



Prévalence des organismes résistant aux antimicrobiens dans les petits hôpitaux canadiens : enquête sur la prévalence ponctuelle des soins aigus dans les régions communautaires, rurales et nordiques (CNAPP-19), 2019

Shari Thomas¹, Denise Gravel Tropper¹, Braden Knight¹, Donald Sheppard¹, Tanya Lary¹, Jami Mackenzie¹, Greg German², Charles Frenette³, Kathryn Bush⁴, Jennifer Ellison⁴, Jennifer Happe⁵, Jayson Shurgold^{1*}

Résumé

Contexte : La disponibilité de données nationales sur la prévalence des infections résistantes aux antimicrobiens dans les petits hôpitaux de soins aigus des régions communautaires, nordiques et rurales est limitée. L'objectif de cet article est de déterminer la prévalence des infections causées par les organismes résistants aux antimicrobiens (ORA) sélectionnés dans ces petits hôpitaux.

Méthodes : Une enquête de prévalence ponctuelle a été menée par 55 hôpitaux entre février et mai 2019 et les 10 provinces canadiennes y ont été représentées. Les hôpitaux admissibles étaient ceux qui comptaient 350 lits ou moins. Des données ont été recueillies sur les caractéristiques des hôpitaux. Des données anonymes sur les patients ont été recueillies sur des infections sélectionnées (pneumonie, infections des voies urinaires, infections sanguines, infections de la peau et de tissus mous, infections du site opératoire et infections à *Clostridioides difficile*) pour des ORA sélectionnés (*Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline, entérocoques résistants à la vancomycine, organismes producteurs de β -lactamase à spectre étendu et organismes producteurs de carbapénémase). Des données sur la prescription d'antimicrobiens et les précautions de prévention et de contrôle des infections ont également été recueillies.

Résultats : L'enquête portait sur 3 640 patients. L'âge médian des patients était de 73 ans, et 52,8 % (n = 1 925) des répondants étaient des femmes. Des infections sélectionnées ont été signalées chez 14,4 % (n = 524) des patients, dont 6,9 % (n = 36) étaient associées à l'infection d'un ORA. Des précautions supplémentaires de prévention et de contrôle des infections ont été mises en place pour 13,7 % (n = 500) des patients, dont la moitié (51,0 %, n = 255) en raison d'un ORA. Environ un tiers (35,2 %, n = 1 281) des patients se sont vus prescrire au moins un antimicrobien.

Conclusion : Les organismes résistants aux antimicrobiens demeurent une menace sérieuse pour la santé publique au Canada. Les résultats de cette enquête justifient la poursuite des recherches sur les ORA dans les petits hôpitaux canadiens en tant que réservoir potentiel de résistance aux antimicrobiens.

Citation proposée : Thomas S, Gravel Tropper D, Knight B, Sheppard D, Lary T, Mackenzie J, German G, Frenette C, Bush K, Ellison J, Happe J, Shurgold J. Prévalence des organismes résistant aux antimicrobiens dans les petits hôpitaux canadiens : enquête sur la prévalence ponctuelle des soins aigus dans les régions communautaires, rurales et nordiques (CNAPP-19), 2019. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2022;48(11/12):616–28. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v48i1112a09f>

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ Groupe de travail sur la résistance aux antimicrobiens, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

² Unity Health, Toronto, ON

³ Centre universitaire de santé McGill, Montréal, QC

⁴ Alberta Health Services, Calgary, AB

⁵ Prévention et contrôle des infections Canada, Calgary, AB

*Correspondance :

jayson.shurgold@phac-aspc.gc.ca



Mots-clés : Étude de prévalence ponctuelle, résistance aux antimicrobiens, organismes résistants aux antimicrobiens, infection à *Clostridioides difficile*, *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline, entérocoques résistants à la vancomycine, entérobactéries productrices de carbapénémases, *Escherichia coli*, infections nosocomiales

Introduction

La résistance aux antimicrobiens (RAM) est une menace sérieuse pour la santé publique, car elle érode l'efficacité des thérapies couramment utilisées pour traiter et prévenir un large éventail de maladies infectieuses (1). Les infections par des organismes résistants aux antimicrobiens (ORA) sont associées à une augmentation des coûts d'hospitalisation, à une plus grande gravité de la maladie et à de mauvais résultats chez les patients (2).

La surveillance est un élément clé pour soutenir les efforts visant à réduire la charge de morbidité associée aux ORA. Le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN) a surveillé de façon prospective les infections associées aux soins de santé (IASS) dans les grands hôpitaux de soins tertiaires des principales zones urbaines (3,4), y compris un sous-ensemble d'infections causées par des ORA qui ont été jugées prioritaires par l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) (5). Les données sur la RAM dans les petits hôpitaux non universitaires (souvent situés dans les régions communautaires, rurales et nordiques) restent limitées (3). L'enquête sur la prévalence des points de soins aigus dans les régions communautaires, rurales et nordiques (CNAPP), administrée par l'Agence, a été conçue pour évaluer le fardeau de la RAM et de l'utilisation des antimicrobiens (UAM) dans ce secteur sous-représenté du système de santé canadien.

L'objectif principal de l'étude était de décrire la prévalence des infections sélectionnées dans les hôpitaux participants à la date de l'enquête de prévalence ponctuelle. Les objectifs secondaires étaient de décrire la prévalence de l'UAM, les pratiques de dépistage liées aux ORA et la prévalence des patients sous précautions supplémentaires de prévention et de contrôle des infections (PCI).

Méthodes

Conception de l'enquête et échantillonnage

Cette étude était une étude observationnelle de prévalence ponctuelle menée par l'Agence. Des renseignements sur les caractéristiques de l'hôpital et des renseignements anonymes sur les patients ont été recueillis au moyen de deux questionnaires standardisés respectifs (6), l'un au niveau de l'hôpital et l'autre au niveau du patient. L'enquête CNAPP a été adaptée à partir des enquêtes de prévalence ponctuelle et des documents existants du PCSIN (4). Les hôpitaux admissibles étaient ceux qui comptaient moins de 350 lits de soins aigus. Les hôpitaux qui fournissaient uniquement des services de chirurgie de jour

et de nuit, de réadaptation, de soins psychiatriques, de soins pédiatriques, de soins palliatifs, de consultations externes, de services de maternité ou de soins de longue durée ne pouvaient pas participer. Les établissements qui fournissaient ces services en plus d'autres services admissibles ont été inclus; toutefois, les patients de ces régions non admissibles ont été exclus du recensement des hôpitaux aux fins de l'enquête CNAPP. Les établissements hospitaliers ont été sélectionnés par échantillonnage de commodité en faisant appel à des associations et des relations professionnelles préexistantes; des efforts ont été faits pour recruter des représentants de toutes les provinces canadiennes. Les données ont été recueillies par des membres du personnel infirmier, des pharmaciens et pharmaciennes, le personnel du PCI ou des médecins spécialisés dans les maladies infectieuses (en fonction de la disponibilité spécifique de l'établissement). Une formation a été donnée dans tous les établissements participants. L'enquête a été menée pendant 24 heures entre le 1^{er} février 2019 et le 30 mars 2019 (à l'exception des hôpitaux du Québec, qui ont mené l'enquête entre le 1^{er} avril 2019 et le 31 mai 2019).

Le questionnaire de l'hôpital comportait douze questions relatives à la taille et aux services de l'établissement, aux pratiques de dépistage de l'hôpital et aux pratiques de gestion des antimicrobiens (**matériel supplémentaire S1**). Les données relatives à l'hôpital (questionnaire de l'hôpital) et aux patients admissibles (questionnaire du patient) ont été obtenues à partir des dossiers hospitaliers des patients, des registres du personnel infirmier, des rapports de laboratoire et des systèmes administratifs, ou par tout autre moyen jugé approprié par l'hôpital participant.

Le questionnaire destiné aux patients comportait huit questions relatives aux données démographiques des patients, aux précautions supplémentaires de PCI, à la présence d'infections sélectionnées (pneumonie, infections des voies urinaires [IVU], infections sanguines, infections de la peau et de tissus mous [IPTM], infections du site opératoire [ISO] et infections à *Clostridioides difficile* [ICD]), présence des ORA sélectionnés et antimicrobiens prescrits (**matériel supplémentaire S2**).

Contexte et participants

L'hôpital a recensé tous les patients hospitalisés aux unités de soins aigus. Les renseignements sur les patients ont été recueillis sur une période de 24 heures, commençant à 8 h le jour du recensement de l'hôpital et se terminant à 8 h le jour suivant. Les données ont été recueillies rétrospectivement pour s'assurer que tous les dossiers des patients avaient été mis à jour avec les



renseignements admissibles (e.g. les écouvillons prélevés à la date de l'enquête). L'enquête a permis de recueillir des données sur les patients concernant les données démographiques, les précautions à prendre en cas de transmission, la présence d'infections spécifiques, la présence des ORA sélectionnés et l'utilisation d'antimicrobiens. Les types d'infection sélectionnés comprenaient la pneumonie, les IVU, les infections sanguines, les IPTM, les ISO et les ICD. Les définitions des infections sélectionnées se trouvent à l'**appendice A1**. Une infection a été considérée comme présente si un patient était symptomatique ou recevait une thérapie antimicrobienne pour le traitement de l'infection au moment du recensement de l'hôpital. Comme le jour du recensement s'écoule sur 24 heures (de 8 h à 8 h), les isolats récupérés avant 8 h le jour suivant le recensement pouvaient être intégrés à l'enquête de prévalence.

Les ORA sélectionnés pour être intégrés à l'enquête étaient alignés sur les organismes prioritaires de l'Agence (5) et comprenaient le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM), les *entérocoques* résistants à la vancomycine (ERV), les organismes producteurs de β -lactamase à spectre étendu (BLSE) et les organismes productrices de carbapénémase (OPC). Les définitions utilisées dans cette enquête de prévalence ponctuelle, y compris celles des ORA sélectionnés, sont les mêmes que celles utilisées par le PCSIN. Les définitions détaillées des cas se trouvent à l'**appendice A2**.

Cette enquête de prévalence était basée sur l'observation et n'impliquait aucune modification des soins de routine des patients. Dans ce contexte, cette étude a été considérée comme exempte de l'exigence d'approbation éthique en tant qu'étude d'assurance de la qualité dans le cadre du mandat des programmes de prévention et de contrôle des infections de l'hôpital ou approuvée par les comités de recherche et d'éthique des hôpitaux participants si les politiques spécifiques de l'institution l'exigent. Un identifiant unique crypté lié au nom du patient a été utilisé pour valider l'identité des patients des hôpitaux participants et n'a pas été divulgué à l'Agence. Toutes les données étaient strictement confidentielles.

Analyse des données

Nous avons décrit les caractéristiques des hôpitaux participants et des patients qui ont été interrogés ainsi que la prévalence des infections sélectionnées et des ORA et UAM sélectionnés. Nous avons comparé les caractéristiques des patients atteints d'infections sélectionnées à celles des patients qui n'en étaient pas atteints, en utilisant des tests de khi-deux pour calculer les valeurs p. Une analyse bivariée des infections sélectionnées et des ORA a été réalisée pour évaluer la prévalence des ORA contribuant à ces infections. La prévalence a été calculée comme la proportion de patients atteints d'une infection ou d'un ORA, divisée par la population totale, puis multipliée par 100. La prévalence en milieu hospitalier a été calculée comme étant la moyenne de la prévalence de chaque hôpital individuel pour chaque infection ou ORA; des intervalles de confiance (IC) à

95 % ont été calculés pour toutes les moyennes et proportions. L'analyse des données a été réalisée dans Microsoft Excel et SAS EG 7.1 (Cary, Caroline du Nord).

Résultats

Hôpitaux

L'enquête s'est déroulée du 6 février, 2019 au 21 mai, 2019 et a porté sur 4 159 lits dans 55 hôpitaux et 10 provinces. Les hôpitaux de deux territoires ont exprimé leur intérêt à participer, mais n'ont pas pu le faire au moment de l'étude. La capacité médiane des hôpitaux était de 53 lits (n = de 5 à 347 lits). Bien que toutes les provinces canadiennes aient été représentées dans l'étude, la participation a varié selon la province. Les hôpitaux de l'Est du Canada étaient, en moyenne, plus petits que ceux de l'Ouest et du Centre. Tous les hôpitaux sondés fournissaient des services médicaux, mais aucun n'offrait des services de transplantation d'organes solides, des greffes de moelle osseuse, des soins intensifs pédiatriques ou des soins aux brûlés. Le **tableau 1** décrit plus en détail les caractéristiques des hôpitaux qui ont participé à l'enquête.

Tableau 1 : Caractéristiques des hôpitaux participants (n = 55)

Variable	N	%
Répartition provinciale		
BC	5	9,1
AB	8	14,6
SK	3	5,5
MB	6	10,9
ON	7	12,7
QC	9	16,4
NB	2	3,6
NS	9	16,4
PE	2	3,6
NL	4	7,3
Répartition régionale		
Est	17	30,9
Centre	16	29,1
Ouest	22	40,0
Répartition de la capacité des hôpitaux (nombre de lits)		
Médiane	53	s.o.
Moyenne	76	s.o.
Intervalle	5–347	s.o.
Répartition selon la disponibilité des services dans chaque structure^a		
Médical	55	100
Chirurgical	42	76,4
Obstétrique et gynécologie	37	67,3
Pédiatrie	30	54,6



Tableau 1 : Caractéristiques des hôpitaux participants (n = 55) (suite)

Variable	N	%
Répartition selon la disponibilité des services dans chaque structure^a (suite)		
Dialyse	25	45,5
Réhabilitation	19	34,6
Autres ^b	19	34,6
Oncologie	18	32,7
Soins de longue durée (SLD)	17	30,9
Trauma	12	21,8
Unité de soins intensifs (USI), néonatal	7	12,7
Transplantation d'organes solides	0	0
Greffe de moelle osseuse	0	0
Unité de soins aux brûlés	0	0
Dépistage à l'admission		
SARM	55	100
ERV	43	78,2
OPC	39	70,9
BLSE	5	9,1
Dépistage après l'admission^c		
SARM	48	87,3
ERV	39	70,9
OPC	38	69,1
BLSE	9	16,4
Hôpitaux présentant au moins une infection ORA sélectionnée	25	45,4
SARM	14	25,5
ERV	2	3,6
BLSE	11	20,0
OPC	0	0

Abréviations : AB, Alberta; BLSE, organismes producteurs de β -lactamase à spectre étendu; BC, Colombie-Britannique; ERV, *entérocoque* résistant à la vancomycine; MB, Manitoba; NB, Nouveau-Brunswick; NL, Terre-Neuve-et-Labrador; NS, Nouvelle-Écosse; ON, Ontario; OPC, organismes producteurs de carbapénémase; ORA, organisme résistant aux antimicrobiens; PE, Île-du-Prince-Édouard; QC, Québec; s.o., sans objet; SARM, *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline; SK, Saskatchewan; SLD, soins de longue durée; USI, unité de soins intensifs

^a Services offerts à l'établissement. Comme il est décrit dans les méthodes, tous les services ne figurent pas dans l'enquête sur la prévalence ponctuelle des soins aigus dans les régions communautaires, rurales et nordiques

^b La catégorie Autres comprend les unités de soins spéciaux, les unités psychiatriques, les soins de santé mentale et de toxicomanie, etc

^c Comprend le dépistage des contacts proches des nouveaux cas, des enquêtes périodiques dans des services ou des unités ciblées uniquement

Les pratiques de dépistage des organismes résistants aux antimicrobiens à l'admission variaient selon les hôpitaux (e.g. dépistage de tous les patients dans le cadre de l'admission, dépistage des patients sur la base de critères de risque ou dépistage uniquement des patients admis dans les services de médecine et de chirurgie). Tous les centres ont effectué un certain dépistage du SARM à l'admission, 78,2 % (n = 43) pour les ERV, 70,9 % (n = 39) pour les OPC et seulement 9,1 % (n = 5) pour les organismes producteurs de BLSE. Les pratiques de dépistage des ORA après l'admission variaient également (e.g.

dépistage des contacts proches des nouveaux cas, enquêtes périodiques dans les services, dépistage dans des unités ciblées). Plus des deux tiers des hôpitaux participants ont effectué un dépistage du SARM (n = 48), de l'ERV (n = 39) ou de l'OPC (n = 38) chez certains patients après l'admission; cependant, moins d'un hôpital sur cinq (n = 9) a effectué un dépistage des organismes producteurs de BLSE à un moment quelconque après l'admission. Les organismes producteurs de BLSE étaient les seuls ORA sélectionnés pour lesquels davantage d'hôpitaux dépistaient les patients pendant leur séjour plutôt qu'à l'admission (tableau 1).

Au moins un patient atteint d'une infection à SARM a été signalé dans 14 hôpitaux (25,5 %) et des patients dont les organismes produisant la BLSE ont été signalés dans 11 hôpitaux (20,0 %). Seuls deux hôpitaux (3,6 %) ont signalé des infections à ERV et aucun hôpital n'a signalé de patients atteints d'une infection à l'OPC.

Patients

Au total, les hôpitaux participants ont recensé 3 640 patients pendant une période de 24 heures entre le 6 février 2019 et le 21 mai 2019 (inclusivement). Une légère majorité (52,8 %) des personnes recensées étaient des femmes et un tiers des patients étaient âgés de 65 ans ou plus (66,4 %). Les patients, dont l'âge médian était de 73 ans, étaient de divers âges (allant du patient nouveau-né au patient de 103 ans). La répartition géographique était semblable à celle des hôpitaux, en ce sens que la plus grande proportion provenait de l'Ouest canadien (43,6 %). Près de la moitié des patients (47,7 %) se trouvaient dans un service médical, 19,5 % dans un service chirurgical et 12,4 % dans un service mixte médical et chirurgical. Le **tableau 2** décrit plus en détail les caractéristiques des patients qui ont participé à l'enquête.

Un patient sur sept (14,4 %) a eu au moins une infection sélectionnée (n = 524). Parmi celles-ci, 27,8 % (n=146) étaient associées aux soins de santé (4,0 % de tous les patients). Les infections des voies urinaires et les pneumonies étaient les infections les plus fréquemment signalées (chacune d'entre elles représentant près de 4,1 pour 100 patients hospitalisés; IC à 95 %, de 3,4 à 4,7), tandis que les ISO étaient les moins fréquemment signalées (0,8 pour 100 patients hospitalisés; IC à 95 %, de 0,5 à 1,1). En tenant compte de la taille des hôpitaux, la prévalence hospitalière moyenne des infections sélectionnées a suivi une répartition similaire à celle de la prévalence globale mentionnée ci-dessus, la pneumonie ayant la prévalence hospitalière moyenne la plus élevée (4,6; IC à 95 %, de 2,9 à 6,2), suivie par les infections urinaires (4,3; IC à 95 %, de 3,2 à 5,3) et les IPTM (3,1; IC à 95 %, de 2,3 à 3,9) Les ISO avaient la prévalence hospitalière moyenne la plus faible (0,7; IC à 95 %, de 0,4 à 0,9) (**tableau 3**).

Tableau 2 : Caractéristiques des patients (n = 3 640)

Caractéristiques		Avec infections sélectionnées (n = 524)	%	Sans infection sélectionnée (n = 3 116)	%	Valeur p	Population totale (N = 3 640)	%
Région p = 0,02	Est	109	20,80	686	22,02	s.o.	795	21,84
	Centre	209	39,89	1048	33,63	s.o.	1 257	34,53
	Ouest	206	39,31	1 382	44,35	s.o.	1 588	43,63
Sexe p = 0,81	Homme	250	47,71	1 465	47,02	s.o.	1 715	47,12
	Femme	274	52,29	1 649	52,92	s.o.	1 923	52,83
	Autre	0	0,0	2	0,06	s.o.	2	0,05
Âge p = 0,03	Moyen (écart-type de la population)	67,43 (20,36)	s.o.	67,76 (21,69)	s.o.	0,75	67,7 ans (21,50)	s.o.
	Médian	72	s.o.	73	s.o.	s.o.	73 ans	s.o.
	Nourrissons (< 1 an)	4	0,76	82	2,63	s.o.	86	2,36
	Enfants (1 à 17 ans)	9	1,72	52	1,67	s.o.	61	1,68
	Adultes (18 à 64 ans)	172	32,82	903	28,98	s.o.	1 075	29,53
	Aînés (> 65 ans)	339	64,69	2 079	66,72	s.o.	2 418	66,43
Emplacement du patient le jour de l'enquête p < 0,01	Médical	247	47,14	1 488	47,75	s.o.	1 735	47,66
	Chirurgical	105	20,04	607	19,48	s.o.	712	19,56
	Service mixte médical et chirurgical	58	11,07	393	12,61	s.o.	451	12,39
	USI	31	5,92	154	4,94	s.o.	185	5,08
	USI, adultes	31	5,92	99	3,18	s.o.	130	3,57
	USI, néonatal	0	0,0	55	1,77	s.o.	55	1,51
	Service mixte USI/SSI	0	0,0	34	1,09	s.o.	41	1,13
	Hématologie/oncologie/greffe de moelle osseuse	15	2,86	40	1,28	s.o.	55	1,51
	Pédiatrie	13	2,48	71	2,28	s.o.	84	2,31
	Soins coronariens	1	0,19	26	0,83	s.o.	27	0,74
	Obstétrique	2	0,38	83	2,66	s.o.	85	2,34
	Salle d'urgence	32	6,11	144	4,62	s.o.	176	4,84
	Unité de soins courants	4	0,76	12	0,39	s.o.	16	0,44
	Autre	9	1,72	64	2,05	s.o.	73	2,01
Antimicrobiens prescrits aux patients	Au moins un antimicrobien	505	96,37	776	24,90	< 0,01	1 281	35,19
	Plusieurs antimicrobiens	195	37,21	232	7,45	< 0,01	427	11,73
Patients assujettis à des précautions supplémentaires de PCI	Pour toute raison	140	26,72	360	11,55	< 0,01	500	13,7
	En raison d'un ORA sélectionné	65	12,40	190	6,10	< 0,01	255	7,01

Abréviations : ORA, organisme résistant aux antimicrobiens; PCI, prévention et contrôle des infections; s.o., sans objet; SSI, service de soins intensifs; USI, unité de soins intensifs

Les caractéristiques des patients présentant des infections sélectionnées étaient semblables à celles des patients ne présentant pas d'infections sélectionnées, à l'exception du fait que les patients présentant des infections sélectionnées étaient plus susceptibles de se voir prescrire des antimicrobiens que ceux ne présentant pas d'infections sélectionnées (96,4 % des patients présentant des infections sélectionnées contre 24,9 % des patients ne présentant pas d'infections sélectionnées p < 0,01) (tableau 2).

Au total, nous avons recensé 36 patients présentant 39 infections uniques à partir desquelles un ORA sélectionné a été récupéré, soit une prévalence de 1,0 % de la population totale de patients (n = 36/3 640) et de 6,9 % des patients présentant une infection sélectionnée (n = 36/524). Presque deux fois plus de femmes que d'hommes ont été touchées par ces infections d'ORA. Dix-huit patients ont été infectés par le SARM (0,5 pour 100 patients hospitalisés; IC à 95 %, de 0,3 à 0,7); sur ces 18 patients, trois ont été infectés à plusieurs endroits, 14 ont été infectés par un organisme producteur de BLSE (0,4 pour 100 patients hospitalisés; IC à 95 %, de 0,2 à 0,6) et quatre ont été infectés



Tableau 3 : Prévalence moyenne des organismes résistants aux antimicrobiens sélectionnés et des infections sélectionnées

Infections sélectionnées	N	Proportion de patients (pour 100 patients hospitalisés)		Prévalence moyenne à l'hôpital	
		n	IC à 95 %	n	IC à 95 %
Patients atteints d'infections sélectionnées					
IVU	149	4,09	3,45, 4,74	4,26	3,20, 5,32
Pneumonie	148	4,07	3,42, 4,71	4,56	2,93, 6,19
IPTM	112	3,08	2,52, 3,64	3,09	2,27, 3,90
Infection sanguine	90	2,47	1,97, 2,98	1,67	1,12, 2,23
ICD	34	0,93	0,62, 1,25	1,44	0,0, 3,27
ISO	30	0,82	0,53, 1,12	0,65	0,37, 0,93
Patients présentant des infections ORA sélectionnés					
SARM	18	0,49	0,27, 0,72	0,44	0,19, 0,69
ERV	4	0,11	0,0, 0,22	0,04	0,0, 0,11
BLSE	14	0,38	0,18, 0,59	0,25	0,09, 0,41
OPC	0	0	0	0	0

Abréviations : BLSE, organismes producteurs de β-lactamase à spectre étendu; ERV, entérocoque résistant à la vancomycine; IC, intervalle de confiance; ICD, infections à *Clostridioides difficile*; IPTM, infections de la peau et de tissus mous; ISO, infections du site opératoire; IVU, infections des voies urinaires; OPC, organismes producteurs de carbapénémase; ORA, organisme résistant aux antimicrobiens; SARM, *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline

par des ERV (0,1 pour 100 patients hospitalisés; IC à 95 %, de 0, à 0,2). L'un des patients infectés par un ERV présentait une ICD concomitante. Aucun patient n'a été signalé comme ayant une infection à un OPC (tableau 3).

Cinq cents patients faisaient l'objet de précautions supplémentaires en matière de prévention et de contrôle des infections (13,7 % du total des patients). Sur ces 500 patients, 255 (51,0 %) faisaient l'objet de précautions supplémentaires en raison d'un ORA. Les patients présentant une infection sélectionnée étaient plus susceptibles d'être soumis à des précautions supplémentaires que ceux qui ne présentaient pas d'infection sélectionnée (26,7 % contre 11,6 %, respectivement, $p < 0,01$). Cela était également vrai pour les patients qui étaient sous précautions supplémentaires en raison d'un ORA

(12,4 % contre 6,1 %, respectivement, $p < 0,01$) (tableau 2). Les précautions supplémentaires les plus courantes étaient le contact ($n = 468$, 93,6 % des patients faisant l'objet de précautions supplémentaires), suivi par les gouttelettes ($n = 157$, 31,4 %), la cohorte ($n = 9$, 1,4 %), la transmission par l'air et autres (tous deux $n = 7$, 1,4 %). Les autres précautions concernent les patients qui font l'objet de précautions supplémentaires en raison de la durée de leur séjour ou d'autres politiques propres à l'établissement.

Parmi toutes les infections sélectionnées causées par un ORA, les infections sanguines étaient les plus fréquentes (11,1 %; IC à 95 %, de 4,6 à 17,6), suivies des IPTM (8,9 %; IC à 95 %, de 3,6 à 14,2) et des IVU (8,7 % des IVU; IC à 95 %, de 4,2 à 13,3) (tableau 4).

Tableau 4 : Organismes résistants aux antimicrobiens sélectionnés par type d'infection sélectionnée^a

Type d'infection	Total des patients atteints d'une infection sélectionnée	SARM	ERV	Organismes producteurs de β-lactamase à spectre étendu	OPC	Infections sélectionnées causées par (un ou plusieurs) ORA sélectionnés	Infections sélectionnées causées par (un ou plusieurs) ORA sélectionnés	
	n	n	n	n	n	n	%	IC à 95 %
IVU	149	1	1	11	0	13	8,7 %	De 4,2 à 13,3
Pneumonie	148	3	0	1	0	4	2,7 %	De 0,1 à 5,3
IPTM	112	10	0	0	0	10	8,9 %	De 3,6 à 14,2
Infection sanguine	90	5	3	2	0	10	11,1 %	De 4,6 à 17,6
ISO	30	2	0	0	0	2	6,7 %	De 0 à 15,6
ICD	34	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

Abréviations : BLSE, organismes producteurs de β-lactamase à spectre étendu; ERV, entérocoque résistant à la vancomycine; IC, intervalle de confiance; ICD, infections à *Clostridioides difficile*; IPTM, infections de la peau et de tissus mous; ISO, infections du site opératoire; IVU, infections des voies urinaires; OPC, organismes producteurs de carbapénémase; ORA, organisme résistant aux antimicrobiens; SARM, *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline; s.o., sans objet

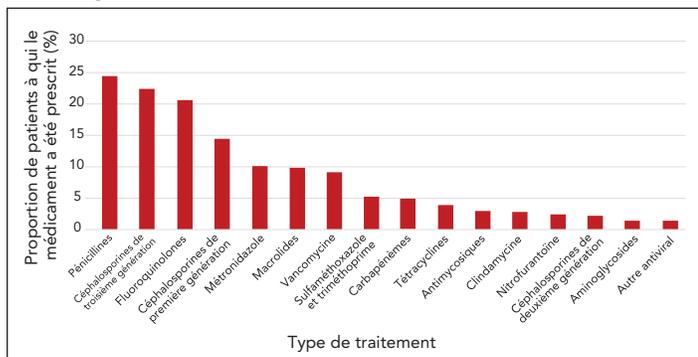
^a Les sites d'infection n'étaient pas mutuellement exclusifs (i.e. que les patients pouvaient présenter des infections sélectionnées associées à des ORA sélectionnés) : 36 patients présentaient des infections avec des ORA sélectionnés, trois patients ayant des ORA dans plusieurs sites (deux patients avec une infection sanguine à SARM et une pneumonie à SARM; un patient avec une infection sanguine à SARM et une IPTM à SARM)



Utilisation des antimicrobiens

Le jour du recensement, 35,2 % (IC à 95 %, de 33,6 à 36,7) des patients se voyaient prescrire au moins un antimicrobien et 11,7 % des patients se voyaient prescrire plus d'un antimicrobien. L'utilisation des antimicrobiens était plus fréquente chez les patients les plus âgés. Parmi tous les patients de tous âges ayant reçu un antimicrobien, les antibiotiques de la classe des pénicillines ont été les plus prescrits (24,4 %), suivis des céphalosporines de troisième génération (22,4 %), des fluoroquinolones (20,6 %), des céphalosporines de première génération (14,4 %), du métronidazole (10,1 %), des macrolides (9,8 %) et de la vancomycine (9,1 %). La **figure 1** décrit plus en détail la prévalence de l'utilisation des antimicrobiens dans la population étudiée.

Figure 1 : Prévalence des traitements^{a,b} chez les patients interrogés (n = 1 281)



^a Les catégories de traitement ne s'excluent pas mutuellement (i.e. que les patients peuvent se voir prescrire plus d'un antimicrobien)

^b Les autres antibiotiques : la daptomycine, le linézolide, les autres agents non antimicrobiens, les médicaments antituberculeux, l'aztréonam et la colistine ont tous été prescrits à < 1 % des patients

Plus de la moitié (60,8 %) des antimicrobiens utilisés ont été prescrits de manière empirique (sans résultats de laboratoires microbiologiques), contre 22,8 % prescrits comme thérapie ciblée (accompagnée de résultats de laboratoires microbiologiques) et 11,9 % comme thérapie prophylactique. Le motif de la prescription était inconnu pour 4,8 % des prescriptions.

Parmi les patients atteints d'une infection à ORA (n = 36), les pénicillines étaient la classe d'antimicrobiens la plus fréquemment prescrite (27,8 %), suivies des carbapénèmes (19,4 %), des fluoroquinolones (16,7 %), des céphalosporines de première génération (11,1 %) et des céphalosporines de troisième génération (8,3 %).

Discussion

Nous avons mesuré le fardeau d'infections spécifiques et des ORA sélectionnés parmi les petits hôpitaux communautaires du Canada, en nous basant sur les résultats d'une enquête de prévalence ponctuelle administrée en 2019. La prévalence globale des infections dans notre enquête était de 14,4 %,

tandis que la prévalence des IASS était de 4,0 %. Ce chiffre est similaire à ce qui a été signalé dans les grands hôpitaux de soins tertiaires par les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies des États-Unis (4,0 % en 2011 et 3,2 % en 2015) (7), et inférieur à ce qui a été signalé par le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (7,1 % en 2016/2017) (8) et les précédentes enquêtes de prévalence ponctuelle du PCSIN (11,3 % en 2009 et 7,9 % en 2017) (9). Notre étude a rapporté une prévalence de l'ICD de 0,9 pour 100 patients hospitalisés. Ces résultats sont conformes à ceux d'autres études menées dans de grands hôpitaux canadiens ainsi que dans des hôpitaux de nombreux autres pays (5,10,11). La pneumonie et l'IVU ont été les infections sélectionnées les plus importantes dans notre étude. Ces résultats sont similaires à ceux rapportés par les enquêtes de prévalence ponctuelle dans les grands centres de soins tertiaires canadiens (9), mais différents de ceux rapportés par les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies des États-Unis, où la pneumonie et l'ICD étaient prédominantes (7). Si l'infection sanguine était l'infection la plus courante causée par les ORA dans notre étude, elle était la troisième infection sélectionnée la moins courante dans l'ensemble. Les infections sanguines étaient également moins fréquentes que les autres infections aux États-Unis et dans les grands centres tertiaires canadiens (7,9).

Le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline a été l'ORA le plus fréquemment signalé dans notre étude, avec une prévalence d'infection de 0,5 pour 100 patients hospitalisés. Cette prévalence était similaire à celle du SARM signalée en 2010, 2012 et 2016 par les études de prévalence ponctuelle de PCI Canada dans les grands hôpitaux (5). Notre étude a révélé une faible prévalence d'infection par des organismes producteurs de BLSE de 0,4 pour 100 patients hospitalisés, ce qui est identique à la prévalence moyenne de BLSE signalée par les études de prévalence ponctuelles de PCI Canada en 2012 et 2016 (5). Bien que la prévalence des BLSE ait été faible dans notre étude, les BLSE restent un pathogène multirésistant important dans les milieux hospitaliers (12), car ils sont associés à de mauvais résultats pour les patients, à des taux réduits de réponse clinique, à des séjours hospitaliers plus longs et à des dépenses plus importantes (13). Il y a eu ensuite les ERV, avec une prévalence de 0,1 infection pour 100 patients hospitalisés. Aucun patient de notre étude n'a été infecté par l'OPC. Ces résultats sont conformes aux données de surveillance qui ont démontré que l'OPC restait peu fréquemment identifié dans les hôpitaux canadiens (14). Cela pourrait indiquer que des méthodes améliorées de prévention et de contrôle des infections peuvent encore être utilisées pour empêcher les OPC de devenir une menace courante associée aux soins de santé au Canada.

La prévalence de l'UAM dans notre étude était de 35,2 %, ce qui était légèrement inférieur à ce qui a été signalé dans les grands hôpitaux canadiens (39,6 % [IC à 95 %, de 38,7 à 40,6] en 2017) (15). Selon ces enquêtes, la prévalence globale de l'UAM a augmenté entre 2002 et 2009 et s'est stabilisée entre 2009



et 2017. La prévalence de l'UAM observée dans notre étude pourrait être due à notre population de patients. Il est possible que les patients des petits hôpitaux communautaires aient été moins gravement malades que ceux des grands centres de soins tertiaires et qu'ils aient donc nécessité moins de traitement. Les pénicillines représentaient la classe de médicaments la plus fréquemment prescrite dans notre étude, suivies des céphalosporines de troisième génération, des fluoroquinolones, des céphalosporines de première génération et des carbapénèmes. Cette répartition est similaire à celle de l'UAM rapportée par les études canadiennes de prévalence ponctuelle (15). Il est possible d'améliorer les programmes de gestion des antimicrobiens dans les petits établissements, étant donné que 60,8 % des antimicrobiens (UAM) utilisés qui sont présentés dans notre étude ont été prescrits de manière empirique. Les facteurs potentiels de la diminution ou de la stabilisation de l'UAM observée dans les grands hôpitaux canadiens pourraient inclure l'élaboration de programmes de gestion des antimicrobiens, la modification des lignes directrices sur la prescription d'antimicrobiens et les changements dans les populations de patients qui ne sont pas saisis par les méthodes d'enquête actuelles (15). Ces mêmes facteurs peuvent également avoir un impact sur les petits établissements, y compris ceux de notre étude. Notre étude a utilisé le nombre de lits comme indicateur de la taille de l'hôpital; toutefois, il convient de noter qu'il n'existe pas de définition universelle ou canadienne d'un petit ou d'un grand hôpital. Malgré cela, les résultats de notre étude sur les petits hôpitaux étaient similaires à ceux qui ont été observés dans les grands centres de soins tertiaires.

Un dépistage a été effectué pour déterminer les clients/patients/résidents qui étaient colonisés ou infectés par des ORA spécifiques. L'utilité du dépistage et des précautions supplémentaires doit être mise en balance avec l'augmentation des coûts de santé, de la morbidité et de la mortalité associés à l'infection. Bien qu'il ne constitue pas une mesure de contrôle en soi, le dépistage est nécessaire pour appliquer d'autres mesures de contrôle de l'infection telles que le placement et les précautions (16). Dans notre étude, 500 patients (13,7 %) étaient soumis à des précautions supplémentaires pour le PCI, et parmi eux, 11,5 % l'étaient pour des raisons autres que les types d'infection sélectionnés qui étaient sous surveillance. L'organisme Prévention et contrôle des infections Canada a signalé en 2019 que le dépistage ciblé était associé à des taux plus faibles d'infection au SARM (6) et tous les hôpitaux de notre étude ont effectué un dépistage du SARM à l'admission et la plupart l'ont également fait pendant le séjour du patient. Notre étude a également démontré que 9,1 % des hôpitaux effectuaient un dépistage de la BLSE à l'admission et 16,4 % des hôpitaux effectuaient un dépistage pendant le séjour du patient. Cette constatation est conforme aux observations antérieures selon lesquelles seule une minorité d'hôpitaux effectuait un dépistage actif des BLSE (12), car il n'existe pas de consensus sur la valeur de dépister les cultures de bacilles gram négatifs résistants (comme les bactéries productrices de

BLSE) (16). La majorité (69 %) des hôpitaux ont procédé à un dépistage des OPC et aucune infection n'a été détectée, ce qui peut indiquer que les niveaux actuels des activités de PCI Canada sont efficaces. Cela pourrait également indiquer que les personnes infectées par un OPC sont plus susceptibles de se trouver dans un grand centre de soins tertiaire que dans un petit hôpital communautaire. Malgré une augmentation globale des infections à l'ERV au Canada (17), tous les hôpitaux ne procèdent pas au dépistage de l'ERV à l'admission (5,18), bien que 71 % des hôpitaux de notre étude l'aient fait. Il n'est pas clair si toutes les individus ou seulement les personnes à haut risque (e.g. les patients chirurgicaux, les patients des unités de soins intensifs, les patients ayant des antécédents de colonisation) tirent plus de bénéfices du dépistage (18). En outre, d'autres études ont montré que l'assouplissement de certains protocoles de dépistage n'entraîne pas nécessairement une augmentation de l'incidence des infections en milieu hospitalier, ce qui plaide en faveur d'exercices de rentabilité, avec un dépistage ciblé et des précautions d'isolement, qui sont cruciaux (18,19).

Limites

La principale limite de cette étude est que la prévalence sur un seul jour ne permet pas une compréhension complète de la charge d'un ORA et peut ne pas refléter les tendances des séries chronologiques de la RAM et de l'UAM pour chaque hôpital. De plus, les taux d'infection globaux, comme celui de la pneumonie, peuvent être affectés par les variations saisonnières. Comme cette étude a été menée avant la pandémie de coronavirus de 2019, on ne sait pas comment les changements associés à la pandémie peuvent avoir un impact sur la généralisation de nos résultats. Une autre limite de l'étude est que les hôpitaux ont été sollicités pour participer à cette étude en utilisant une méthode d'échantillonnage de convenance, ce qui peut parfois donner lieu à un échantillon non représentatif; par exemple, il y a eu un manque de participation des hôpitaux situés dans les trois territoires du Canada. Ces hôpitaux peuvent différer des hôpitaux qui ont participé à l'enquête sur des points importants, ce qui a un effet sur la généralisation de nos résultats aux établissements de ces régions. Nous recommandons que les futures études de prévalence ponctuelle puissent améliorer les méthodologies et le recrutement pour s'aligner sur les normes internationales afin d'améliorer la représentation nationale et la comparabilité internationale.

Conclusion

Ces données fournissent des informations sur la prévalence des infections résistantes causées par le SARM, l'ERV, les organismes producteurs de BLSE et les OPC, ainsi que l'ICD, chez les patients adultes hospitalisés dans des hôpitaux canadiens plus petits, nordiques et ruraux, et complètent les informations publiées par un réseau canadien de grands centres de soins tertiaires (20). Ces résultats soulignent la nécessité de poursuivre l'étude des agents pathogènes résistants aux antimicrobiens dans tous les établissements de santé canadiens, car les hôpitaux



ruraux et communautaires peuvent représenter un important réservoir d'ORA.

Déclaration des auteurs

S. T. — Conceptualisation de l'analyse des données, interprétation des données, rédaction de la version originale, révision du manuscrit, supervision
D. G. T. — Conceptualisation de l'étude, conception de l'étude
B. K. — Analyse des données, interprétation des données, rédaction de la version originale, révision du manuscrit
D. S. — Révision du manuscrit
T. L. — Révision du manuscrit
J. M. — Rédaction de la version originale, interprétation des données, révision du manuscrit
G. G. — Conception de l'étude, révision du manuscrit
C. F. — Conception de l'étude, révision du manuscrit
K. B. — Conception de l'étude, révision du manuscrit
J. E. — Conception de l'étude, révision du manuscrit
J. H. — Conception de l'étude, révision du manuscrit
J. S. — Conceptualisation de l'étude, révision du manuscrit, supervision

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

Les auteurs remercient le regretté Dr G. Taylor pour sa contribution à la conceptualisation et à la conception de cette étude.

Financement

Ce travail a été soutenu par l'Agence de la santé publique du Canada.

Matériel supplémentaire

Ces documents sont accessibles sur le site du dossier de [matériel supplémentaire](#).

S1 : Questions de l'enquête sur les hôpitaux
S2 : Questionnaire pour les patients

Références

1. Watkins RR, Bonomo RA. Overview: Global and Local Impact of Antibiotic Resistance. *Infect Dis Clin North Am* 2016;30(2):313–22. [DOI PubMed](#)
2. Galioto R. AMMI Canada Position Statement: Antimicrobial resistance (AMR). *JAMMI* 2019;4(4):200–3. [DOI](#)
3. Noorani H, Adams E, Glick S, Weber S, Belinson S, Aronson N. Screening for Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): Future Research Needs: Identification of Future Research Needs From Comparative Effectiveness Review No. 102. *Agency Healthc Res Qual*. 2013. Report No.: 13-EHC056-EF. [PubMed](#)
4. Frenette C, Sperlea D, German GJ, Afra K, Boswell J, Chang S, Goossens H, Grant J, Lefebvre MA, McGeer A, Mertz D, Science M, Versporten A, Thirion DJ. The 2017 global point prevalence survey of antimicrobial consumption and resistance in Canadian hospitals. *Antimicrob Resist Infect Control* 2020;9(1):104. [DOI PubMed](#)
5. Amaratunga K, Tarasuk J, Tsegaye L, Archibald CP au nom du Comité directeur sur les maladies transmissibles et infectieuses (CDMTI) de 2015 du groupe de travail chargé de la surveillance de la résistance aux antimicrobiens. Promotion de la surveillance de la résistance aux antimicrobiens : Résumé du rapport de 2015 du CDMTI. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2016;42(11):257–63. [DOI](#)
6. Martin P, Abou Chakra CN, Williams V, Bush K, Dyck M, Hirji Z, Kiss A, Larios OE, McGeer A, Moore C, Weiss K, Simor AE; Infection Prevention and Control Canada. Prevalence of antibiotic-resistant organisms in Canadian Hospitals. Comparison of point-prevalence survey results from 2010, 2012, and 2016. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2019;40(1):53–9. [DOI PubMed](#)
7. Magill SS, O'Leary E, Janelle SJ, Thompson DL, Dumyati G, Nadle J, Wilson LE, Kainer MA, Lynfield R, Greissman S, Ray SM, Beldavs Z, Gross C, Bamberg W, Sievers M, Concannon C, Buhr N, Warnke L, Maloney M, Ocampo V, Brooks J, Oyewumi T, Sharmin S, Richards K, Rainbow J, Samper M, Hancock EB, Leaprot D, Scalise E, Badrun F, Phelps R, Edwards JR; Emerging Infections Program Hospital Prevalence Survey Team. Changes in Prevalence of Health Care-Associated Infections in U.S. Hospitals. *N Engl J Med* 2018;379(18):1732–44. [DOI PubMed](#)
8. European Centre for Disease Prevention and Control. *Suveillance Report: Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals: 2011–2012*. Stockholm (SE): ECDC; 2013. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/healthcare-associated-infections-antimicrobial-use-PPS.pdf>



9. Mitchell R, Taylor G, Rudnick W, Alexandre S, Bush K, Forrester L, Frenette C, Granfield B, Gravel-Tropper D, Happe J, John M, Lavallee C, McGeer A, Mertz D, Pelude L, Science M, Simor A, Smith S, Suh KN, Vayalumkal J, Wong A, Amaratunga K; Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program. Trends in health care-associated infections in acute care hospitals in Canada: an analysis of repeated point-prevalence surveys. *CMAJ* 2019;191(36):E981–8. [DOI PubMed](#)
10. Martin JS, Monaghan TM, Wilcox MH. Clostridium difficile infection: epidemiology, diagnosis and understanding transmission. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2016;13(4):206–16. [DOI PubMed](#)
11. Magill SS, Edwards JR, Bamberg W, Beldavs ZG, Dumyati G, Kainer MA, Lynfield R, Maloney M, McAllister-Hollod L, Nadle J, Ray SM, Thompson DL, Wilson LE, Fridkin SK; Emerging Infections Program Healthcare-Associated Infections and Antimicrobial Use Prevalence Survey Team. Multistate point-prevalence survey of health care-associated infections. *N Engl J Med* 2014;370(13):1198–208. [DOI PubMed](#)
12. Tschudin-Sutter S, Frei R, Dangel M, Stranden A, Widmer AF. Sites of colonization with extended-spectrum β -lactamases (ESBL)-producing enterobacteriaceae: the rationale for screening. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2012;33(11):1170–1. [DOI PubMed](#)
13. Ortiz-Álvarez A, Delgado-Ramírez MA, Cuevas-Zúñiga M, Hernández-Carrera T, Barrón DM, Zapata DA, Vázquez RR, Ramírez-Hinojosa JP, Rodríguez-Zulueta AP. Outpatient ertapenem therapy in an ESBL-high-prevalence area: an efficacy, safety, and cost study. *Infect Drug Resist* 2018;12:111–7. [DOI PubMed](#)
14. Agence de la santé publique du Canada. Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales. Rapport sommaire sur les données de surveillance des microorganismes résistants aux antimicrobiens du 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2015. Ottawa, ON : ASPC; 2016. <https://www.canada.ca/content/dam/canada/public-health/services/publications/science-research-data/canadian-nosocomial-infection-summary/cnisp-aro-2011-2015-report-final-fra.pdf>
15. Liang JJ, Rudnick W, Mitchell R, Brooks J, Bush K, Conly J, Ellison J, Frenette C, Johnston L, Lavallée C, McGeer A, Mertz D, Pelude L, Science M, Simor A, Smith S, Stagg P, Suh KN, Thampi N, Thirion DJ, Vayalumkal J, Wong A, Taylor G; Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program. Antimicrobial use in Canadian acute-care hospitals: findings from three national point-prevalence surveys between 2002 and 2017. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2022;7:1–7. [DOI PubMed](#)
16. Public Health Ontario; Provincial Infectious Diseases Advisory Committee. Annex A: Screening, Testing and Surveillance for Antibiotic-Resistant Organisms (AROs) in All Health Care Settings. Toronto, ON: PHO; 2013. <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/A/2013/aros-screening-testing-surveillance.pdf>
17. Agence de la santé publique du Canada. Rapport de 2021 du Système canadien de surveillance de la résistance aux antimicrobiens. Ottawa, ON : ASPC; 2021. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/medicaments-et-produits-sante/rapport-2021-systeme-canadien-surveillance-resistance-antimicrobiens.html>
18. Cho SY, Kim HM, Chung DR, Choi JR, Lee MA, Huh HJ, Lee NY, Huh K, Kang CI, Peck KR. The impact of vancomycin-resistant Enterococcus (VRE) screening policy change on the incidence of healthcare-associated VRE bacteremia. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2022;43(5):603–8. [DOI PubMed](#)
19. Popiel KY, Miller MA. Evaluation of vancomycin-resistant enterococci (VRE)-associated morbidity following relaxation of VRE screening and isolation precautions in a tertiary care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(7):818–25. [DOI PubMed](#)
20. Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales. Les infections associées aux soins de santé et la résistance aux antimicrobiens dans les hôpitaux canadiens de soins aigus, 2016 à 2020. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2022;48(7/8):339–56. [DOI](#)



Appendice

Appendice A1 : Définitions relatives aux infections sélectionnées

Appendice A2 : Définitions de cas relatives aux organismes résistants aux antimicrobiens sélectionnés

Appendice A1 : Définitions relatives aux infections sélectionnées

Une infection est considérée comme présente si un patient est symptomatique ou reçoit une thérapie antimicrobienne pour le traitement d'une infection au moment du recensement de l'hôpital. Les isolats récupérés avant 8 h le jour du recensement sont admissibles à l'enquête de prévalence; veuillez prévoir une semaine pour le suivi en laboratoire avant la soumission des données.

Infection des voies urinaires (IVU)

Le patient doit répondre aux critères 1a et 1b :

Critère 1a

Le patient présente au moins l'un des signes/symptômes suivants :

- Fièvre > 38 °C (applicable aux patients ≤ 65 ans sans cathéter à demeure)
- Sensibilité sus-pubienne sans autre cause reconnue
- Douleur ou sensibilité à l'angle costo-vertébral sans autre cause reconnue
- Urgence urinaire (applicable aux patients sans cathéter à demeure)
- Fréquence urinaire (applicable aux patients sans cathéter à demeure)
- Dysurie sans autre cause reconnue

Critère 1b

- Culture d'urine positive ≥ 105 UFC/ml avec pas plus de deux espèces de micro-organismes détectés

Infection de la peau et de tissus mous (IPTM)

Le patient doit répondre aux critères 1a et 1b :

Critère 1a

Le patient présente au moins l'un des signes/symptômes suivants :

- Le patient présente un écoulement purulent, des pustules, des vésicules ou des furoncles
- Le patient présente au moins deux des signes ou symptômes suivants, sans autre cause reconnue : douleur ou sensibilité, gonflement localisé, rougeur ou chaleur

Critère 1b

Le patient présente au moins ce qui suit :

- Organismes mis en culture à partir de l'aspiration ou du drainage du site affecté. Notez que la flore cutanée normale doit être une culture pure. Cela comprend ce qui suit : diphtéroïdes, *Corynebacterium* spp., *Bacillus* spp., *Propionibacterium* spp., staphylocoques à coagulase négative (y compris *Staphylococcus epidermidis*), streptocoques du groupe Viridans, *Aerococcus* spp. et *Micrococcus* spp.
- Organismes mis en culture à partir du sang
- Test de laboratoire positif effectué sur du tissu ou du sang infecté (e.g. tests antigéniques pour l'herpès simplex, le virus varicelle-zona, *Haemophilus influenzae* ou *Neisseria meningitidis*)
- Cellules géantes multinucléées observées lors de l'examen microscopique des tissus affectés
- Diagnostic d'un titre d'anticorps unique (IgM) ou d'une multiplication par quatre dans des sérums couplés (IgG) pour l'agent pathogène

Infection sanguine

Le patient doit répondre au critère 1 ou répondre aux critères 2a, 2b et 2c.

Critère 1

- Pathogène reconnu mis en culture à partir d'au moins une hémoculture, sans lien avec une infection sur un autre site

Critère 2a

Le patient présente au moins l'un des symptômes :

- Fièvre > 38° (température centrale)
- Frissons (applicables aux patients âgés de ≥ 1 an)
- Hypotension

Critère 2b

- Un contaminant cutané commun mis en culture à partir de ≥2 hémocultures réalisées à des occasions distinctes. Cela comprend ce qui suit : diphtéroïdes, *Corynebacterium* spp., *Bacillus* spp., *Propionibacterium* spp., staphylocoques à coagulase négative (y compris *Staphylococcus epidermidis*), streptocoques du groupe Viridans, *Aerococcus* spp. et *Micrococcus* spp.



Critère 2c

- Les résultats de laboratoire positifs ne sont pas liés à une infection sur un autre site

Infection du site opératoire (ISO)

Le patient doit répondre aux critères 1a et 1b.

Critère 1a

Le patient est concerné par au moins l'une des situations suivantes :

- Intervention chirurgicale au cours des 30 derniers jours
- Intervention chirurgicale au cours des 90 derniers jours et pose d'un dispositif étranger implantable de façon permanente au cours de l'intervention

Critère 1b

Le patient est concerné par au moins l'une des situations suivantes :

- Drainage purulent d'une incision superficielle ou profonde
- Organisme déterminé à partir d'un échantillon obtenu aseptiquement de l'incision superficielle ou du tissu sous-cutané par une méthode de test microbiologique basée sur la culture ou non, qui est réalisée à des fins de diagnostic/traitement clinique
- Au moins un des éléments suivants : douleur ou sensibilité, gonflement localisé, rougeur ou chaleur, incision délibérément ouverte par le chirurgien ou le médecin traitant et absence de tests non basés sur la culture. Le chirurgien ou le médecin traitant pose un diagnostic
- Déhiscence spontanée ou incision délibérément ouverte ou aspirée par un chirurgien ou un médecin traitant et organisme déterminé par une méthode basée ou non sur la culture, effectuée à des fins de diagnostic et de traitement cliniques, et au moins l'un des éléments suivants : fièvre (>38°), douleur ou sensibilité localisée
- Abscès ou autre preuve d'infection nécessitant une incision profonde constatée lors d'un examen anatomique brut ou histopathologique ou d'un test d'imagerie

- L'infection concerne toute partie de l'anatomie plus profonde que les couches aponévrotiques ou musculaires qui a été ouverte ou manipulée pendant l'opération et au moins l'un des éléments suivants : écoulement purulent d'un drain placé dans l'organe ou l'espace, organismes déterminés à partir d'un fluide ou d'un tissu obtenu de manière aseptique dans l'organe ou l'espace par une méthode d'analyse microbiologique basée ou non sur la culture qui est réalisée à des fins de diagnostic ou de traitement clinique, abcès ou infection impliquant l'organe ou l'espace constaté lors d'un examen anatomique ou histopathologique macroscopique, ou test d'imagerie suggérant une infection

Pneumonie (PNEU)

Le patient doit répondre aux critères 1a, 1b, 1c et 1d. Notez que chez les patients sans maladie pulmonaire ou cardiaque sous-jacente (e.g. syndrome de détresse respiratoire, dysplasie broncho-pulmonaire, œdème pulmonaire ou bronchopneumopathie chronique obstructive), un seul examen d'imagerie définitif est acceptable.

Critère 1a

- Fièvre > 38°

Critère 1b

- Leucopénie ($\leq 4\ 000\ \text{GB}/\text{mm}^3$) ou leucocytose ($\geq 12\ 000\ \text{GB}/\text{mm}^3$)

Critère 1c

Au moins deux résultats d'examens d'imagerie thoracique en série avec au moins un des éléments suivants :

- Infiltrat
- Consolidation
- Cavitation

Critère 1d

Pour les adultes ≥ 70 ans, altération de l'état mental sans autre cause reconnue, et au moins un des éléments suivants :

- Nouvelle apparition d'expectorations purulentes ou modification du caractère des expectorations, ou augmentation des sécrétions respiratoires, ou augmentation des besoins d'aspiration
- Toux nouvelle ou aggravée, ou dyspnée, ou tachypnée
- Râles ou bruits respiratoires bronchiques
- Aggravation des échanges gazeux (e.g. O_2 désaturations, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 240$), augmentation des besoins en oxygène ou augmentation de la demande du ventilateur



Infection à *Clostridioides* (anciennement *Clostridium*) *difficile* (ICD)

Le patient doit répondre aux critères 1a et 1b, au critère 2 ou au critère 3. Notez que la diarrhée est définie comme l'un des éléments suivants : tout patient présentant six selles aqueuses ou non formées ou plus sur une période de 36 heures; ou un patient adulte présentant trois selles aqueuses ou non formées ou plus sur une période de 24 heures, ce qui est nouveau ou inhabituel pour le patient.

Critère 1a

- Diarrhée ou fièvre, douleurs abdominales ou iléus

Critère 1b

- Confirmation en laboratoire d'un test de toxine positif ou d'une réaction en chaîne par polymérase positive pour *C. difficile* (sans preuve raisonnable d'une autre cause de diarrhée)

Critère 2

- Diagnostic de pseudomembranes à la sigmoïdoscopie ou à la coloscopie (ou après colectomie) ou diagnostic histologique/pathologique d'ICD

Critère 3

- Un diagnostic de mégacôlon toxique (patients adultes uniquement)

Appendice A2 : Définitions de cas relatives aux organismes résistants aux antimicrobiens sélectionnés

Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM)

- Isolement de *Staphylococcus aureus* à partir de n'importe quel site
- Résistance de l'isolat à l'oxacilline

Entérocoques résistants à la vancomycine (ERV)

- Isolement d'*Enterococcus faecalis* ou *faecium*
- Résistance de l'isolat à la vancomycine (concentration minimale inhibitrice, CMI ≥ 8 ug/m)

Bactéries productrices de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE)

Des définitions sont données pour *Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae*. Les BLSE supplémentaires doivent être définis par l'établissement déclarant et indiqués comme BLSE sur le formulaire du patient.

- Isolement d'*Escherichia coli* ou de *Klebsiella pneumoniae*, quel que soit le site
- Test de CMI : une diminution de > 3 dilutions doubles de la CMI du céfotaxime ou du ceftazidime testé en association avec 4 $\mu\text{g/ml}$ d'acide clavulanique, par rapport à la CMI testée seule
- Test de diffusion en disque : augmentation de > 5 mm du diamètre d'une zone pour l'un ou l'autre des agents antimicrobiens testés en association avec l'acide clavulanique par rapport à la zone testée seule

Organismes producteurs de carbapénémase (OPC) : *Enterobacteriaceae* spp. et *Acinetobacter* spp.

Tous les *Enterobacteriaceae* spp. et *Acinetobacter* spp. qui présentent une résistance aux antimicrobiens de la classe des carbapénèmes (définis ci-dessous) doivent faire l'objet d'une recherche de la production de carbapénémase.

La résistance aux carbapénèmes est définie comme suit :

- *Enterobacteriaceae*, organisme résistant aux carbapénèmes (ORC) :
 - Résistance à l'imipénème, au méropénème ou au doripénème : (CMI ≥ 2 $\mu\text{g/ml}$) ou (diffusion par disque ≤ 22 mm)
 - Résistance à l'ertapénème : (CMI ≥ 1 $\mu\text{g/ml}$) ou (diffusion par disque ≤ 21 mm)
- *Acinetobacter*, organisme résistant aux carbapénèmes (ORC) :
 - Résistance à l'imipénem ou au méropénem : (CMI ≥ 8 $\mu\text{g/ml}$) ou (diffusion par disque ≤ 15 mm)

Organisme producteur de carbapénémase (OPC) :

- Les organismes (e.g. *Enterobacteriaceae* spp. et *Acinetobacter* spp.) considérés comme étant un OPC doivent répondre aux définitions de l'hôpital ou de la province. Les OPC ne doivent pas nécessairement répondre aux définitions des ORC, ci-dessus, et remplacent le statut d'OCR le cas échéant