



Reprises précoces des arthroplasties de la hanche et du genou au Canada

Un enjeu touchant la qualité, la productivité et les capacités



Institut canadien
d'information sur la santé
Canadian Institute
for Health Information

La production du présent document est rendue possible grâce à un apport financier de Santé Canada et des gouvernements provinciaux et territoriaux. Les opinions exprimées dans ce rapport ne représentent pas nécessairement celles de Santé Canada ou celles des gouvernements provinciaux et territoriaux.

À moins d'indication contraire, les données utilisées proviennent des provinces et territoires du Canada.

Tous droits réservés.

Le contenu de cette publication peut être reproduit tel quel, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, uniquement à des fins non commerciales pourvu que l'Institut canadien d'information sur la santé soit clairement identifié comme le titulaire du droit d'auteur. Toute reproduction ou utilisation de cette publication et de son contenu à des fins commerciales requiert l'autorisation écrite préalable de l'Institut canadien d'information sur la santé. La reproduction ou l'utilisation de cette publication ou de son contenu qui sous-entend le consentement de l'Institut canadien d'information sur la santé, ou toute affiliation avec celui-ci, est interdite.

Pour obtenir une autorisation ou des renseignements, veuillez contacter l'ICIS :

Institut canadien d'information sur la santé
495, chemin Richmond, bureau 600
Ottawa (Ontario) K2A 4H6
Téléphone : 613-241-7860
Télécopieur : 613-241-8120
icis.ca
droitdauteur@icis.ca

ISBN 978-1-77109-915-8 (PDF)

© 2020 Institut canadien d'information sur la santé

Comment citer ce document :

Institut canadien d'information sur la santé. *Reprises précoces des arthroplasties de la hanche et du genou au Canada : un enjeu touchant la qualité, la productivité et les capacités*. Ottawa, ON : ICIS; 2020.

This publication is also available in English under the title *Early Revisions of Hip and Knee Replacements in Canada: A Quality, Productivity and Capacity Issue*. ISBN 978-1-77109-914-1 (PDF)

Table des matières

Remerciements	4
Introduction	4
Principales constatations	5
Méthodologie	6
Regard sur les reprises précoces	7
Raisons de la reprise précoce	8
Caractéristiques des patients ayant subi une reprise précoce	11
Utilisation des ressources des systèmes de santé	13
Estimation des coûts hospitaliers	15
Autres incidences sur les patients	19
Orientations futures	19
Annexe A : Notes méthodologiques	21
Annexe B : Texte de remplacement pour les figures	24
Références	25

Remerciements

L'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) souhaite remercier Carolyn Sandoval, Catherine Yu, Alina Dragan, Saman Brar, Julia Di Bella, Nicole de Guia et Greg Webster pour leur contribution à la rédaction du présent rapport, ainsi que les membres des équipes Normes et information financières et Information sur les médecins pour leur apport et leur travail de révision.

L'ICIS remercie également les coprésidents du Comité consultatif du Registre canadien des remplacements articulaires (RCRA), le D^r Eric Bohm (Concordia Joint Replacement Group, Manitoba) et le D^r Michael Dunbar (Queen Elizabeth II Health Sciences Centre, Nouvelle-Écosse), pour leur leadership et leur appui dans l'élaboration du rapport. Il tient aussi à remercier le D^r Paul Kim (Hôpital d'Ottawa, Ontario), le D^r Emil Schemitsch (Centre des sciences de la santé de London, Ontario) et le D^r Jason Werle (Alberta Hip and Knee Clinic) pour les recommandations qu'ils ont formulées en tant que spécialistes du domaine clinique au sujet de certaines analyses du présent rapport. L'ICIS aimerait par ailleurs souligner les conseils et le soutien offerts par les membres du Comité consultatif.

Introduction

Chaque année, plus de 130 000 arthroplasties de la hanche et du genou sont réalisées au Canada. Ces 2 interventions figurent parmi les 3 chirurgies avec hospitalisation les plus fréquentes au pays, et les prothèses de la hanche et du genou comptent parmi les dispositifs médicaux les plus coûteux et les plus utilisés dans les hôpitaux canadiens^{1, 2}. L'arthrose est la cause la plus couramment associée à ces chirurgies à volume élevé¹, dont la demande devrait continuer de croître, étant donné le vieillissement et la hausse de la population.

Après l'arthroplastie initiale, les articulations remplacées devraient idéalement permettre aux patients de s'adonner à leurs activités quotidiennes pendant au moins 15 à 20 ans, avant qu'une chirurgie de reprise s'avère nécessaire^{3, 4}. Chez certains patients toutefois, une chirurgie de reprise s'impose rapidement. Les équipes responsables de registres des remplacements articulaires à l'échelle mondiale, dont le Registre canadien des remplacements articulaires (RCRA) de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), ont donc uni leurs efforts afin de comprendre les tendances et les facteurs associés aux reprises, pour prévenir celles qui sont potentiellement évitables^{5, 6}.

Le présent rapport porte sur la reprise précoce d'arthroplasties de la hanche et du genou et son incidence sur les systèmes hospitaliers et les patients au Canada. Aux fins de l'analyse, le terme « reprise précoce » s'entend d'une reprise pratiquée dans les 2 années suivant l'arthroplastie initiale. Comme les reprises précoces sont plus susceptibles de découler d'affections liées à la chirurgie ou de la chirurgie elle-même^{7, 8}, elles sont grandement évitables et peuvent donner lieu à des mesures visant à améliorer la qualité des soins (y compris l'expérience des patients et les résultats pour leur santé) et accroître la productivité et les capacités des systèmes de santé.

Principales constatations

- **Des 99 478 patients qui ont subi une arthroplastie initiale de la hanche ou du genou en raison de l'arthrose en 2016-2017, 2 012 ont dû subir une reprise précoce (dans les 2 ans).**
 - Le taux de reprises précoces dans les 2 ans se chiffre donc à 2,2 % pour les arthroplasties de la hanche et à 1,9 % pour les arthroplasties du genou.
 - Environ 18 % de ces patients ont subi plus d'une reprise de la même articulation au cours de cette période de 2 ans.
- **Dans plus de 30 % des cas, la raison de la reprise précoce était une infection de la prothèse articulaire (IPA).**
 - Les IPA étaient à l'origine de 38 % et de 55 % des reprises très précoces (dans les 90 jours) d'arthroplasties initiales de la hanche et du genou, respectivement.
- **Comparativement aux patients dont la reprise précoce n'était pas attribuable à une IPA, les patients ayant subi une reprise précoce en raison d'une IPA étaient plus nombreux à présenter une comorbidité consignée, ce qui fait état de la complexité médicale de ces cas.**
 - Le diabète était consigné chez 24 % de tous les patients ayant subi une reprise précoce attribuable à une IPA, contre 13 % (arthroplasties de la hanche) et 17 % (arthroplasties du genou) des patients dont la reprise précoce n'était pas attribuable à une IPA.
- **Les reprises précoces ont engendré globalement des coûts hospitaliers beaucoup plus élevés que les arthroplasties initiales et la différence des coûts était encore plus marquée lorsque la reprise était attribuable à une IPA.**
 - Comparativement aux arthroplasties initiales, les reprises précoces **non attribuables à une IPA** ont entraîné un coût moyen par séjour à l'hôpital 1,6 fois plus élevé pour les arthroplasties de la hanche (15 647 \$ contre 10 031 \$) et 1,4 fois plus élevé pour les arthroplasties du genou (12 973 \$ contre 9 184 \$).
 - Comparativement aux arthroplasties initiales, les reprises précoces **attribuables à une IPA** ont entraîné un coût moyen par séjour à l'hôpital 2,3 fois plus élevé pour les arthroplasties de la hanche (23 125 \$ contre 10 031 \$) et 2,0 fois plus élevé pour les arthroplasties du genou (17 999 \$ contre 9 184 \$).
- **Selon nos estimations, le fardeau financier total annuel des reprises précoces se chiffre à plus de 42,1 millions de dollars en coûts directs liés aux patients hospitalisés.**
 - Ce montant exclut le coût des arthroplasties initiales et celui des autres consultations à l'hôpital. De plus, il ne tient pas compte des incidences négatives sur l'expérience des patients et les résultats pour leur santé (p. ex. au chapitre des fonctions physiques, de la douleur et de la qualité de vie), ni des coûts indirects pour les patients et leurs familles.
- **Les reprises précoces d'arthroplasties, particulièrement celles attribuables à une IPA, sont grandement évitables et peuvent donner lieu à des améliorations ciblées notamment à l'échelle des hôpitaux et des systèmes de santé, des chirurgiens et du personnel clinique, ainsi que des patients.**

Méthodologie

Nous avons recensé les patients qui ont subi une arthroplastie initiale de la hanche ou du genou au Canada entre le 1^{er} avril 2016 et le 31 mars 2017, à partir des données de la Base de données sur la morbidité hospitalière (BDMH) et du Système national d'information sur les soins ambulatoires (SNISA) de l'ICIS. Puis, nous avons examiné les données sur leur suivi pendant une période allant jusqu'à 2 ans pour y relever les reprises précoces réalisées. Nous avons seulement inclus les arthroplasties initiales liées à l'arthrose au stade avancé pour axer l'analyse sur les interventions qui étaient initialement planifiées et non urgentes. Comparativement aux arthroplasties initiales liées à l'arthrose, celles qui ne sont pas liées à l'arthrose, surtout lorsqu'elles surviennent en raison d'une fracture, sont plus souvent pratiquées d'urgence, sont des cas plus complexes et présentent un risque de reprise différent^{1, 9}. Pour certaines analyses de l'étude (p. ex. le calcul des taux de reprises et la comparaison des caractéristiques des patients), nous avons seulement pris en compte la première reprise d'arthroplastie réalisée dans les 2 ans. Dans d'autres analyses (p. ex. la quantification des incidences sur les systèmes de santé), comme indiqué, nous avons inclus toutes les reprises, même celles effectuées suivant une première reprise.

Dans le présent rapport, les estimations des coûts hospitaliers sont fondées sur d'autres sources de données et méthodologies de l'ICIS, soit la Base de données canadienne sur les systèmes d'information de gestion (BDCS) de 2017-2018, la méthodologie de regroupement des maladies analogues (GMA+) de 2018 et le répertoire sur la facturation des médecins à l'échelle des patients, qui recueille des données de 5 provinces (Nouvelle-Écosse, Ontario, Manitoba, Saskatchewan et Alberta). L'analyse des coûts estimés s'appuie sur les reprises précoces réalisées en 2017-2018, auxquelles nous avons relié rétrospectivement les arthroplasties initiales connexes. Cet ajustement méthodologique nous a permis d'utiliser les dernières données disponibles sur les coûts.

Consultez l'[annexe A](#) pour obtenir des précisions.

Regard sur les reprises précoces

En 2016-2017, 99 478 patients ont subi une arthroplastie initiale de la hanche ou du genou au Canada en raison d'arthrose au stade avancé. Parmi ces patients, 2 012 ont dû subir une reprise précoce dans les 2 années ayant suivi l'arthroplastie initiale (seule la première reprise pratiquée pendant cette période a été prise en compte).

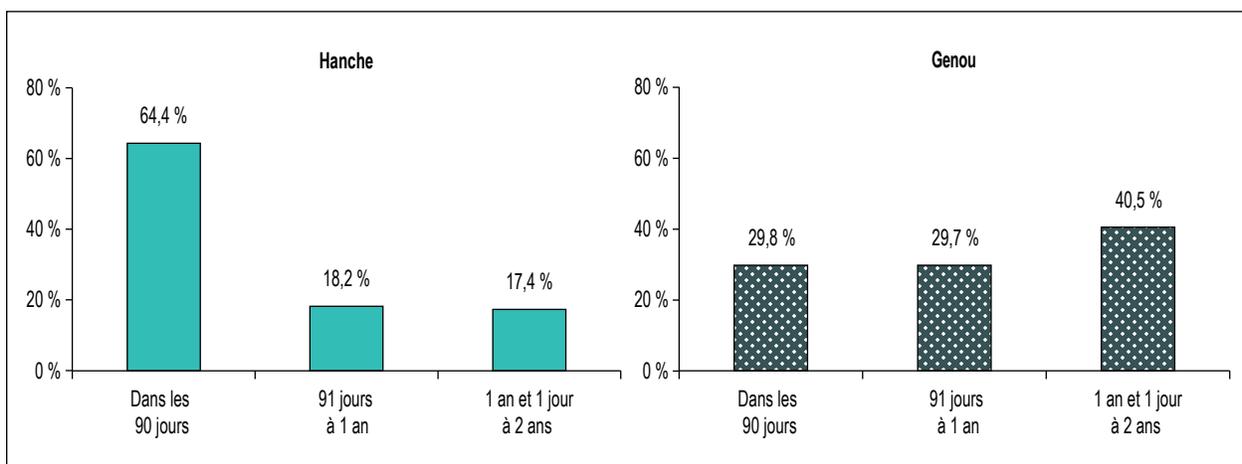
- Le taux de reprises d'arthroplasties de la hanche dans les 2 ans était de 2,2 % (811 reprises précoces sur 36 738 arthroplasties initiales).
- Le taux de reprises d'arthroplasties du genou dans les 2 ans était de 1,9 % (1 201 reprises précoces sur 62 740 arthroplasties initiales).



Dans les cas d'arthrose, le taux de reprises précoces (dans les 2 ans) était de 2,2 % pour les arthroplasties initiales de la hanche et de 1,9 % pour les arthroplasties initiales du genou.

La figure 1 présente la répartition des reprises précoces selon le moment où elles ont été pratiquées pendant la période de 2 ans. Un peu plus de 64 % des reprises précoces d'arthroplasties de la hanche ont eu lieu dans les 90 jours suivant l'arthroplastie initiale. Les reprises précoces d'arthroplasties du genou se répartissent de façon plus égale, près de 60 % ayant eu lieu dans l'année qui a suivi l'arthroplastie initiale.

Figure 1 Temps écoulé avant la première reprise précoce des arthroplasties initiales de la hanche et du genou, Canada*



Remarque

* Selon 811 reprises précoces d'arthroplasties de la hanche et 1 201 reprises précoces d'arthroplasties du genou pratiquées dans les 2 ans ayant suivi une arthroplastie initiale due à l'arthrose en 2016-2017. Seule la première reprise est incluse.

Sources

Base de données sur la morbidité hospitalière et Système national d'information sur les soins ambulatoires, 2016-2017 à 2018-2019, Institut canadien d'information sur la santé.

Raisons de la reprise précoce

La figure 2 présente les raisons de reprise les plus fréquentes, selon le diagnostic principal saisi dans la documentation d'hospitalisation. Une brève description des raisons se trouve à la page suivante.

- Les IPA représentaient la principale raison de pratiquer une reprise précoce d'arthroplastie de la hanche dans les 2 ans (32 % des cas), suivies des fractures périprothétiques (14 %), de l'instabilité (13 %) et du descellement aseptique (11 %).
- Les IPA représentaient aussi la principale raison de pratiquer une reprise précoce d'arthroplastie du genou (34 % des cas), suivies de l'instabilité (15 %), de la douleur, d'une hémorragie et d'autres affections liées à la prothèse (13 %) et du descellement aseptique (10 %).
- Les résultats d'études ont démontré que plus la reprise a lieu rapidement après l'arthroplastie initiale, plus elle est susceptible d'être attribuable à une affection liée à la technique chirurgicale ou à la salle d'opération, plutôt qu'à la prothèse ou aux activités subséquentes du patient^{7, 8}.
- Selon notre analyse, 38 % des reprises d'arthroplasties de la hanche et 55 % des reprises d'arthroplasties du genou survenues dans les 90 jours étaient attribuables à une IPA. Lorsqu'une IPA survient très rapidement après l'arthroplastie, une infection du site opératoire y est souvent associée¹⁰. Ces infections figurent parmi les infections liées aux soins de santé les plus courantes et entraînent d'énormes coûts pour les systèmes de santé et les patients¹¹.
- Lorsque la reprise est attribuable à une IPA plutôt qu'à une complication mécanique, le patient court également un risque plus élevé de mortalité dans l'année¹².



Les infections de la prothèse articulaire (IPA) représentaient la principale raison de pratiquer une reprise précoce dans les 2 années suivant l'arthroplastie initiale (plus de 30 % des cas).

Elles étaient à l'origine d'une proportion encore plus grande de reprises précoces dans les 90 jours suivant l'arthroplastie initiale, soit 38 % pour les arthroplasties de la hanche et 55 % pour les arthroplasties du genou.



Définition des principales raisons de la reprise

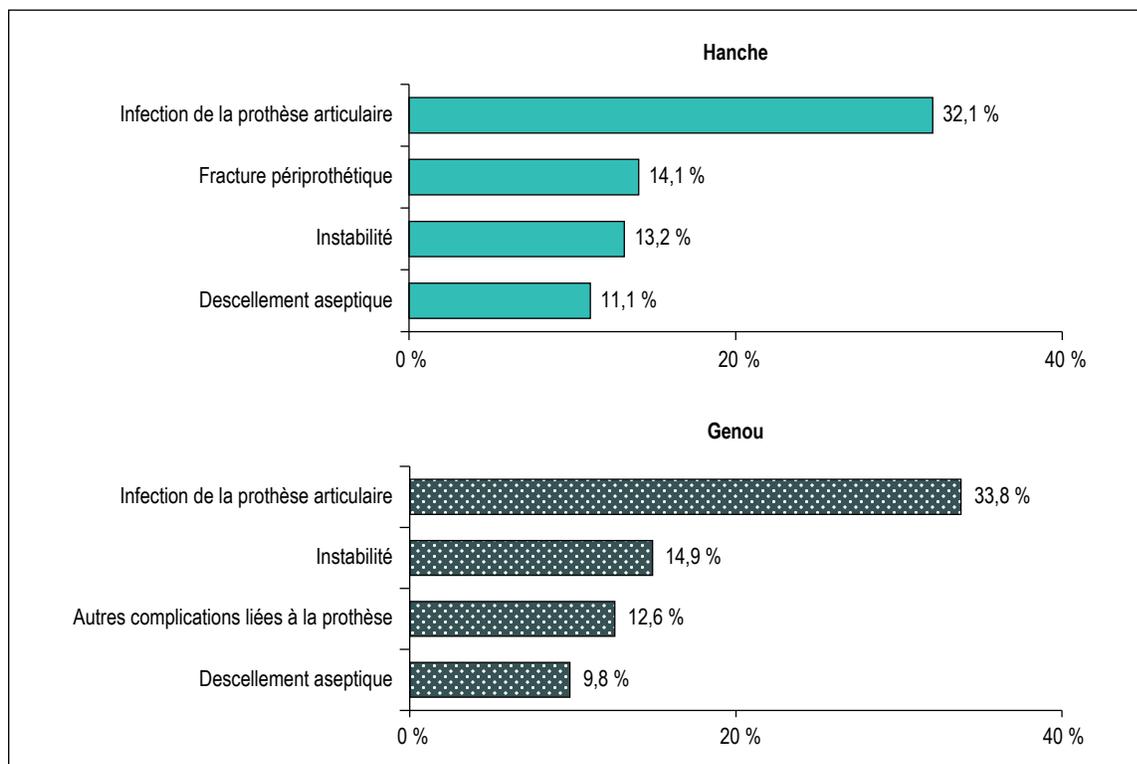
Les **infections de la prothèse articulaire (IPA)** se produisent après l'arthroplastie et touchent la zone autour de la prothèse. Une infection peut survenir à tout moment après la chirurgie, que ce soit pendant l'hospitalisation ou après la sortie du patient. Les infections peuvent donner lieu à un descellement ou à une instabilité de la prothèse^{13, 14}.

Il y a **instabilité** lorsque les structures environnantes de l'articulation n'assurent pas la stabilité des surfaces articulaires. L'instabilité peut découler d'une laxité accrue des tissus mous, ou encore d'un mauvais positionnement ou d'un mauvais alignement de la prothèse^{13, 15}.

Le **descellement aseptique** est la défaillance du joint entre la prothèse à l'os, sans qu'il n'y ait une infection^{13, 14}.

Une **fracture périprothétique** est la fracture d'un os se produisant à proximité d'une prothèse articulaire^{13, 14}.

Figure 2 Principales raisons de la première reprise précoce dans les 2 ans suivant une arthroplastie initiale de la hanche et du genou, Canada*



Remarques

* Selon 811 reprises précoces d'arthroplasties de la hanche et 1 201 reprises précoces d'arthroplasties du genou pratiquées dans les 2 ans ayant suivi une arthroplastie initiale due à l'arthrose en 2016-2017. Seule la première reprise est incluse. La raison de la reprise est fondée sur le diagnostic principal consigné pour le séjour à l'hôpital et, dans le cas des chirurgies d'un jour, sur le premier problème saisi. Dans la catégorie *Autres complications liées à la prothèse* figurent notamment l'embolie, la fibrose, l'hémorragie et la douleur. Les autres raisons non présentées comprennent des complications mécaniques précises et d'autres complications moins courantes.

Sources

Base de données sur la morbidité hospitalière et Système national d'information sur les soins ambulatoires, 2016-2017 à 2018-2019, Institut canadien d'information sur la santé.

Caractéristiques des patients ayant subi une reprise précoce

Le tableau 1 présente les caractéristiques des patients ayant subi une arthroplastie initiale suivie d'une reprise précoce. Comme les IPA sont largement à l'origine des reprises précoces, nous avons analysé ces dernières selon qu'elles étaient ou non attribuables à une IPA.

- L'âge médian était semblable dans tous les groupes pour les arthroplasties de la hanche et du genou.
- Les femmes représentaient la majorité des patients dans tous les groupes, à l'exception du groupe de patients ayant subi une reprise précoce d'arthroplastie du genou en raison d'une IPA.
- Comparativement aux patients ayant subi une reprise précoce non attribuable à une IPA, les patients ayant subi une reprise précoce en raison d'une IPA étaient plus nombreux à présenter une comorbidité consignée, selon l'indice de comorbidité de Charlson et l'information sur le diagnostic inscrit dans le dossier hospitalier.
- Le diabète était inscrit dans le dossier hospitalier de 24 % des patients ayant subi une reprise précoce d'arthroplastie de la hanche ou du genou attribuable à une IPA, soit une proportion élevée par rapport aux autres groupes. Ce résultat cadre avec les conclusions d'études faisant état d'un risque d'infection plus élevé chez les patients atteints de diabète que chez les autres^{16, 17}.



Comparativement aux patients dont la reprise précoce n'était pas attribuable à une IPA, les patients ayant subi une reprise précoce en raison d'une IPA étaient plus nombreux à présenter une comorbidité consignée, ce qui fait état de la complexité médicale de ces cas. Le diabète était consigné chez 24 % des patients ayant subi une reprise précoce attribuable à une IPA, contre 13 % (arthroplasties de la hanche) et 17 % (arthroplasties du genou) des patients ayant subi une reprise précoce non attribuable à une IPA.

Tableau 1 Caractéristiques des patients ayant subi une arthroplastie initiale de la hanche ou du genou et une première reprise précoce (attribuable et non attribuable à une IPA), Canada*

Caractéristique	Arthroplastie de la hanche			Arthroplastie du genou		
	Arthroplastie initiale (n = 36 738)	Reprise précoce non attribuable à une IPA (n = 551)	Reprise précoce attribuable à une IPA (n = 260)	Arthroplastie initiale (n = 62 740)	Reprise précoce non attribuable à une IPA (n = 795)	Reprise précoce attribuable à une IPA (n = 406)
Âge médian (en années)	67	69	66	68	65	68
% de femmes	53,7	60,8	51,5	60,2	58,7	41,6
% de patients pour lesquels une comorbidité est consignée (selon l'indice de Charlson) [†]	3,1	4,6	10,9	3,5	3,5	9,7
% de patients pour lesquels le diabète est consigné [†]	11,8	12,7	23,9	17,3	17,0	24,1

Remarques

* Selon 811 reprises précoces d'arthroplasties de la hanche et 1 201 reprises précoces d'arthroplasties du genou pratiquées dans les 2 ans ayant suivi une arthroplastie initiale due à l'arthrose en 2016-2017. Seule la première reprise est incluse.

† La comorbidité a été établie selon l'indice de comorbidité de Charlson et le résultat correspondant a été attribué au moyen d'une méthodologie standard. La mention d'un diagnostic de diabète dans le dossier hospitalier a permis de déceler les cas de diabète. Consultez l'[annexe A](#) pour obtenir plus de précisions.

IPA : infection de la prothèse articulaire.

Sources

Base de données sur la morbidité hospitalière et Système national d'information sur les soins ambulatoires, 2016-2017 à 2018-2019, Institut canadien d'information sur la santé.



Regard sur les reprises suivant la première reprise

Bien que nos analyses portent en grande partie sur la première reprise d'une arthroplastie initiale, nous avons relevé des cas où plusieurs reprises avaient eu lieu pour la même articulation. Une seule reprise a été pratiquée chez 82,4 % des patients ayant subi une reprise précoce d'arthroplastie de la hanche ou du genou, 2 reprises ont été pratiquées chez 11,2 % des patients et 3 reprises ou plus ont été pratiquées chez 6,4 % des patients dans les 2 ans ayant suivi l'arthroplastie initiale. Les patients qui subissent une reprise précoce d'arthroplastie de la hanche ou du genou risquent davantage de subir une autre reprise dans l'année que ceux n'ayant pas subi de reprise précoce⁶.

Utilisation des ressources des systèmes de santé

Étant donné que les reprises précoces sont considérées comme évitables, nous les avons comparées, qu'elles soient attribuables ou non attribuables à une IPA, avec les arthroplasties initiales en ce qui a trait à l'utilisation des ressources (tableau 2). Pour dresser un portrait plus complet de l'incidence des reprises précoces sur les systèmes de santé, nous avons inclus dans l'analyse l'ensemble des reprises (y compris les reprises multiples), élargissant donc le nombre de cas à 1 035 reprises précoces d'arthroplasties de la hanche et 1 526 reprises précoces d'arthroplasties du genou.

- Les reprises précoces ont exigé globalement plus de services urgents en soins de courte durée, plus de temps en salle d'opération et des séjours à l'hôpital plus longs que les arthroplasties initiales. Ce gradient était encore plus marqué lorsque la reprise était attribuable à une infection.
- Les reprises précoces, particulièrement celles attribuables à une IPA, ont été pratiquées dans un hôpital d'enseignement dans une plus grande proportion que les arthroplasties initiales. Les reprises sont généralement des chirurgies plus complexes qui exigent davantage de soins spécialisés que les arthroplasties initiales; c'est pourquoi les patients subissant une reprise sont plus susceptibles d'être dirigés vers un hôpital d'enseignement¹⁸.
- Les reprises précoces d'arthroplasties de la hanche attribuables à une IPA ont exigé près de 50 % plus de temps en salle d'opération que les arthroplasties initiales, et 30 % plus de temps en salle d'opération dans le cas des arthroplasties du genou.
- La durée du séjour (DS) en soins de courte durée des patients ayant subi une reprise précoce d'arthroplastie de la hanche était 2 fois plus élevée que celle associée aux arthroplasties initiales — 3 fois plus élevée lorsque la reprise précoce était attribuable à une IPA. Pour les reprises précoces d'arthroplasties du genou attribuables à une IPA, la DS était plus de 2 fois plus élevée que celle associée aux arthroplasties initiales. Dans le cas des reprises précoces d'arthroplasties du genou non attribuables à une IPA, la DS était comparable à celle associée aux arthroplasties initiales.
- À leur sortie de l'hôpital suivant une arthroplastie initiale, presque tous les patients ont été renvoyés à leur domicile. Après une reprise précoce, un plus faible nombre de patients sont retournés directement chez eux. Même lorsqu'ils sont renvoyés à leur domicile, les patients ont pour la plupart besoin d'un suivi auprès d'un spécialiste en réadaptation, de leur dispensateur de soins primaires et d'autres spécialistes pendant une certaine période après la chirurgie¹⁹.



Les reprises précoces attribuables à une IPA ont été pratiquées d'urgence dans 64 % des cas d'arthroplasties de la hanche et 57 % des cas d'arthroplasties du genou. Ces proportions étaient de 46 % (arthroplasties de la hanche) et de 18 % (arthroplasties du genou) lorsque la reprise précoce n'était pas attribuable à une IPA, et d'au plus 2 % seulement lorsque l'arthroplastie initiale était due à l'arthrose.

Tableau 2 Utilisation des ressources des systèmes de santé pour les arthroplasties initiales de la hanche et du genou et les reprises précoces (attribuables et non attribuables à une IPA), Canada*

Mesure	Arthroplastie de la hanche			Arthroplastie du genou		
	Arthroplastie initiale (n = 36 738)	Reprise précoce non attribuable à une IPA (n = 605)	Reprise précoce attribuable à une IPA (n = 430)	Arthroplastie initiale (n = 62 740)	Reprise précoce non attribuable à une IPA (n = 886)	Reprise précoce attribuable à une IPA (n = 640)
% d'admissions urgentes [†]	2,0	46,4	63,7	1,4	18,3	57,2
% d'interventions dans un hôpital d'enseignement	38,4	43,6	48,4	31,0	38,3	43,1
Temps médian en salle d'opération (en minutes) [‡]	103	146	153	101	114	131
DS médiane en soins de courte durée (en jours)	3	6	9	3	3	8
% de patients renvoyés à domicile [§]	93,6	71,0	76,1	94,8	86,0	81,5

Remarques

* Selon les arthroplasties initiales dues à l'arthrose pratiquées en 2016-2017. Les reprises sont dites précoces lorsqu'elles sont réalisées dans les 2 ans qui suivent l'arthroplastie initiale. Les patients peuvent avoir subi plus d'une reprise pendant la période à l'étude.

† La catégorie d'admission s'applique aux chirurgies avec hospitalisation seulement.

‡ Les chirurgies réalisées au Québec ne sont pas incluses, car les données sur le moment de la chirurgie ne sont pas disponibles.

§ Les patients renvoyés à domicile comprennent ceux recevant ou non du soutien d'un organisme externe après leur sortie.

IPA : infection de la prothèse articulaire.

DS : durée du séjour.

Sources

Base de données sur la morbidité hospitalière et Système national d'information sur les soins ambulatoires, 2016-2017 à 2018-2019, Institut canadien d'information sur la santé.

Estimation des coûts hospitaliers

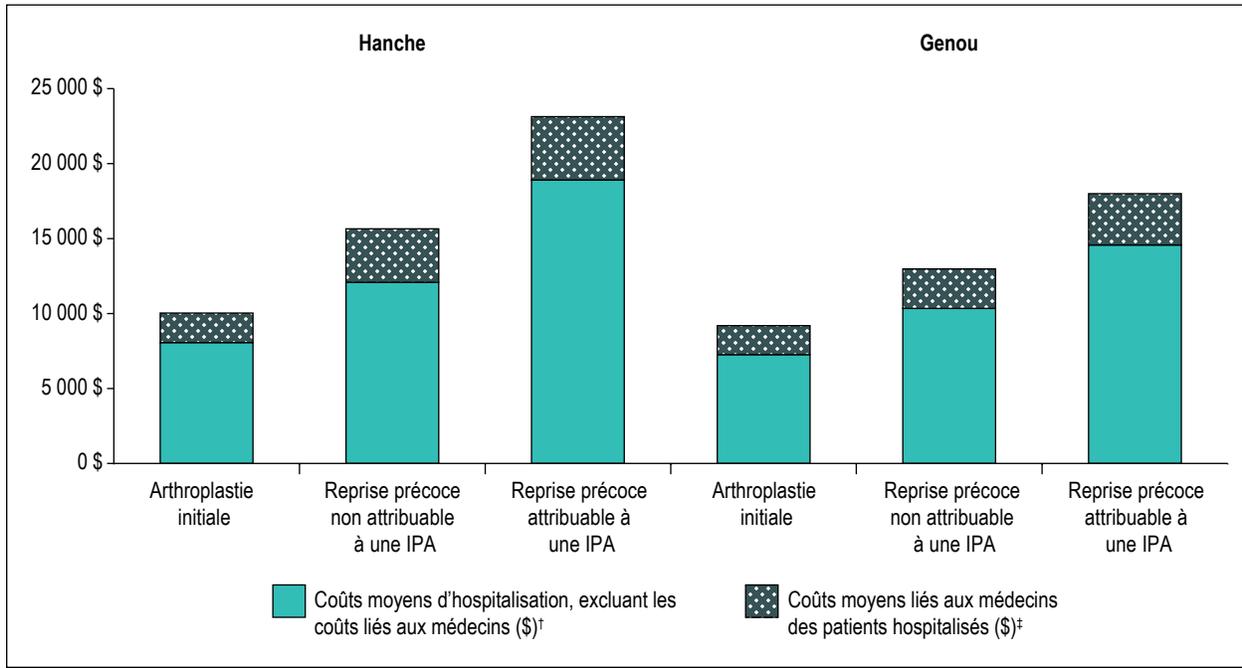
La figure 3 présente les coûts moyens estimés des soins de courte durée dispensés aux patients hospitalisés pour les reprises précoces (attribuables ou non à une IPA) et les arthroplasties initiales. Aux fins de l'analyse, nous avons ajusté la méthodologie appliquée au suivi des patients pour tenir compte des dernières données disponibles sur les coûts des centres d'activité. De plus, nous avons utilisé une méthode prudente pour établir les coûts en limitant notre cohorte aux GMA pertinents, soit les groupes normalisés de patients pour lesquels la complexité et l'utilisation des ressources sont semblables. Nous avons seulement inclus les cas typiques (et exclu par exemple les décès, les sorties contre l'avis du médecin et les transferts). Consultez l'[annexe A](#) pour en savoir plus.

- Les reprises précoces ont entraîné globalement des coûts d'hospitalisation supérieurs à ceux associés aux arthroplasties initiales. La différence de coûts était encore plus marquée lorsque les reprises précoces étaient attribuables à une IPA.
 - Pour les reprises précoces non attribuables à une IPA, le coût moyen total par séjour à l'hôpital était 1,6 fois plus élevé que celui associé aux arthroplasties initiales de la hanche (15 647 \$ contre 10 031 \$) et 1,4 fois plus élevé que celui associé aux arthroplasties initiales du genou (12 973 \$ contre 9 184 \$).
 - Pour les reprises précoces attribuables à une IPA, le coût moyen total par séjour à l'hôpital était 2,3 fois plus élevé que celui associé aux arthroplasties initiales de la hanche (23 125 \$ contre 10 031 \$) et 2,0 fois plus élevé que celui associé aux arthroplasties initiales du genou (17 999 \$ contre 9 184 \$).
- Les coûts liés aux médecins des patients hospitalisés représentaient environ 20 % du coût moyen total par séjour à l'hôpital pour tous les types de chirurgies.



Comparativement aux arthroplasties initiales, les reprises précoces ont entraîné un coût moyen total par séjour à l'hôpital 1,6 fois plus élevé pour les arthroplasties de la hanche et 1,4 fois plus élevé pour les arthroplasties du genou. Dans le cas des reprises attribuables à une IPA, ces ratios passaient à 2,3 (arthroplasties de la hanche) et à 2,0 (arthroplasties du genou).

Figure 3 Coûts moyens estimés par séjour à l'hôpital pour les arthroplasties initiales de la hanche et du genou et pour les reprises précoces (attribuables et non attribuables à une IPA), Canada*, 2017-2018



Catégorie de coûts	Arthroplastie de la hanche			Arthroplastie du genou		
	Arthroplastie initiale	Reprise précoce non attribuable à une IPA	Reprise précoce attribuable à une IPA	Arthroplastie initiale	Reprise précoce non attribuable à une IPA	Reprise précoce attribuable à une IPA
Coûts moyens liés aux hospitalisations, excluant les coûts liés aux médecins[†]	8 053 \$	12 084 \$	18 909 \$	7 256 \$	10 338 \$	14 571 \$
Coûts moyens liés aux médecins des patients hospitalisés[‡]	1 978 \$	3 563 \$	4 216 \$	1 928 \$	2 635 \$	3 428 \$
Coût moyen total par séjour à l'hôpital	10 031 \$	15 647 \$	23 125 \$	9 184 \$	12 973 \$	17 999 \$
Ratio des coûts (par rapport aux arthroplasties initiales)	s.o.	1,6	2,3	s.o.	1,4	2,0

Remarques

* Selon les reprises précoces pratiquées en 2017-2018, dans les 2 ans suivant l'arthroplastie initiale. Seuls les cas typiques et ceux faisant partie des GMA suivants ont été pris en compte dans l'estimation des coûts : arthroplastie initiale de la hanche (n = 34 015), reprise d'une arthroplastie de la hanche sans infection (n = 312), reprise d'une arthroplastie de la hanche avec infection (n = 226), arthroplastie initiale du genou (n = 57 893), reprise d'une arthroplastie du genou sans infection (n = 566), reprise d'une arthroplastie du genou avec infection (n = 337). Puisque les IPA représentaient le diagnostic principal consigné pour 95 % des patients faisant partie des GMA de reprises d'arthroplasties de la hanche et du genou avec infection, nous avons défini les groupes selon que la reprise était ou non attribuable à une IPA.

† On obtient les coûts liés aux hospitalisations excluant les coûts liés aux médecins en multipliant la pondération de la consommation moyenne nationale des ressources (selon la méthodologie GMA+ de 2018) pour chaque hospitalisation par le coût d'un séjour standard à l'hôpital à l'échelle nationale.

‡ Les coûts liés aux médecins reposent sur les données provenant de 5 provinces : Nouvelle-Écosse, Ontario, Manitoba, Saskatchewan et Alberta.

IPA : infection de la prothèse articulaire.

s.o. : sans objet.

Sources

Base de données sur la morbidité hospitalière, Base de données canadienne sur les systèmes d'information de gestion et répertoire sur la facturation des médecins à l'échelle des patients, 2017-2018, et méthodologie de regroupement des maladies analogues (GMA+) de 2018, Institut canadien d'information sur la santé.

Le tableau 3 présente les montants utilisés pour évaluer le fardeau financier total des reprises précoces en ce qui a trait aux coûts hospitaliers, en fonction des estimations des coûts liés aux hospitalisations décrits précédemment. Pour chacune des articulations, nous avons multiplié le coût moyen total par séjour à l'hôpital par le nombre de reprises précoces au sein de la cohorte de 2016-2017.

- Les coûts des reprises précoces s'élèvent à plus de 42,1 millions de dollars en coûts directs liés aux hospitalisations — 19,5 millions de dollars pour les arthroplasties de la hanche et 22,6 millions de dollars pour les arthroplasties du genou.
- Il est important de noter qu'il s'agit de sous-estimations, puisque seuls les cas typiques ont été inclus dans le calcul du coût moyen. Les coûts estimés tiennent seulement compte de l'hospitalisation pour une reprise précoce, et non de l'hospitalisation pour l'arthroplastie initiale ni des hospitalisations découlant de complications n'ayant pas mené à une reprise d'arthroplastie. Par exemple, les patients qui présentaient une infection profonde après l'arthroplastie ont pu devoir être hospitalisés, mais n'ont pas nécessairement eu à subir une reprise²⁰.

Tableau 3 Calcul du fardeau financier estimé total des séjours à l'hôpital associés aux reprises précoces dans les 2 ans suivant une arthroplastie de la hanche et du genou, Canada*

Catégorie de coûts	Reprise précoce d'une arthroplastie de la hanche (toutes les raisons)	Reprise précoce d'une arthroplastie du genou (toutes les raisons)
Coûts moyens liés aux hospitalisations, excluant les coûts liés aux médecins*	14 952 \$	11 918 \$
Coûts moyens liés aux médecins des patients hospitalisés [†]	3 853 \$	2 923 \$
Coût moyen total par séjour à l'hôpital*	18 805 \$	14 841 \$
Multiplié par le nombre de reprises précoces, y compris celles ayant suivi la première reprise (selon les arthroplasties initiales de la hanche et du genou en raison de l'arthrose pratiquées en 2016-2017 au Canada)	1 035	1 526
Coûts hospitaliers totaux des reprises précoces	19 463 175 \$	22 647 366 \$

Remarques

* Les estimations des coûts moyens sont fondées uniquement sur les reprises précoces réalisées en 2017-2018 associées aux GMA suivants : arthroplastie initiale de la hanche, reprise d'une arthroplastie de la hanche sans infection, reprise d'une arthroplastie de la hanche avec infection, arthroplastie initiale du genou, reprise d'une arthroplastie du genou sans infection, reprise d'une arthroplastie du genou avec infection. Seuls les cas typiques sont inclus.

† La facturation des médecins repose sur les données provenant de 5 provinces : Nouvelle-Écosse, Ontario, Manitoba, Saskatchewan et Alberta.

Sources

Base de données sur la morbidité hospitalière, Base de données canadienne sur les systèmes d'information de gestion et répertoire sur la facturation des médecins à l'échelle des patients, 2017-2018, et méthodologie de regroupement des maladies analogues (GMA+) de 2018, Institut canadien d'information sur la santé.

Autres incidences sur les patients

Les incidences des reprises précoces vont bien au-delà des statistiques cliniques et financières figurant dans le présent rapport. Les coûts supplémentaires pour les patients n'y sont pas quantifiés, ce qui comprend par exemple les congés de travail, la période de réadaptation nécessaire, le fardeau pour les aidants et le stress qui s'ajoute sur le plan physique et émotionnel. Selon les résultats déclarés par les patients, ceux chez qui une reprise d'arthroplastie est pratiquée n'en tirent pas autant de soulagement après des années de douleur et de mobilité réduite que ceux qui n'ont pas à subir de reprise^{21, 22}. Lorsque la reprise est attribuable à une IPA, les études fondées sur la déclaration des patients démontrent que la douleur est pire encore et que les fonctions physiques et la qualité de vie sont encore plus amoindries que lorsque la reprise n'est pas attribuable à une IPA²³. De plus, les recherches qualitatives sur l'expérience des patients et les résultats pour leur santé indiquent que les reprises peuvent entraîner des conséquences plus étendues et dévastatrices lorsqu'elles sont attribuables à une IPA. Les activités quotidiennes et la qualité de vie des patients s'en trouvent bouleversées à long terme, et ceux-ci doivent composer avec le stress, l'incertitude et une perte d'autonomie²⁴.

Orientations futures

Selon les estimations de notre étude, parmi les patients subissant une arthroplastie initiale de la hanche ou du genou en raison de l'arthrose au stade avancé au Canada, plus de 2 000 patients par tranche de 100 000 auront besoin d'au moins une reprise précoce dans les 2 années suivantes. Étant donné que certains de ces patients subissent de multiples révisions au cours de cette période, le nombre peut passer à plus de 2 500 reprises précoces dans les 2 ans suivant l'arthroplastie initiale. Nos analyses liées aux patients hospitalisés reposent sur plusieurs mesures et démontrent que les reprises précoces ont des incidences multidimensionnelles sur les hôpitaux et qu'elles entraînent un fardeau supplémentaire et des risques accrus pour les patients, en plus de diminuer leur qualité de vie. Ces incidences sont encore plus grandes lorsque la reprise est attribuable à une IPA.

À partir de nos données sur les cas à l'étude, nous avons calculé un taux de reprises précoces, dans les 2 ans, attribuables à une IPA de 0,7 % pour les arthroplasties initiales de la hanche et de 0,6 % pour les arthroplasties initiales du genou. Les infections de prothèses étant grandement évitables, il y a lieu d'examiner ces quelque 660 reprises précoces attribuables à une IPA pour prendre des mesures ciblées à l'échelle des hôpitaux, des chirurgiens et des patients. Les hôpitaux pourraient notamment appliquer systématiquement des pratiques strictes de prévention des infections aux étapes préopératoire (p. ex. protocoles de décolonisation), périopératoire (p. ex. stérilisation, mesures de sécurité en salle d'opération) et postopératoire (p. ex. antibioprophyllaxie); les chirurgiens pourraient se tenir au fait des pratiques cliniques exemplaires; et les patients pourraient suivre les protocoles postopératoires et modifier leurs facteurs de risque liés au mode de vie (p. ex. obésité, tabagisme, contrôle de la glycémie)^{16, 25}.

Les IPA sont l'une des principales causes de reprises d'arthroplasties consignées dans les registres au Canada et ailleurs dans le monde. Elles sont associées à un risque plus élevé de réadmission et de décès que les reprises dues à des aspects mécaniques, comme l'instabilité et le descellement aseptique^{12, 26, 27}.

Selon nos estimations assez prudentes des coûts moyens liés aux hospitalisations, les reprises précoces se traduisent par des coûts de plus de 42 millions de dollars et par 25 349 jours supplémentaires d'hospitalisation en soins de courte durée — pour des chirurgies de reprises grandement évitables. Rappelons que ces estimations ne tiennent pas compte du coût des hospitalisations pour les arthroplasties initiales ou pour d'autres raisons qui ne mènent pas à une reprise²⁰. L'objectif ultime est évidemment de faire en sorte que tout se déroule bien lors de l'arthroplastie initiale pour qu'ainsi, les ressources associées aux reprises puissent être redirigées vers d'autres priorités des systèmes de santé, dont l'amélioration des temps d'attente pour les arthroplasties de la hanche et du genou²⁸.

L'ICIS pourra dorénavant publier des données normalisées déclarées par les patients sur ces chirurgies. Nous recueillons des données sur l'expérience des patients en soins de courte durée au moyen du Système de déclaration de l'expérience des patients canadiens²⁹. De plus, nous avons mis en place un programme national sur les mesures des résultats déclarés par les patients (MRDP) ciblant les arthroplasties de la hanche et du genou³⁰, et nous participons aux initiatives internationales de publication de rapports sur les MRDP pour les arthroplasties de la hanche et du genou³¹. L'utilisation de ces données déclarées par les patients, en plus d'autres données, notamment sur les caractéristiques des prothèses tirées du RCRA ainsi que l'utilisation et les coûts des soins de santé hors des hôpitaux, permettra d'améliorer l'analyse et la prestation de soins axés sur les patients et les valeurs dans le cadre des arthroplasties de la hanche et du genou.

Le Registre canadien des remplacements articulaires

Le RCRA recueille des données sur les chirurgies et les prothèses liées aux arthroplasties de la hanche et du genou effectuées au Canada. Seul registre pancanadien de dispositifs médicaux au pays, le RCRA a été lancé en 2001 et est le fruit d'une collaboration entre l'ICIS et l'Association canadienne d'orthopédie. Ces données complètent l'information démographique et administrative recueillie dans d'autres bases de données de l'ICIS, à savoir la Base de données sur les congés des patients-Base de données sur la morbidité hospitalière (BDGP-BDMH) et le SNISA. L'équipe du RCRA publie régulièrement des rapports sur les taux de reprises cumulatifs en fonction de certains facteurs de risque, dont le sexe, l'âge, le type d'intervention, la technique chirurgicale et les caractéristiques des prothèses¹. Depuis de nombreuses années, des rapports sur les taux de reprise cumulatifs des arthroplasties de la hanche et du genou sont produits ailleurs dans le monde à partir de registres sur les remplacements articulaires³².

Pour obtenir de l'information sur le programme et l'étendue du RCRA, consultez la [page du site Web de l'ICIS sur le RCRA](#).

Annexe A : Notes méthodologiques

Population principale de l'étude

Nous avons recensé toutes les arthroplasties initiales de la hanche et du genou pratiquées au Canada entre le 1^{er} avril 2016 et le 31 mars 2017, à partir de la BDMH et du SNISA de l'ICIS. Seules les arthroplasties initiales associées à un diagnostic d'arthrose ont été retenues; nous avons exclu, par exemple, les cas où un diagnostic de fracture était inscrit dans l'abrégié. Nous avons ainsi obtenu une cohorte de 99 478 patients pour les arthroplasties initiales. Dans presque tous les cas (98 %), l'arthroplastie était planifiée (non urgente).

Nous avons examiné les données sur le suivi des patients de la cohorte et inclus à l'étude toutes les reprises réalisées dans les 2 années (730 jours) suivant l'arthroplastie initiale. Le couplage a été effectué en fonction du numéro d'assurance maladie chiffré, de l'autorité émettrice du numéro d'assurance maladie, du type d'articulation et du côté du corps visé. Nous avons exclu 37 arthroplasties, puisqu'elles avaient été inscrites en tant que chirurgie initiale et chirurgie de reprise ou qu'elles comptaient 2 reprises pour un même épisode de soins chirurgicaux.

Dans notre cohorte de patients ayant subi une arthroplastie initiale, le nombre final de reprises précoces s'élevait à 2 012 (99,8 % de patients distincts). Le nombre de reprises précoces passait à 2 561 lorsque les reprises suivant la première reprise étaient incluses.

La raison de la reprise était fondée sur le diagnostic principal associé au séjour à l'hôpital, selon les données codifiées dans la BDMH, et sur le premier problème saisi dans le SNISA lorsqu'il s'agissait d'une chirurgie d'un jour.

La comorbidité a été évaluée selon l'indice de comorbidité de Charlson et le résultat correspondant a été attribué au moyen d'une méthodologie normalisée³³. La mention d'un diagnostic de diabète dans le dossier hospitalier a permis de déceler les cas de diabète.

Tableau A1 Interventions et diagnostics utilisés dans l'analyse

Intervention ou diagnostic	Code de la CIM-10-CA ou de la CCI
Arthroplastie initiale de la hanche	1.VA.53, 1.SQ.53 (excluant l'insertion initiale d'un spacer en ciment) avec attribut de situation = P
Arthroplastie initiale du genou	1.VP.53, 1.VG.53 (excluant l'insertion initiale d'un spacer en ciment) avec attribut de situation = P
Arthrose	M16, M17
Fracture	S72.000, S72.001, S72.010, S72.011, S72.080, S72.081, S72.090, S72.091, S72.100, S72.101, S72.200, S72.201
Diabète	E10, E11, E13, E14
Reprise d'une arthroplastie de la hanche	1.VA.53, 1.SQ.53 avec attribut de situation = R; comprend l'insertion d'un spacer en ciment (comme première étape d'une reprise en 2 étapes)
Reprise d'une arthroplastie du genou	1.VP.53, 1.VQ.53 avec attribut de situation = R; comprend l'insertion d'un spacer en ciment (comme première étape d'une reprise en 2 étapes)

Remarques

CIM-10-CA : Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, dixième version, Canada.

CCI : Classification canadienne des interventions en santé.

Estimation des coûts hospitaliers

La cohorte pour le calcul des coûts liés aux hospitalisations repose sur 1 441 hospitalisations associées à une reprise d'arthroplastie unilatérale de la hanche ou du genou dans la BDMH en 2017-2018, pour lesquelles l'arthroplastie initiale en raison d'arthrose a été pratiquée dans les 2 années précédentes (selon les données de la BDMH et du SNISA de 2015-2016 à 2017-2018). Les coûts sont présentés par GMA (voir ci-dessous). Seuls les cas typiques sont inclus, soit les cas pour lesquels le traitement a été exécuté en entier, dans un même hôpital. Les cas atypiques se divisent en 4 catégories : décès, sorties contre l'avis du médecin, transferts et cas particuliers à séjour prolongé.

Tableau A2 GMA utilisés dans l'analyse

Type d'arthroplastie	GMA
Arthroplastie initiale	320 — Arthroplastie unilatérale de la hanche
	321 — Arthroplastie unilatérale du genou
Reprise précoce non attribuable à une IPA	317 — Reprise d'une arthroplastie de la hanche sans infection
	319 — Reprise d'une arthroplastie du genou sans infection
Reprise précoce attribuable à une IPA*	316 — Reprise d'une arthroplastie de la hanche avec infection
	318 — Reprise d'une arthroplastie du genou avec infection

Remarques

* Dans la grande majorité des cas (93,8 % des arthroplasties de la hanche et 95,0 % des arthroplasties du genou), le diagnostic principal à l'hôpital était une infection et une réaction inflammatoire dues à une prothèse de la hanche ou du genou (infection de la prothèse articulaire).

IPA : infection de la prothèse articulaire.

Nous avons obtenu les estimations des coûts liés aux hospitalisations, excluant les coûts liés aux médecins, en multipliant la pondération de la consommation des ressources (PCR) pour chaque hospitalisation par le coût d'un séjour standard à l'hôpital (CSSH) à l'échelle nationale³⁴. La PCR a été calculée au moyen de la méthodologie GMA+ de 2018, à partir des données de la BDMH de 2017-2018. Le CSSH a été établi au moyen de la méthodologie GMA+ de 2018, à partir des données de la BDCS de 2017-2018. Les données sur les coûts des centres d'activité du Québec ont été couplées avec les données de la BDCS.

Les estimations des coûts liés aux médecins ont été calculées à partir des demandes de remboursement des médecins associées aux hospitalisations. Les coûts liés aux médecins propres à chaque hospitalisation ont été établis au moyen de la somme des coûts de toutes les demandes de remboursement pour la période de l'hospitalisation. Les coûts liés aux médecins n'ont été attribués qu'aux hospitalisations pour lesquelles des demandes de remboursement visant tant un chirurgien qu'un anesthésiste ont été soumises. Les coûts moyens liés aux médecins correspondent à la moyenne des coûts de tous les cas typiques. Les coûts liés aux médecins présentés dans l'étude reposent sur les données de la Nouvelle-Écosse, de l'Ontario, du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta.

Annexe B : Texte de remplacement pour les figures

Figure 1 Temps écoulé avant la première reprise précoce des arthroplasties initiales de la hanche et du genou, Canada*

Temps écoulé entre l'arthroplastie initiale et la première reprise	Arthroplastie de la hanche	Arthroplastie du genou
90 jours ou moins	64,4 %	29,8 %
De 91 jours à 1 an	18,2 %	29,7 %
De 1 an et 1 jour à 2 ans	17,4 %	40,5 %

Remarque

* Selon 811 reprises précoces d'arthroplasties de la hanche et 1 201 reprises précoces d'arthroplasties du genou pratiquées dans les 2 ans ayant suivi une arthroplastie initiale due à l'arthrose en 2016-2017. Seule la première reprise est incluse.

Sources

Base de données sur la morbidité hospitalière et Système national d'information sur les soins ambulatoires, 2016-2017 à 2018-2019, Institut canadien d'information sur la santé.

Figure 2 Principales raisons de la première reprise précoce dans les 2 ans suivant une arthroplastie initiale de la hanche et du genou, Canada*

Raison de la reprise : arthroplastie de la hanche	Pourcentage du total
Infection de la prothèse articulaire	32,1 %
Fracture périprothétique	14,1 %
Instabilité	13,2 %
Descellement aseptique	11,1 %

Raison de la reprise : arthroplastie du genou	Pourcentage du total
Infection de la prothèse articulaire	33,8 %
Instabilité	14,9 %
Autres complications liées à la prothèse	12,6 %
Descellement aseptique	9,8 %

Remarques

* Selon 811 reprises précoces d'arthroplasties de la hanche et 1 201 reprises précoces d'arthroplasties du genou pratiquées dans les 2 ans ayant suivi une arthroplastie initiale due à l'arthrose en 2016-2017. Seule la première reprise est incluse.

La raison de la reprise est fondée sur le diagnostic principal consigné pour le séjour à l'hôpital et, dans le cas des chirurgies d'un jour, sur le premier problème saisi. Dans la catégorie *Autres complications liées à la prothèse* figurent notamment l'embolie, la fibrose, l'hémorragie et la douleur. Les autres raisons non présentées comprennent des complications mécaniques précises et d'autres complications moins courantes.

Sources

Base de données sur la morbidité hospitalière et Système national d'information sur les soins ambulatoires, 2016-2017 à 2018-2019, Institut canadien d'information sur la santé.

Références

1. Institut canadien d'information sur la santé. [Arthroplasties de la hanche et du genou au Canada, 2017-2018 : rapport annuel du Registre canadien des remplacements articulaires](#). 2019.
2. Institut canadien d'information sur la santé. [Implantable Medical Devices: Insights Into High-Volume Procedures, Costs and Complications](#). 2020.
3. Evans JT, et al. [How long does a hip replacement last? A systematic review and meta-analysis of case series and national registry reports with more than 15 years of follow-up](#). *The Lancet*. 2019.
4. Evans JT, et al. [How long does a knee replacement last? A systematic review and meta-analysis of case series and national registry reports with more than 15 years of follow-up](#). *The Lancet*. 2019.
5. Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry. [Hip, Knee & Shoulder Arthroplasty: 2018 Annual Report](#). 2018.
6. National Joint Registry for England, Wales, Northern Ireland and the Isle of Man. [16th Annual Report 2019](#). 2019.
7. Graichen H. [TKA revision — Reasons, challenges and solutions](#). *Journal of Orthopaedics*. 2014.
8. Singh J, et al. [Trends in revision hip and knee arthroplasty observations after implementation of a regional joint replacement registry](#). *Canadian Journal of Surgery*. 2016.
9. Charette RS, et al. [Not all hip arthroplasties are created equal: Increased complications and re-admissions after total hip arthroplasty for femoral neck fractures compared with osteoarthritis](#). *The Bone & Joint Journal*. 2019.
10. Tande AJ, Patel R. [Prosthetic joint infection](#). *Clinical Microbiology Reviews*. 2014.
11. Patel H, et al. [Burden of surgical site infections associated with arthroplasty and the contribution of *Staphylococcus aureus*](#). *Surgical Infections*. 2016.
12. Zmistowski B, et al. [Periprosthetic joint infection increases the risk of one-year mortality](#). *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2013.
13. American Academy of Orthopaedic Surgeons. [Treatment: Revision total knee replacement](#). Consulté en août 2019.

14. American Academy of Orthopaedic Surgeons. [Treatment: Revision total hip replacement](#). Consulté en août 2019.
15. Rodriguez-Merchan EC. [Instability following total knee arthroplasty](#). *The Musculoskeletal Journal of Hospital for Special Surgery*. 2011.
16. Illingworth KD, et al. [How to minimize infection and thereby maximize patient outcomes in total joint arthroplasty: A multicenter approach: AAOS exhibit selection](#). *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 2013.
17. Kunutsor SK, et al. [Patient-related risk factors for periprosthetic joint infection after total joint arthroplasty: A systematic review and meta-analysis](#). *PLoS One*. 2016.
18. Khuri SF, et al. [Comparison of surgical outcomes between teaching and nonteaching hospitals in the Department of Veterans Affairs](#). *Annals of Surgery*. 2001.
19. Westby MD, et al. [Expert consensus on best practices for post-acute rehabilitation after total hip and knee arthroplasty: A Canada and United States Delphi study](#). *Arthritis Care & Research*. 2014.
20. Bohm ER, et al. [Rehospitalizations, early revisions, infections, and hospital resource use in the first year after hip and knee arthroplasties](#). *The Journal of Arthroplasty*. 2012.
21. Greidanus NV, et al. [Quality of life outcomes in revision versus primary total knee arthroplasty](#). *The Journal of Arthroplasty*. 2011.
22. Postler AE, et al. [Patient-reported outcomes after revision surgery compared to primary total hip arthroplasty](#). *Hip International*. 2016.
23. Cahill JL, et al. [Quality of life after infection in total joint replacement](#). *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2008.
24. Kunutsor SK, et al. [Health care needs and support for patients undergoing treatment for prosthetic joint infection following hip or knee arthroplasty: A systematic review](#). *PLoS One*. 2017.
25. Alamanda VK, Springer BD. [The prevention of infection: 12 modifiable risk factors](#). *The Bone & Joint Journal*. 2019.
26. Boddapati V, et al. [Revision total knee arthroplasty for periprosthetic joint infection is associated with increased postoperative morbidity and mortality relative to noninfectious revisions](#). *The Journal of Arthroplasty*. 2018.

27. Boddapati V, et al. [Short-term complications after revision hip arthroplasty for prosthetic joint infection are increased relative to noninfectious revisions](#). *The Journal of Arthroplasty*. 2018.
28. Institut canadien d'information sur la santé. [Les temps d'attente pour les interventions prioritaires au Canada](#). Consulté le 9 décembre 2019.
29. Davidson MJ, et al. [Patient experiences in Canadian hospitals](#). *Healthcare Quarterly*. 2019.
30. Institut canadien d'information sur la santé. [Manuel de collecte de données sur les mesures des résultats déclarés par les patients : arthroplasties de la hanche et du genou, 2019](#). 2019.
31. Organisation de coopération et de développement économiques. [Panorama de la santé 2019 : les indicateurs de l'OCDE](#). 2019.
32. Hughes RE, et al. [Arthroplasty registries around the world: Valuable sources of hip implant revision risk data](#). *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. 2017.
33. Institut canadien d'information sur la santé. [Répertoire des indicateurs — notes méthodologiques générales des indicateurs cliniques, novembre 2019](#). 2019.
34. Institut canadien d'information sur la santé. [Coût d'un séjour standard à l'hôpital : annexes pour le répertoire des indicateurs — notes méthodologiques, février 2019](#). 2019.

**ICIS Ottawa**

495, chemin Richmond
Bureau 600
Ottawa (Ont.)
K2A 4H6
613-241-7860

ICIS Toronto

4110, rue Yonge
Bureau 300
Toronto (Ont.)
M2P 2B7
416-481-2002

ICIS Victoria

880, rue Douglas
Bureau 600
Victoria (C.-B.)
V8W 2B7
250-220-4100

ICIS Montréal

1010, rue Sherbrooke Ouest
Bureau 602
Montréal (Qc)
H3A 2R7
514-842-2226

icis.ca

22611-0720

