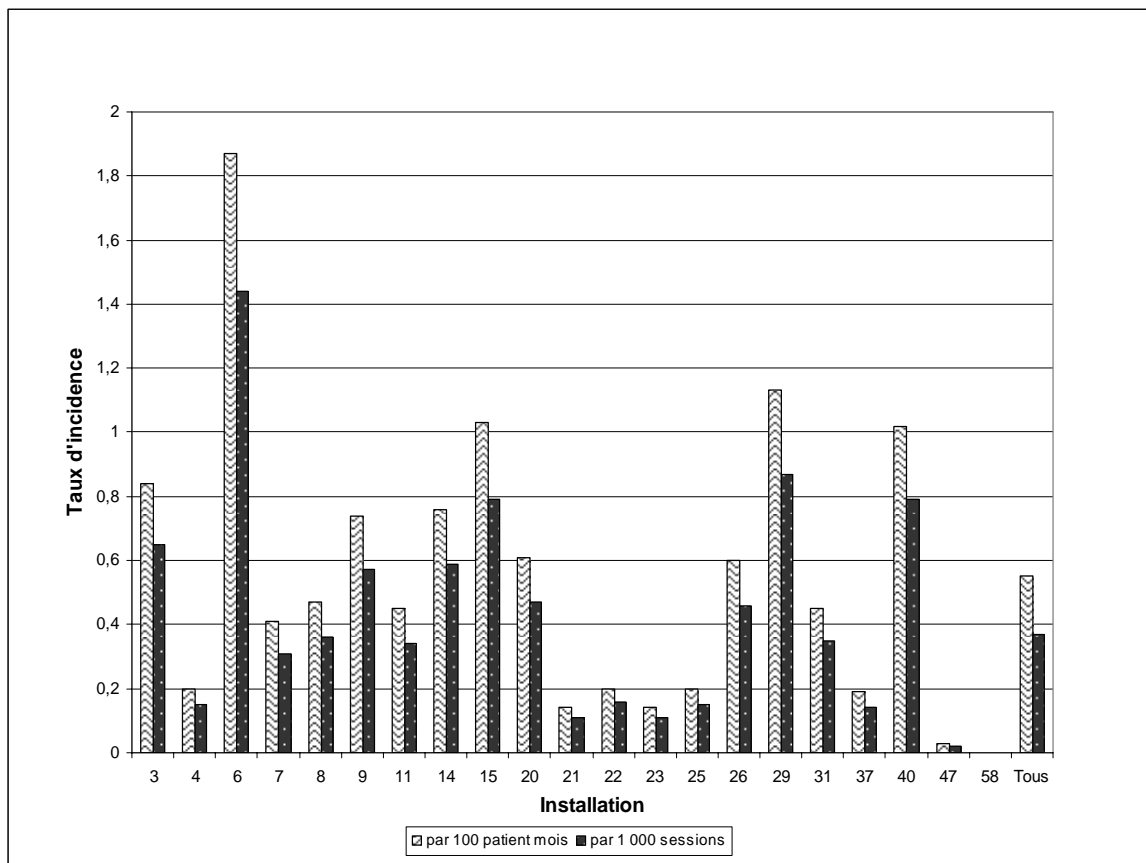


Figure 1. Incidence des bactériémies associées aux voies d'accès par centre de dialyse

2.2. TAUX D'INCIDENCE PAR TYPE D'ACCÈS VEINEUX

En regard des accès utilisés, 44 % des patients étaient dialysés par une fistule artério-veineuse naturelle (FAV), 7 % par une fistule synthétique (FS), 18 % par un cathéter permanent (CP) et 1 % par un cathéter temporaire (CT). Par contre, 92 % des bactériémies sont survenues chez des patients avec cathéters. Les fistules ne représentent que 8 % des bactériémies, alors qu'elles contribuent à 51 % des accès veineux. Les fistules ont un taux d'incidence de 0,08 par 100 patients mois alors que les patients avec cathéters ont un taux de 0,90 par 100 patients mois ($p < 0,001$).

Les taux d'incidence par type d'accès veineux varient énormément; ils sont plus faibles avec les FAV [0,05 par 100 patients-mois] et les FS [0,37 par 100 patients-mois] qu'avec les CP [0,77 par 100 patients-mois] ou les CT [4,16 par 100 patients-mois]. Les taux par 1 000 sessions de dialyse sont les suivants : FAV : 0,03; FS : 0,23; CP : 0,57 et CT : 6,16. On remarque donc que l'incidence des bactériémies est presque 20 fois moins élevée avec des FAV qu'avec des CP. La différence est encore plus grande avec des CT. La figure 2 représente les taux de bactériémie associée à l'hémodialyse par type d'accès.

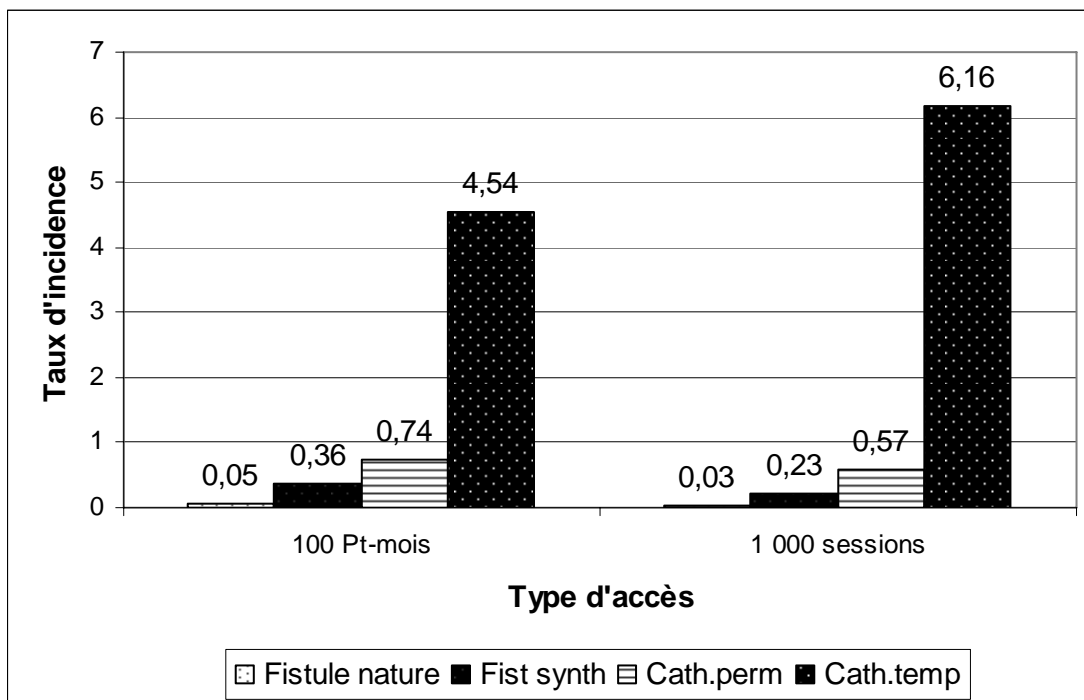


Figure 2. Taux d'incidence par type d'accès

On observe une grande variation dans la proportion de patients dialysés à l'aide de fistules dans les différents centres, allant de 19 à 65 %. Un seul centre semble avoir plus de 10 % de ses patients avec fistules synthétiques et uniquement 4 centres ont une proportion de patients avec fistules supérieure à 60 %. Cinq centres ont moins de 40 % de patients avec fistules. À titre d'exemple, la distribution des proportions d'accès veineux pour la période 13 2007-2008 est représentée aux figures 3 et 4. Compte tenu de ces observations, les différentes proportions d'accès veineux entre les différentes unités d'hémodialyse expliquent largement les différences observées dans les taux globaux de bactériémie. Les centres de dialyse avec plus de 50 % de patients avec fistule ont un taux de bactériémie de 0,3 par 100 patients-mois, alors que les centres avec une proportion inférieure à 50 % ont un taux de 0,82 par 100 patients-mois ($p < 0,001$).

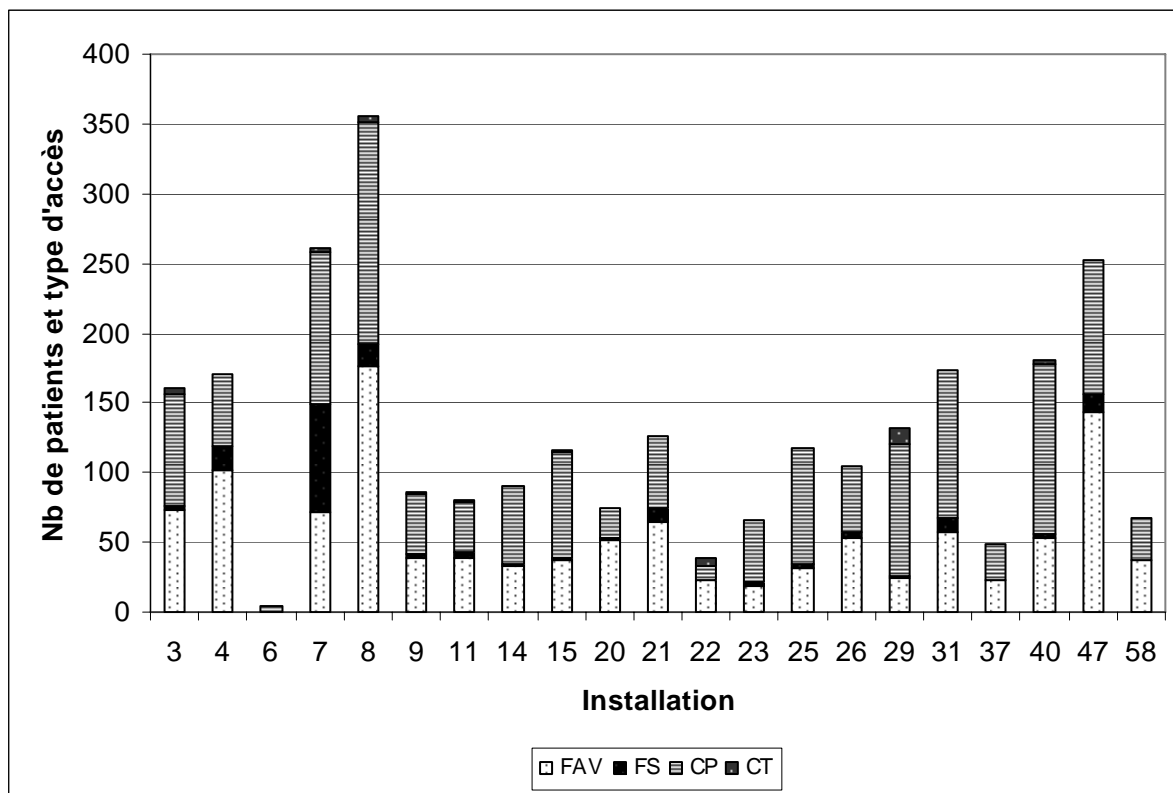


Figure 3. Nombre de patients et type d'accès

Note : Données de la période 13 – 2007-2008

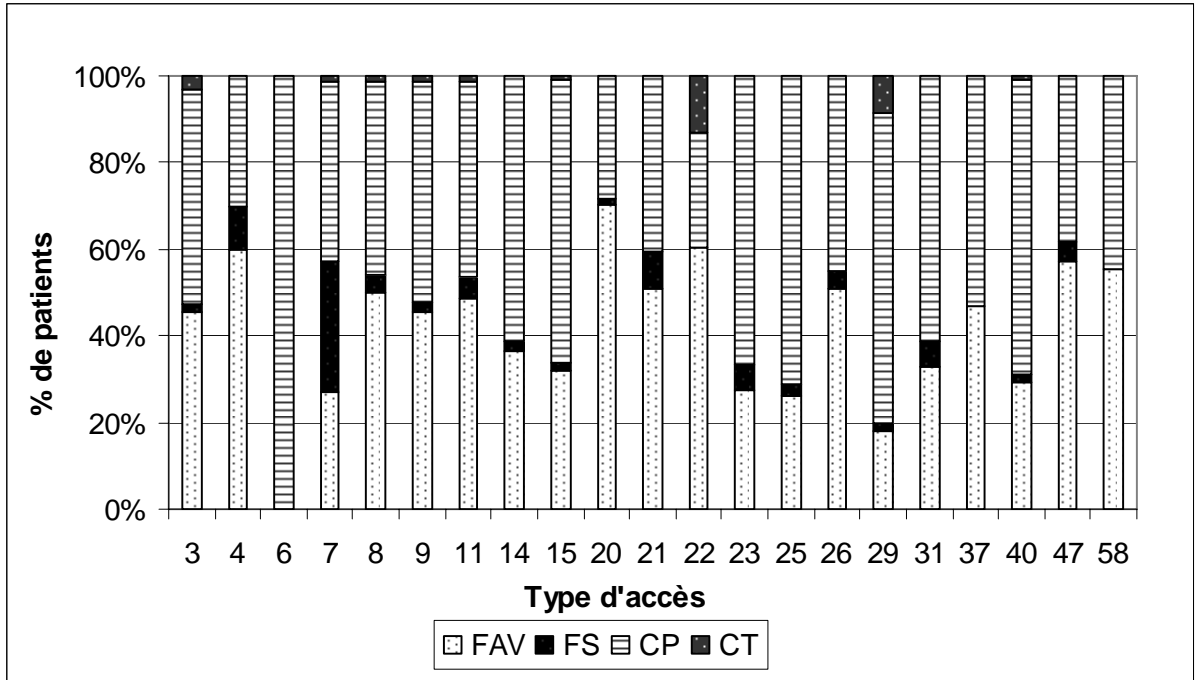


Figure 4. Proportion de patients et type d'accès

Note : Données de la période 13 – 2007-2008

Les taux québécois et américains par type d'accès veineux sont illustrés à la figure 5. En comparaison avec le NHSN, les taux d'infection pour chacun des types d'accès veineux sont relativement comparables et même favorablement moindre dans le cas de bactériémies sur cathéter. Par contre, les taux globaux sont supérieurs à cause d'une proportion inférieure de fistule (51 % versus 65 %) (Klevens et coll. 2008).

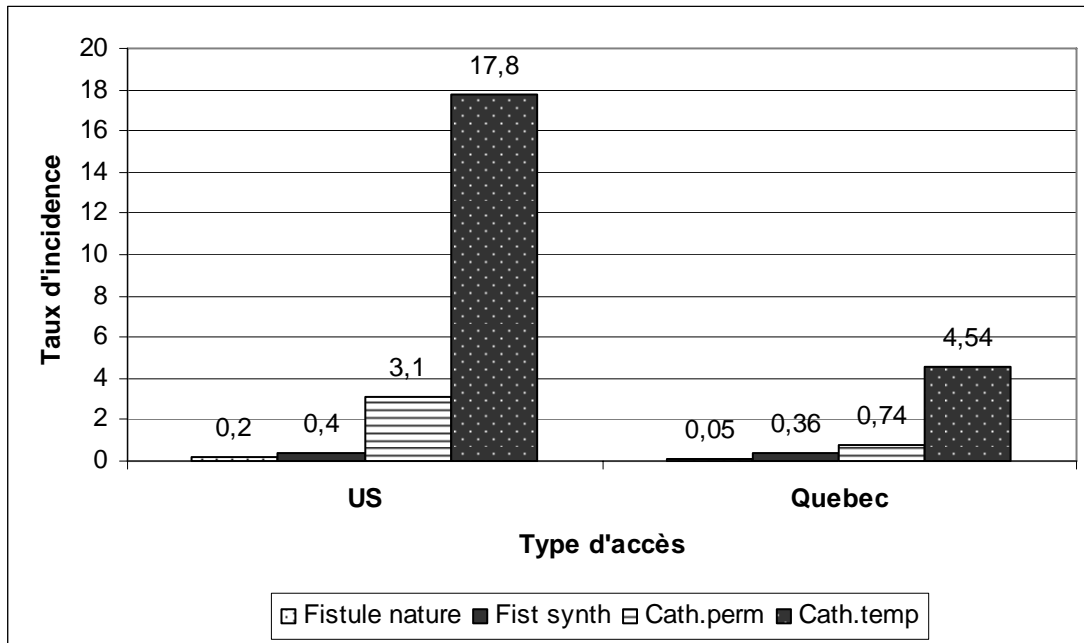


Figure 5. Comparaison des taux québécois et américains par type d'accès par 100 patients-mois

En regardant uniquement les patients avec cathéters, le taux moyen agrégé des bactériémies associées aux cathéters est de 0,30 par 1 000 jours-présence (0 – 0,64). Les taux de bactériémie sur cathéter par installation sont présentés à la figure 6.

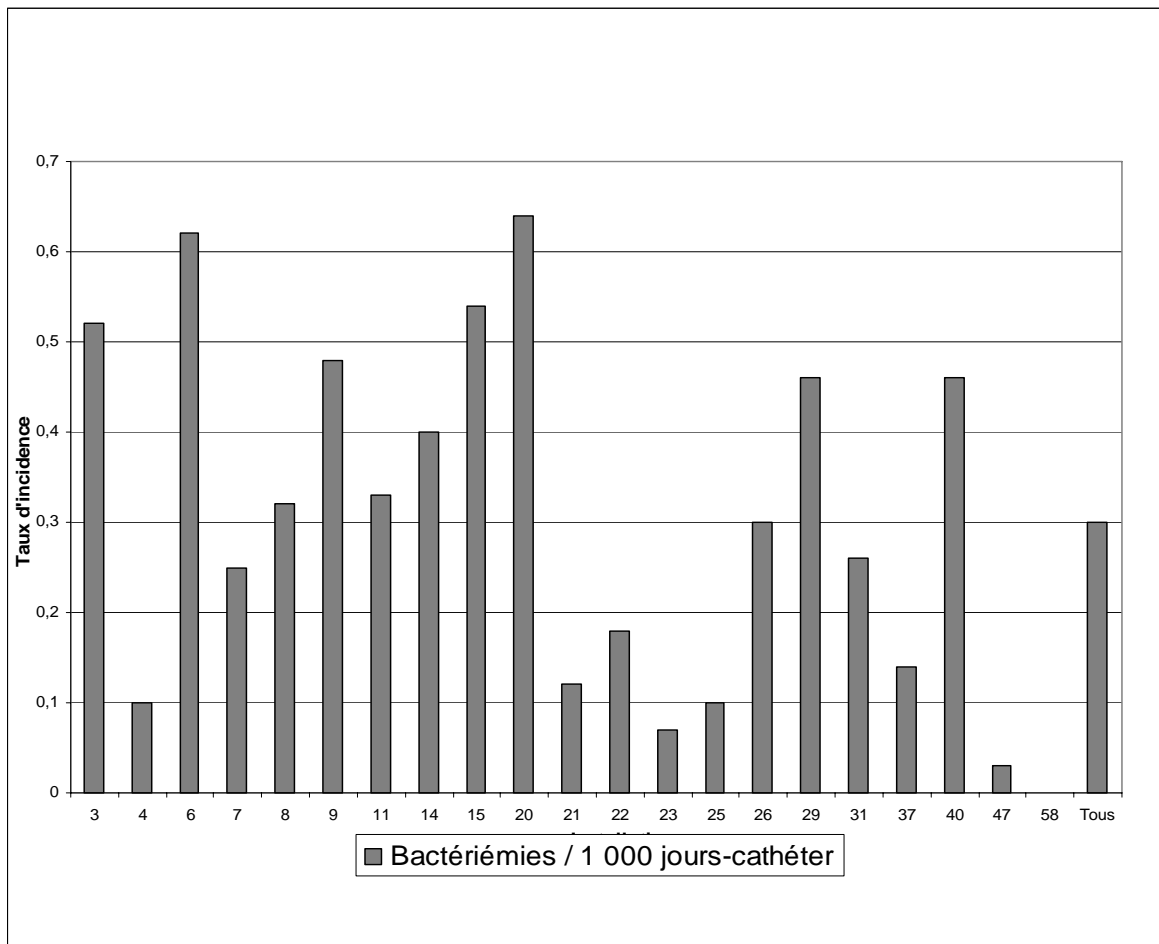


Figure 6. Incidence des bactériémies sur cathéter

2.3. ANALYSE DES CAS DE BACTÉRIÉMIES

Pour l'analyse des bactériémies, nous avons inclus 12 cas de bactériémies additionnels provenant de centres n'ayant pas soumis de dénominateurs. Ces bactériémies n'ont pu être incluses dans l'analyse des taux d'incidence. Cette analyse porte donc sur 167 cas de bactériémies associées à l'hémodialyse répartis dans 23 unités, survenant chez 159 patients différents. Quatre patients ont eu 2 épisodes au cours de l'année et 2 autres patients, 4 épisodes de bactériémie.

Les bactériémies sont survenues dans un cadre ambulatoire chez 82 % des cas et chez des patients hospitalisés dans 18 % des cas, dont 3 % aux soins intensifs. Pour les 137 épisodes en ambulatoire, une hospitalisation a été requise dans 59 % des cas. La majorité des épisodes ont eu plus d'une hémoculture positive ($124/167 = 74 \%$).

Cinquante-huit pour cent (58 %) étaient des hommes dont l'âge moyen est de 63 ans. La condition sous-jacente la plus souvent associée à une bactériémie était le diabète, présent dans 56 % des cas. Ceci est probablement un reflet de la maladie sous-jacente responsable de l'insuffisance rénale. La neutropénie, la présence de greffe ou de néoplasie étaient très peu rapportées (moins de 5 cas chacune).

2.4. COMPLICATIONS

Les complications sollicitées par le questionnaire de surveillance n'ont pas été répondues par tous les centres ou tous les cas et nous rapportons ici les pourcentages uniquement pour les cas avec réponse.

Cinquante-neuf pour cent (59 %) des patients non hospitalisés au moment de la bactériémie ont dû être admis suite à la bactériémie dont 10 % aux soins intensifs ($14/140$).

Un suivi sur le décès a été effectué pour 142 patients et on rapporte une mortalité de 16 % ($23/142$). Sur les 23 décès rapportés, 8 étaient reliés à l'infection directement ou indirectement. Bien que les complications ne soient pas rapportées systématiquement on note 3 endocardites, une ostéite, un abcès et une infection du tunnel.

Cent quarante-huit patients ont eu des bactériémies avec au moins un cathéter en place. Sur les 153 cathéters répertoriés, 80 % étaient des CP et 20 % des CT. Une infection du site a été documentée dans un peu moins de la moitié des cas ($60/130$) lorsque cette information a été fournie.

Le cathéter a été retiré dans un peu plus de la moitié des cas ($85/153 = 56 \%$).

2.5. MICROBIOLOGIE

Cent soixante et onze (171) microorganismes ont été isolés dans les hémocultures des 167 cas de bactériémies. Le pathogène le plus fréquent a été le *S. aureus* (46 %) suivi du Staphylocoque à coagulase négative (SCN) (26 %) et des entérobactéries (15 %). La répartition des autres pathogènes est détaillée à la figure 7. Parmi les *S. aureus*, 18 % étaient *S. aureus* résistant à la méthicilline (SARM). Pour les SCN, 50 % étaient résistants à l'oxacilline. Aucun entérocoque résistant à la vancomycine (ERV) n'a été isolé. Parmi les bâtonnets à gram négatif testés, on observe peu de résistance à la ciprofloxacine (0/20), à la ceftazidime (3/17), à la ceftriaxone (0/20) ou à la piperacilline - tazobactam (2/23). Seuls 6 *Pseudomonas* et 3 *Candida sp.* ont été isolés.

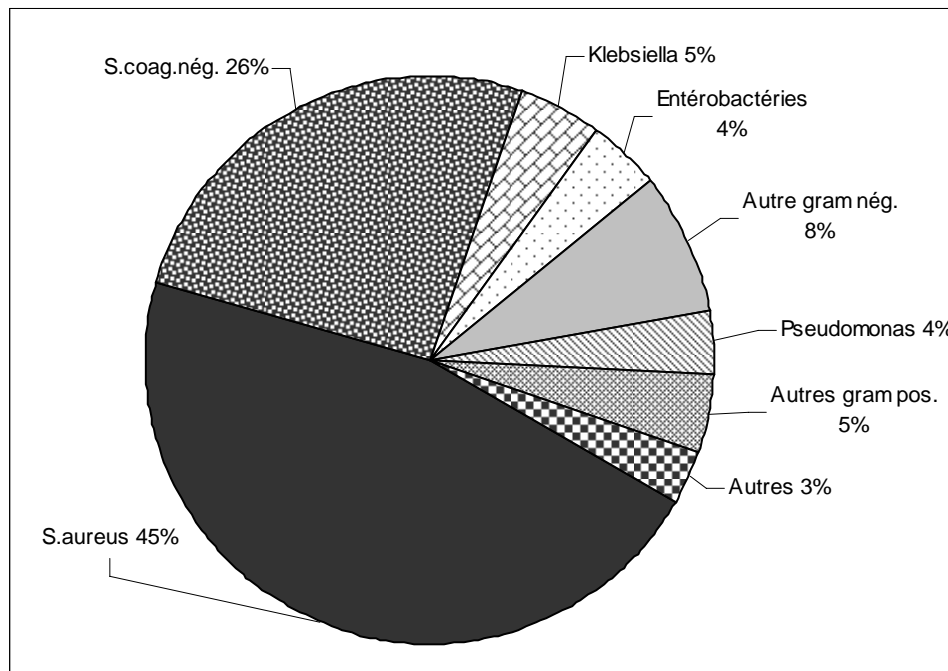


Figure 7. Microorganismes isolés dans les hémocultures (n = 171)

3. DISCUSSION

Les bactériémies associées à la dialyse représentent une complication importante de cette modalité de traitement et font partie des éléments à surveiller chez les patients dialysés. Cette première année de surveillance active au sein de cette population nous a permis de recruter plus de la moitié des unités d'hémodialyse au Québec (21/40) et d'effectuer un suivi systématique de près des deux tiers des patients en hémodialyse au Québec.

Par son ampleur et son étendue, le suivi est comparable aux données publiées par d'autres organismes nationaux de surveillance, notamment le *National Healthcare Safety Network* (NHSN) aux États-Unis. Le taux global observé est de 0,55 par 100 patients-mois, ce qui indique sommairement qu'une bactériémie serait attendue à tous les 2 mois dans une unité d'hémodialyse de 100 patients. Nous avons observé cependant de très grands écarts dans les taux allant de 0 à 1,87 bactériémies par 100 patients-mois. Si les valeurs extrêmes se retrouvent dans des unités avec peu de patients, on observe quand même des variations importantes entre les différents centres. Cette variation est largement explicable par les différentes proportions d'accès veineux rencontrées entre fistules et cathéters.

En effet, les FAV ont des taux de 10 à 20 fois moindres que les CP ou CT. Hormis un centre, les FS semblent peu utilisées. Ce sont les CT qui sont associés au taux d'infection le plus élevé mais heureusement ne sont présents que chez 1 % des patients. Alors que provincialement, 51 % des patients ont une fistule et 49 % des cathéters, 92 % des bactériémies sont survenues dans la population avec cathéter. La proportion de fistule varie de 19 à 65 % dans les centres du Québec participant à la surveillance alors qu'elle est de 68 % en moyenne dans le réseau de dialyse du NHSN. Pour la population avec cathéters, les taux d'incidence par 1 000 jours-présence sont plus faibles que dans la population hospitalisée, notamment aux soins intensifs. Les raisons expliquant de si grandes variations dans la proportion de fistule ainsi que la proportion très inférieure par rapport aux États-Unis devraient être étudiées.

Notre étude démontre également l'impact clinique significatif de ces bactériémies puisqu'elles entraînent une hospitalisation dans plus de la moitié des cas et qu'elles sont associées à des complications sévères telles des infections métastatiques et des endocardites. Les cathéters doivent souvent être retirés et une mortalité brute à 30 jours a été rapportée dans 16 % des cas.

Le *S. aureus* et le SCN sont les pathogènes les plus fréquents et on observe que le SARM est apparu dans plusieurs unités de dialyse.

CONCLUSION

Ces données initiales nous assurent d'une base de données normalisée qui nous permettra de suivre ces patients à haut risque de bactériémies à long terme. Elle permettra à chacun des centres de se comparer, de revoir ses mesures de prévention, de diminuer autant que possible l'usage de cathéter en augmentant la proportion de fistule et, finalement, de repérer des éclosions qui pourraient survenir dans chacun des milieux.

Plusieurs autres indicateurs de surveillance en hémodialyse sont suggérés, dont certains ont également rapport à la prévention des infections. Entre autre, le NHSN recueille des données sur le nombre de début d'antibiothérapie, l'usage de la vancomycine, les infections locales et systématiques du site d'accès ainsi que les autres causes de bactériémies. Tous ces indicateurs pourraient éventuellement être intégrés au système de surveillance.

La poursuite de ce programme de surveillance apparaît essentielle. Un recrutement des unités qui ne soumettent pas de dénominateurs et des autres unités de dialyse devrait être une priorité, en particulier les centres universitaires et les centres avec un grand nombre de patients en hémodialyse. Ces résultats devraient être partagés avec l'Association des Néphrologues du Québec, l'Association des Chirurgiens Vasculaires du Québec (ACVQ), l'Association des infirmières en dialyse du Québec et les directions plus directement concernées du ministère soit la Direction générale de santé publique (DGSP) et la Direction générale des services de santé et médecine universitaire (DGSSMU).

RÉFÉRENCES

- CDC, MMWR Recommendations and Reports, Recommendations for Preventing Transmission Among Chronic Hemodialysis Patients, April 27, 2001 / 50 (RR05); 1-43.
- Frenette C., Moore D., L. Meunier, Gourdeau M., Tremblay C., Delorme M. et SPIN. Rapport sur la surveillance des bactériémies nosocomiales dans 30 centres hospitaliers de soins aigus du Québec de mars à juillet 1998. Document de CINQ et AIPI, 2000.
- Klevens R.M., Edwards J.R., Andrus M.L., Peterson K.D., Dudeck M.A., Horan T.C., and the NHSN Participants in Outpatient Dialysis Surveillance. Dialysis Surveillance Report : National Healthcare Safety Network (NHSN) – Data Summary for 2006, Vol. 21, No 1 (January-February) 2008, pp. 24-28.
- Klevens R.M., Tokars J.I., Andrus M. The future of Renal Care Are we ready ? Electronic reporting of infections associated with hemodialysis. Nephrology News & Issues, June 2005, p.37. Available online www.nephronline.com.
- Liu J.W., Su Y.K., Liu C.F., Chen J.B, Divisions of Infections Diseases and Nephrology, Department of Internal Medicine and Committee of Hospital Infection Control, Chang Gung Memorial Hospital-Kaohsiung, Taiwan. Journal of Hospital Infection (2002) 50: 224-227. Available online at <http://www.idealibrary.com> on Ideal.
- Mendelssohn D.C., Ethier J, Elder S.J., Saran R., Friedrich K., Pisoni P. & R.L. NDT Haemodialysis vascular access problems in Canada : results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS II). Volume 21, Number 3, March 2006, pp. 721-728.
- Stevenson K.B., Adcox M.J., Mallea M.C., Narasimhan N., Wagnild J.P. Standardized Surveillance of Hemodialysis Vascular Access Infections : 18 month experience at an outpatient, Multifacility Hemodialysis Center, Infections Control and Hospital Epidemiology, March 2000.

