



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

MESURER
& AMÉLIORER LA QUALITÉ

RAPPORT

Infections sur prothèse en chirurgie orthopédique

Validation par retour aux dossiers de l'indicateur « Infections du site opératoire 3 mois après pose d'une prothèse totale de hanche ou de genou ».

Validé par le Collège le 14 janvier 2021

Descriptif de la publication

Titre	Infections sur prothèse en chirurgie orthopédique Validation par retour aux dossiers de l'indicateur « Infections du site opératoire 3 mois après pose d'une prothèse totale de hanche ou de genou »
Type d'indicateur	Indicateur de qualité et de sécurité des soins (IQSS) de type résultats mesuré à partir du PMSI (programme de médicalisation des systèmes d'information).
Type de publication	Rapport de validation
Mots clés	IQSS, Indicateur de résultats, Validation, VPP, PMSI, Infections du site opératoire, ISO, PTH, PTG
Méthode de travail	Validation de l'indicateur ISO-ORTHO par retour aux dossiers Mise à disposition des établissements dans une plateforme sécurisée d'une grille d'analyse des dossiers avec ISO et d'un logiciel de détection des ISO dans leur PMSI. Les établissements volontaires analysent les dossiers correspondant aux séjours détectés dans le PMSI MCO par l'algorithme à valider. Cette étape de retour aux dossiers permet: <ul style="list-style-type: none">- de valider l'indicateur par la mesure de la valeur prédictive positive (VPP) ;- d'analyser les pratiques cliniques et organisationnelles potentiellement en lien avec la survenue des ISO.
Objectif(s)	Validation de l'indicateur ISO-ORTHO par retour aux dossiers
Cibles concernées	Sont concernés par cet indicateur en établissement de santé : <ul style="list-style-type: none">– Les équipes impliquées dans la prévention, la prise en charge et/ou la gestion des ISO survenant chez les patients après la pose de PTH ou de PTG : chirurgiens orthopédistes, anesthésistes-réanimateurs, infectiologues, hygiénistes et cadres de santé ;– Les médecins du département d'information médicale (DIM) qui co-dent dans le PMSI les informations relatives au séjour de chirurgie orthopédique et à l'ISO ;– Le coordinateur de la gestion des risques de l'établissement et l'équipe qui s'occupe de la qualité et de la sécurité au sein de l'établissement ;– La gouvernance de l'établissement (direction générale et CME).
Demandeur	Auto-saisine HAS. La remontée des faux positifs par les établissements suite à la restitution de l'indicateur en 2018 a nécessité un développement complémentaire pour consolider l'indicateur puis un retour aux dossiers pour le valider.

Promoteur(s)	Haute Autorité de santé (HAS)
Pilotage du projet	Dr Linda Banaei-Bouchareb, chef de projet, Service Evaluation et Outils pour la qualité et la sécurité des soins de la HAS (chef de service : Dr Laetitia May-Michelangeli) Secrétariat : Mme Rébéha BENABOU
Recherche documentaire	NA
Auteurs	Linda BANAEI-BOUCHAREB, Agnès SOLOMIAC
Conflits d'intérêts	
Validation	Version du 14 janvier 2021
Actualisation	
Autres formats	

Ce document ainsi que sa référence bibliographique sont téléchargeables sur www.has-sante.fr 

Haute Autorité de santé – Service communication information
5, avenue du Stade de France – 93218 Saint-Denis la Plaine Cedex. Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00
© Haute Autorité de santé – janvier 2021

Sommaire

Contexte	5
1. Analyse des établissements participants – Séjours cibles	7
2. Analyse des personne(s) ayant participé à l'analyse des dossiers	8
3. Analyse de la population cible	9
4. Analyse des infections du site opératoire (ISO)	11
4.1. Analyse des ISO confirmées dans l'ensemble de tous les séjours analysés	11
4.2. Analyse des ISO confirmées dans la population de séjours cibles confirmés	12
5. Mesure de la valeur prédictive positive de l'indicateur (VPP)	14
6. Informations complémentaires	15
6.1. Score NNIS	15
6.2. Score ASA	15
6.3. Confirmation de l'ISO avec un chirurgien	15
6.4. Délai de survenue	16
6.5. Analyse des combinaisons de codes pour la détection des ISO	16
6.6. Analyse des pratiques de prévention d'ISO	18
6.6.1. Antibio prophylaxie	18
6.6.2. Préparation cutanée	18
6.6.3. Programme de récupération améliorée après chirurgie (RAAC)	19
6.7. Analyse des facteurs de risque pouvant être associés à la survenue de l'ISO	19
6.8. Analyse des pratiques organisationnelles	20
6.8.1. Analyse approfondie des causes	20
6.8.2. Analyse de la qualité de la lettre de liaison à la sortie, pour les ISO détectées lors d'une réhospitalisation dans les 3 mois	20
7. Analyse du questionnaire établissement	21
Conclusions et perspectives	24
Annexe : Analyse descriptive des patients sur l'ensemble des séjours analysés	26

Contexte

Le développement des indicateurs de qualité et sécurité des soins (IQSS) de type résultats, répond à une demande forte de la part des établissements de santé, des professionnels de santé, des tutelles et des usagers. Leur mesure à partir des bases médico-administratives représente actuellement la seule alternative possible en l'absence de registres cliniques nationaux. La HAS assure le pilotage opérationnel du développement et du déploiement national de ce type d'indicateurs calculés à partir du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) du secteur Médecine, Chirurgie, Obstétrique (MCO) dans l'objectif d'améliorer le service rendu au patient. Ce type de développement est réalisé en partenariat avec l'Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH) et en lien avec des groupes de travail multidisciplinaires.

Le développement de la mesure nationale des infections du site opératoire (ISO) après PTH ou PTG a été réalisé en partenariat avec le CPIAS Ile de France, et en lien avec un groupe de travail regroupant les expertises cliniques, en hygiène hospitalière, de l'information médicale, du patient et de l'utilisateur. Il répond au rapport du Haut conseil de santé publique qui, en avril 2013, priorisait cet indicateur de résultats et à l'axe 3 du Programme national de prévention des infections associées aux soins, (Pro-pias) lancé en 2015, dont une des actions est de généraliser la surveillance des ISO graves.

L'indicateur national proposé mesure les « Infections du site opératoire 3 mois après pose de prothèse totale de hanche -hors fracture- ou de genou (ISO-ORTHO) » (ratio standardisé observé sur attendu). Il est calculé automatiquement à partir du PMSI MCO chaîné sur l'année n-1.

La 1^{ère} version de l'indicateur restituée le 24 octobre 2018 utilise un algorithme de détection des ISO dans le PMSI dont la valeur prédictive positive est de 87% ([Grammatico-Guillon](#) et al. 2014).

Sa 1^{ère} restitution en octobre 2018 a permis d'identifier des faux positifs et des ISO non imputables à la pose de PTH ou de PTG qui ont été transmis par les établissements. A partir de ces retours, et en accord avec les consignes de codage en vigueur, l'algorithme de détection des ISO sur PTH ou PTG a été consolidé.

Cette version consolidée de l'indicateur a fait l'objet d'une validation par retour aux dossiers, entre le 20 décembre 2019 et le 24 mars 2020 (données 2018), en accord avec la [méthode HAS de développement, validation et utilisations des indicateurs de résultats](#) mesurés à partir des bases médico-administratives (Rapport HAS, 2019).

Le retour aux dossiers est réalisé afin d'évaluer la fiabilité de l'indicateur pour détecter les ISO survenant dans les 3 mois de la pose d'une PTH ou d'une PTG dans la population cible, et d'identifier, le cas échéant, les faux positifs résiduels. Il permet également de recueillir des informations sur les potentielles causes de survenue de l'ISO et sur les pratiques organisationnelles mises en œuvre dans les établissements participants.

Pour réaliser ce retour aux dossiers, ont été mis à disposition des établissements dans la plateforme sécurisée QualHAS :

- La fiche descriptive de l'indicateur avec les informations nécessaires pour le retour aux dossiers (HAS 2019) ;
- Une synthèse de leurs résultats ISO-ORTHO 2019 (données 2018) pour qu'ils puissent connaître le nombre de séjours avec ISO détecté dans leur établissement ;
- Un logiciel de détection des séjours avec ISO dans le PMSI et un manuel pour aider à son utilisation, tous deux disponibles dans l'espace de téléchargement (ATIH, 2019) ;
- La grille d'analyse des dossiers de patients avec ISO détectées (HAS 2019) ;

- Un questionnaire établissement permettant d'identifier les procédures organisationnelles mises en œuvre dans les établissements participants (HAS 2019) .

Et pour améliorer la fiabilité de l'indicateur :

- Les consignes de codage des infections du site opératoire (ATIH, 2018) ;
- Les consignes d'utilisation des codes CCAM de prothèse de hanche et de genou (ATIH, 2019).

Ce rapport présente l'analyse descriptive des informations recueillies lors de ce retour aux dossiers concernant :

- Les établissements participants et séjours cibles ;
- Les ISO ;
- La mesure de la valeur prédictive positive ;
- Les analyses des pratiques réalisées, cliniques et organisationnelles ;
- L'analyse des facteurs de risque de survenue des ISO ;
- L'analyse des procédures organisationnelles via le questionnaire établissement.

1. Analyse des établissements participants

– Séjours cibles

Au national, 143 227 séjours cibles de PTH ou PTG ont été identifiés dans la base PMSI nationale entre le 1er janvier et le 31 septembre 2018. 1 279 ISO ont été détectées dans les 3 mois après pose d'une prothèse totale de hanche ou de genou de la population cible. Le taux d'ISO est de 0,9% dans la population cible de l'indicateur. Parmi ces ISO, 1 184 soit 92,6% sont détectées dans l'établissement où a eu lieu la pose, ce qui rend pertinente la validation de l'indicateur par retour aux dossiers par ces établissements.

777 établissements de santé sont concernés par la pose de PTH ou PTG en 2018. Parmi eux, 470 soit 60,5% ont au moins une ISO détectée dans les 3 mois après pose d'une prothèse totale de hanche ou de genou. Parmi ces derniers, 448 soit 95,3% ont au moins une ISO détectée dans leur établissement, lors du séjour de pose ou lors d'une réhospitalisation. **Ce sont ces derniers établissements qui sont concernés par le retour aux dossiers.**

250 des 448 établissements ayant au moins une ISO détectée dans leur établissement dans le PMSI (soit 56%) ont participé à la validation de l'indicateur par retour aux dossiers entre le 20 décembre 2019 et le 25 mars 2020. 725 dossiers de patients détectés avec ISO ont été analysés, **soit 61% des séjours de la population cible détectée avec ISO dans le même établissement.**

La répartition par catégorie, en nombre et pourcentage d'établissements participants avec au moins 1 ISO dans leur PMSI, est très satisfaisante. Elle est présentée dans le Tableau 1.

Tableau 1. Analyse des établissements concernés et des établissements ayant participé au retour aux dossiers

Etablissements (ES)	N (%)	CH	CHU	PSPH/EBNL	Privés
Total des ES concernés	777	280	61	44	392
Total des ES avec au moins 1 ISO	470 (60,5%)	135	43	27	265
Total des ES avec au moins 1 ISO dans leur ES (PMSI national)	448 (95,3% des ES avec au moins 1 ISO)	131	40	25	252
Analyse des ES participants					
Nombre d'ES avec au moins 1 ISO dans leur ES qui ont participé au retour aux dossiers	250	57	23	16	154
Pourcentage des ES avec au moins 1 ISO dans leur ES qui ont participé au retour aux dossiers	55.8%	42%	53%	59%	58%

Une analyse complémentaire a été réalisée pour comparer les 250 établissements participants aux établissements non participants ayant au moins 1 ISO détectée dans leur PMSI : les premiers avaient significativement plus de séjours cibles en moyenne (278,75 vs 228,96), un taux d'ISO significativement plus bas (1,41% vs 1,75%) et pas de différence de statut conféré par le ratio standardisé du nombre observé sur attendu d'ISO (9 ES atypiques hauts avaient un ratio > +3 DS parmi les participants et les non participants).

2. Analyse des personne(s) ayant participé à l'analyse des dossiers

Le recueil des informations à partir des dossiers des patients doit être effectué sous la supervision du référent du recueil et sous la responsabilité du DIM (ou SIM).

Pour le retour aux dossiers détectés avec ISO dans le PMSI des établissements participants, les personnes suivantes ont contribué à l'analyse des dossiers :

- des hygiénistes ont contribué à l'analyse de 86% des dossiers,
- des chirurgiens orthopédistes de 36% des dossiers,
- des médecins DIM de 19% des dossiers,
- des infectiologues de 13% des dossiers,
- des anesthésistes de 8,4% des dossiers et
- d'« autres » personnes de 47% des dossiers.

Pour information, le binôme hygiéniste-infectiologue a participé à l'analyse de 8% des dossiers.

3. Analyse de la population cible

725 séjours de pose de prothèse totale de hanche ou de genou ont été analysés. Tous les dossiers ont été retrouvés.

98,8% soit 716 étaient jugés par les établissements comme poses d'une prothèse totale de hanche ou de genou.

- 420 étaient des PTH soit 59%
- 296 étaient des PTG soit 41%

Parmi les 9 séjours qui n'en n'étaient pas :

- 7 étaient des poses de plus d'une seule prothèse, sans codage des deux prothèses
- Aucun ne correspondait aux autres faux positifs connus des PTH ou PTG ci-dessous,
 - aucun acte de chirurgie sur la hanche ou le genou
 - pose d'une prothèse partielle de la hanche ou du genou
 - reprise d'une prothèse existante
- et 2 étaient une « autre situation » :
 - 1 était un acte de chirurgie sur le tendon (antécédent ou codé lors du séjour), codé à tort comme prothèse totale
 - 1 était une ISO survenue suite à une ostéosynthèse réalisée à l'étranger ; le séjour n'a pas pu être exclu a priori car l'acte d'ostéosynthèse réalisé à l'étranger n'apparaît pas dans le PMSI MCO chaîné.

Les 2 derniers séjours correspondant à « autre séjour » ont été exclus de l'analyse.

Analyse de la cohérence entre les actes CCAM codés et les actes réalisés tracés dans les dossiers des patients :

- 418 des PTH en étaient vraiment, 2 étaient des PTG
- 295 des PTG en étaient vraiment, 1 était une PTH

Les 3 erreurs de localisation ont été réaffectées pour la suite de l'analyse.

Il a été demandé aux établissements d'analyser les séjours cibles confirmés comme pose d'une seule PTH ou d'une seule PTG en s'assurant de l'absence de facteurs d'exclusion. Cette analyse a identifié 64 séjours cibles soit 9% qui présentaient au moins un facteur d'exclusion :

- 3 séjours de patients sortis contre avis médical ou par fuite,
- 10 séjours de patients résidant en dehors de la France,
- 10 séjours de patients opérés pour fracture de hanche ou de genou,
- 7 séjours de patients provenant d'un autre établissement,
- 6 séjours de patients opérés en urgence,
- 46 soit 6,4% étaient des séjours de patients ayant été opérés de la hanche et/ou du genou dans les 3 mois précédant le séjour de pose (pour toute intervention, y compris la pose, ablation, changement ou repose de prothèse).

Les échanges avec les établissements révèlent que l'absence d'exclusion de ces séjours serait liée à des problèmes de codage : l'absence de codage du facteur d'exclusion dans le séjour, aboutit à son absence de détection et par conséquent à l'absence d'exclusion a priori par l'algorithme.

Il faudra sensibiliser les établissements à la qualité du codage des facteurs d'exclusion qui ne relève pas de la fiabilité de l'algorithme : dates d'admission, mode d'entrée par mutation ou transfert, provenance urgences ou 1er RUM UHCD, fracture comme motif de la pose de prothèse totale, résidence hors de France, et sortie contre avis médical ou par fuite.

L'analyse des 46 séjours de patients ayant des antécédents de chirurgie de la hanche ou du genou dans les 3 mois avant la pose a été réalisée. Elle révèle que 11 de ces séjours avaient au moins un autre facteur d'exclusion :

- 3 provenaient d'un autre établissement,
- 4 ont été opérés en urgence,
- 5 correspondaient à des patients présentant des fractures,
- 3 résidaient à l'étranger,
- 1 était sorti contre avis médical.

La liste des actes pris en compte pour les antécédents d'intervention dans les 3 mois avant la pose est exhaustive et aucune optimisation de leur détection via le PMSI ne paraît possible, notamment pour les 35 séjours qui n'ont pas d'autres facteurs d'exclusion. Pour rappel, les antécédents d'intervention dans les 3 mois avant la pose sont exclus car on ne saurait à quel séjour attribuer la survenue d'une ISO lors du séjour de pose. Par ailleurs, les interventions entre 3 mois et 1 an avant la pose sont prises en compte dans l'ajustement du résultat.

Une analyse descriptive complémentaire de tous les séjours détectés est rapportée pour information dans l'annexe I.

4. Analyse des infections du site opératoire (ISO)

4.1. Analyse des ISO confirmées dans l'ensemble de tous les séjours analysés

La confirmation de l'ISO a été recherchée dans 723 dossiers de PTH ou PTG (Cf. Tableau 2) : 655 étaient des ISO, soit 90,6%

- 384 après PTH, soit 90,1%
- 271 après PTG, soit 91,2%

63 n'en étaient pas, soit 8,7% (faux positifs)

- 39 après PTH
- 24 après PTG

5 pour lesquels l'information n'a pas été retrouvée dans le dossier, soit 0,7%

- 3 après PTH
- 2 après PTG

Tableau 2. Nombre et pourcentages de dossiers analysés avec ISO confirmée.

Dans le dossier du patient, la trace d'une ISO est retrouvée.	PTH		PTG		Total sur 723	
	N	%	N	%	N	%
Oui	384	90,1	271	91,2	655	90,6
Non	39	9,2	24	8,1	63	8,7
Ne sait pas	3	0,7	2	0,7	5	0,7

Tableau 3. Analyse descriptive des 63 faux positifs identifiés dans l'ensemble des dossiers analysés

Analyse des 63 faux positifs	Nombre de séjours	Pourcentage
D'un antécédent d'ISO	3	4,8
D'une reprise de prothèse pour un autre motif qu'une ISO	3	4,8
D'un hématome non infecté	10	16
D'une suspicion d'ISO non confirmée par la suite	29	46
D'une infection sur une autre localisation que le genou ou la hanche opérée	4	6,35
D'une autre situation	4	6,35
D'absence d'ISO tracée dans le dossier	10	16

Les principales sources de faux positifs sont (Cf. Tableau 3) :

- la suspicion non confirmée d'ISO pour près de la moitié des faux positifs (46%),

- les hématomes non infectés (16%), et
- l'absence d'ISO (16%).

Une analyse des combinaisons de codes correspondant aux 10 séjours avec absence d'ISO a été réalisée (Cf. Tableaux 9A et 9B). Elle a permis de constater que 8 des combinaisons identifiées dans ces séjours correspondent à la combinaison de codes recommandée par l'ATIH pour coder une ISO.

Le codage étant réalisé à postériori, et la quasi-totalité des ISO identifiées lors d'une réhospitalisation après pose de PTH ou PTG, il est important pour réduire ces faux positifs que les établissements ne codent pas une suspicion d'ISO non confirmée ou un hématome non infecté comme une ISO.

4.2. Analyse des ISO confirmées dans la population de séjours cibles confirmés

L'analyse des ISO sur les séjours cibles confirmés (après exclusion des 64 séjours cibles avec au moins un facteur d'exclusion) est comme suit (Cf. Tableau 4) :

591 étaient des ISO, soit 90,6%

- 347 après PTH, soit 90,4%
- 244 après PTG, soit 91%

56 n'en seraient pas, soit 8,6% (faux positifs)

- 34 après PTH
- 22 après PTG

5 pour lesquels l'information n'a pas été retrouvée dans le dossier, soit 0,8%

- 3 après PTH
- 2 après PTG

Tableau 4. Nombre et pourcentages de dossiers correspondant à la population cible avec ISO confirmée.

Dans le dossier du patient, la trace d'une ISO est retrouvée.	PTH		PTG		Total sur 723	
	N	%	N	%	N	%
Oui	347	90,4	244	91,0	591	90,6
Non	34	8,9	22	8,2	56	8,6
Ne sait pas	3	0,8	2	0,7	5	0,8

Tableau 5. Nombre et pourcentage de faux positifs identifiés dans la population cible de l'indicateur

Analyse des 56 faux positifs	Nombre de séjours	Pourcentage
D'un antécédent d'ISO	3	5,6
D'une reprise de prothèse pour un autre motif qu'une ISO	2	3,57
D'un hématome non infecté	8	14,29
D'une suspicion d'ISO non confirmée par la suite	27	48,21
D'une infection sur une autre localisation que le genou ou la hanche opérée	4	7,14
D'une autre situation	3	5,36
D'absence d'ISO tracée dans le dossier	9	16,07

Les principales sources de faux positifs sont (Cf. Tableau 5) :

- la suspicion non confirmée d'ISO pour près de la moitié des faux positifs (48,21%),
- les hématomes non infectés (14,3%), et
- l'absence d'ISO tracée dans le dossier (16%).

Cette analyse restreinte aux séjours qui correspondent aux critères d'inclusion et d'exclusion de la population cible identifie les mêmes faux positifs. Le retour d'information aux établissements sur ces constats permettra une amélioration du codage des ISO d'une part, et des suspicions d'ISO non confirmées ou des hématomes non infectés d'autre part.

5. Mesure de la valeur prédictive positive de l'indicateur (VPP)

La VPP est calculée en prenant en compte les ISO confirmées sur l'ensemble des dossiers détectés et analysés.

Tableau 6. Analyse de la valeur prédictive positive

Séjours cibles	Vrais positifs = ISO confirmée dans le dossier	VPP
725 séjours analysés	655	90,34%
427 séjours PTH	384	89,93%
298 séjours PTG	271	90,94%

Pour rappel, les principaux faux positifs (N = 63, soit 8,6% des séjours détectés avec ISO analysés) sont : la suspicion non confirmée d'ISO pour près de la moitié des faux positifs (N = 29), les hématomes non infectés (N=10), et l'absence d'ISO tracée dans le dossier (N =10).

La fiabilité de l'indicateur pour détecter les ISO est validée avec une VPP de 90,34%. Cette VPP est ≥ 85% pour l'indicateur global, et pour chacune des localisations (PTH et PTG). Elle permet de confirmer sa fiabilité pour toute utilisation : pilotage de la qualité et gestion des risques, diffusion publique et financement à l'amélioration de la qualité.

6. Informations complémentaires

La grille d'analyse des ISO permet de collecter de nombreuses informations complémentaires, dont la synthèse est présentée ci-dessous.

Les analyses ci-dessous portent sur les 652 ISO confirmées dans les dossiers correspondant aux séjours cibles de l'indicateur (soit, après exclusion des 9 séjours qui n'étaient pas une pose d'une seule prothèse totale, et des 64 séjours de PTH ou PTG qui avaient au moins un des facteurs d'exclusion de la population cible).

6.1. Score NNIS

Sur les 652 séjours cibles avec ISO confirmées :

- 48% étaient NNIS (0 ou 1),
- et pour 45% des dossiers le score n'était pas retrouvé dans le dossier.

Tableau 7. Analyse du score NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance)

Score NNIS du patient	Nombre	Pourcentage
NNIS 0	133	20,40
NNIS 1	180	27,61
NNIS 2	43	6,60
NNIS 3	6	0,92
Ne sait pas	290	44,48
Total	652	100,00

6.2. Score ASA

Le score ASA (ou Physical status score de la société américaine des anesthésistes - American Society of Anesthesiologists) est retrouvé dans 98% des dossiers avec ISO confirmée. Il est ≥ 3 dans 52% des cas.

Tableau 8. Analyse du score ASA

Score ASA du patient	Nombre de réponses	Pourcentage
Score = 1	52	7,98
Score = 2	252	38,65
Score ≥ 3	337	51,69
Ne sait pas	11	1,69
Total	652	100,00

6.3. Confirmation de l'ISO avec un chirurgien

La trace de la confirmation de l'ISO avec le chirurgien est retrouvée dans 553 soit 93,6% des cas.

6.4. Délai de survenue

Le délai de survenue de l'ISO a été analysé pour 589 dossiers :

- 573 ISO sont survenues dans le délai de 3 mois dans le même établissement soit 97% des ISO avec délai analysé,
- 4 ISO seraient survenues dans un délai supérieur,
- Pour 3 ISO, le délai n'est pas retrouvé dans le dossier,
- Pour 11 ISO, le délai n'est pas analysé.

Pour 97% des dossiers avec ISO, le délai détecté est bien dans les 3 mois après la pose. Dans la mesure où ce délai dépend de la saisie de la date d'admission du séjour de pose et de celle du séjour d'ISO dans les établissements, son optimisation ne relève pas de la fiabilité de l'algorithme mais de la qualité des informations saisies par les établissements. En conséquence, la VPP est calculée sans tenir compte de la cohérence entre le délai codé et le délai constaté dans les dossiers.

6.5. Analyse des combinaisons de codes pour la détection des ISO

Cette analyse porte sur 648 ISO analysées, dont 15 ISO lors du séjour de pose, et 633 ISO dans les 3 mois après la pose.

Analyse des combinaisons de codes utilisées (cf. tableaux 9A et 9B) :

1. **ISO lors du séjour de pose** : La combinaison A correspondant au codage recommandé par l'ATIH. Elle est retrouvée dans 13 sur les 15 ISO, dont 7 associées à la combinaison D.

Tableau 9A. Combinaisons de codes utilisées pour la détection des ISO lors du séjour de PTH ou de PTG

Combinaison	DA (codes CIM-10)	DA (codes CIM-10)	Acte (codes CCAM)
A	Diagnostic d'infection	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	-
B	Diagnostic d'infection	-	Acte thérapeutique hors synovectomie et hors actes de reprises
C	Diagnostic d'infection	-	Acte diagnostique
D	-	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	Acte thérapeutique hors synovectomie et hors actes de reprise
E	-	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	Acte diagnostique

2. ISO lors d'une réhospitalisation dans le même établissement 3 mois après la pose :

Les combinaisons F et M (Cf Tableau 9B) sont celles qui sont recommandées par l'ATIH en cas d'ISO détectée lors d'une réhospitalisation : elles associent un code d'infection ostéo-articulaire et le code T de complication spécifique, en position de diagnostic principal (DP) ou de diagnostic associé (DA) (Cf. Consignes de codage des ISO, ATIH, 2018).

Les combinaisons comprenant F, G et J semblent être les plus fréquemment codées pour détecter les ISO :

- F est détectée dans 406 séjours avec ISO, dont dans 12 séjours de manière isolée (sans acte thérapeutique associé),
- G dans 393 ISO,
- J dans 374 ISO.

La combinaison M est détectée dans 10 séjours avec ISO.

A ce stade, que ce soit lors du séjour de pose ou lors d'une ré-hospitalisation, aucune des combinaisons identifiées comme pouvant correspondre à un séjour avec ISO ne peut être exclue. L'implémentation de l'indicateur dans le temps permettra de faire évoluer le codage des ISO vers les combinaisons à privilégier.

A noter : La pasteurellose doit être codée en utilisant le code CIM-10 spécifique A28.0, qui ne fait pas partie des codes d'infection ostéo-articulaires utilisés pour détecter les ISO.

Tableau 9B. Combinaisons de codes utilisées pour la détection des ISO lors du séjour de ré-hospitalisation dans les 3 mois après la pose d'une PTH ou d'une PTG

Combinaison	DP (codes CIM-10)	DA (codes CIM-10)	Acte (codes CCAM)
F	Diagnostic d'infection	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	-
G	Diagnostic d'infection	-	Acte thérapeutique dont synovectomie et hors actes de reprises
H	Diagnostic d'infection	-	Acte diagnostique
I	-	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5) + Diagnostic d'infection	-
J	-	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	Acte thérapeutique hors synovectomie et hors actes de reprise
K	-	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	Acte diagnostique
L	-	Diagnostic d'infection	Acte thérapeutique dont synovectomie et hors actes de reprises
M	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	Diagnostic d'infection	-
N	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	-	Acte thérapeutique dont synovectomie et hors actes de reprises

O	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	-	Acte diagnostique
P	-	Diagnostic d'infection	Acte diagnostique
Q	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	-	Acte thérapeutique de reprise de PTH ou PTG
R	-	Diagnostic d'infection	Acte thérapeutique de reprise de PTH ou PTG
S	Diagnostic d'infection	-	Acte thérapeutique de reprise de PTH ou PTG
T	-	Code T de complication spécifique recommandé (T84.5)	Acte thérapeutique de reprise de PTH ou PTG

6.6. Analyse des pratiques de prévention d'ISO

Pour rappel, les dossiers analysés correspondent soit à une ISO détectée lors du séjour de pose, soit d'une ISO détectée lors d'une réhospitalisation dans le même établissement 3 mois après la pose. Compte tenu du faible nombre d'ISO détectées lors du séjour de pose dans cette enquête, les résultats ci-dessous sont présentés pour information sur ces 2 sous populations d'ISO, mais sont à prendre en compte uniquement pour les ISO détectées lors d'une réhospitalisation dans le même établissement 3 mois après la pose.

6.6.1. Antibio prophylaxie

La trace d'une antibio prophylaxie est retrouvée dans tous les dossiers avec ISO détectée lors du séjour de pose et dans 97% de ceux avec ISO détectée lors d'une réhospitalisation dans l'établissement où a eu lieu la pose de PTH ou PTG.

Elle était conforme aux recommandations d'antibio prophylaxie en vigueur en 2018 (SFAR de 2010, actualisées en 2017 et en juillet 2018) dans tous les dossiers avec ISO détectée lors du séjour de pose et dans 86,3% de ceux avec ISO détectée lors d'une réhospitalisation, dans les 3 mois après la pose.

Analyse des 74 dossiers non conformes (13,7%)

La non-conformité concernait :

- L'indication dans 2 dossiers (soit 3%),
- Le délai d'administration dans 42 dossiers (soit 57%),
- La molécule dans 6 dossiers (soit 8%),
- La posologie dans 19 dossiers (soit 26%),
- La réinjection dans 3 dossiers (soit 4%),
- La durée dans 14 dossiers (soit 19%),
- Autre dans 2 dossiers (soit 2,7%) : Absence de l'heure d'administration de l'antibiotique et administration de 3 molécules (clindamycine, gentamycine et vancomycine) au lieu d'une.

6.6.2. Préparation cutanée

La trace de la préparation cutanée est retrouvée dans 96% des dossiers. Elle était conforme aux recommandations de la SF2H en vigueur en 2018 (SF2H 2013 et 2016) dans 90,55% des dossiers avec préparation cutanée tracée.

Analyse des 52 dossiers non conformes (9,4%)

La non-conformité des 52 dossiers concernait :

- La douche préparatoire dans 31 dossiers (soit 60%),
- La dépilation de la zone opératoire dans 24 dossiers (soit 46%),
- Le nettoyage de la zone opératoire dans 25 dossiers (soit 48%),
- Le produit antiseptique utilisé dans 8 dossiers (soit 15%),
- L'application du produit antiseptique dans 18 dossiers (soit 35%),
- Autre dans 3 dossiers (soit 6%).

6.6.3. Programme de récupération améliorée après chirurgie (RAAC)

La trace d'un programme RAAC a été retrouvée dans 182 dossiers (soit 32%), dont

- 2/16 avec ISO survenue lors du séjour de pose,
- et 180/370 soit 33% des dossiers avec ISO survenue lors d'une réhospitalisation, 116 après PTH (soit 34,6%) et 66 après PTG (soit 28,6%).

La mise en œuvre de programme RAAC après la pose d'une PTH ou d'une PTG, semble insuffisante. Ces conclusions doivent être confrontées à l'analyse des protocoles en vigueur dans les établissements ayant une activité d'arthroplastie de la hanche et de genou.

En complément, la non-conformité des ISO sur plus d'une des 3 pratiques ci-dessus a été analysée.

Pour 25% des ISO confirmées, les pratiques d'antibioprophylaxie, de préparation cutanée et de RAAC sont jugées conformes. Le pourcentage d'ISO avec plus d'une pratique non conforme est comme suit :

- 3,5% sont non conformes pour les 3 pratiques (antibioprophylaxie, préparation cutanée et RAAC),
- 2,6% sont non conformes pour l'antibioprophylaxie et la préparation cutanée,
- 6,8% sont non conformes pour l'antibioprophylaxie et la RAAC,
- 4,4% sont non conformes pour la préparation cutanée et la RAAC.

6.7. Analyse des facteurs de risque pouvant être associés à la survenue de l'ISO

En dehors des pratiques d'antibioprophylaxie, préparation cutanée, programme RAAC, score NNIS ou ASA, des causes potentielles de survenue des ISO publiées dans la littérature ont été identifiées par les établissements.

Les principales sont rapportées ci-dessous par ordre de fréquence décroissante :

- Durée opératoire prolongée >75ème percentile pour 24% des ISO,
- Un hématome après la sortie pour 22% des ISO,
- Patient fumeur actif pour 12% des ISO,
- Patient dépressif pour 10% des ISO,
- Hyperglycémie et/ou diabète non contrôlé durant le séjour de pose pour 10,6% des ISO,
- Des antécédents chirurgicaux sur le même site opératoire (fracture, ostéosynthèse, ablation de matériel, arthroscopie, arthrolyse, infection) remontant à plus d'un an avant la pose de prothèse totale, pour 10% des ISO,

- Patient sous corticothérapie, immunosuppresseurs, biothérapie...pour 6,2% des ISO
- Période d'immobilisation pour 4% des ISO,
- Troubles de la coagulation non contrôlés durant le séjour de pose pour 2,8% des ISO,
- Facteurs socio-économiques (niveau de revenu, d'éducation et de scolarisation, ruralité...) pour 6,5% des ISO,
- Autre pour 23,5% des ISO (N = 133), dont 49 ISO seraient liées à l'obésité/surpoids, 14 à des causes organisationnelles et/ou liées aux pratiques lors du séjour de pose ou lors du suivi, 8 à des troubles cognitifs/agitation/confusion, 5 à l'alcoolémie et 4 à un diabète.

Parmi ces facteurs qui sont décrits dans la littérature, les facteurs socio-économiques et l'obésité sont identifiables dans le PMSI et pris en compte dans le modèle d'ajustement de l'indicateur. Leur impact sur la survenue des ISO est donc pris en compte dans le calcul du nombre attendu d'ISO, sous réserve qu'ils soient bien codés par les établissements.

6.8. Analyse des pratiques organisationnelles

6.8.1. Analyse approfondie des causes

Une analyse approfondie des causes a été réalisée pour 40% des ISO analysées (N=227 séjours), dont 38,5% pour les séjours d'ISO après PTH et 42,4% pour les séjours d'ISO après PTG.

La modalité rapportée était une RMM dans 26% des cas, un CREX dans 6% des cas et une autre modalité non renseignée dans 68% des cas.

Une action d'amélioration a été identifiée et/ou mise en place pour 130 (soit 57%) séjours avec ISO ayant bénéficié d'une analyse approfondie des causes.

6.8.2. Analyse de la qualité de la lettre de liaison à la sortie, pour les ISO détectées lors d'une réhospitalisation dans les 3 mois

La remise au patient d'information sur le suivi et la conduite à tenir après la sortie est une pratique organisationnelle qui contribue à la qualité et sécurité du suivi. Cette pratique est retrouvée dans 230 dossiers de PTH ou PTG avec ISO détectée dans les 3 mois (soit 63,5%), dont 4 sur 6 dossiers lors de la pose, et 226 sur 356 dossiers lors d'une réhospitalisation.

Pour les 226 patients avec ISO survenue dans des 3 mois après la pose, la qualité de la lettre de liaison en termes de suivi/conduite à tenir après la sortie a été analysée.

Sur ces 226 lettres de sortie, les informations suivantes étaient retrouvées :

- Le traitement anticoagulant, le risque de thrombose et le risque hémorragique dans 87% de ces lettres,
- Le traitement antibiotique, et le risque infectieux, notamment d'ISO dans 75%,
- Les signes devant motiver une hospitalisation en urgence dans 64%,
- Les coordonnées d'un professionnel de santé ou du service à contacter en urgence dans 80,5%.

Une amélioration est donc particulièrement attendue en ce qui concerne :

- La remise au patient de la lettre de liaison,
- L'information sur le traitement antibiotique, et le risque infectieux, notamment d'ISO et les signes devant motiver une hospitalisation en urgence.

7. Analyse du questionnaire établissement

Un questionnaire établissement visant à identifier les procédures organisationnelles en place dans tous les établissements ayant au moins 1 séjour cible de PTH ou de PTG a été mis en œuvre. Des établissements volontaires, qu'ils aient ou pas des ISO détectées dans leur PMSI, l'ont renseigné. L'analyse de ce questionnaire établissement est présentée ci-après pour l'ensemble des 368 établissements qui l'ont renseigné ; 245 parmi eux qui avaient au moins 1 ISO codée dans leur établissement, et 123 n'avaient aucune ISO détectée dans leur établissement.

Une marge d'amélioration importante existe dans les 368 établissements ayant renseigné le questionnaire en termes :

- d'existence d'un programme de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) pour les PTH (hors fractures) et les PTG pour près de la moitié des établissements,
- d'existence d'une procédure écrite pour la remise au patient d'informations sur le suivi / la conduite à tenir après la sortie du séjour de pose de prothèse totale pour près de la moitié des établissements,
- d'évaluation des pratiques professionnelles au moins tous les 3 ans sur la prévention des ISO pour 17% des établissements.

En complément, les PTH et PTG programmées sont en grande majorité (>80%) réalisées sous ventilation de type ISO 5 et l'antiseptique utilisé pour la préparation cutanée des PTH et des PTG programmées avant incision est majoritairement (>88%) la polividone iodée alcoolique.

Tableau 10. Analyse des procédures organisationnelles dans 368 établissements de santé prenant en charge les patients de la population cible PTH et/ou PTG

Procédure organisationnelle en vigueur en 2019 dans les ES ayant au moins 1 séjour cible PTH ou PTG	Nombre (%) 368 ES ayant renseigné le questionnaire	Nombre (%) 245 ES avec au moins 1 ISO détectée	Nombre (%) 123 ES sans ISO détectée
Existence d'une procédure écrite de préparation cutanée pour les PTH	360 (97,83)	242 (98,78)	118 (95,93)
Existence d'une procédure écrite de préparation cutanée pour les PTG	357 (97,01) 2 Non applicable	241 (98,37)	116 (94,31) 2 Non applicable
Existence d'une procédure écrite d'antibioprophylaxie pour les PTH	363 (98,64)	243 (99,18)	120 (97,56)
Existence d'une procédure écrite d'antibioprophylaxie pour les PTG	362 (98,37)	243 (99,18)	119 (96,75) 2 Non applicable
Existence d'un programme de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) pour les PTH (hors fractures)	173 (47,01) 2 Pas de réponse 9 Non applicable	137 (55,92) 6 Non applicable	36 (29,27) 3 Non applicable
Existence d'un programme de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) pour les PTG	166 (45,11) 3 Pas de réponse 13 Non applicable	133 (54,29) 6 Non applicable	33 (26,83) 7 Non applicable

Existence d'une procédure écrite pour la remise au patient d'informations sur le suivi / conduite à tenir après sa sortie du séjour de pose de prothèse totale (lors des consultations avant l'admission et/ou lors de la sortie)	204 (55,43) 4 Pas de réponse	133 (54,29) 4 Pas de réponse	71 (57,72)
Évaluation des pratiques professionnelles au moins tous les 3 ans sur la prévention des ISO	307 (83,42)	208 (84,90)	99 (80,49)
Surveillance des ISO après PTH ou PTG dans votre établissement	345 (93,75)	229 (93,47)	116 (94,31)
Existence d'une procédure écrite de bionettoyage de la salle d'opération le matin	357 (97,01)	238 (97,14)	119 (96,75)
Existence d'une procédure écrite de bionettoyage de la salle d'opération entre chaque intervention	366 (99,46)	244 (99,59)	122 (99,19)
Existence d'une procédure écrite de bionettoyage de la salle d'opération le soir	366 (99,46)	244 (99,59)	122 (99,19)
La vérification quotidienne à l'ouverture de la salle de la température est tracée	313 (85,05) 4 Pas de réponse	209 (85,31) 4 Pas de réponse	104 (84,55)
La vérification quotidienne à l'ouverture de la salle de la pression est tracée	330 (89,67) 1 Pas de réponse	219 (89,39) 4 Pas de réponse	111 (90,24)
Les PTH programmées sont en général réalisées sous ventilation de type :	321 (87,23)	221 (90,20)	100 (81,30)
ISO 5	46 (12,50)	23 (9,39)	23 (18,70)
ISO 7	1 Pas de réponse	1 Pas de réponse	
Les PTG programmées sont en général réalisées sous ventilation de type :	319 (86,68)	221 (90,20)	98 (79,67)
ISO 5	46 (12,50)	23 (9,39)	23 (18,70)
ISO 7	1 Pas de réponse 2 Non applicable	1 Pas de réponse	2 Non applicable
L'antiseptique utilisé pour la préparation cutanée des PTH programmées avant incision est :	1 Pas de réponse	1 Pas de réponse	
Polividone iodée aqueuse	12 (3,26)	7 (2,86)	5 (4,07)
Polividone iodée alcoolique	326 (88,59)	218 (88,98)	108 (87,80)
Chlorhexidine alcoolique	23 (6,25)	15 (6,12)	8 (6,50)
Autre	6 (1,63)	4 (1,63)	2 (1,63)

L'antiseptique utilisé pour la préparation cutanée des PTG programmées avant incision est :	1 Pas de réponse 2 Non applicable 11 (2,99)	1 Pas de réponse 6 (2,45)	2 Non applicable 5 (4,07)
Polividone iodée aqueuse	325 (88,32)	219 (89,39)	106 (86,18)
Polividone iodée alcoolique	23 (6,25)	15 (6,12)	8 (6,50)
Chlorhexidine alcoolique	6 (1,63)	4 (1,63)	2 (1,63)
Autre			

Conclusions et perspectives

Parmi les 777 établissements de santé ayant au moins 1 séjour cible, 448 soit 58% ont au moins une ISO détectée dans leur établissement, lors du séjour de pose ou lors d'une réhospitalisation. **Plus de la moitié de ces établissements se sont mobilisés et ont participé au retour aux dossiers (N=250 établissements, soit 56%).**

Selon les données PMSI MCO 2018, 1 184 ISO soit 92,6% des ISO sont détectées dans l'établissement où a eu lieu la pose, ce qui conforte la pertinence de la validation de l'indicateur par retour aux dossiers dans et par ces établissements. **725 dossiers de patients détectés avec ISO ont été analysés, soit 61% des séjours de la population cible détectée avec ISO dans le même établissement.**

L'analyse des informations collectées lors du retour aux dossiers a permis de valider l'indicateur avec une VPP de 90%, ce qui lui confère d'une part une grande fiabilité pour détecter dans le PMSI les ISO 3 mois après la pose de prothèse totale de hanche ou de genou, et d'autre part une validité pour une utilisation interne pour le pilotage de la qualité mais également externe, comme la diffusion publique ou le financement à la qualité.

Les principaux faux positifs constatés concernent pour les séjours de la population cible, certains facteurs d'exclusion, et pour les ISO, les suspicions d'ISO non confirmées et les hématomes infectés. Ils sont appelés à diminuer avec l'appropriation, par les établissements de santé, de l'indicateur (critères d'inclusions, d'exclusions et facteurs de risque), et des consignes de l'ATIH pour le codage des actes de PTH et PTG et des ISO.

Les principales pistes d'amélioration des pratiques en lien avec le résultat de l'indicateur sont :

- **Pratiques de prévention des ISO :**
 - Antibioprophylaxie : 13,7% des dossiers avec ISO analysés n'étaient pas conformes, principalement sur le délai d'administration de l'antibiotique, la posologie et la durée
 - Préparation cutanée : 9,4% des dossiers avec ISO analysés n'étaient pas conformes, principalement sur la douche préparatoire, le nettoyage et la dépilation de la zone opératoire et l'application du produit antiseptique.
- **Pratiques organisationnelles :**
 - Il n'y avait pas de trace de réalisation de programme de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) dans 2/3 des dossiers avec ISO. Ce constat est conforté par le fait que moins de la moitié des établissements déclarent l'existence de RAAC après PTH et après PTG.
 - Une analyse des causes est réalisée pour 40% des ISO seulement. Mais lorsqu'elle est réalisée, une action d'amélioration identifiée et/ou mise en place dans 57% des cas, ce qui témoigne d'une marge d'amélioration existante non négligeable.
 - Par ailleurs, 17% des établissements déclarent ne pas avoir de procédure d'évaluation des pratiques professionnelles au moins tous les 3 ans sur la prévention des ISO.
 - Lettre de liaison à la sortie : sa remise au patient à la sortie doit s'améliorer (retrouvée dans 63,5% des cas), et l'information sur le traitement antibiotique, le risque infectieux notamment d'ISO et les signes devant motiver une réhospitalisation en urgence doivent y être renseignés. Ce constat est conforté par le fait que près de la moitié des établissements déclarent ne pas avoir de procédure écrite pour la remise au patient d'informations sur le suivi / la conduite à tenir après la sortie du séjour de pose de prothèse totale.

Pour rappel, ces pistes sont proposées sur la base de l'analyse par des établissements volontaires de dossiers de patients ayant eu une ISO dans leur établissement. Elles pourront être contextualisées par rapport aux données de pratiques issues d'ISO-RAISIN la même année (2018).

Annexe : Analyse descriptive des patients sur l'ensemble des séjours analysés

Une analyse descriptive a été réalisée sur les 725 dossiers de PTH ou PTG détectés par l'algorithme et analysés.

Sexe des patients

57,7% des patients de la population cible étaient de sexe masculin, 59,3% de ceux avec séjours PTH et 55,4% de ceux avec séjours PTG.

Tableau 11. Analyse descriptive du sexe des patients correspondant aux séjours PTH ou PTG analysés

Sexe du patient	PTH		PTG		Total	
	N	%	N	%	N	%
Masculin	253	59,3	165	55,4	418	57,7
Féminin	174	40,7	133	44,6	307	42,3

Age des patients

L'âge moyen et médian des patients de la population cible lors de l'admission était respectivement de 69,5 ans et 69,9 ans

- Pour les 427 PTH, il était respectivement de 69,3 et 69,9 ans ;
- Pour les 298 PTG, de 69,9 et 69,9 ans.

Tableau 12. Analyse descriptive de l'âge des patients correspondant aux séjours PTH ou PTG analysés

Age du patient à la date d'entrée du séjour (en année)	Nombre réponses	Moyenne	ET	Minimum	Maximum	Q1	Médiane	Q3
Population cible globale	725	69,5	10,6	24,0	94,0	63,0	70,0	78,0
PTH	427	69,3	11,1	24,0	94,0	63,0	70,0	78,0
PTG	298	69,9	9,8	38,0	94,0	64,0	70,0	77,0

Durée du séjour

La durée de séjour des 725 séjours cibles analysés était de 6,1 jours en moyenne et la médiane de 5 jours.

- Pour les 427 PTH, elle était respectivement de 5,9 jours et 5 jours ;
- Pour les 298 PTG, de 6,5 jours et 6 jours.

Tableau 13. Analyse descriptive de la durée des séjours PTH ou PTG analysés

Durée de séjour (en jours)	Nombre réponses	Moyenne	ET	Minimum	Maximum	Q1	Médiane	Q3
Population cible globale	725	6,1	5,4	0,0	66,0	4,0	5,0	7,0
PTH	427	5,9	5,5	0,0	56,0	3,0	5,0	7,0
PTG	298	6,5	5,1	0,0	66,0	4,0	6,0	8,0

Sur 716 séjours de PTH ou PTG, seuls 9 (1,26%) étaient réalisés en ambulatoire.

Destination à la sortie

64,7% de ces patients sont sortis vers leur lieu de résidence et 34% ont été transférés vers un SSR. Ces derniers ont probablement été transférés pour la mise en œuvre d'un programme RAAC.

Motif de la pose de prothèse totale

La majorité des patients ont été opérés pour arthrose (674 sur 716, soit 94%).

Retrouvez tous nos travaux sur
www.has-sante.fr

