



Infections liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales dans les hôpitaux de soins de courte durée au Canada, 2017 à 2021

Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales^{1*}

Résumé

Contexte : Les infections associées aux soins de santé (IASS) représentent un fardeau important pour les soins de santé au Canada. Le Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales assure la surveillance nationale des infections nosocomiales dans les hôpitaux de soins de courte durée sentinelles. Cet article décrit l'épidémiologie des IASS liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales au Canada de 2017 à 2021.

Méthodes : Des données ont été recueillies auprès de plus de 60 hôpitaux de soins de courte durée sentinelles canadiens du 1^{er} janvier 2017 au 31 décembre 2021 pour les infections du système sanguin associées aux cathéters centraux (ISSACC), les infections du site opératoire (ISO) de la hanche et du genou, les ISO des voies de dérivation du liquide céphalorachidien et les ISO cardiaques pédiatriques. Le nombre de cas, les taux, les caractéristiques des patients et des hôpitaux, les distributions des agents pathogènes et les données sur la résistance aux antimicrobiens sont présentés.

Résultats : De 2017 à 2021, 2 898 infections liées à des instruments médicaux et à des interventions chirurgicales ont été signalées, les infections du système sanguin associées aux cathéters centraux dans les unités de soins intensifs représentant 69 % (n = 2 002) de toutes les infections signalées faisant l'objet d'une surveillance. Des augmentations importantes des taux ont été observées dans les unités mixtes de soins intensifs pour adultes (1,08 à 2,11 infections par 1 000 jours-cathéters, $p = 0,014$), tandis que des diminutions ont été observées dans les ISO suivant une arthroplastie du genou (0,34 à 0,27 infections par 100 chirurgies, $p = 0,05$). Aucun changement de tendance n'a été observé pour les autres IASS signalées. Parmi les 3 089 agents pathogènes identifiés, la majorité était à Gram positif (66 %), suivie par les agents pathogènes à Gram négatifs (23 %) et les agents pathogènes fongiques (11 %). Les staphylocoques à coagulase négative (22 %) et les *Staphylococcus aureus* (17 %) étaient les agents pathogènes les plus fréquemment isolés.

Conclusion : Les tendances épidémiologiques et microbiologiques concernant certaines infections nosocomiales liées à des instruments médicaux et à des interventions chirurgicales sont essentielles pour comparer les taux d'infection à l'échelle nationale et internationale, relever tout changement dans les taux d'infection ou les schémas de résistance aux antimicrobiens et contribuer à informer les politiques et les programmes de prévention et de contrôle des infections hospitalières et de gestion des antimicrobiens.

Citation proposée : Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales. Infections liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales dans les hôpitaux de soins de courte durée au Canada, 2017 à 2021. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2023;49(5):247–62.
<https://doi.org/10.14745/ccdr.v49i05a08f>

Mots-clés : infection associées aux soins de santé, soins de courte durée, surveillance, résistance aux antimicrobiens, infection liée à un dispositif, infection liée à une intervention chirurgicale, infection du site opératoire, infection du système sanguin associée aux cathéters centraux, infection sanguine associée à un cathéter central, infection du site opératoire suivant une arthroplastie de la hanche et du genou, infection du site opératoire de dérivation du liquide céphalorachidien, infection du site opératoire cardiaque pédiatrique, Canada

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



Affiliation

¹ Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

*Correspondance :

cnisp-pcsin@phac-aspc.gc.ca



Introduction

Les infections associées aux soins de santé (IASS) contribuent à la morbidité et à la mortalité excessives des patients, entraînant une augmentation des coûts des soins de santé, des séjours hospitaliers plus longs et une augmentation de la résistance aux antimicrobiens (RAM) (1). Les infections nosocomiales peuvent survenir lors de l'utilisation d'instruments médicaux invasifs et à la suite d'interventions chirurgicales (2). Une étude de prévalence ponctuelle réalisée en 2017 dans des hôpitaux de courte durée sentinelles canadiens a révélé que les infections liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales représentaient 35,6 % de l'ensemble des IASS signalées (3). Les infections du système sanguin associées aux cathéters centraux représentaient 21,2 % des infections liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales, tandis que 19,4 % étaient associées aux implants prothétiques (3). Le risque d'infections liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales est associé aux caractéristiques démographiques et aux comorbidités du patient, ainsi qu'au type d'hôpital dans lequel le patient a été soigné (4–6).

Il est essentiel de comprendre l'épidémiologie des infections nosocomiales liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales pour obtenir des taux de référence au fil du temps, ce qui permet de mettre en place des mesures efficaces de gestion des antimicrobiens ainsi que de prévention et de contrôle des infections. En outre, la collecte et l'analyse des données relatives à la sensibilité aux antimicrobiens sont importantes pour contribuer à l'utilisation appropriée des antimicrobiens et contribuer à réduire la résistance aux antimicrobiens (7). Ce rapport présente un aperçu épidémiologique de certaines infections nosocomiales liées à des instruments médicaux et à des interventions chirurgicales de 2017 à 2021 dans plus de 60 hôpitaux participant au Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales (PCSIN).

Méthodes

Conception

Depuis sa création en 1994, le PCSIN a assuré une surveillance nationale des IASS dans des hôpitaux de soins de courte durée sentinelles à travers le Canada, en collaboration avec l'Agence de santé publique du Canada et l'Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada. Les données sont présentées pour les IASS liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales suivantes : les infections du système sanguin associées aux cathéters centraux (ISSACC), les infections du site opératoire (ISO) suivant une arthroplastie de la hanche et du genou, les ISO des voies de dérivation du liquide céphalorachidien (LCR) et les ISO cardiaques pédiatriques.

Définitions de cas

Les IASS liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales ont été définies selon des protocoles et des définitions de cas normalisés (voir l'**appendice**). Les infections complexes, définies comme une ISO par incision profonde et à un organe ou à un espace, ont été incluses dans la surveillance des ISO de la hanche et du genou, tandis que les ISSACC relevées dans les unités de soins intensifs (USI) ont été incluses dans la surveillance des ISSACC. Les USI mixtes pour adultes, les unités de soins intensifs de chirurgie cardiovasculaire (USICC) pour adultes, les unités de soins intensifs pédiatriques (USIP) et les unités de soins intensifs néonataux (USIN) ont été considérées comme des unités de soins intensifs admissibles. Les USI mixtes pour adultes comprenaient toutes les unités de soins intensifs pour adultes comprenant plusieurs types de patients (i.e. médicaux/chirurgicaux, chirurgicaux/trauma, brûlés/trauma, médicaux/neurochirurgicaux).

Source des données

Les données épidémiologiques relatives aux infections liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales recensées du 1^{er} janvier 2017 au 31 décembre 2021 (à l'aide de la date de l'intervention chirurgicale pour les infections du site opératoire et la date de l'hémoculture positive pour les infections du système sanguin associées aux cathéters centraux) ont été soumises par les hôpitaux participants à l'aide de formulaires de collecte de données normalisés. La transmission des données et le recensement des cas ont été soutenus par des séances de formation et des évaluations périodiques de la qualité des données.

Analyse statistique

Pour calculer les taux d'ISO de la hanche et du genou, d'infections du site opératoire de dérivation du liquide céphalorachidien et d'infections du site opératoire cardiaques pédiatriques, le nombre de cas a été divisé par le nombre d'interventions chirurgicales réalisées (multiplié par 100). Pour calculer les taux d'infections du système sanguin associées aux cathéters centraux, le nombre de cas a été divisé par les dénominateurs jours-cathéters (multipliés par 1 000). Pour calculer les proportions d'agents pathogènes, le nombre d'agents pathogènes a été divisé par le nombre total d'agents pathogènes identifiés. Les dénominateurs peuvent varier, car les données manquantes et incomplètes ont été exclues des analyses. La médiane et les écarts interquartiles (EI) ont été calculés pour les variables continues. Les tendances dans le temps ont été mises à l'essai à l'aide du test de Mann-Kendall. Les tests de signification étaient bilatéraux et les différences étaient considérées comme importantes à une valeur $p \leq 0,05$. Les analyses ont été effectuées à l'aide de la version R 4.1.2 et de SAS 9.4.



Résultats

Plus de 60 hôpitaux ont fourni au PCSIN des données sur les infections liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales entre 2017 et 2021 (**tableau 1**), les hôpitaux pour adultes de taille moyenne (201 à 499 lits) (n = 18 sites, 29 %) étant les plus nombreux (données non présentées). Au total, 2 898 infections liées à des instruments médicaux et à des interventions chirurgicales ont été signalées. Parmi toutes les IASS signalées, les ISSACC étaient les plus fréquentes, représentant 69 % (n = 2 002) de toutes les IASS liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales sous surveillance. Parmi toutes les infections du site opératoire signalées (N = 910), les infections de la hanche et du genou représentaient 71 % (n = 648) de ces types d'infections.

Au total, 3 089 agents pathogènes ont été identifiés dans des cas d'IASS liés à des instruments médicaux et à des interventions chirurgicales de 2017 à 2021. Parmi les agents pathogènes identifiés, 66 % étaient à Gram positifs, 23 % à Gram négatif et 11 % fongiques. Les staphylocoques à coagulase négative et les *Staphylococcus aureus* étaient les agents pathogènes les plus fréquemment signalés (**tableau 2**).

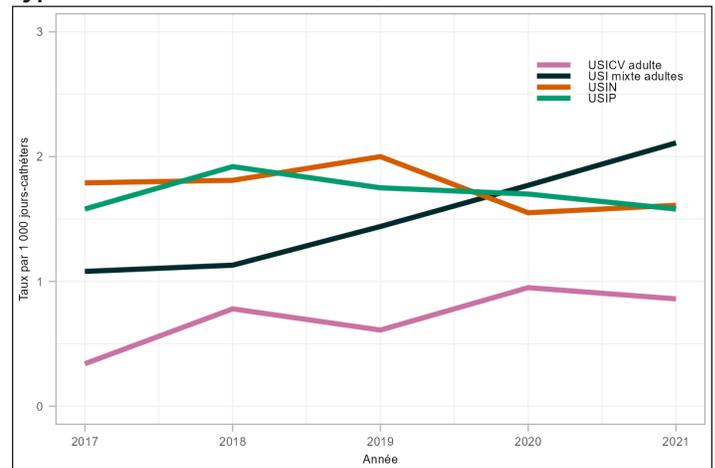
Infections du système sanguin associées aux cathéters centraux

Au total, 2 002 cas d'ISSACC ont été signalées de 2017 à 2021, la majorité d'entre elles étant survenues dans des USI mixtes pour adultes (n = 1 184, 59,1 %) et dans des USIN (n = 468, 23,4 %). Dans l'ensemble, les USIN présentaient les taux les plus

élevés d'ISSACC de 2017 à 2021 (1,75 infection par 1 000 jours-cathéters), suivies par les USIP (1,71 par 1 000 jours-cathéters), les USI mixtes pour adultes (1,53 par 1 000 jours-cathéters) et les USICC pour adultes (0,68 par 1 000 jours-cathéters) (**tableau A1**).

De 2017 à 2021, les taux d'ISSACC ont varié dans les USIN et les USIP, tandis que les taux d'infections du système sanguin associées aux cathéters centraux dans les USI mixtes pour adultes ont presque doublé (1,08 à 2,11 infections par 1 000 jours-cathéters, p = 0,014) (**figure 1**).

Figure 1 : Taux d'infections du système sanguin associées aux cathéters centraux par 1 000 jours-cathéters, par type d'unité de soins intensifs, 2017 à 2021



Abréviations : USI, unité de soins intensifs; USICV, unité de soins intensifs en chirurgie cardiovasculaire; USIN, unité de soins intensifs néonatales; USIP, unité de soins intensifs pédiatriques

Tableau 1 : Caractéristiques des hôpitaux de soins de courte durée participant à la surveillance des infections liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales, 2021

Caractéristiques des hôpitaux	ISSACC-USI mixtes pour adultes	ISSACC-USICC pour adultes	ISSACC-USIP	ISSACC-USIN	ISO de dérivation du LCR	ISO cardiaque pédiatrique	ISO de la hanche et du genou	Nombre total d'hôpitaux uniques
Nombre total d'hôpitaux participants	38	7	12	16	14	6	28	62
Type d'hôpital								
Adultes	29	6	s.o.	3 ^a	4	s.o.	14	32
Mixte	9	1	4	6	2	s.o.	14	21
Pédiatrique	s.o.	s.o.	8	7	8	6	s.o.	9
Taille de l'hôpital								
Petite (1 à 200 lits)	2	1	8	8	6	3	4	17
Moyenne (201 à 499 lits)	24	3	3	5	5	3	16	31
Grande (500 lits et plus)	12	3	1	3	3	s.o.	8	14

Abréviations : ISO, infection du site opératoire; ISSACC, infections du système sanguin associées aux cathéters centraux; LCR, liquide céphalorachidien; s.o., sans objet; USI, unité de soins intensifs; USICC, unité de soins intensifs en chirurgie cardiovasculaire; USIN, unité de soins intensifs néonatales; USIP, unité de soins intensifs pédiatriques

^a Trois hôpitaux classés pour « Adultes » avaient également une USIN



Tableau 2 : Répartition et rang des cinq agents pathogènes à Gram négatif, à Gram positif et fongiques les plus fréquemment signalés, 2017 à 2021^a

Catégorie d'agent pathogène	Rang	Agent pathogène	ISSACC N = 2 002		Hanche et genou N = 599		Dérivation du LCR N = 126		Cardiaque pédiatrique N = 171		Total des agents pathogènes	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Gram positif	1	Staphylocoques à coagulase négative ^b	481	22,1	120	18,5	52	39,4	21	16,2	674	21,8
	2	<i>Staphylococcus aureus</i> ^c	198	9,1	213	32,9	32	24,2	67	51,5	510	16,5
	3	<i>Enterococcus</i> spp.	396	18,2	39	6,0	6	4,5	1	0,8	442	14,3
	4	<i>Streptococcus</i> spp.	37	1,7	63	9,7	4	3,0	8	6,2	112	3,6
	5	<i>S. aureus</i> résistant à la méthicilline	39	1,8	35	5,4	4	3,0	4	3,1	82	2,7
		Autres bactéries à Gram positif ^d	145	6,7	45	6,9	11	8,3	1	0,8	202	6,5
		Total à Gram positif	1 296	59,5	515	79,5	109	82,6	102	78,5	2 022	65,5
Gram négatif	1	<i>Klebsiella</i> spp.	126	5,8	10	1,5	5	3,8	3	2,3	144	4,7
	2	<i>Escherichia coli</i>	112	5,1	20	3,1	7	5,3	1	0,8	140	4,5
	3	<i>Enterobacter</i> spp.	93	4,3	27	4,2	1	0,8	5	3,8	126	4,1
	4	<i>Pseudomonas</i> spp.	54	2,5	25	3,9	3	2,3	4	3,1	86	2,8
	5	<i>Serratia</i> spp.	50	2,3	13	2,0	2	1,5	0	0,0	65	2,1
		Autre à Gram négatif ^e	121	5,6	35	5,4	2	1,5	5	3,8	163	5,3
		Total à Gram négatif	556	25,5	130	20,1	20	15,2	19	14,6	724	23,4
Fongiques	1	<i>Candida albicans</i>	148	6,8	0	0,0	1	0,8	0	0,0	149	4,8
	2	Autres <i>Candida</i> spp. ^f	166	7,6	3	0,5	1	0,8	9	6,9	179	5,8
		Autres fongiques ^g	13	0,6	0	0,0	1	0,8	1	0,8	15	0,5
		Total fongiques	327	15,0	3	0,5	3	2,3	10	7,7	343	11,1
Total			2 179	s.o.	648	s.o.	132	s.o.	130	s.o.	3 089 ^h	s.o.

Abréviations : ISSACC, infections du système sanguin associées aux cathéters centraux; LCR, liquide céphalorachidien; *S. aureus*, *Staphylococcus aureus*; s.o., sans objet

^a Pourcentage de la répartition de fréquence arrondi à la dixième décimale la plus près

^b Les staphylocoques à coagulase négative comprenaient *S. lugdunensis*, *S. haemolyticus*, *S. epidermidis*, *S. capitis*, *S. hominis* et *S. warneri*

^c *Staphylococcus aureus* comprend le *S. aureus* sensible à la méthicilline et le *S. aureus* non spécifié

^d Les autres agents pathogènes à Gram positif comprenaient des cocci anaérobies à Gram positif, *Finexgoldia magna*, *Clostridioides* spp., *Lactobacillus* spp. et d'autres

^e Les autres agents pathogènes à Gram négatif comprenaient *Stenotrophomonas* spp., *Morganella morganii*, *Proteus mirabilis*, *Pantoea* spp., *Prevotella* spp., *Bacteroides fragilis* et d'autres

^f Les autres *Candida* spp. comprenaient *C. dubliniensis*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. lusitanae*, *C. parapsilosis* et *C. tropicalis*

^g Les autres fongiques comprennent *Aspergillus* spp., *Trichophyton tonsurans* et des fongiques non spécifiés

^h Jusqu'à trois agents pathogènes par dispositif et par infection liée à une intervention chirurgicale ont été inclus dans l'analyse et ont dépassé le nombre total d'infections signalées

Bien que les taux d'ISSACC dans les USICC pour adultes soient globalement faibles, les taux d'ISSACC dans les USICC pour adultes ont augmenté de 179 % de 2017 à 2020 (0,34 à 0,95 infections par 1 000 jours-cathéters), avant de diminuer de 10 % pour atteindre 0,86 infection par 1 000 jours-cathéters en 2021.

Pendant la pandémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), les tendances à l'égard des taux d'ISSACC ont varié parmi les différentes USI. Les ISSACC dans les USI mixtes pour adultes ont continué à augmenter en 2020 et en 2021, tandis que les ISSACC dans les USIP et les USIN ont diminué en 2020 et étaient globalement plus faibles en 2020 et en 2021 par rapport aux années précédant la pandémie.

Parmi les ISSACC identifiées dans les USI mixtes pour adultes, l'âge médian était de 60 ans (EI = 48–69 ans) et les hommes représentaient la majorité des cas (66 %). Dans les 30 jours suivant la première culture positive, la mortalité toutes causes confondues des patients des USI mixtes pour adultes ayant contracté une infection du système sanguin associée aux cathéters centraux était de 31,6 % (n = 374/1 183). Parmi les ISSACC identifiées dans les USICC pour adultes, l'âge médian était de 65 ans (EI = 50–72 ans) et les hommes représentaient 71 % des cas. Dans les 30 jours suivant la première culture positive, la mortalité toutes causes confondues des patients des USICC pour adultes ayant contracté une ISSACC était de 29,6 % (n = 32/108). Parmi les ISSACC identifiées dans les USIP, l'âge médian était de sept mois (EI = 3–29 mois) et les hommes représentaient 60 % des cas. Dans les 30 jours suivant la



première culture positive, la mortalité toutes causes confondues des patients des USIP ayant contracté une ISSACC était de 10,4 % (n = 25/243). Parmi les ISSACC identifiées dans les USIN, l'âge médian lors de la première culture positive était de 17 jours (EI = 9–38 jours). Les hommes représentaient 59 % des cas de USIN et la mortalité toutes causes confondues dans les 30 jours suivant une culture positive était de 13 % (n = 61/468).

Les agents pathogènes les plus fréquemment identifiés parmi les ISSACC identifiées en général étaient les staphylocoques à coagulase négative et les *Enterococcus* spp. (22,1 % et 18,2 %, respectivement), ce qui correspond aux agents pathogènes les plus fréquemment identifiés dans les USIP, les USI mixtes pour adultes et les USICC pour adultes. Parmi les ISSACC dans les USIN, les staphylocoques à coagulase négative et les *S. aureus* étaient les agents pathogènes les plus fréquemment identifiés.

Infections du site opératoire de la hanche et du genou

Au total, 599 ISO complexes de la hanche et du genou ont été signalées de 2017 à 2021, dont la majorité concernait des arthroplasties de la hanche (n = 400, 67 %). Parmi les ISO de la hanche et du genou, 53 % (n = 318) étaient des infections associées à un organe ou à un espace et 47 % (n = 281) des infections par incision profonde et l'espace des organes (tableau 3). De 2017 à 2021, les taux d'ISO du genou ont diminué de manière significative (20,6 %, 0,34 à 0,27 infection par 100 chirurgies, p = 0,05) tandis que les taux d'ISO de la hanche ont varié entre 0,46 et 0,88 infection par 100 chirurgies (p = 0,33) (figure 2). Pendant la pandémie de COVID-19 en 2020, les taux d'ISO du genou sont restés stables par rapport à 2019, tandis que les taux d'ISO de la hanche ont diminué de 41 %. En 2021, les taux d'ISO de la hanche ont augmenté de 30 % pour atteindre 0,60 infection par 100 chirurgies, revenant partiellement aux taux observés avant la pandémie (figure 2 et tableau A2).

L'âge médian des patients était de 67 ans (EI = 58–75 ans) pour les ISO de la hanche et de 66 ans (EI = 59–73 ans) pour les ISO du genou. Le délai médian entre l'intervention et l'infection de la hanche et du genou était respectivement de 20 jours (EI = 14–31 jours) et de 23 jours (EI = 15–35 jours). Pour les données collectées de 2018 à 2021, la durée médiane de séjour était de 3 jours (EI = 2–6 jours) pour les ISO complexes suivant des arthroplasties de la hanche et du genou. La plupart des patients (86 %, n = 410/475) ayant contracté une ISO suivant une arthroplastie de la hanche ou du genou ont été réadmis et 64 % (n = 296/465) ont dû subir une réintervention. Dans les 30 jours suivant la première culture positive, cinq décès toutes causes confondues (1,6 %, n = 5/309) ont été rapportés parmi les patients ayant contracté une ISO complexe suivant une arthroplastie de la hanche, tandis qu'aucun décès toutes causes confondues n'a été rapporté parmi les patients ayant contracté une ISO suivant une arthroplastie du genou. Parmi les cas d'ISO

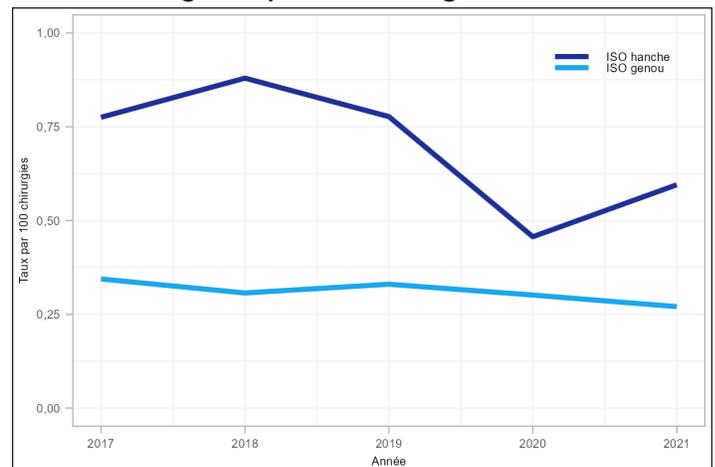
de la hanche et du genou, les *S. aureus* et les staphylocoques à coagulase négative étaient les agents pathogènes les plus fréquemment identifiés à 33 % et à 19 % respectivement, et ne différaient pas selon le type d'infection profonde ou associée à un organe ou à un espace (données non montrées).

Tableau 3 : Fréquence des infections du site opératoire de la hanche et du genou par année et par type d'infection, 2017 à 2021

Année	ISO par incision profonde		ISO d'organe/ espace		Tous les cas
	n	%	n	%	n
Arthroplastie de la hanche					
2017	47	58,0	34	42,0	81
2018	64	65,3	34	34,7	98
2019	52	50,5	51	49,5	103
2020	25	53,2	22	46,8	47
2021	33	47,1	38	52,9	71
Global	221	55,3	179	44,8	400
Arthroplastie du genou					
2017	23	56,1	18	43,9	41
2018	18	45,0	22	55,0	40
2019	25	48,1	27	51,9	52
2020	19	57,6	14	42,4	33
2021	12	38,7	21	61,3	33
Global	97	48,7	102	51,3	199

Abréviation : ISO, infection du site opératoire

Figure 2 : Taux d'infections du site opératoire de la hanche et du genou par 100 chirurgies, 2017 à 2021



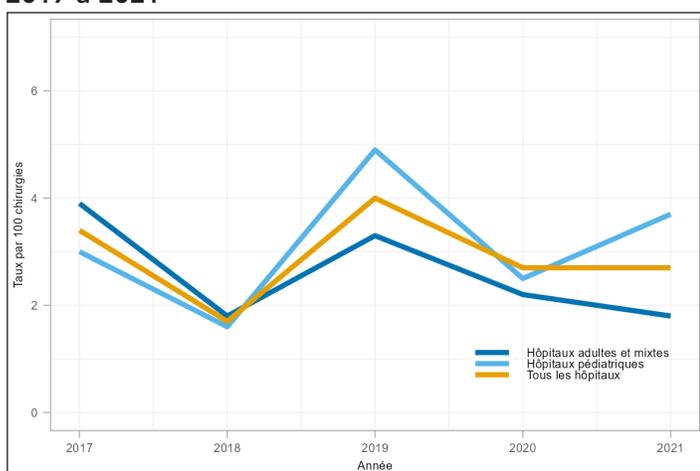
Abréviation : ISO, infection du site opératoire



Infections du site opératoire des voies de dérivation du liquide céphalorachidien

De 2017 à 2021, 126 ISO des voies de dérivation du LCR ont été signalées, avec un taux global de 2,9 infections par 100 chirurgies (intervalle : 1,7 à 3,4 infections par 100 chirurgies, **tableau A3**). Les taux d'infection dans les hôpitaux pédiatriques et mixtes ou pour adultes n'étaient pas considérablement différents, avec respectivement 3,2 et 2,5 infections par 100 chirurgies ($p = 0,17$). Les taux d'ISO des voies de dérivation du LCR dans les hôpitaux pour adultes et les hôpitaux mixtes ont diminué tout au long de la pandémie de COVID-19 en 2020 et 2021 (**figure 3**), tandis que les taux d'ISO des voies de dérivation du LCR dans les hôpitaux pédiatriques ont d'abord diminué de 49 % en 2020 avant d'augmenter pour atteindre 3,7 infections par 100 chirurgies en 2021, conformément à la tendance fluctuante des taux observée depuis 2011 (données non montrées).

Figure 3 : Taux d'infection du site opératoire des voies de dérivation du liquide céphalorachidien par 100 interventions chirurgicales, par type d'hôpital^a, 2017 à 2021



^a Tous les hôpitaux comprennent les hôpitaux pour adultes, mixtes et pédiatriques participant à la surveillance des infections du site opératoire des voies de dérivation du liquide céphalorachidien

Plus de la moitié des ISO des voies de dérivation du LCR (53,6 %, $n = 67/125$) ont été identifiées lors de nouvelles interventions chirurgicales, tandis que 46,4 % ($n = 58/125$) l'ont été lors de réinterventions. L'âge médian était de 44 ans (EI = 36–60 ans) pour les patients adultes et de deux ans (EI = 0,3–7 ans) pour les patients pédiatriques. Les femmes représentaient 56 % ($n = 70/125$) des cas et le délai médian entre l'intervention chirurgicale et l'infection était de 19 jours (EI = 10–39 jours). Les agents pathogènes les plus fréquemment identifiés dans les ISO des voies de dérivation du LCR étaient les staphylocoques à coagulase négative et les *S. aureus* (40 % et 24 % des agents pathogènes identifiés, respectivement). Les données sur les résultats n'ont pas été collectées pour la surveillance des ISO des voies de dérivation du LCR.

Infections du site opératoire cardiaques pédiatriques

Au total, 171 ISO cardiaques pédiatriques ont été signalées de 2017 à 2021 (**tableau 4**), la plupart étant des infections superficielles (62 %). Les infections associées à un organe ou à un espace représentaient 29 % de ces ISO. Globalement, le taux moyen d'ISO cardiaques pédiatriques était de 4,4 infections par 100 chirurgies (**tableau A4**). Bien que les taux soient restés généralement constants au cours de la période de surveillance, une augmentation importante a été observée en 2018 (7,5 infections par 100 chirurgies, $p < 0,001$) par rapport au taux de 2017 (4,4 infections par 100 chirurgies) (**figure 4**). Cette augmentation est due à des cas aberrants attribuables à deux hôpitaux. Depuis 2018, le taux a diminué de 56 %, passant de 7,5 à 3,3 infections par 100 chirurgies en 2021, revenant ainsi aux taux observés avant 2018.

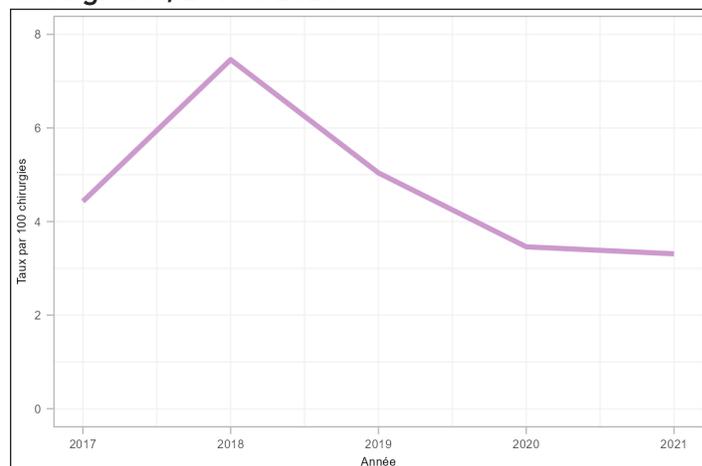
Tableau 4 : Taux d'infections du site opératoire cardiaques pédiatriques par année et par type d'infection, 2017 à 2021

Année	Cas ISO par incision superficielle		Cas ISO organe/espace		Cas ISO par incision profonde		Tous les cas ^a
	n	%	n	%	n	%	
2017	17	70,8	5	20,8	2	8,3	24
2018	18	46,2	15	38,5	6	15,4	40
2019	19	54,3	14	40,0	2	5,7	35
2020	29	78,4	6	16,2	2	5,4	37
2021	23	65,7	9	25,7	3	8,6	35
Global	106	62	49	29	15	9	171

Abréviation : ISO, infection du site opératoire

^a Exclut les cas pour lesquels l'information sur le type d'infection est manquante

Figure 4 : Taux d'infections du site opératoire cardiaques pédiatriques par 100 interventions chirurgicales, 2017 à 2021





L'âge médian des patients atteints d'une ISO cardiaque pédiatrique était de 38 jours (EI = 7–259 jours), et le délai médian entre l'intervention chirurgicale et la date d'apparition de l'infection était de 9 jours (EI = 3–19 jours). Parmi les trois décès signalés dans les 30 jours suivant l'apparition de l'infection (1,8 % des cas), un décès n'était pas lié à l'ISO cardiaque pédiatrique, tandis que deux décès étaient attribuables à l'ISO cardiaque pédiatrique. Les *S. aureus* et les staphylocoques à coagulase négative étaient les agents pathogènes les plus fréquemment identifiés dans les ISO cardiaques pédiatriques (55 % et 17 % des agents pathogènes identifiés, respectivement) et ne différaient pas selon le type d'infection superficielle, profonde ou associée à un organe ou à un espace (données non montrées).

Antibiogramme

Les résultats des tests de sensibilité aux antimicrobiens pour les agents pathogènes à Gram positif, à Gram négatif et fongiques les plus fréquemment identifiés dans les IASS liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales sont énumérés dans le **tableau 5** et le **tableau 6**. Les isolats de *S. aureus* étaient résistants à la cloxacilline et à l'oxacilline (*S. aureus* résistant à la méthicilline [SARM]) dans 17 % (n = 31/179) des ISSACC et dans 11 % (n = 34/300) des ISO. La résistance au méropénème était comprise entre 2 % et 8 % chez les agents pathogènes à Gram négatif identifiés dans les ISSACC. Aucune résistance au méropénème n'a été observée parmi les agents pathogènes isolés des ISO. Cinquante-sept entérocoques résistants à la vancomycine ont été identifiés parmi les ISSACC (19 %).

Tableau 5 : Résultats de l'antibiogramme^a des agents pathogènes identifiés dans les infections du système sanguin associées aux cathéters centraux, 2017 à 2021

Antibiotique	Nombre de résistants/nombre de tests et %															
	Gram positif						Gram négatif						Fongiques			
	Staphylocoques à coagulase négative ^b		<i>S. aureus</i> ^c		<i>Enterococcus</i> spp.		<i>Klebsiella</i> spp.		<i>E. coli</i>		<i>Enterobacter</i> spp.		<i>C. albicans</i>		<i>Candida</i> spp. autres ^d	
	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%
Ampicilline	16/17	94	s.o.	s.o.	130/350	37	99/99	100	67/95	71	55/59	93	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Céfazoline	147/176	84	18/119	15	s.o.	s.o.	33/81	41	27/79	34	48/48	100	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Ceftriaxone	9/10	90	3/6	50	s.o.	s.o.	19/86	22	18/78	23	33/59	56	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Clindamycine	108/146	74	33/116	28	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.								
Ciprofloxacine	4/11	36	s.o.	s.o.	10/19	53	10/85	12	27/66	41	1/74	1	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Cloxacilline/oxacilline	222/259	86	31/179	17	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.								
Érythromycine	62/71	87	21/79	27	14/14	100	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Gentamicine ^e	16/33	48	1/33	3	21/155	14	14/102	14	11/98	11	6/74	8	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Méropénème	8/9	89	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	4/52	8	2/41	5	1/55	2	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Pipéracilline-tazobactame	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	3/11	22	12/80	15	16/82	20	21/60	35	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Pénicilline	56/57	98	41/48	85	19/40	48	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Rifampicine	3/71	4	0/26	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.								
Triméthoprime-sulfaméthoxazole	95/170	56	5/106	5	s.o.	s.o.	13/94	14	39/83	47	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Tobramycine	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	8/81	10	8/80	10	3/60	5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Vancomycine	1/274	0	1/98	1	57/295	19	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Amphotéricine B	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0/25	0	0/20	0
Caspofungine	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0/36	0	1/52	2
Fluconazole	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	1/99	1	19/89	21

Abréviations : *C. albicans*, *Candida albicans*; *E. coli*, *Escherichia coli*; *S. aureus*, *Staphylococcus aureus*; s.o., sans objet

^a Les combinaisons antibiotique/organisme ayant fait l'objet de moins de six tests ont été exclues

^b Les staphylocoques à coagulase négative comprenaient *S. lugdunensis*, *S. haemolyticus*, *S. epidermidis*, *S. capitis*, *S. hominis* et *S. warneri*

^c Comprend les *S. aureus* sensibles à la méthicilline et les *S. aureus* résistants à la méthicilline (SARM)

^d Les autres *Candida* spp. comprenaient *C. dubliniensis*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. lusitanae*, *C. parapsilosis* et *C. tropicalis*

^e Synergie de la gentamicine pour les organismes à Gram positif



Tableau 6 : Résultats de l'antibiogramme^a des agents pathogènes identifiés dans les infections du site opératoire de la hanche et du genou, les infections du site opératoire des voies de dérivation du liquide céphalorachidien et du site opératoire cardiaque pédiatrique, 2017 à 2021

Antibiotique	Nombre de résistants/nombre de tests et %															
	Gram positif						Gram négatif						Fongiques			
	Staphylocoques à coagulase négative ^b		<i>S. aureus</i> ^c		<i>Enterococcus</i> spp.		<i>Klebsiella</i> spp.		<i>E. coli</i>		<i>Enterobacter</i> spp.		<i>C. albicans</i>		<i>Candida</i> spp. autres ^d	
	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%	Nombre de résistants /nombre de tests	%
Ampicilline	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	1/37	3	15/15	100	9/20	45	18/21	86	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Céfazoline	49/73	67	17/171	10	s.o.	s.o.	4/9	44	3/17	18	20/20	100	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Ceftriaxone	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0/13	0	2/10	20	8/16	50	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Clindamycine	16/79	20	46/220	21	0/7	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Ciprofloxacine	2/8	25	4/26	15	s.o.	s.o.	0/11	0	5/17	29	0/24	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Cloxacilline/oxacilline	93/148	63	34/300	11	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.								
Érythromycine	16/41	39	30/94	32	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.								
Gentamicine ^e	s.o.	s.o.	1/15	7	4/10	40	1/17	6	2/20	10	1/28	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Méropénème	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0/6	0	0/8	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Pipéracilline-tazobactame	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0/6	0	7/14	50	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Pénicilline	16/18	89	42/45	93	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.								
Rifampicine	0/33	0	0/50	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.								
Triméthoprime-sulfaméthoxazole	22/72	31	2/203	1	s.o.	s.o.	0/12	s.o.	2/15	s.o.	1/20	5	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Tobramycine	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	1/14	s.o.	0/16	s.o.	1/26	4	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Vancomycine	0/79	0	1/101	1	0/22	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	0/6	0	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Amphotéricine B	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Caspofungine	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Fluconazole	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

Abbreviations : *C. albicans*, *Candida albicans*; *E. coli*, *Escherichia coli*; *S. aureus*, *Staphylococcus aureus*; s.o., sans objet

^a Les combinaisons antibiotique/organisme ayant fait l'objet de moins de six tests ont été exclues

^b Les staphylocoques à coagulase négative comprenaient *S. lugdunensis*, *S. haemolyticus*, *S. epidermidis*, *S. capitis*, *S. hominis* et *S. warneri*

^c Comprend les *S. aureus* sensibles à la méthicilline et les *S. aureus* résistants à la méthicilline (SARM)

^d Les autres *Candida* spp. comprenaient *C. dubliniensis*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. lusitanae*, *C. parapsilosis* et *C. tropicalis*

^e Synergie de la gentamicine pour les organismes à Gram positif

Discussion

Ce rapport résume 2 898 IASS liées à des instruments médicaux et à des interventions chirurgicales recensées au cours de cinq années de surveillance (2017 à 2021) dans 62 hôpitaux du pays. Les taux d'IASS liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales ont presque doublé dans les USI mixtes pour adultes ayant contracté des ISSACC, tandis que les taux d'IASS du genou ont considérablement diminué. La pandémie de maladie à COVID-19 a eu une incidence variable sur les taux d'IASS liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales (8). Au Canada, des enquêtes

préliminaires suggèrent que la pandémie de COVID-19 a eu une incidence immédiate, mais non durable sur les tendances des taux d'IASS (9). Les taux d'ISO dans le réseau du PCSIN ont d'abord diminué en 2020, pendant la pandémie de COVID-19, lorsque les interventions chirurgicales non urgentes ont été reportées, avant de remonter vers les niveaux préalables à la pandémie en 2021. Des enquêtes sont en cours pour évaluer l'influence des facteurs liés à la pandémie, tels que les changements apportés aux pratiques de contrôle des infections, le dépistage, les tests de laboratoire et la gestion des antimicrobiens, sur les taux observés d'IASS.



Infections du système sanguin associées aux cathéters centraux

Lorsque des données comparables étaient disponibles, les taux d'ISSACC dans les USI pour adultes (taux global : 0,7 et 1,5 infection par 1 000 jours-cathéters pour les USICC et les USI mixtes, respectivement) étaient inférieures à celles du Royaume-Uni, mais supérieures à celles de l'Australie-Occidentale (10,11). Au Royaume-Uni, les taux de 2020-2021 d'ISSACC dans les USI pour adultes et USIC étaient respectivement de 4,4 et 5,5 infections par 1 000 jours-cathéters (10). En Australie-Occidentale, les taux d'ISSACC dans les USI pour adultes ont varié de 0,0 à 0,8 infection par 1 000 jours-cathéters de 2016 à 2020, et pourraient être inférieurs aux niveaux du Canada en raison de différences dans les méthodologies de surveillance, y compris le nombre et le type d'hôpitaux sous surveillance (11).

Les taux d'ISSACC dans les USIN et les USIP ont varié de 2017 à 2021, mais étaient globalement plus élevés (1,75 et 1,71 infection par 1 000 jours-cathéters, respectivement) que les taux d'ISSACC dans les USI mixtes pour adultes et les USICC pour adultes (1,53 et 0,68 infection par 1 000 jours-cathéters, respectivement). Les données disponibles aux États-Unis de 2017 à 2021 indiquent que les ratios d'incidence normalisés (définis comme le ratio du nombre observé d'infections par rapport à la base de référence de 2015) ont enregistré des tendances variables similaires (12–16). Des taux plus élevés d'ISSACC ont été observés dans d'autres contextes à ressources limitées par rapport à ceux observés dans le réseau du PCSIN; une vaste étude de surveillance des USI dans 45 pays d'Amérique latine, d'Europe, de Méditerranée orientale, d'Asie du Sud-Est et du Pacifique occidental de l'Organisation mondiale de la santé a rapporté des taux moyens groupés d'ISSACC de 11,2 pour 1 000 jours-cathéters dans les USIP et de 4,45 dans les USI médicaux/chirurgicaux pour adultes (de janvier 2013 à décembre 2018) (17).

Infections du site opératoire

Parmi les ISO incluses dans ce rapport de surveillance, les ISO de la hanche et du genou étaient les plus fréquentes. Les taux d'ISO de la hanche ont varié parmi les années de déclaration, tandis que les taux d'ISO du genou ont diminué de manière significative. La surveillance exercée au Royaume-Uni indique des tendances similaires : les taux d'ISO de la hanche ont varié et les taux d'ISO du genou ont diminué entre 2016–2017 et 2020–2021 (18). Par rapport aux données du PCSIN, les taux d'ISO de la hanche et du genou rapportés en Australie-Occidentale étaient globalement plus élevés; les taux d'ISO de la hanche ont augmenté de 2017 à 2020 (1,32 à 1,91 infection par 100 chirurgies), tandis que les taux d'ISO du genou ont diminué de 26 % (0,91 à 0,67 infection par 100 chirurgies) au cours de la même période. Conformément aux résultats obtenus dans d'autres régions, les agents pathogènes les plus courants dans les ISO de la hanche et du genou étaient les *S. aureus* et les staphylocoques à coagulase négative, probablement en

raison de la contamination des implants par la flore cutanée endogène du patient (7,18,19). L'âge médian plus élevé des ISO de la hanche et du genou est lié à l'âge plus avancé des patients nécessitant une arthroplastie et à la probabilité accrue de complications chirurgicales (20). Nos données indiquent que des réadmissions et des réinterventions fréquentes sont nécessaires pour les ISO, ce qui représente un lourd fardeau en termes d'économie et de ressources pour le système de santé canadien (21).

Le taux global d'ISO des voies de dérivation du LCR était de 2,9 par 100 chirurgies de 2017 à 2021. La stratification des données sur les ISO des voies de dérivation du LCR par hôpitaux pédiatriques et pour adultes ou mixtes a montré que de 2017 à 2021, les taux d'adultes (2,5 infections par 100 chirurgies) et les taux pédiatriques (3,2 infections par 100 chirurgies) n'étaient pas considérablement différents. Les données d'une précédente surveillance du PCSIN ont indiqué une tendance variable des taux d'ISO des voies de dérivation du LCR de 2011 à 2020 (22). Par rapport aux données historiques, les taux d'ISO des voies de dérivation du LCR chez les patients pédiatriques de 2017 à 2021 (3,0 %) étaient inférieurs à ceux de 2000 à 2002 (4,9 %), ce qui signifie une diminution des taux d'ISO dans les populations pédiatriques (23). Par ailleurs, le taux d'ISO des voies de dérivation du LCR chez les patients adultes de 2017 à 2021 (2,8 %) est resté relativement inchangé par rapport à la période de 2000 à 2002 (3,2 %) (23).

Le taux global d'ISO cardiaques pédiatriques de 2017 à 2021 était de 4,4 pour 100 interventions chirurgicales. Le taux d'ISO cardiaques pédiatriques de 2018 doit être interprété avec prudence, car les taux peuvent varier en raison du nombre limité de cas annuels. La littérature concernant les taux d'ISO cardiaques pédiatriques est limitée; cependant, une étude préalable et postérieure aux interventions de 2013 à 2017 a rapporté une réduction réussie des taux d'ISO cardiaques pédiatriques de 3,4 à 0,9 pour 100 chirurgies dans un centre universitaire pédiatrique quaternaire en Californie suite à la mise en œuvre d'un ensemble de soins postopératoires pour la réduction des ISO (24).

Antibiogramme

Le pourcentage d'isolats de *S. aureus* qui étaient des SARM parmi les ISO (11 %) et les ISSACC (17 %) (tableau 5 et tableau 6) était plus faible dans le réseau du PCSIN que les données rapportées par les Centres de contrôle et de prévention des maladies, où 45 % et 38 % des isolats de *S. aureus* étaient des SARM pour les ISSACC et les ISO, respectivement (25).

Parmi les *Enterococcus* spp. identifiés dans les ISSACC, 19 % étaient des entérocoques résistants à la vancomycine, ce qui est inférieur aux 30,9 % identifiés comme résistants dans les USI en Pologne (26). D'après la surveillance du Réseau national de sécurité des soins de santé aux États-Unis, 73 % des agents pathogènes *Enterococcus faecium* et 4 % des agents pathogènes



Enterococcus faecalis identifiés lors d'ISSACC dans les USI étaient des entérocoques résistants à la vancomycine en 2020 (27). La résistance au méropénème était faible chez les agents pathogènes à Gram négatif identifiés parmi les ISSACC et les ISO (0 % à 8 %) dans le réseau PCSIN, et similaire aux niveaux de résistance aux carbapénèmes rapportés aux États-Unis en 2020 (1,7 % à 7,5 % parmi *Klebsiella* spp.; 4,4 % à 6,6 % parmi *Enterobacter* spp., et 0,6 % à 2,1 % parmi les isolats d'*E. coli* testés) (27). Dans l'ensemble, les profils d'antibiogrammes observés dans le réseau du PCSIN peuvent différer de ceux d'autres pays en raison de différences dans les méthodologies de surveillance, les pratiques de gestion des antimicrobiens, les types d'hôpitaux ou de populations de patients sous surveillance et les différences dans les types de souches moléculaires circulantes.

Forces et limites

La principale force de la surveillance du PCSIN est la collecte normalisée de données épidémiologiques et moléculaires détaillées provenant d'un vaste réseau d'hôpitaux sentinelles à travers le Canada. Des efforts continus ont été déployés pour accroître la représentativité du PCSIN, en particulier parmi les populations nordiques, communautaires, rurales et autochtones. De 2017 à 2021, la couverture des lits de soins de courte durée canadiens par le PCSIN est passée de 32 % à 35 %. Pour améliorer encore la représentativité, le PCSIN et l'Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada ont lancé un ensemble de données simplifié accessible à tous les hôpitaux de soins de courte durée du Canada pour collecter et visualiser les données annuelles sur les taux d'IASS. Le nombre d'hôpitaux participant à chaque projet de surveillance des IASS était différent et les données épidémiologiques recueillies se limitaient aux informations disponibles dans les dossiers des patients. En ce qui concerne la surveillance des ISSACC, les données étaient limitées aux infections survenant dans les USI et, de ce fait, ne représentent qu'un sous-ensemble des ISSACC contractées dans l'hôpital. En outre, les différences dans les protocoles de surveillance et les définitions de cas limitent la comparaison avec les données d'autres pays. Le PCSIN continue de soutenir la réponse nationale de santé publique à la pandémie de COVID-19. Des études sont en cours pour évaluer l'incidence de la pandémie de COVID-19 sur les IASS et la résistance aux antimicrobiens liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales.

Conclusion

Ce rapport présente un résumé actualisé des taux, de la répartition des agents pathogènes et des schémas de résistance aux antimicrobiens parmi les IASS liées à certains instruments médicaux et interventions chirurgicales ainsi que les agents pathogènes pertinents. La collecte et l'analyse des données de surveillance nationales sont importantes pour comprendre et réduire le fardeau des IASS liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales. Ces données fournissent des taux de référence pour les comparaisons à l'échelle nationale

et internationale et permettent de contribuer aux programmes et aux politiques de gestion des antimicrobiens ainsi que de prévention et de contrôle des infections.

Déclaration des auteurs

Les hôpitaux du Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales ont apporté leur expertise dans l'élaboration de protocoles ainsi que dans la collecte et la présentation de données épidémiologiques et microbiologiques. Des épidémiologistes de l'Agence de santé publique du Canada ont été chargés de la conception, de l'analyse, de l'interprétation, de la rédaction et de la révision de l'article.

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

Nous remercions les médecins, les épidémiologistes, les spécialistes de la lutte contre les infections et le personnel de laboratoire de chaque hôpital participant pour leur contribution : Vancouver General Hospital (VGH), Vancouver, Colombie-Britannique (C.-B.); Richmond General Hospital, Richmond, C.-B.; UBC Hospital, Vancouver, C.-B.; Lion's Gate, North Vancouver, C.-B.; Powell River General Hospital, Powell River, C.-B.; Sechelt Hospital (anciennement St. Mary's), Sechelt, C.-B.; Squamish General Hospital, Squamish, C.-B.; Victoria General Hospital, Victoria, C.-B.; Royal Jubilee Hospital, Victoria, C.-B.; Nanaimo Regional General Hospital, Nanaimo, C.-B.; BC Women's Hospital, Vancouver, C.-B.; BC Children's Hospital, Vancouver, C.-B.; Kelowna General Hospital, Kelowna, C.-B.; Penticton Regional Hospital, Penticton, C.-B.; University Hospital of Northern BC, Prince George, C.-B.; Peter Lougheed Centre, Calgary, Alberta (Alb.); Rockyview General Hospital, Calgary, Alb.; South Health Campus, Calgary, Alb.; Foothills Medical Centre, Calgary, Alb.; Alberta Children's Hospital, Calgary, Alb.; University of Alberta Hospital, Edmonton, Alb.; Stollery Children's Hospital, Edmonton, Alb.; Royal University Hospital, Saskatoon, Saskatchewan (Saks.); Regina General Hospital, Regina, Saks.; Pasqua Hospital, Regina, Saks.; Moose Jaw Hospital, Saks.; St. Paul's Hospital, Saskatoon, Saks.; Health Sciences Centre-Winnipeg, Winnipeg, Manitoba (Man.); University of Manitoba Children's Hospital, Winnipeg, (Man.); Children's Hospital of Western Ontario, London, Ontario (Ont.); St. Michael's Hospital, Toronto, Ont.; Victoria Hospital, London, Ont.; University Hospital, London, Ont.; Toronto General Hospital, Toronto, Ont.; Toronto Western Hospital, Toronto, Ont.; Princess Margaret, Toronto, Ont.; Mount Sinai Hospital, Toronto, Ont.; Bridgepoint Active Healthcare, Toronto, Ont.; Sunnybrook Hospital, Toronto, Ont.; Kingston General Hospital, Kingston, Ont.; The Hospital for Sick Children, Toronto, Ont.; McMaster Children's Hospital, Hamilton, Ont.; St Joseph's Healthcare, Hamilton, Ont.; Jurvinski Hospital and Cancer Center, Hamilton, Ont.; Hamilton Health Sciences General Site, Hamilton, Ont.; The Ottawa Hospital Civic Campus, Ottawa, Ont.; The Ottawa



Hospital General Campus, Ottawa, Ont.; University of Ottawa Heart Institute, Ottawa, Ont.; Children's Hospital of Eastern Ontario (CHEO), Ottawa, Ont.; North York General Hospital, Toronto, Ont.; Hôpital régional de Sudbury, Sudbury, Ont.; Hôpital Temiskaming, Temiskaming Shores, Ont.; SMBD - Hôpital général juif, Montréal, Québec (Qc); Hôpital général de Lachine, Lachine, Qc; Hôpital de Montréal pour enfants, Montréal, Qc; Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montréal, Qc; Hôtel-Dieu de Québec, Québec, Qc; Centre hospitalier de l'Université de Montréal, Montréal, Qc; Hôpital général de Montréal, Montréal, Qc; Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine, Montréal, Qc; Hôpital Royal Victoria, Montréal, Qc; Institut neurologique de Montréal, Montréal, Qc; Hôpital de Moncton, Moncton, Nouveau-Brunswick (N.-B.); Halifax Infirmary, Halifax, Nouvelle-Écosse (N.-É.); Victoria General, Halifax, N.-É.; Rehabilitation Centre, Halifax, N.-É.; Veterans Memorial Building, Halifax, N.-É.; Dartmouth General Hospital, Halifax, N.-É.; IWK Health Centre, Halifax, N.-É.; General Hospital & Miller Centre, St. John's, Terre-Neuve et Labrador (T.-N.-L.); Burin Peninsula Health Care Centre, Burin, T.-N.-L.; Carbonear General Hospital, Carbonear, T.-N.-L.; Dr. Cross Memorial Hospital, Clarendville, T.-N.-L.; Janeway Children's Hospital and Rehabilitation Centre, St. John's, T.-N.-L.; St. Clare's Mercy Hospital, St. John's, T.-N.-L.; Sir Thomas Roddick Hospital, Stephenville, T.-N.-L.; Western Memorial Regional Hospital, Corner Brook, T.-N.-L.; Central Newfoundland Regional Health Centre, Grand Falls-Windsor, T.-N.-L.; James Paton Memorial Hospital, Gander, T.-N.-L.; Dr. Jeon Kittiwake Health Centre, New-Wes-Valley, T.-N.-L.; Fogo Island Health Centre, Fogo, T.-N.-L.; Notre Dame Bay Memorial Health Centre, Twillingate, T.-N.-L.; Connaigre Peninsula Health Centre, Harbour Breton, T.-N.-L.; A.M. Guy Health Centre, Buchans, T.-N.-L.; Green Bay Health Centre, Springdale, T.-N.-L.; Baie Verte Peninsula Health Centre, Baie Verte, T.-N.-L.; Queen Elizabeth Hospital, Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.); Prince County Hospital, Summerside, Î.-P.-É.; Qikiqtani General Hospital, Nunavut.

Nous remercions le personnel de l'Agence de la santé publique du Canada au Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Ottawa, Ont. (O. Varsaneux, L. Pelude, R. Mitchell, W. Rudnick, K. B. Choi, A. Silva, J. Cayen, C. McClellan, D. Lee, J. Bartoszko, N. Papayiannakis, M. Spagnuolo et J. Xu) et le Laboratoire national de microbiologie, Winnipeg, Man. (G. Golding, M. Mulvey, J. Campbell, T. Du, M. McCracken, L. Mataseje, A. Bharat, R. Edirmanasinghe, R. Hizon, S. Ahmed, K. Fakhruddin, D. Spreitzer et D. Boyd).

Financement

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

Références

1. World Health Organization. The burden of health care-associated infection worldwide. Geneva (CH): WHO; 2010. <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/the-burden-of-health-care-associated-infection-worldwide>
2. Al-Tawfiq JA, Tambyah PA. Healthcare associated infections (HAI) perspectives. *J Infect Public Health* 2014;7(4):339-44. [DOI PubMed](#)
3. 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](#)
4. Moriyama K, Ando T, Kotani M, Tokumine J, Nakazawa H, Motoyasu A, Yorozu T. Risk factors associated with increased incidences of catheter-related bloodstream infection. *Medicine (Baltimore)* 2022;101(42):e31160. [DOI PubMed](#)
5. Simon S, Hollenbeck B. Risk factors for surgical site infections in knee and hip arthroplasty patients. *Am J Infect Control* 2022;50(2):214-6. [DOI PubMed](#)
6. Simon TD, Butler J, Whitlock KB, Browd SR, Holubkov R, Kestle JR, Kulkarni AV, Langley M, Limbrick DD Jr, Mayer-Hamblett N, Tamber M, Wellons JC 3rd, Whitehead WE, Riva-Cambrin J; Hydrocephalus Clinical Research Network. Risk factors for first cerebrospinal fluid shunt infection: findings from a multi-center prospective cohort study. *J Pediatr* 2014;164(6):1462-8.e2. [DOI PubMed](#)
7. Weiner-Lastinger LM, Abner S, Edwards JR, Kallen AJ, Karlsson M, Magill SS, Pollock D, See I, Soe MM, Walters MS, Dudeck MA. Antimicrobial-resistant pathogens associated with adult healthcare-associated infections: Summary of data reported to the National Healthcare Safety Network, 2015-2017. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2020;41(1):1-18. [DOI PubMed](#)
8. Weiner-Lastinger LM, Pattabiraman V, Konnor RY, Patel PR, Wong E, Xu SY, Smith B, Edwards JR, Dudeck MA. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections in 2020: A summary of data reported to the National Healthcare Safety Network. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2022;43(1):12-25. [DOI PubMed](#)



9. Silva A, Bartoszko J, Cayen J, Choi KB, Mitchell R, Pelude L, Comeau JL, Hota SS, Johnstone J, Katz KC, Smith SW, Suh KN, Srigley JA on behalf of the Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program. Impact of COVID-19 on Healthcare-Associated Infections in Canadian Acute Care Hospitals: Interrupted Time Series (2018-2021). Antimicrobial Stewardship and Healthcare Epidemiology Journal. The Society of Healthcare Epidemiology of America. Ottawa, ON: 2023. [À venir].
10. Oxford University Hospitals. Infection Prevention and Control Annual Report 2020/2021. Oxford (UK): OUH; 2021. <https://www.ouh.nhs.uk/about/trust-board/2020/september/documents/TB2020.79-ipc-annual-report-2020.pdf>
11. Government of Western Australia Department of Health. Healthcare Infection Surveillance Western Australia (HISWA) Quarterly Aggregate Report. Perth (AU): HISWA; 2022. https://www.health.wa.gov.au/~media/Corp/Documents/Health-for/Infectious-disease/HISWA/HISWA_Agg_Report_Q4-Apr_Jun_2021-22.pdf
12. Centers for Disease Control and Prevention. 2017 National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report. Atlanta, GA; CDC; 2018. [Consulté le 10 décembre 2021]. <https://www.cdc.gov/hai/data/archive/2017-HAI-progress-report.html>
13. Centers for Disease Control and Prevention. 2018 National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report. Atlanta, GA: CDC; 2019. [Consulté le 4 mai 2021]. <https://www.cdc.gov/hai/data/archive/2018-HAI-progress-report.html>
14. Centers for Disease Control and Prevention. 2019 National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report. Atlanta, GA: CDC; 2020. [Consulté le 4 mai 2021]. <https://www.cdc.gov/hai/data/portal/progress-report.html>
15. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report. Atlanta, GA: CDC; 2021. [Consulté le 10 décembre 2021]. <https://arpsp.cdc.gov/profile/national-progress/united-states>
16. Centers for Disease Control and Prevention. Current HAI Progress Report. Atlanta, GA: CDC; 2019. [Consulté le 20 décembre 2022]. <https://www.cdc.gov/hai/data/portal/progress-report.html>
17. Rosenthal VD, Duszynska W, Ider BE, Gurskis V, Al-Ruzzieh MA, Myatra SN, Gupta D, Belkebir S, Upadhyay N, Zand F, Todi SK, Kharbanda M, Nair PK, Mishra S, Chaparro G, Mehta Y, Zala D, Janc J, Aguirre-Avalos G, Aguilar-De-Morós D, Hernandez-Chena BE, Gün E, Oztoprak-Cuvalci N, Yildizdas D, Abdelhalim MM, Ozturk-Deniz SS, Gan CS, Hung NV, Joudi H, Omar AA, Gikas A, El-Kholy AA, Barkat A, Koirala A, Cerero-Gudiño A, Bouziri A, Gomez-Nieto K, Fisher D, Medeiros EA, Salgado-Yepes E, Horhat F, Agha HM, Vimercati JC, Villanueva V, Jayatilleke K, Nguyet LT, Raka L, Miranda-Novales MG, Petrov MM, Apisarnthanarak A, Tayyab N, Elahi N, Mejia N, Morfin-Otero R, Al-Khawaja S, Anguseva T, Gupta U, Belskii VA, Mat WR, Chapeta-Parada EG, Guanache-Garcell H, Barahona-Guzmán N, Mathew A, Raja K, Pattnaik SK, Pandya N, Poojary AA, Chawla R, Mahfouz T, Kanj SS, Mioljevic V, Hlinkova S, Mrazova M, Al-Abdely HM, Guclu E, Ozgultekin A, Baytas V, Tekin R, Yalçin AN, Erben N. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 45 countries for 2013-2018, Adult and Pediatric Units, Device-associated Module. Am J Infect Control 2021;49(10):1267-74. DOI PubMed
18. Public Health England. UK Health Security Agency. Surveillance of surgical site infections in NHS hospitals in England, April 2019 to March 2020. London (UK): PHE; 2020. [Consulté le 4 mai 2021]. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/945712/SSI_Annual_Report_2019_20.pdf
19. European Centre for Disease Prevention and Control. Healthcare-associated infections: surgical site infections - Annual Epidemiological Report for 2017. Solna (SE): ECDC; 2019. [Consulté le 4 mai 2021]. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/healthcare-associated-infections-surgical-site-infections-annual-1>
20. Kandel CE, Jenkinson R, Daneman N, Backstein D, Hansen BE, Muller MP, Katz KC, Widdifield J, Bogoch E, Ward S, Sajja A, Jeldes FG, McGeer A. Predictors of Treatment Failure for Hip and Knee Prosthetic Joint Infections in the Setting of 1- and 2-Stage Exchange Arthroplasty: A Multicenter Retrospective Cohort. Open Forum Infect Dis 2019;6(11):ofz452. DOI PubMed
21. Springer BD, Cahue S, Etkin CD, Lewallen DG, McGrory BJ. Infection burden in total hip and knee arthroplasties: an international registry-based perspective. Arthroplast Today 2017;3(2):137-40. DOI PubMed
22. Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales. Infections liées aux instruments médicaux et aux interventions chirurgicales dans les hôpitaux de soins aigus du Canada de 2011 à 2020. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2022;48(7/8):357-72. DOI



23. Langley JM, Gravel D, Moore D, Matlow A, Embree J, MacKinnon-Cameron D, Conly J; Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program. Study of cerebrospinal fluid shunt-associated infections in the first year following placement, by the Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30(3):285–8. [DOI PubMed](#)
24. Caruso TJ, Wang EY, Schwenk H, Marquez JL, Cahn J, Loh L, Shaffer J, Chen K, Wood M, Sharek PJ. A Postoperative Care Bundle Reduces Surgical Site Infections in Pediatric Patients Undergoing Cardiac Surgeries. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2019;45(3):156–63. [DOI PubMed](#)
25. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic Resistance & Patient Safety Portal. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Atlanta, GA: CDC. [Consulté le 5 janvier 2023]. <https://arpsp.cdc.gov/profile/antibiotic-resistance/methicillin-resistant-staphylococcus-aureus?hai-select-changes-over-time-topic=hai34&tabsection-12=0#infectious-event-type>
26. Litwin A, Fedorowicz O, Duszynska W. Characteristics of microbial factors of healthcare-associated infections including multidrug-resistant pathogens and antibiotic consumption at the University Intensive Care Unit in Poland in the years 2011–2018. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(19):6943. [DOI PubMed](#)
27. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic Resistance & Patient Safety Portal. Vancomycin-resistant *Enterococcus faecium*. Atlanta, GA: CDC. [Consulté le 5 janvier 2023]. <https://arpsp.cdc.gov/profile/antibiotic-resistance/vancomycin-resistant-enterococcus-faecium#infectious-event-type>



Appendice : Définitions de cas

Infection du système sanguin associée aux cathéters centraux

Seules les infections du système sanguin associées aux cathéters centraux liées à une admission à une unité de soins intensifs ont été incluses dans le cadre de la surveillance.

Définition de cas d'infections du système sanguin :

Les infections du système sanguin ne sont **PAS** liées à une infection à un autre site et répondent à l'un des critères suivants :

Critère 1 : Agent pathogène reconnu, cultivé à partir d'au moins une hémoculture, sans lien avec une infection sur un autre site.

OU

Critère 2 : Au moins un des symptômes suivants : fièvre (plus de 38 °C température centrale), frissons, hypotension (si patient âgé de plus de 1 an : fièvre [plus de 38 °C température centrale], hypothermie [moins de 36 °C température centrale], apnée ou bradycardie) **ET** contaminant cutané courant (voir la liste ci-dessous) cultivé à partir d'au moins deux échantillons de sang prélevés lors de deux occasions distinctes ou à des sites différents sans rapport avec une infection à un autre site. Les différents sites peuvent comprendre des veines périphériques, des cathéters de voie centrale ou les lumières séparées d'un cathéter multilumière. Les différents moments comprennent deux hémocultures prélevées le même jour ou des jours civils consécutifs par des ponctions veineuses ou des entrées de cathéter séparées. La date de prélèvement de la première culture sanguine positive est la date utilisée pour identifier la date de la culture positive. Deux flacons d'hémoculture positive remplis à la même entrée de ponction veineuse ou de cathéter ne constituent qu'une seule hémoculture positive.

Définition de cas d'infection du système sanguin associée aux cathéters centraux :

Une infection du système sanguin associée aux cathéters centraux doit répondre à l'un des critères suivants :

Critère 1 : Une infection du système sanguin confirmée en laboratoire pour laquelle un cathéter de voie centrale ou un cathéter ombilical était en place depuis plus de deux jours civils à la date de l'hémoculture positive, le jour du placement du dispositif étant le premier jour.

OU

Critère 2 : Une infection du système sanguin associée aux cathéters centraux où le cathéter de voie centrale ou cathéter ombilical était en place depuis plus de deux jours civils, puis retiré le jour ou un jour avant le prélèvement d'une culture sanguine positive.

Définition de cas d'une infection du système sanguin associée aux cathéters centraux dans une unité de soins intensifs :

Une infection du système sanguin est associée aux cathéters centraux liée à une USI si elle répond à l'un des critères suivants :

Critère 1 : Infections du système sanguin associées aux cathéters centraux apparaissant après deux jours de séjour à l'USI.

OU

Critère 2 : Si le patient sort de l'USI ou y est transféré, l'infection du système sanguin associée aux cathéters centraux est imputable à l'USI si elle s'est produite le jour du transfert ou le jour civil suivant le transfert hors de l'USI.

Remarque : Si le patient est transféré dans l'USI avec le cathéter de voie centrale et que la culture sanguine est positive le jour du transfert ou le jour civil suivant, l'infection du système sanguin associée aux cathéters centraux est attribuée à l'unité où le CVC a été inséré.

Contaminants cutanés courants :

Diptéroïdes, *Corynebacterium* spp., *Bacillus* spp., *Propionibacterium* spp., staphylocoques à coagulase négative (y compris *S. epidermidis*), streptocoques du groupe viridans, *Aerococcus* spp., *Micrococcus* spp. et *Rhodococcus* spp.

Infection du site opératoire de la hanche et du genou

Seules les infections complexes du site opératoire (infection du site opératoire profonde associée à une incision ou organe/espace) suivant une arthroplastie de la hanche et du genou ont été incluses dans la surveillance.

Une infection du site opératoire profonde associée à une incision doit répondre au critère suivant :

L'infection survient dans les 90 jours suivant l'intervention chirurgicale et l'infection semble être liée à l'intervention chirurgicale et touche les tissus mous profonds (e.g. couches faciales et musculaires) de l'incision, et le patient a au moins **UN** des symptômes suivants :

- Drainage purulent de l'incision profonde, mais pas de l'organe/espace composant le site chirurgical
- L'incision profonde est spontanément déhiscente ou est délibérément ouverte par le chirurgien et est culture positive ou non-cultivée et le patient présente au moins un des signes ou symptômes suivants : fièvre (plus de 38 °C), ou douleur ou sensibilité localisée. Un résultat de culture négative ne répond pas à ce critère



- Un abcès ou autre preuve d'infection impliquant l'incision profonde est trouvé lors d'un examen direct, lors d'une réopération ou par un examen histopathologique ou radiologique
- Diagnostic d'une incision profonde par un chirurgien ou un médecin traitant

Une infection du site opératoire d'organe/espace doit répondre au critère suivant :

L'infection survient dans les 90 jours suivant la procédure opératoire et semble être liée à la procédure opératoire et l'infection concerne toute partie du corps, à l'exception de l'incision cutanée, du fascia ou des couches musculaires, qui est ouverte ou manipulée pendant la procédure opératoire et dont le patient présente au moins **UN** des éléments suivants :

- Drainage purulent d'un drain placé dans l'organe/espace à travers une plaie
- Organismes isolés à partir d'une culture de fluide ou de tissu dans l'organe/espace à des fins de diagnostic ou de traitement clinique
- Un abcès ou autre preuve d'infection impliquant l'organe/espace qui est trouvé lors d'un examen direct, pendant une réopération ou par un examen histopathologique ou radiologique
- Diagnostic d'une infection du site opératoire de l'organe/espace par un chirurgien ou un médecin traitant

Infection du site opératoire des voies de dérivation du liquide céphalorachidien

Seuls les patients qui ont subi une mise en place ou une révision d'un instrument d'aiguillage de liquide céphalorachidien et dont l'infection s'est produite dans l'année suivant l'intervention chirurgicale ont été inclus dans la surveillance.

Définition de cas d'infection du site opératoire des voies de dérivation du liquide céphalorachidien :

Un dispositif de dérivation du liquide céphalorachidien internalisé est en place **ET** un ou des agents pathogènes bactériens ou fongiques sont identifiés dans le liquide céphalorachidien **ET** sont associés à au moins **UN** des éléments suivants :

- Fièvre (température d'au moins 38 °C)
- Signes ou symptômes neurologiques
- Signes ou symptômes abdominaux
- Signes ou symptômes d'une défaillance ou d'une obstruction du dispositif de dérivation

Infection du site opératoire après une opération cardiaque pédiatrique

Seules les infections du site opératoire après une opération à cœur ouvert avec pontage cardiopulmonaire chez les patients pédiatriques (plus de 18 ans) ont été incluses dans le cadre de la surveillance.

Une infection du site opératoire profonde associée à une incision doit répondre au critère suivant :

L'infection se produit dans les 30 jours suivant l'intervention chirurgicale et ne concerne que la peau et le tissu sous-cutané de l'incision et répond à au moins **UN** des critères suivants :

- Drainage purulent de l'incision superficielle
- Organismes isolés à partir d'une culture de liquide ou de tissu provenant de l'incision superficielle
- Le patient présente au moins **UN** des signes ou symptômes d'infection suivants :
 - Douleur ou sensibilité localisée; gonflement localisé; érythème; ou chaleur et incision superficielle délibérément ouverte par un chirurgien, et l'incision superficielle ou les tissus sous-cutanés sont culture positive ou non cultivée (un résultat de culture négative ne répond pas à ce critère)
 - Diagnostic d'une lésion superficielle par incision par le chirurgien ou le médecin traitant

Une infection du site opératoire profonde associée à une incision doit répondre au critère suivant :

L'infection se produit dans les 90 jours suivant l'intervention chirurgicale et l'infection semble être liée à l'intervention chirurgicale **ET** concerne les tissus mous profonds (e.g. les couches du visage et des muscles) de l'incision **ET** le patient présente au moins **UN** des éléments suivants :

- Drainage purulent de l'incision profonde, mais pas de l'organe/espace composant le site chirurgical
- L'incision profonde est spontanément déhiscence ou est délibérément ouverte par le chirurgien, et est culture positive ou non-cultivée et le patient présente au moins un des signes ou symptômes suivants : fièvre (plus de 38 °C), douleur ou sensibilité localisée. Un résultat de culture négative ne répond pas à ce critère
- Un abcès ou autre preuve d'infection impliquant l'incision profonde est trouvé lors d'un examen direct, lors d'une réopération ou par un examen histopathologique ou radiologique
- Diagnostic d'une incision profonde par un chirurgien ou un médecin traitant



Une infection du site opératoire d'organe/espace doit répondre au critère suivant :

L'infection se produit dans les 90 jours après l'intervention chirurgicale et l'infection semble être liée à l'intervention chirurgicale **ET** l'infection concerne toute partie du corps plus profonde que les couches faciales/musculaires qui est ouverte ou manipulée pendant l'intervention chirurgicale **ET** le patient présente au moins **UN** des éléments suivants :

- Drainage purulent d'un drain placé dans l'organe/espace à travers une plaie
- Organismes isolés à partir d'une culture de fluide ou de tissu dans l'organe/espace à des fins de diagnostic ou de traitement clinique
- Un abcès ou autre preuve d'infection impliquant l'organe/espace qui est trouvé lors d'un examen direct, pendant une réopération ou par un examen histopathologique ou radiologique

Tableau A1 : Taux d'infections du système sanguin associées aux cathéters centraux par 1 000 jours de cathéters, par type d'unité de soins intensifs, 2017 à 2021

Année	USI mixte pour adultes	USICC pour adultes	USIN	USIP
2017	1,08	0,34	1,79	1,58
2018	1,13	0,78	1,81	1,92
2019	1,44	0,61	2,00	1,75
2020	1,77	0,95	1,55	1,70
2021	2,11	0,86	1,61	1,58
Global	1,53	0,68	1,75	1,71

Abréviations : USI, unité de soins intensifs; USICC, unité de soins intensifs en chirurgie cardiovasculaire; USIN, unité de soins intensifs néonatales; USIP, unité de soins intensifs pédiatriques

Tableau A2 : Taux d'infections du site opératoire de la hanche et du genou par 100 interventions chirurgicales, 2017 à 2021

Année	Hanche	Genou
2017	0,78	0,34
2018	0,88	0,31
2019	0,78	0,33
2020	0,46	0,30
2021	0,60	0,27
Global	0,70	0,31

Tableau A3 : Taux d'infection du site opératoire des voies de dérivation du liquide céphalorachidien par 100 interventions chirurgicales, par type d'hôpital, 2017 à 2021

Année	Hôpitaux mixtes et pour adultes	Hôpitaux pédiatriques	Tous les hôpitaux ^a
2017	3,9	3	3,4
2018	1,8	1,6	1,7
2019	3,3	4,9	4
2020	2,2	2,5	2,7
2021	1,8	3,7	2,7
Global	2,5	3,2	2,9

^a Tous les hôpitaux comprennent les hôpitaux pour adultes, mixtes et pédiatriques participant à la surveillance des infections du site opératoire des voies de dérivation du liquide céphalorachidien

Tableau A4 : Taux d'infections du site opératoire cardiaques pédiatriques par 100 interventions chirurgicales, 2017 à 2021

Année	Taux
2017	4,43
2018	7,46
2019	5,04
2020	3,46
2021	3,31
Global	4,39