

Utilisation d'antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire en prévention des infections du site opératoire

RAPPORT D'ÉVALUATION 03-24



Utilisation d'antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire en prévention des infections du site opératoire

Rapport d'évaluation

03-24

préparé par

Brigitte Larocque, M.A.
Sylvine Carrondo Cottin, Ph.D.
Marc Rhains, MD, M.Sc., FRCPC

UETMIS, CHU de Québec-Université Laval

MAI 2024

Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique (DQEE)

<https://www.chudequebec.ca/professionnels-de-la-sante/evaluation/evaluation.aspx>

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval.

COORDINATION

Dr Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique, UETMIS

M^{me} Isabelle Jacques, adjointe à la directrice – Évaluation et éthique, Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique (DQEE)

RÉVISION LINGUISTIQUE, SECRÉTARIAT ET MISE EN PAGE

M^{me} Nancy Roger, agente administrative, module Évaluation et éthique, DQEE

Pour se renseigner sur cette publication ou toute autre activité de l'UETMIS, s'adresser à :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
Hôpital Saint-François d'Assise du CHU de Québec-Université Laval
10, rue de l'Espinay
Québec (Québec) G1L 3L5
Téléphone : 418 525-4444 poste 54682
Courriel : uetmis@chudequebec.ca

Comment citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval.
Utilisation d'antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire en prévention des infections du site opératoire – Rapport d'évaluation préparé par Brigitte Larocque, Sylvine Carrondo Cottin et Marc Rhainds (UETMIS 03-2024)
Québec, 2024, XVII- 76 p.

Dans ce document, l'emploi du masculin pour désigner des personnes n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte.

Les photos et images utilisées dans ce document sont libres de droits d'auteur.



Reproduction en tout ou en partie et distribution non commerciale permise, en mentionnant la source :

CHU de Québec-Université Laval.
Aucune modification autorisée. ©CHU de Québec-Université Laval, 2024

Dépôt légal :
Bibliothèque nationale du Québec 2024
Bibliothèque nationale du Canada 2024
ISBN 978-2-925409-03-8 (PDF)

MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

M^{me} Vicky Champagne, cheffe d'unité, bloc opératoire, Hôpital Saint-François-D'Assise (HSFA)

M^{me} France Lafontaine, conseillère cadre à la qualité et à la gestion des risques, Hôpital de l'Enfant-Jésus (HEJ)

M^{me} Lucie Lévesque, infirmière de pratique avancée, pédiatrie, Centre hospitalier de l'Université Laval (CHUL)

M^{me} Julie Maranda, adjointe à la directrice - Trajectoire des soins- Direction Chirurgie et périopératoire

Dr Dominic Plante, chirurgien orthopédiste, HEJ

Dr^e Marie-Claude Roy, microbiologiste-infectiologue, Programme de prévention et contrôle des infections (PPCI)

Dr Pascal St-Germain, chirurgien général, HSFA

M^{me} Anne-Marie Turmel-Courchesne, infirmière de pratique avancée, HSFA

AUTRES COLLABORATRICES

M^{me} Annabelle Doiron-Smith, gestionnaire de la pré-admission chirurgicale, CHU Sainte-Justine

M^{me} Marie-Christine Giroux, conseillère-cadre aux activités cliniques, Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec- Université Laval (IUCPQ)

M^{me} Marie-Ève Laroche, agente de planification, de programmation et de recherche, Direction de la performance clinique et organisationnelle (DPCO), CHU de Québec-Université Laval

M^{me} Aliona Minacova, infirmière clinicienne, Institut de cardiologie de Montréal (ICM)

M^{me} Jessica Plourde, agente de planification, de programmation et de recherche, Module qualité, partenariats et expérience patient, CHU de Québec-Université Laval

M^{me} Claudiane Poisson, coordonnatrice des suivis systématiques en chirurgie, Centre universitaire de santé McGill (CUSM)

M^{me} Elizabeth Provencher-Martineau, infirmière en chef de la clinique préopératoire, Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CIUSSS de l'Estrie-CHUS)

M^{me} Maria Sultana Diamandis, infirmière de pratique avancée, Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

FINANCEMENT

Ce projet a été financé à même le budget de fonctionnement de l'UETMIS.

AVANT-PROPOS

L'UETMIS du CHU de Québec-Université Laval a pour mission de soutenir et de conseiller les décideurs (gestionnaires, médecins et professionnels) dans la prise de décision relative à la meilleure allocation de ressources visant l'implantation d'une technologie ou d'un mode d'intervention en santé ou la révision d'une pratique existante.

LE CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'UETMIS

Présidente :

M^{me} Marie-Claude Michel, Programme de gestion thérapeutique des médicaments et représentante du Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens

Membres :

M. Mario Blais, Direction des services professionnels et des affaires médicales (DSPAM)

M^{me} Christine Danjou – Direction des soins infirmiers (DSI)

D^{re} Anne Desjardins – Microbiologie-infectiologie – Programme de prévention et contrôle des infections

M^{me} Marie-Frédérique Fournier – Chirurgie – Direction chirurgie et périopératoire

M^{me} Fanny Gagnon-Thiboutot – Conseil des infirmiers et infirmières (CII)

M^{me} Alexandra Gaudreau-Morneau – Conseil multidisciplinaire

M^{me} Marie-Ève Monfette – Direction des services multidisciplinaires (DSM)

M. François Pouliot – Éthique clinique – Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique (DQEE)

M^{me} Sylvie Tapp – Module qualité, partenariats et expérience patient, DQEE

M^{me} Martine Richard – Patient partenaire

M. David Simonyan – Recherche clinique – Direction de la recherche

M^{me} Michèle Touzin – Service-conseil génie biomédical (SCGBM) – Direction des services techniques (DST)

L'ÉQUIPE DE L'UETMIS

M^{me} Geneviève Asselin, agente de planification, de programmation et de recherche

M. Martin Bussièrès, agent de planification, de programmation et de recherche

M^{me} Sylvine Carrondo-Cottin, agente de planification, de programmation et de recherche

M^{me} Renée Drolet, agente de planification, de programmation et de recherche

M^{me} Isabelle Jacques, adjointe au directeur – Évaluation et éthique, DQEE

M^{me} Brigitte Larocque, agente de planification, de programmation et de recherche

D^{re} Alice Nourissat, médecin-conseil en ETMIS

D^r Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique des activités d'ETMIS

M^{me} Nancy Roger, agente administrative, module Évaluation et éthique, DQEE

Ce document présente les informations répertoriées au 9 janvier 2024 pour les volets efficacité et innocuité selon la méthodologie de recherche documentaire développée. Ces informations ne remplacent pas le jugement du clinicien. Elles ne constituent pas une approbation ou un désaveu du mode d'intervention ou de l'utilisation de la technologie en cause.

Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité du CHU de Québec-Université Laval, de son personnel et des professionnels à l'égard des informations transmises. En conséquence, les auteurs, le CHU de Québec-Université Laval, les membres du groupe de travail de même que les membres du Conseil scientifique de l'UETMIS ne pourront être tenus responsables en aucun cas de tout dommage de quelque nature que ce soit au regard de l'utilisation ou de l'interprétation de ces informations.

DIVULGATION DE CONFLITS D'INTÉRÊTS

Aucun conflit d'intérêts n'a été rapporté par les membres du groupe de travail.

SOMMAIRE

Les infections du site opératoire (ISO) constituent une source majeure de morbidité et de mortalité pour les patients et ont des impacts organisationnels importants pour les centres hospitaliers en raison des traitements additionnels requis, de la prolongation de l'hospitalisation ou de la nécessité d'une seconde chirurgie. Diverses stratégies sont en place dans les établissements de santé afin de prévenir les ISO, mais l'utilisation d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire est une pratique dont l'efficacité est remise en question. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU de Québec) a été sollicitée afin d'évaluer l'efficacité et l'innocuité des antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire.

L'utilisation d'un antiseptique ou du savon pour la douche ou le bain préopératoire en prévention des ISO ne fait pas consensus parmi les organismes et sociétés savantes qui ont émis des recommandations de bonnes pratiques cliniques à ce sujet. Les données de la littérature scientifique recensées suggèrent que l'utilisation du gluconate de chlorhexidine (GCH) permet de diminuer la charge bactérienne cutanée sans toutefois qu'un lien ne puisse être établi avec le risque d'ISO. Selon quelques études de faible qualité et issues de peu d'établissements de santé différents, le GCH utilisé pour la douche ou le bain avant une arthroplastie de la hanche ou du genou (primaire ou de révision), pourrait réduire le risque d'ISO. Cependant, les preuves sont insuffisantes pour se prononcer sur l'efficacité de cette pratique pour les autres types de chirurgies ou sites chirurgicaux. L'utilisation du GCH pour la douche ou le bain préopératoire semble sécuritaire bien que des réactions allergiques mineures et parfois plus sévères aient été rapportées dans les études et les registres de déclarations d'incidents. Selon les enquêtes de pratiques publiées, la douche ou le bain préopératoire est une mesure répandue alors que l'utilisation des antiseptiques dans ce contexte est rapportée dans des proportions variables selon le type de chirurgies réalisées. De plus, les résultats de l'enquête menée dans les centres hospitaliers et instituts universitaires du Québec indiquent que l'utilisation des antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire et les chirurgies visées par cette pratique ne sont pas uniformes.

Considérant ces éléments et le principe de précaution, il est recommandé à la Direction chirurgie et périopératoire du CHU de Québec de limiter l'utilisation du GCH pour la douche ou le bain préopératoire aux chirurgies à risque élevé d'infection du site opératoire dont notamment celles avec implant permanent (p. ex. : prothèse articulaire, dispositif électronique).

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES

AAOS	<i>American Academy of Orthopaedic Surgeons</i>
ACOG	<i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
ACS	<i>American College of Surgeons</i>
AIISOC	Association des infirmières et infirmiers de salles d'opération du Canada
AORN	<i>Association for periOperative Registered Nurses</i>
APIC	<i>Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology</i>
APSC	<i>Asia Pacific Society of Infection Control</i>
ATG	Arthroplastie totale du genou
ATH	Arthroplastie totale de la hanche
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CHU	Centre hospitalier universitaire
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
CINQ	Comité sur les infections nosocomiales du Québec
CIUSSS de l'Estrie-CHUS	Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
CUSM	Centre universitaire de santé McGill
DQEE	Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique
ECR	Essai clinique randomisé
GCH	Gluconate de chlorhexidine
ICM	Institut de cardiologie de Montréal
ICSI	<i>Institute for Clinical Systems Improvement</i>
IDSA	<i>Infectious Diseases Society of America</i>
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ISO	Infections du site opératoire
IUCPQ	Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec- Université Laval
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
NHSN	<i>National Healthcare Safety Network</i>
OH	<i>Ontario Health</i>
OMS	Organisation mondiale de la santé
PTG	Prothèse totale de genou
PTH	Prothèse totale de hanche
RAAC	Récupération améliorée après la chirurgie

<i>S. aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
SARM	<i>Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline</i>
SCN	<i>Staphylococcus à coagulase négative</i>
SF2H	Société française d'hygiène hospitalière
SHEA	<i>Society for Healthcare Epidemiology of America</i>
SIS	<i>Surgical Infection Society</i>
UETMIS	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	VI
SOMMAIRE	VII
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES.....	VIII
TABLE DES MATIÈRES	X
LISTE DES ANNEXES.....	XII
LISTE DES TABLEAUX.....	XII
LISTE DES FIGURES.....	XIII
RÉSUMÉ.....	XIV
1. INTRODUCTION.....	1
2. INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	2
2.1 Les infections du site opératoire	2
2.1.1 Sources et définitions des infections du site opératoire	2
2.1.2 Fréquence et impacts des infections du site opératoire	3
2.1.3 Facteurs de risque des infections du site opératoire	4
2.2 La prévention des infections du site opératoire.....	5
2.3 Modèle logique.....	6
3. QUESTIONS DÉCISIONNELLES ET D'ÉVALUATION	8
3.1 Question décisionnelle.....	8
3.2 Questions d'évaluation.....	8
4. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION.....	9
4.1 Évaluation de l'efficacité, de l'innocuité et de la sécurité	9
4.1.1 Recherche documentaire	9
4.1.2 Sélection des publications.....	10
4.1.3 Évaluation de la qualité des publications et extraction des données	10
4.2 Enquête de pratiques.....	11
4.3 Autres sources de données	12
4.4 Analyse des données.....	12
4.5 Révision	12
4.6 Modifications au plan d'évaluation	12
5. RÉSULTATS.....	13
5.1 Résultats de la recherche documentaire.....	13
5.1.1 Recommandations d'organismes professionnels et de sociétés savantes	14
5.1.2 Revues systématiques	18
5.1.3 Études originales sur l'efficacité et l'innocuité des antiseptiques pour le bain préopératoire	20
5.1.4 Innocuité des antiseptiques	33

5.1.5 Résultats des enquêtes de pratiques publiées	34
5.1.6 Synthèse et appréciation des données des études originales sur l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire	35
5.1.7 Étude en cours	38
5.2 Résultats de l'enquête de pratiques	38
5.3 Données contextuelles au CHU de Québec	39
5.3.1 Nombre de chirurgies et type de clientèles par spécialité chirurgicale	39
5.3.2 Bactériémies d'origine chirurgicale et infections du site opératoire à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus	39
5.3.3 Déclarations d'incidents ou accidents	40
5.3.4 Estimation des coûts	41
6. DISCUSSION	42
7. RECOMMANDATION	46
8. CONCLUSION	49
ANNEXES	50
RÉFÉRENCES	68

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE LA LITTÉRATURE GRISE	50
ANNEXE 2. STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DANS LES BANQUES DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	55
ANNEXE 3. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE PROTOCOLES PUBLIÉS	57
ANNEXE 4. DOCUMENTS EXCLUS ET RAISONS D'EXCLUSION.....	58
ANNEXE 5. QUESTIONNAIRE ADMINISTRÉ DANS LE CADRE DE L'ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES RELATIVES AU BAIN PRÉOPÉRATOIRE DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ UNIVERSITAIRES	66

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. CLASSIFICATION DES INTERVENTIONS CHIRURGICALES D'ALTEMEIER	5
TABLEAU 2. CRITÈRES DE SÉLECTION ET LIMITES	11
TABLEAU 3. RECOMMANDATIONS DES ORGANISMES PROFESSIONNELS ET SOCIÉTÉS SAVANTES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE	15
TABLEAU 4. RECOMMANDATIONS ÉMISES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE DANS LE CADRE DE PROGRAMMES RAAC	17
TABLEAU 5. DESCRIPTION GÉNÉRALE DES REVUES SYSTÉMATIQUES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE AVANT UNE CHIRURGIE ÉLECTIVE	18
TABLEAU 6. DESCRIPTION SOMMAIRE DES ÉTUDES ORIGINALES SUR L'EFFICACITÉ ET L'INNOCUITÉ DES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE	20
TABLEAU 7. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES POPULATIONS DES ÉTUDES ORIGINALES SUR L'EFFICACITÉ ET L'INNOCUITÉ DES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE.....	25
TABLEAU 8. RÉSULTATS SUR LES INFECTIONS PÉRIPROTHÈSES EN ORTHOPÉDIE RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE	26
TABLEAU 9. RÉSULTATS SUR LES INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE EN NEUROCHIRURGIE RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE.....	27
TABLEAU 10. RÉSULTATS SUR LES INFECTIONS SUPERFICIELLES DU SITE OPÉRATOIRE POUR DIFFÉRENTS TYPES DE CHIRURGIES RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE...	28
TABLEAU 11. RÉSULTATS SUR LES INFECTIONS SUPERFICIELLES DU SITE OPÉRATOIRE SUR DIVERSES CHIRURGIES COMBINÉES RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE ...	29
TABLEAU 12. RÉSULTATS SUR LA DURÉE MOYENNE DE SÉJOUR HOSPITALIER RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE	30
TABLEAU 13. RÉSULTATS SUR L'ADMINISTRATION D'UNE ANTIBIOTHÉRAPIE POSTOPÉRATOIRE RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE.....	30
TABLEAU 14. RÉSULTATS RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LA PROPORTION DE PATIENTS AVEC UNE CULTURE POSITIVE APRÈS L'UTILISATION D'UN ANTISEPTIQUE POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE.....	32
TABLEAU 15. SYNTHÈSE DES EFFETS INDÉSIRABLES DÉCLARÉS DANS LA BASE DE DONNÉES CANADA VIGILANCE DE SANTÉ CANADA ENTRE LE 1 ^{ER} JANVIER 2000 ET LE 30 SEPTEMBRE 2023	34

TABLEAU 16. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ET RÉSULTATS DES ENQUÊTES DE PRATIQUES PUBLIÉES SUR LES MESURES DE PRÉVENTION DES INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE	35
TABLEAU 17. DESCRIPTION DES PRATIQUES RELATIVES AU BAIN PRÉOPÉRATOIRE DANS LES CENTRES HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES ET LES INSTITUTS UNIVERSITAIRES DU QUÉBEC	38
TABLEAU 18. NOMBRE TOTAL DE CHIRURGIES ET DE CHIRURGIES PLANIFIÉES RÉALISÉES AU CHU DE QUÉBEC DU 1 ^{ER} AVRIL 2022 AU 31 MARS 2023	39

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. TYPES D'INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE SELON LA LOCALISATION ANATOMIQUE	3
FIGURE 2. MODÈLE LOGIQUE	7
FIGURE 3. DIAGRAMME DE SÉLECTION DES DOCUMENTS PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET L'INNOCUITÉ DES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE	13
FIGURE 4. TAUX D'INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE EN ORTHOPÉDIE À L'HOPITAL DE L'ENFANT-JÉSUS POUR LES ANNÉES FINANCIÈRES DE 2005-2006 À 2022-2023	40

RÉSUMÉ

INTRODUCTION

Une infection du site opératoire (ISO) peut survenir à la suite d'une incision au site chirurgical et de la contamination de la plaie par des microorganismes de la flore cutanée. Les ISO sont associées à une augmentation du risque de morbidité et de mortalité, et de la durée d'hospitalisation pour les patients. Les impacts pour les établissements de santé sont également importants incluant par exemple des réadmissions, des chirurgies additionnelles, le recours à des examens d'imagerie médicale imprévus de même que les coûts associés à ces interventions. Différentes mesures de prévention des ISO sont en place dans les établissements de santé dont l'utilisation d'antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire. L'efficacité de cette mesure est toutefois remise en question. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU de Québec) a été sollicitée afin d'évaluer l'efficacité et l'innocuité associées aux antiseptiques utilisés pour le bain préopératoire lors d'une chirurgie non urgente en prévention des ISO.

QUESTION DÉCISIONNELLE

Est-ce que le CHU de Québec doit maintenir l'utilisation d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire comme mesure de prévention des infections du site opératoire ?

MÉTHODOLOGIE

Une revue systématique de la littérature scientifique publiée en français ou en anglais entre le 1^{er} janvier 2000 (2010 pour les enquêtes de pratiques) et le 9 janvier 2024 a été effectuée dans plusieurs bases de données bibliographiques et dans la littérature grise afin d'identifier les guides de pratiques, les études de synthèse et les études originales portant sur l'utilisation des antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire en comparaison à une douche ou un bain préopératoire avec du savon, à un placebo ou à aucune intervention. La population visée inclut les adultes et les enfants hospitalisés ou à domicile au moment de la douche ou du bain préopératoire. Les principaux indicateurs de résultats sont la fréquence des ISO, le taux de culture positive à *Staphylococcus aureus*, aux staphylocoques à coagulase négative ou autres bactéries pathogènes cutanées, la charge bactérienne cutanée, la durée d'hospitalisation et les effets indésirables associés aux antiseptiques. Une enquête par questionnaire auto-administré a été réalisée auprès des centres hospitaliers et instituts universitaires du Québec entre le 7 juin et le 14 juillet 2023 afin de décrire les pratiques relatives à l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire. Les bases de données gouvernementales Canada Vigilance de Santé Canada et *Adverse Event Reporting System* (FAERS) de la *Food and Drug Administration* (FDA) américaine ont été consultées de même que le système d'information sur la sécurité des soins et des services (SISSS) du CHU de Québec pour identifier les déclarations d'incidents portant sur l'utilisation d'antiseptiques pour le bain préopératoire. Des données sur le nombre de chirurgies réalisées au CHU de Québec au cours de la dernière année financière ont été fournies par la Direction de la performance clinique et organisationnelle (DPCO). Les informations disponibles sur la survenue d'ISO en orthopédie ont été extraites du rapport annuel du Programme de prévention et de contrôle des infections (PPCI). Le coût des lingettes imbibées de gluconate de chlorhexidine (GCH) pour le CHU de Québec et pour l'achat en pharmacie communautaire a également été obtenu.

RÉSULTATS

Les données issues des différentes sources de données consultées ont été analysées afin de répondre aux questions d'évaluation suivantes :

1. Quelle est l'efficacité de l'utilisation d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire à prévenir les infections du site opératoire ?

L'évaluation de l'efficacité des antiseptiques pour le bain préopératoire repose sur 2 revues systématiques, 12 essais cliniques randomisés (ECR), 2 études quasi-expérimentales et 11 études observationnelles. Selon les auteurs d'une revue systématique combinant les résultats des études sur divers types de chirurgies, aucune preuve claire ne soutient l'efficacité d'un bain préopératoire avec une solution de chlorhexidine 4 % à réduire les ISO. Les auteurs de l'autre revue systématique ont conclu qu'il n'est pas possible de recommander pour l'ensemble des chirurgies l'utilisation de lingettes imbibées de GCH pour le bain préopératoire. Toutefois, ils ajoutent que les résultats de quelques études menées en orthopédie et issues d'un même établissement semblent suggérer une diminution du risque d'ISO avant une arthroplastie primaire ou de révision.

Les études originales recensées ont porté sur deux antiseptiques : le GCH en solution de 2 ou 4% (n = 17) ou en format de lingettes 2 % ou 4 % (n = 2) ou éponges (n = 1) et, dans une moindre mesure, sur la povidone iodée à des concentrations de 0,5, 5 ou 10 % (n = 2). Ces antiseptiques ont été comparés à l'utilisation du savon régulier (n = 8) ou antibactérien (n = 1), à un placebo (n = 5) ou à aucun antiseptique (n = 15). Les résultats de quelques études suggèrent que le GCH permet de diminuer la charge bactérienne cutanée (n = 4) sans toutefois qu'il ne soit possible d'établir un lien avec le risque d'ISO. Selon un petit nombre d'études de faible qualité et issues de peu d'établissements de santé différents, l'utilisation du GCH pour la douche ou le bain avant une arthroplastie de la hanche ou du genou primaire ou de révision pourrait réduire le risque d'ISO (n = 4). D'autres études sur l'efficacité du GCH ont porté sur la combinaison de plusieurs sites chirurgicaux (n = 5) ou encore des chirurgies spécifiques telles que les neurochirurgies, césariennes, sternotomies ou vasectomies (n = 9). Les résultats ne permettent cependant pas de se prononcer sur l'efficacité du GCH spécifiquement pour ces types de chirurgie. À propos des autres indicateurs évalués sur l'efficacité des antiseptiques utilisés pour le bain ou la douche préopératoire, les résultats ne suggèrent pas d'association avec la durée moyenne de séjour hospitalier (n = 5), mais ne permettent pas de conclure sur les taux de réadmission (n = 1) ou l'administration d'une antibiothérapie postopératoire (n = 2).

Les études évaluées comportent plusieurs limites méthodologiques dont notamment le format (solution, lingettes ou éponges), les concentrations (2 ou 4 %) de même que le nombre d'applications du GCH qui varient entre les études et l'observance aux consignes relatives à l'usage des antiseptiques pour le bain ou à la douche qui n'est que rarement rapportée. De plus, la contribution spécifique des antiseptiques pour le bain préopératoire est difficile à isoler des autres mesures de prévention implantées telles que l'antibioprophylaxie, la désinfection du site opératoire et les techniques d'asepsie.

Par ailleurs, même si la majorité des études ont porté sur l'utilisation du GCH pour le bain ou la douche préopératoire, le format (solution, lingettes ou éponges), les concentrations (2 ou 4 %) de même que le nombre d'applications varient entre les études. De plus, l'observance aux consignes relatives au bain n'est que rarement rapportée. La contribution spécifique des antiseptiques pour le bain préopératoire est difficile à isoler des autres mesures de prévention implantées telles que l'antibioprophylaxie, la désinfection du site opératoire et les techniques d'asepsie.

2. Quels sont les effets indésirables associés à l'utilisation d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire des patients ?

Quelques effets indésirables ont été rapportés dans les études originales recensées, le plus souvent des réactions cutanées de faible gravité (papules rouges, démangeaison ou sensation de peau sèche) à la suite de l'utilisation de GCH (n = 4). La consultation des registres de Santé Canada et de la FDA a également permis d'identifier des réactions cutanées de faible gravité (brûlure, érythème, prurit, rash) et quelques cas plus sévères tels qu'une surdité et des réactions anaphylactiques. Au cours des six dernières années financières, trois incidents concernant l'utilisation du GCH pour la douche ou le bain préopératoire, deux ingestions et une réaction allergique, ont été déclarés au SSISS du CHU de Québec.

3. Quelles sont les recommandations de bonnes pratiques pour la douche ou le bain préopératoire ?

Les recommandations sur l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire dans la prévention des ISO proviennent de 14 guides de pratiques cliniques et de 6 programmes de récupération améliorée après la chirurgie (RAAC). À l'exception d'un guide sur les chirurgies gynécologiques et d'un autre sur les chirurgies post-traumatiques en orthopédie, les recommandations émises visent tous les types de chirurgies ou sites chirurgicaux. Quinze de ces guides et protocoles recommandent la douche ou le bain préopératoire alors que les auteurs des cinq autres documents considèrent que les preuves sont insuffisantes pour se prononcer sur l'efficacité de la douche ou du bain préopératoire à prévenir les ISO. Les produits à privilégier, selon les organismes qui les recommandent, ne font toutefois pas consensus. Selon les avis présentés dans cinq guides et un programme RAAC portant sur les chirurgies pulmonaires, un antiseptique ou du savon peuvent être utilisés pour le bain préopératoire alors que trois autres guides se positionnent pour recommander l'utilisation du savon. Les auteurs de quatre guides et de trois programmes RAAC sur les chirurgies colorectales, cardiaques ou les fusions lombaires stipulent que les données ne permettent pas de préciser quel produit, le savon ou un antiseptique, devrait être privilégié.

4. Quelles sont les pratiques relatives à l'utilisation d'antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire ?

Selon les résultats de cinq enquêtes de pratiques publiées et menées tant en Amérique du Nord qu'en Europe, la douche ou le bain préopératoire constitue une pratique largement répandue, de 68 à 97 % des répondants ayant rapporté l'application de cette mesure de prévention des ISO. L'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire dans ces enquêtes varie de 33 à 93 %. La douche ou le bain préopératoire est aussi une pratique appliquée dans les sept centres hospitaliers et instituts universitaires de santé au Québec contactés dans le cadre de l'enquête menée dans le cadre de la présente évaluation. L'utilisation ou non d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire de même que les chirurgies ciblées ne sont toutefois pas uniformes d'un établissement à l'autre. Selon les résultats de cette enquête, le recours à des lingettes ou à des éponges imbibées de GCH pour le bain préopératoire est soit préconisé pour toutes les chirurgies (n = 4), réservé aux chirurgies à risque élevé d'ISO (n = 1), prescrit lorsque jugé pertinent (n = 1) ou non recommandé (n = 1).

5. Quels seraient les impacts organisationnels (coûts, ressources humaines) pour le CHU de Québec et les patients d'un changement des pratiques relatives à l'utilisation d'antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire ?

Au CHU de Québec, près de 54 000 interventions ont été réalisées au cours de la dernière année financière dont une très grande proportion (95 %) chez des patients qui n'étaient pas hospitalisés avant leur chirurgie. La douche ou le bain préopératoire est conséquemment une mesure de prévention des ISO largement effectuée à domicile. Le coût de l'utilisation de lingettes imbibées de GCH utilisées pour le bain préopératoire des patients hospitalisés au CHU de Québec s'élève à 3,20 \$ par patient. Pour le patient, l'achat en pharmacie communautaire de l'antiseptique représente un coût estimé entre 3,98 \$ et 5,00 \$. Cependant, l'utilisation des antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire est associée à d'autres impacts pour le CHU de Québec tels que le temps infirmier consacré à l'enseignement et des difficultés d'approvisionnement. L'impact sur les ISO pour le CHU de Québec d'un changement de pratiques relatives à l'utilisation des antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire est difficile à estimer puisque que seules les infections périprothèses pour les arthroplasties réalisées dans un des hôpitaux du CHU de Québec sont systématiquement documentées et que l'ensemble des ISO ne font pas l'objet d'une surveillance provinciale.

DISCUSSION

L'analyse et l'appréciation des données recueillies dans le cadre de cette évaluation de même que les échanges avec les membres du groupe de travail ont mené aux constats suivants :

- Les antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire : une diminution probable de la charge bactérienne cutanée, mais des preuves insuffisantes pour statuer sur l'efficacité à réduire le risque d'ISO selon le type de chirurgies;

- Les antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire : différents enjeux à considérer même avec un profil de sécurité acceptable pour les patients;
- La douche ou le bain préopératoire : une pratique courante pour laquelle l'utilisation des antiseptiques et les chirurgies visées ne font pas consensus.

RECOMMANDATION

Il est recommandé à la Direction chirurgie et périopératoire de poursuivre, par mesure de précaution, l'utilisation du gluconate de chlorhexidine pour la douche ou el bain préopératoire en se limitant aux chirurgies à risque élevé d'infection du site opératoire.

CONCLUSION

Les preuves pour appuyer l'utilisation des antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire sont insuffisantes pour recommander un usage systématique. D'autres facteurs devraient être considérés dans le choix des stratégies préventives, notamment le risque d'ISO plus élevé pour certaines chirurgies dont celles avec implant permanent (p. ex. : prothèse articulaire, dispositif électronique). Dans une perspective plus large de prévention et de contrôle des infections nosocomiales et de balance des risques et des bénéfices pour les patients et les organisations, il importe également de questionner l'usage des antiseptiques afin d'en assurer une utilisation judicieuse en lien avec le développement de bactéries résistantes, de même que les coûts ou encore l'empreinte environnementale associés à cette pratique.

1. INTRODUCTION

Les infections du site opératoire (ISO) sont des infections nosocomiales survenant à la suite d'une intervention chirurgicale. Elles constituent une source majeure de morbidité et de mortalité pour les patients et ont des impacts importants pour les centres hospitaliers. Elles peuvent mener à une prolongation de la durée d'hospitalisation, occasionner des consultations médicales supplémentaires et nécessiter l'utilisation d'antibiotiques ou d'autres traitements, voire une seconde chirurgie. Ces impacts peuvent également se traduire par une diminution de la qualité de vie des patients et une augmentation des coûts directs et indirects pour leur prise en charge. Diverses stratégies de prévention sont mises en place dans les hôpitaux pour diminuer le risque d'ISO. Parmi celles-ci, figure la douche ou le bain préopératoire à l'aide d'un savon ou d'un antiseptique afin de diminuer la charge bactérienne cutanée du patient avant une intervention chirurgicale. La mesure implantée au CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU de Québec) est l'utilisation avant la chirurgie d'un antiseptique sous forme de lingettes ou d'éponges imbibées de gluconate de chlorhexidine (GCH), et ce, pour la clientèle en mode ambulatoire et les patients hospitalisés.

La direction chirurgie et périopératoire du CHU de Québec se questionne sur la pertinence de maintenir parmi les interventions visant à prévenir les ISO pour la clientèle adulte et pédiatrique, l'utilisation d'un antiseptique pour le bain préopératoire à l'ensemble des spécialités chirurgicales. La consommation de produits antiseptiques pourrait être réduite si certaines spécialités chirurgicales ou même l'ensemble des spécialités chirurgicales ne requièrent plus cette pratique. De plus, l'achat d'éponges imbibées de GCH en pharmacie communautaire, tel que préconisé actuellement au CHU de Québec pour les patients qui ne sont pas hospitalisés avant leur chirurgie, engendrerait un stress supplémentaire pour l'usager dans sa préparation à une intervention chirurgicale. Avec l'utilisation d'un savon doux, ce dernier n'aurait plus à se déplacer pour acheter ces produits. Par ailleurs, la chlorhexidine n'est pas sans risque, notamment de brûlure chimique si elle entre en contact avec les yeux. C'est dans ce contexte que l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec a été sollicitée afin d'évaluer l'efficacité et l'innocuité associées aux agents antiseptiques utilisés pour le bain préopératoire lors d'une chirurgie non urgente en prévention des ISO.

2. INFORMATIONS GÉNÉRALES

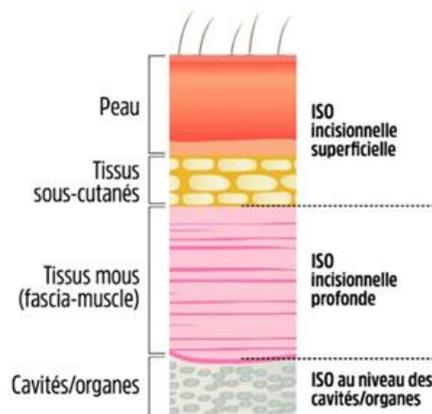
2.1 Les infections du site opératoire

2.1.1 Sources et définitions des infections du site opératoire

Les incisions réalisées dans le cadre d'une chirurgie ou d'une autre intervention médicale invasive provoquent une rupture de la barrière naturelle aux infections qu'est la peau. Cette brèche peut conduire à une contamination endogène, c'est-à-dire par des microorganismes présents dans la flore cutanée du patient [1]. Les microorganismes responsables d'une ISO sont généralement inoculés durant l'intervention et proviennent de la peau ou des muqueuses digestive, urogénitale ou respiratoire non stériles touchées durant l'intervention. Des bactéries endogènes, soit en provenance du microbiote de la peau ou des narines du patient, seraient la principale source des ISO [2]. La contamination peut aussi provenir d'une source exogène au patient, soit par l'entremise des membres de l'équipe chirurgicale, des instruments chirurgicaux ou de la salle d'opération elle-même. Les organismes les plus fréquemment isolés sur la peau sont *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), les staphylocoques à coagulase négative (SCN), *Enterococcus* et les bacilles Gram négatifs [1]. La plupart de ces souches bactériennes sont commensales et présentes chez la plupart des individus, mais peuvent devenir pathogènes lorsqu'elles pénètrent dans une plaie ou ouverture de la peau [2]. Les pathogènes causant les infections varient en fonction du site chirurgical. Par exemple, les infections à *S. aureus* sont fréquentes après une intervention cardiothoracique alors que les infections observées à la suite d'une intervention gastro-intestinale sont typiquement liées à la contamination par des microorganismes entériques tels que les *Enterococcus* ou *E. Coli* [3]. La survenue des ISO varie également en fonction du type d'intervention. À titre d'exemple, le délai moyen de survenue d'une infection à *S. aureus* après une intervention chirurgicale serait de 14 jours pour les cas de chirurgies plastiques, de 24 jours les chirurgies générales en orthopédie et de 28 jours pour les arthroplasties en orthopédie [3, 4]. Des infections causées par des microorganismes moins virulents comme des SCN peuvent néanmoins survenir plus tardivement, soit de 3 à 24 mois après une arthroplastie [5]. Un nombre croissant d'ISO serait attribuable au développement de pathogènes résistants aux antibiotiques couramment utilisés en milieu hospitalier, notamment certaines souches de *S. epidermidis* ou *S. aureus* résistants à la méthicilline (SARM) [6]. Quelle que soit l'origine de la contamination bactérienne, les ISO sont classées parmi les infections nosocomiales puisqu'elles sont contractées au cours d'un séjour ou d'une intervention dans un établissement de soins.

La définition générale d'une ISO est une infection survenant à la suite d'une incision au site chirurgical ou adjacent à ce dernier [3]. Les ISO incisionnelles peuvent être superficielles, soit concerner uniquement la peau ou les tissus sous-cutanés de l'incision ou encore atteindre les tissus profonds du site de l'opération [7]. La classification des *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) propose trois niveaux d'ISO : 1) les infections superficielles qui affectent la peau et les tissus sous-cutanés; 2) les infections atteignant les tissus mous profonds (muscles et fascia) et 3) les infections des organes ou cavités sous-jacents au site chirurgical (Figure 1) [1]. Les ISO se divisent également en infections primaires, provenant de l'incision du site de la chirurgie principale, ou secondaire lorsqu'elles sont observées au site d'une deuxième incision réalisée lors d'une même chirurgie, par exemple sur une plaie de saphénectomie pour un prélèvement de vaisseaux dans le cadre d'un pontage coronarien [7].

FIGURE 1. TYPES D'INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE SELON LA LOCALISATION ANATOMIQUE



ISO : infection du site opératoire

Image créée par le Service d'illustration médicale du CHU de Québec

La surveillance des ISO est reconnue comme une pratique exemplaire et différentes méthodes sont préconisées pour documenter l'incidence de ces infections. C'est dans ce contexte que des critères spécifiques ont été élaborés pour standardiser la surveillance des ISO. Les ISO sont ainsi définies comme des infections nosocomiales survenant chez les patients jusqu'à 30 ou 90 jours après une chirurgie, selon le type d'intervention [7]. Elles découlent de procédures réalisées en salle d'opération pour lesquelles le chirurgien doit avoir effectué au moins une incision à travers la peau ou les muqueuses, incluant la laparoscopie ou une réopération via une incision laissée ouverte lors d'une procédure chirurgicale antérieure [7]. Elles doivent aussi présenter au moins l'un des critères suivants :

- un drainage purulent au site d'incision;
- une culture positive à partir d'un prélèvement de liquide ou de tissu de l'incision obtenu de façon aseptique;
- au moins un signe ou symptôme d'infection comme une douleur, une sensibilité, de l'œdème, une rougeur ou de la chaleur.

Les infections de prothèse (ou périprothèses) sont aussi considérées comme des ISO [7] et se caractérisent par la présence d'une fistule cutanée communiquant avec la prothèse, d'au moins deux prélèvements tissulaires ou de liquides péri-articulaires positifs pour un même pathogène ou encore par la présence de trois critères microbiologiques survenant dans les 90 jours postopératoires parmi les suivants :

- augmentation de la protéine C-réactive supérieure à 100 mg/L et de la vitesse de sédimentation supérieure à 30 mm/heure;
- augmentation des globules blancs supérieure à 10 000 dans le liquide synovial;
- augmentation de 90 % ou plus du nombre de polymorphonucléaires dans le liquide synovial;
- isolement d'un microorganisme dans une culture de tissu ou de liquide périprothèse;
- plus de 5 polymorphonucléaires par champ sur un spécimen de tissu périprothèse en histopathologie.

2.1.2 Fréquence et impacts des infections du site opératoire

Les ISO représentent entre 10 et 20 % de l'ensemble des infections nosocomiales [1, 7] et surviendraient à une fréquence de 1 à 5 % des chirurgies [3, 7]. Il est reconnu que la prévalence des ISO est largement sous-estimée, la plupart survenant après la sortie de l'hôpital [8]. Les ISO constituent la deuxième cause d'infections nosocomiales aux États-Unis (14 à 16 % des cas) [7] et la troisième cause en Europe (environ 18 % des cas) [9]. La surveillance des ISO n'est pas obligatoire au Québec. Cependant, selon les données du programme de Surveillance provinciale des infections nosocomiales (SPIN), 304 cas de bactériémies panhospitalières secondaires à une ISO ont été rapportés pour la période pré-pandémique de 2018-2019, représentant 9,5 % de l'ensemble des bactériémies nosocomiales observées durant cette période et ont mené à 35 décès survenus jusqu'à 30 jours après la chirurgie [10].

L'incidence des ISO varie en fonction du site chirurgical. Les infections de la hanche et du genou étaient entre 2009 et 2018 les sites les plus couramment atteints, cumulant 66 % de l'ensemble des infections signalées dans les hôpitaux participant au Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales [11]. Ces infections étaient majoritairement observées après une chirurgie de la hanche (61 %; n = 530). Dans 52 % des cas (n = 455), il s'agissait d'une infection des organes ou cavités et dans 48 % (n = 416) d'une infection profonde. Les pathogènes les plus fréquemment décelés dans les cas d'ISO de la hanche et du genou étaient *S. aureus* et les SCN, avec des proportions de 32 % et 17 %, respectivement. En chirurgie générale, selon les résultats d'une méta-analyse de 577 études menées auprès d'adultes, l'incidence cumulative à 30 jours des ISO pour tous les types de chirurgies combinés était de 11 % (intervalle de confiance (IC) à 95 % : 10 à 13 %). L'incidence la plus élevée était observée pour les interventions hépatobiliaires (19 %) suivies des interventions du rectum, colon ou intestin (15 %) [12]. Pour le Québec, des données du programme de SPIN portant sur les bactériémies secondaires à une ISO par type de chirurgie sont disponibles pour l'année 2008-2009 [7]. Elles indiquent que l'incidence globale de ces infections s'élevait à 7,0 par 10 000 jours de présence et que 28 % des bactériémies secondaires à une ISO étaient survenues après une chirurgie digestive, 15 % après une chirurgie cardiaque, 12 % après une chirurgie générale, 11 % après une chirurgie orthopédique, 8 % après une chirurgie vasculaire et 26 % après d'autres types de chirurgies. Un peu plus de la moitié (57 %) des bactériémies secondaires à une ISO provenaient d'une infection des cavités ou organes, 33 % d'une infection profonde et 10 % d'une infection superficielle [7]. Par ailleurs, l'utilisation croissante des approches chirurgicales minimalement invasives, comme la laparoscopie, aurait mené à une diminution des taux d'infections, notamment en chirurgie colorectale [13, 14].

Les ISO peuvent engendrer des complications majeures, telles que l'augmentation des risques de morbidité, de mortalité et d'infections à *Clostridium difficile* (*C. difficile*), et une prolongation de la durée de l'hospitalisation après la chirurgie ou la réadmission [1]. Ces complications peuvent mener à un accroissement important des coûts en nécessitant par exemple la réalisation d'une nouvelle opération, le recours à des examens d'imagerie médicale imprévus ou à la consommation accrue d'antibiotiques. Globalement, les coûts relatifs pour les soins des patients atteints d'ISO seraient 1,43 fois supérieurs à ceux des patients sans ISO et de 1,93 fois plus élevés lors d'ISO profondes [15]. Les infections de prothèses articulaires entraînent des complications particulièrement dramatiques, avec de lourdes conséquences pour les patients et pour les établissements de santé. L'infection représente l'indication la plus fréquente de procéder à une chirurgie de révision après une arthroplastie [16, 17]. De plus, les chirurgies orthopédiques de révision avec implant réalisées en raison d'une ISO seraient associées à un risque de mortalité deux fois plus élevé que les chirurgies de révisions pour d'autres raisons [18].

2.1.3 Facteurs de risque des infections du site opératoire

Les principaux facteurs de risque individuels, liés à la chirurgie et à l'environnement au bloc opératoire, sont présentés à la figure 2. Le risque d'ISO augmente avec la durée du temps opératoire, mais également selon diverses caractéristiques des chirurgies. Les interventions chirurgicales avec implants sont ainsi associées à un risque d'ISO plus élevé. En orthopédie, en plus des infections périprothèses après une chirurgie de la hanche ou du genou [11], les chirurgies de l'épaule ont également suscité des préoccupations [19-21]. Les taux observés avec l'insertion d'implants mammaires [22] ou oculaires [23], de dérivations en neurochirurgie [24] ou encore avec du matériel ou des implants utilisés dans le cadre de chirurgies du rachis [25, 26] ont aussi été soulignés. En orthopédie, les chirurgies de révision seraient associées à un risque d'ISO deux fois plus élevé que celui associé aux chirurgies primaires [27].

La classification d'Altemeier est utilisée pour répartir les interventions chirurgicales selon le risque de contamination et d'infection postopératoire [28]. Des exemples de chirurgies pour chacune des catégories de cette classification et les risques d'infection estimés pour chacune sont présentés au tableau 1. Cette classification permet de répartir les interventions en quatre catégories en se basant sur la contamination du site opératoire avant l'intervention et sur les bris éventuels d'asepsie : 1) les chirurgies propres; 2) les chirurgies propres contaminées; 3) les chirurgies contaminées et 4) les chirurgies infectées.

TABEAU 1. CLASSIFICATION DES INTERVENTIONS CHIRURGICALES D'ALTEMEIER

Classe d'Altemeier	Critères	Exemples de chirurgies	Estimation du risque d'infection
1 : Chirurgie propre	<ul style="list-style-type: none"> • Sans ouverture des tractus respiratoire, digestif, génital ou urinaire • Sans notion de traumatisme ou d'inflammation 	<ul style="list-style-type: none"> • Prothèses articulaires de première intention sur site non infecté • Chirurgie cardiaque • Chirurgie ophtalmologique 	1-5 %
2 : Chirurgie propre/contaminée	<ul style="list-style-type: none"> • Ouverture du tractus respiratoire, digestif, génital ou urinaire • Ouverture ou traversée d'une zone possédant une flore bactérienne saprophyte • Rupture d'asepsie mineure 	<ul style="list-style-type: none"> • Appendicectomie • Cholécystectomie élective • Chirurgie biliaire ou des voies urinaires en l'absence d'infection 	3-11 %
3 : Chirurgie contaminée	<ul style="list-style-type: none"> • Ouverture ou traversée d'une zone d'inflammation purulente • Contamination importante par le contenu du tube digestif, ouverture du tractus urogénital ou biliaire en présence d'une infection • Plaie traumatique ouverte récente (moins de 4 heures) • Rupture d'asepsie importante 	<ul style="list-style-type: none"> • Chirurgie biliaire ou urinaire avec liquides infectés • Chirurgie colorectale élective • Fracture ouverte datant de moins de 4 heures 	10-17 %
4 : Chirurgie infectée	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de pus • Inflammation aiguë bactérienne • Contamination fécale • Viscère perforé • Corps étranger 	<ul style="list-style-type: none"> • Fracture ouverte souillée de plus de 4 heures • Drainage d'abcès • Péritonite 	> 17 %

Source : adapté de *World Union of Wound Healing Societies*, 2016 [29]

Le risque d'ISO est également influencé par l'état préopératoire du patient qui peut être évalué subjectivement, par exemple avec le score ASA (*American Society of Anesthesiology*). Le score ASA varie de 1 à 5, un score égal ou supérieur à 3 signifiant une maladie systémique sévère ou invalidante, est généralement considéré comme associé au risque de développer une ISO [1]. Plusieurs autres facteurs individuels tels qu'un âge avancé, un indice de masse corporel de plus de 30 kg/m² ou le tabagisme augmentent aussi le risque d'ISO [3]. Enfin, des facteurs environnementaux au bloc opératoire peuvent également augmenter le risque de contracter une ISO. Ces facteurs comprennent notamment, sans toutefois s'y limiter, un nombre élevé de professionnels présents, de nombreux mouvements de circulation et d'ouvertures des portes ou encore la contamination des surfaces ou de l'équipement chirurgical par différents agents infectieux [3].

2.2 La prévention des infections du site opératoire

Depuis la campagne « Des soins de santé plus sécuritaires maintenant! » lancée en 2005 par l'Institut canadien pour la sécurité des patients et la Campagne québécoise pour des soins sécuritaires entamée en 2009 par le ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec, sept stratégies sont promues au sein des établissements de santé et services sociaux de la province, dans le cadre du Programme québécois des soins sécuritaires depuis 2013 [30]. Ces actions visent notamment à réduire les risques de contracter certaines infections nosocomiales lors des épisodes de soins.

Différentes mesures de prévention et de contrôle des ISO sont possibles. Elles peuvent inclure la prévention de la contamination du site chirurgical par le brossage, le port adéquat des gants, masques et autres mesures prises par le personnel au bloc opératoire, le nettoyage des surfaces et la stérilisation des instruments chirurgicaux ou encore une ventilation adéquate de la salle d'opération [1]. L'une des stratégies qui cible spécifiquement la prévention des ISO repose sur la mise en place de différentes interventions antimicrobiennes périopératoires (administration appropriée de

l'antibioprophylaxie, sélection adéquate de l'antibiotique, bain ou douche préopératoire, aseptie cutanée du site opératoire), une dépilation appropriée du site opératoire, le maintien du contrôle glycémique périopératoire et la normothermie périopératoire [31]. Bien que la surveillance des ISO ne soit pas obligatoire au Québec, les instances guident les établissements de santé quant aux mesures à effectuer afin de contrôler la conformité et rapporter les taux d'infections [7]. Le bain ou la douche préopératoire fait partie des mesures décrites dans l'ensemble des pratiques cliniques exemplaires (*bundles*) [7].

Le bain ou la douche préopératoire

La flore cutanée est constituée de milliers de bactéries vivant de manière permanente sur la peau et contribuant au maintien de la santé en empêchant l'installation de bactéries pathogènes, de champignons ou de levures. Cette flore résidente constituée essentiellement de corynébactéries, de propionibactéries et de SCN, n'est pas pathogène en conditions physiologiques [32]. Certaines bactéries peuvent également provenir de contacts avec d'autres personnes ou de l'environnement et constituent la flore transitoire représentée notamment par les germes de la famille des *S. aureus*, *Streptococcus*, *Bacillus* et des bacilles Gram négatif. Le bain ou la douche préopératoire a pour objectif d'éliminer les huiles, les saletés et les microbes présents sur la peau et ainsi réduire la charge bactérienne au maximum avant l'intervention chirurgicale afin de prévenir les ISO. Cette préparation retire généralement la flore transitoire et une partie de la flore résidente.

De nombreux produits sont disponibles pour usage clinique, les principaux étant à base de chlorhexidine, d'alcool ou d'iode [33]. Au Canada, les produits à base de chlorhexidine sont en vente libre à l'exception des produits destinés à l'usage oral (p. ex. : bain de bouche) qui sont accessibles uniquement sur ordonnance. La chlorhexidine est essentiellement utilisée en tant qu'antiseptique cutané et les produits topiques existent sous de nombreuses formes (tampons imbibés, crème, liquide, etc.) et à des concentrations de 2 ou 4 %. La chlorhexidine est un antiseptique à large spectre d'action de la famille des biguanides comportant une action bactériostatique ou bactéricide selon le pH et la concentration. Naturellement insoluble dans l'eau, elle peut être combinée à l'acide gluconique afin de constituer le GCH facile d'utilisation en clinique. Elle est efficace sur les bactéries Gram positif et Gram négatif, certains champignons tels que *Candida albicans* et certaines bactéries et virus. Elle est moins efficace sur les virus enveloppés et n'a pas d'effet sporicide. Elle possède un effet rémanent (effet persistant après l'application) et son action est cumulative. Les principaux effets indésirables liés à ce produit relèveraient de l'irritation de contact et de réactions allergiques. La chlorhexidine est contre-indiquée pour les nourrissons de moins de deux mois.

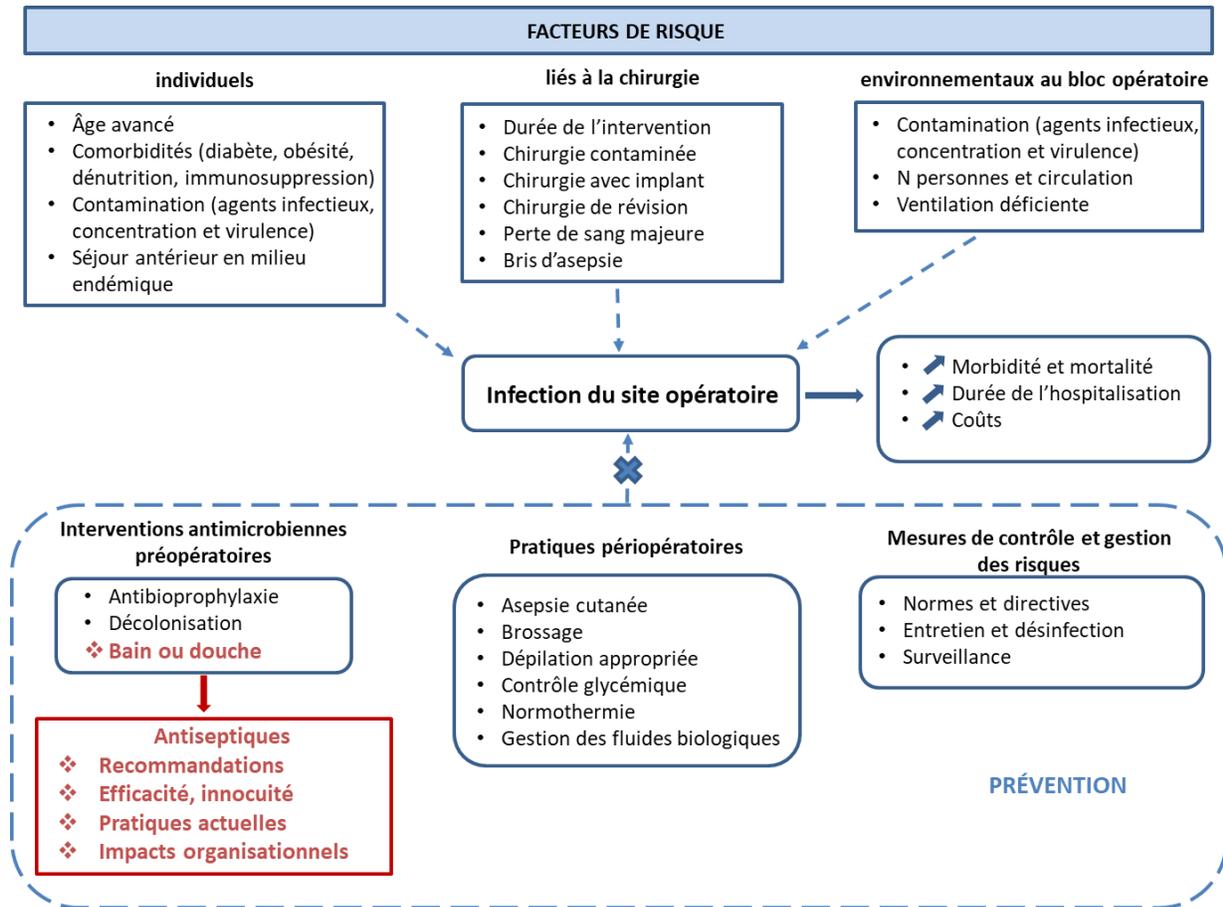
Bien que leur mécanisme d'action ne soit pas totalement connu, les produits à base d'iode peuvent également être utilisés pour la désinfection préopératoire. La povidone iodée composée entre 9 et 12 % d'iode est efficace notamment contre les infections à *S. aureus*. Sa durée d'action est cependant relativement courte et elle présente un risque d'absorption par la peau [33].

De par sa nature amphiphile (liaison à la fois à l'eau et aux lipides), le savon doux exerce une action antimicrobienne en débarrassant la peau de nombreuses bactéries et virus. Il peut être additionné d'un agent antiseptique tel que le triclosan, le qualifiant alors de savon antimicrobien. La supériorité de ces savons antimicrobiens n'a cependant pas été démontrée [34].

2.3 Modèle logique

Le modèle logique présenté à la figure 2 schématise, en considérant les informations générales issues de la littérature et du contexte local, les principaux facteurs de risque d'ISO et leurs impacts, de même que les différentes mesures de prévention et contrôle des infections. Ces mesures incluent les interventions antimicrobiennes préopératoires, dont l'utilisation d'antiseptiques pour le bain préopératoire, les pratiques périopératoires et les mesures de contrôle et de gestion des risques. Les aspects abordés dans le cadre de la présente évaluation sont les recommandations et les pratiques actuelles relatives à l'utilisation des antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire, leur efficacité et leur innocuité de même que les impacts organisationnels associés à leur utilisation.

FIGURE 2. MODÈLE LOGIQUE



3. QUESTIONS DÉCISIONNELLES ET D'ÉVALUATION

3.1 Question décisionnelle

Est-ce que le CHU de Québec doit maintenir l'utilisation d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire comme mesure de prévention des infections du site opératoire ?

3.2 Questions d'évaluation

6. Quelle est l'efficacité de l'utilisation d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire à prévenir les infections du site opératoire ?
7. Quels sont les effets indésirables associés à l'utilisation d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire des patients ?
8. Quelles sont les recommandations de bonnes pratiques pour la douche ou le bain préopératoire ?
 - à domicile, avant l'admission
 - pour les patients hospitalisés
9. Quelles sont les pratiques relatives à l'utilisation d'antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire ?
 - telles que décrites dans la littérature
 - au CHU de Québec
 - dans les autres centres hospitaliers universitaires québécois
10. Quels seraient les impacts organisationnels (coûts, ressources humaines) pour le CHU de Québec et les patients d'un changement des pratiques relatives à l'utilisation d'antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire ?

4. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

La démarche mise en œuvre dans le cadre de ce projet d'évaluation suit les différentes étapes décrites dans le guide méthodologique de l'UETMIS du CHU de Québec [35]. Un groupe de travail interdisciplinaire associant les principaux acteurs concernés par la question décisionnelle (voir la liste en page iii) a été constitué. Les membres du groupe de travail ont participé à l'élaboration du plan d'évaluation¹, à l'analyse des résultats, à la compréhension du contexte de l'établissement ainsi qu'à l'appréciation des constats et des recommandations. La méthodologie utilisée pour identifier et analyser les données probantes issues de la recherche documentaire et des enquêtes de pratiques réalisées au CHU de Québec est présentée ci-après.

4.1 Évaluation de l'efficacité, de l'innocuité et de la sécurité

4.1.1 Recherche documentaire

Le tableau 2 résume les critères de sélection, les limites ainsi que les indicateurs définis *a priori* utilisés pour effectuer la recherche documentaire en lien avec les questions d'évaluation pour les volets efficacité et innocuité. Une recension des publications scientifiques a été effectuée à partir des banques de données bibliographiques *Medline (PubMed)*, *Embase*, du *Centre for Reviews and Dissemination (CRD)*, de la bibliothèque *Cochrane*, *Epistemonikos* et d'autres sources documentaires (littérature grise) afin d'identifier les études de synthèse, avec ou sans méta-analyse, de même que les guides de pratique. À la suite de l'identification de deux revues systématiques de bonne qualité méthodologique, une sur l'utilisation des antiseptiques [36] et l'autre portant spécifiquement sur l'utilisation de lingettes de GCH 2 % pour la prévention des ISO pour tous types de chirurgies [37], les études originales publiées après décembre 2014, soit la date de la fin de la recherche documentaire de la première revue systématique, ont été recherchées. Les sites Internet d'organismes en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS) ainsi que ceux d'associations professionnelles ont été consultés afin de rechercher des documents pertinents. La liste des organismes et des bases de données considérés est présentée à l'annexe 1. Les stratégies de recherche utilisées sont présentées à l'annexe 2. Les bibliographies des articles pertinents ont aussi été examinées pour relever d'autres références d'intérêt. Une recherche complémentaire a été réalisée en utilisant le moteur de recherche *Google Scholar* pour identifier des publications en libre accès. La recherche de protocoles d'études de synthèse en cours de réalisation a été effectuée dans la bibliothèque *Cochrane* et dans la base de données PROSPERO du CRD (*The University of York, National Institute for Health Research*; www.crd.york.ac.uk/prospéro/). Les sites www.clinicaltrials.gov des *U.S. National Institutes of Health* et *Current Controlled Trials Ltd.* de *Springer Science+Business Media (BioMed Central, www.controlled-trials.com)* ont été consultés pour retracer des essais cliniques randomisés (ECR) en cours. Les résultats de cette recherche sont présentés à l'annexe 3.

Une évaluation de la sécurité et de l'innocuité a été effectuée à partir des études retenues pour le volet efficacité de ce projet d'évaluation. Une recherche complémentaire sur la déclaration d'effets indésirables dans la base de données en ligne de Canada Vigilance de Santé Canada et dans le *Adverse Event Reporting System (FAERS)* de la (FDA) *Food and Drugs Administration (FDA)* américaine a été réalisée. La recherche a été effectuée en utilisant les noms commerciaux des produits suivants : *Soluprep®*, *Chloraprep®* et *BD E-Z Scrub®* à base de chlorhexidine et *Duraprep®* à base d'iode. Les rapports compilés depuis 2000 jusqu'au 30 septembre 2023 ont été identifiés. Les informations recueillies, en plus de la description de l'événement, sont la date de réception du rapport, la raison de l'utilisation, l'âge de la personne et la formulation (solution, éponge, lingettes). À noter que les renseignements concernant l'âge et la formulation n'étaient pas disponibles dans la base de données de la FDA. L'indication retenue était la prophylaxie de l'infection dans le registre de Santé Canada et s'y ajoutaient les soins préopératoires dans la base de données de la FDA. Les rapports concernant d'autres agents actifs en

¹ Le plan d'évaluation est disponible sur le site du CHU de Québec : [Évaluation des antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire](#)

plus de la chlorhexidine ou la povidone iodée ont été exclus, de même que les autres formulations difficilement attribuables à une utilisation pour un bain préopératoire (tampons imbibés).

4.1.2 Sélection des publications

La sélection des études a été effectuée de manière indépendante par deux évaluatrices (B.L. et S.C.C.) selon les critères d'inclusion et d'exclusion et les limites spécifiées au tableau 2. En cas de désaccord, l'avis d'un troisième évaluateur (M.R.) était sollicité afin de parvenir à un consensus.

4.1.3 Évaluation de la qualité des publications et extraction des données

La qualité des publications a été évaluée de manière indépendante par deux évaluatrices (B.L. et S.C.C.). L'évaluation de la qualité méthodologique des revues systématiques ainsi que des guides de pratiques a été réalisée à l'aide des grilles AMSTAR-2 [38] et AGREE II [39], respectivement. Les études originales identifiées avec la mise à jour ont été évaluées à partir des grilles d'analyse adaptées du guide méthodologique de l'UETMIS du CHU de Québec [35]. La qualité des enquêtes de pratiques a été évaluée à l'aide du *Checklist for Reporting Of Survey Studies* (CROSS) [40]. L'avis d'un troisième évaluateur (M.R.) a été sollicité lors de désaccords sur l'appréciation de la qualité afin de parvenir à un consensus. Aucun score global n'a été calculé, mais une analyse des forces et des limites de chaque document inclus a été réalisée en utilisant les critères de ces outils. Les études dont la qualité méthodologique était insuffisante ont été exclues. L'extraction des données a été effectuée par deux évaluatrices indépendantes (B.L. et S.C.C.) à l'aide d'une grille spécifique à ce projet. Lorsque disponibles, les risques relatifs (RR) d'ISO et les intervalles de confiance (IC) à 95 % de même que les données ajustées ont été extraits des études originales ou des revues systématiques. Pour les études originales issues de la mise à jour des revues systématiques, les RR non ajustés qui n'étaient pas rapportés ont été calculés. Les études évaluées et retenues sont présentées à la section 5.1.3 pour le volet de l'efficacité et à la section 5.1.4 pour le volet de la sécurité et de l'innocuité. La liste des publications exclues ainsi que les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe 4.

TABLEAU 2. CRITÈRES DE SÉLECTION ET LIMITES

Critères d'inclusion	
Population	Adultes et enfants devant avoir une chirurgie au bloc opératoire incluant les interventions d'hémodynamie
Intervention	Douche ou bain préopératoire avec un antiseptique (p. ex. : GCH) pour le nettoyage de la peau (avant l'admission ou durant l'hospitalisation)
Comparateur	Douche ou bain préopératoire avec eau et savon (antibactérien ou non) Placebo Aucune intervention
Résultats	<p>Efficacité</p> <p>Indicateurs primaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infection du site opératoire¹ (densité d'incidence, taux à 30, 90 jours ou un an) • Bactériémie secondaire à une infection du site opératoire² (détectée jusqu'au jour 7 de l'intervention, taux ou densité d'incidence) <p>Indicateurs secondaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Culture positive aux <i>S. aureus</i>, SCN ou autres bactéries pathogènes cutanées avant la chirurgie • Charge bactérienne préopératoire ou à l'admission • Prise d'antibiotique après la chirurgie • Chirurgie de révision dans les 90 jours suivant l'intervention • Durée de l'hospitalisation • Réadmission ou consultation à l'urgence dans les 30 jours suivant la chirurgie <p>Innocuité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réactions allergiques (hypersensibilité et anaphylaxie) • Brûlures ou irritations <p>Recommandations de bonnes pratiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produits et concentrations recommandés • Chirurgies visées • Modalités pour la douche ou le bain préopératoire
Types de documents recherchés	<ul style="list-style-type: none"> • Rapports d'ETMS, revues systématiques avec ou sans méta-analyse, guides de pratiques • ECR • Études observationnelles • Séries de cas • Études de cas • Avis ou consensus d'experts
Limites	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> • Langue : français et anglais • Période : à partir de 2000 pour les recommandations, l'efficacité et l'innocuité et 2010 pour les enquêtes de pratiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Néonatalogie - Antiseptiques pour la préparation du site chirurgical - Comparaison de différentes méthodes d'application d'un même antiseptique (p. ex. : lingettes vs éponges) - Chirurgie en urgence - Qualité méthodologique insuffisante - Résumés de congrès

GCH : gluconate de chlorhexidine, S : *Staphylococcus*, SCN : Staphylocoques à coagulase négative

¹ Selon la définition standardisée pour la surveillance du CDC [41] ou la définition des auteurs.

² Selon la définition standardisée pour la surveillance [10] ou la définition des auteurs.

4.2 Enquête de pratiques

Une enquête par questionnaire auto-administré a été menée auprès du CHU de Québec et des autres établissements de santé universitaires du Québec (Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), Centre universitaire de santé McGill (CUSM), Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Estrie-Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CIUSSS de l'Estrie CHUS), Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec-Université Laval (IUCPQ), Institut de cardiologie de Montréal (ICM), CHU Ste-Justine) afin de décrire les pratiques concernant le bain préopératoire en prévision d'une chirurgie électorale. Les consignes transmises aux patients, les antiseptiques utilisés, les variations des pratiques pour le bain préopératoire selon les types de chirurgies et de clientèles de même que les enjeux associés à ces pratiques ont été documentés. Le questionnaire a été élaboré en collaboration avec des membres du groupe de travail et un prétest a été réalisé avant son administration. Le questionnaire a été administré en ligne à l'aide de la plateforme RedCap [9] du CHU de Québec. Le questionnaire est présenté à l'annexe 5. La compilation et l'analyse des données ont été effectuées par deux évaluatrices (B.L. et S.C.C.) et une synthèse qualitative des réponses obtenues a été réalisée.

4.3 Autres sources de données

L'information sur le nombre total de chirurgies et de chirurgies électives, pour l'ensemble des cas et par spécialité chirurgicale, réalisées au cours de la dernière année financière (1^{er} avril 2022 au 31 mars 2023) au CHU de Québec a été obtenue de la Direction de la performance clinique et organisationnelle (DPCO). Les interventions réalisées chez des enfants de moins de deux mois ont été exclues en raison de la contre-indication à utiliser des antiseptiques pour le bain préopératoire chez cette clientèle. Le nombre de chirurgies réalisées chez des patients hospitalisés a également été extrait.

Les incidents ou accidents avec une mention d'utilisation de la chlorhexidine qui ont été déclarés à partir du système d'information sur la sécurité des soins et des services (SISSS) au cours des six dernières années financières (2017-2018 à 2022-2023) ont été identifiés par le Module qualité, partenariats et expérience patient de la Direction de la qualité, de l'évaluation et de l'éthique (DQEE). Les variables suivantes ont été extraites des formulaires AH-223 pour chaque cas : 1) le type d'événement; 2) le niveau de gravité; 3) la description de l'événement et 4) les conséquences. Une analyse de ces formulaires a été effectuée par deux évaluatrices (B.L. et S.C.C.) afin d'identifier les cas reliés à une utilisation de la chlorhexidine dans un contexte de bain préopératoire chez des patients hospitalisés.

Les données sur les infections sur prothèse en orthopédie et les bactériémies provenant du site opératoire ont été extraites du rapport annuel de 2022-2023 du Programme de prévention et de contrôle des infections (PPCI).

Le coût des lingettes imbibées de chlorhexidine utilisées au CHU de Québec a été obtenu de la Direction Chirurgie et périopératoire. Le coût moyen des éponges de chlorhexidine disponibles en pharmacie communautaire a été estimé à partir de l'information sur le prix unitaire obtenue en septembre 2023 de quatre pharmacies de différentes bannières pour deux produits offerts (Chloraprep® et BD E-Z Scrub®).

4.4 Analyse des données

Les résultats des études sur l'efficacité et l'innocuité des antiseptiques pour la prévention des ISO ont été analysés lorsque possible par spécialité chirurgicale, par type de chirurgie ou pour l'ensemble des chirurgies lorsque plusieurs types d'intervention étaient ciblés. Les résultats des études sont présentés par type de chirurgie, antiseptique utilisé et en fonction du comparateur utilisé (placebo, savon, aucun bain, consigne ou non observant). Les données issues de la littérature ont été analysées séparément puis combinées aux informations provenant de l'enquête de pratiques et des données contextuelles afin de répondre aux questions d'évaluation et de dégager les principaux constats. Ces constats ont été discutés et validés avec les membres du groupe de travail interdisciplinaire. Les recommandations et la conclusion ont été élaborées de façon indépendante par l'équipe de l'UETMIS, puis discutées avec les membres du groupe de travail interdisciplinaire avant d'être soumises avec l'ensemble du rapport pour approbation au Conseil scientifique de l'UETMIS.

4.5 Révision

Le rapport a été révisé par les membres du groupe de travail interdisciplinaire (voir liste en page iii). Les membres du Conseil scientifique de l'UETMIS l'ont également révisé et adopté lors de leur réunion du 19 mars 2024.

4.6 Modifications au plan d'évaluation

Les modifications suivantes ont été apportées au plan d'évaluation présenté au groupe de travail le 3 mai 2023 :

- La recherche documentaire pour l'identification des enquêtes de pratiques a été restreinte aux publications de 2010 et ultérieures plutôt qu'à partir de 2000 afin de mieux représenter les pratiques actuelles relatives à l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire;
- Il a été spécifié que les chirurgies réalisées en urgence étaient exclues (Tableau 2).

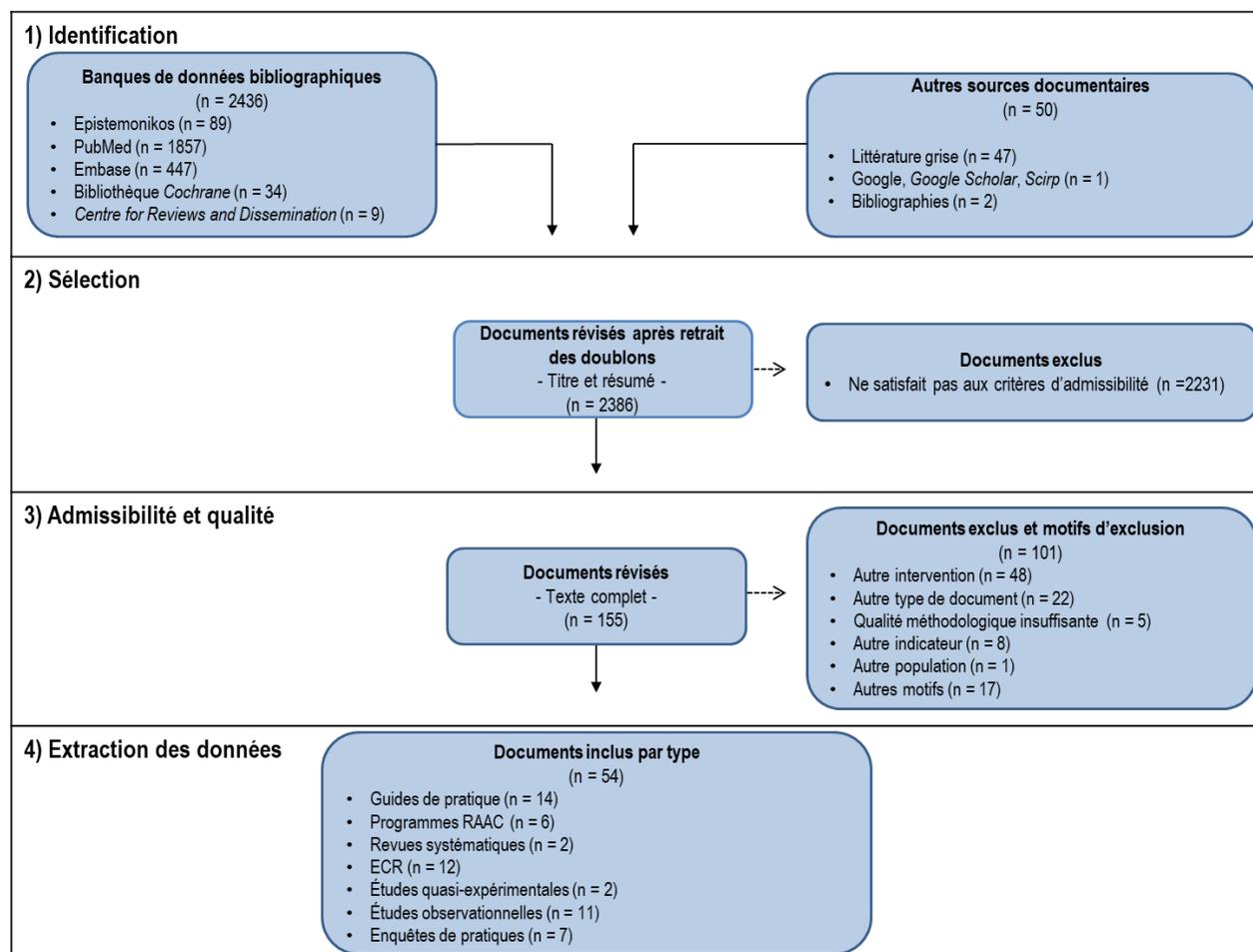
Selon l'évaluation effectuée par l'équipe de l'UETMIS, ces modifications au plan d'évaluation n'ont pas introduit de biais dans l'interprétation des résultats, l'élaboration des constats et le développement des recommandations de l'UETMIS.

5. RÉSULTATS

5.1 Résultats de la recherche documentaire

Au total, 155 documents ont été sélectionnés et après évaluation de l'admissibilité et de la qualité, 54 ont été retenus. La figure 2 présente le diagramme du processus de sélection des documents. La liste des publications exclues ainsi que les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe 4. Au total, 14 guides de pratiques cliniques [31, 42-54], 6 programmes de récupération améliorée après la chirurgie (RAAC) [55-60], 2 revues systématiques [36, 37], 12 ECR (8 issus des revues systématiques retenues [61-68] et 4 identifiés avec la mise à jour [69-72], 2 études quasi-expérimentales [72, 73], 11 études observationnelles (2 issues des revues systématiques [74, 75] dont 9 résultant de la mise à jour [76-84]) et 7 enquêtes de pratiques [85-91] ont été inclus dans la présente évaluation.

FIGURE 3. DIAGRAMME DE SÉLECTION DES DOCUMENTS PORTANT SUR L'EFFICACITÉ ET L'INNOCUITÉ DES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE



ECR : essai clinique randomisé, RAAC : récupération améliorée après la chirurgie

Dernière recherche effectuée le 9 janvier 2024

5.1.1 Recommandations d'organismes professionnels et de sociétés savantes

Guides de pratiques cliniques ou standards de pratique

Les 14 documents retenus portant sur la prévention des ISO ont été élaborés par les organismes professionnels ou sociétés savantes suivants :

- *Association for PeriOperative Registered Nurses (AORN)* [42]
- *Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)* en collaboration avec *l'Infectious Diseases Society of America (IDSA)* et *l'Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC)* [44]
- *American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)* [47]
- *Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)* [45]
- *National Institute for Health and Care Excellence (NICE)* [46]
- Organisation mondiale de la santé (OMS) [48]
- *American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)* [47]
- *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* [49]
- Société française d'hygiène hospitalière (SF2H) [50]
- *Ontario Health (OH)* [51]
- Association des infirmières et infirmiers de salles d'opération du Canada (AII SOC) [52]
- Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) [31]
- *Asia Pacific Society of Infection Control (APSIC)* [53]
- *American College of Surgeons et Surgical Infection Society (ACS-SIS)* [54]

Les documents rédigés par ces organismes ont été publiés entre 2016 et 2023 et portent sur différentes interventions pour la prévention des ISO, incluant le bain préopératoire [31, 42-49, 51-54], à l'exception du guide de la SF2H qui traite plus spécifiquement des techniques d'antisepsie de la peau saine avant un geste invasif chez les adultes [50]. Ceux de l'AORN 2023 [42] et de l'AII SOC [52] englobent l'ensemble des soins infirmiers périopératoires. Les guides ont été élaborés au Canada [31, 51, 52], aux États-Unis [42-45, 47, 54], au Royaume-Uni [46], en France [50], en Suisse [48] ou en Asie [53]. Douze d'entre eux sont des guides de pratiques cliniques [42-49, 52-54] alors que deux des documents produits au Canada s'apparentent plutôt à des pratiques exemplaires [31] ou des standards de qualité attendue [51] pour la prévention des ISO. L'élaboration de neuf de ces guides repose sur une bonne qualité méthodologique pour la recherche des preuves [42-50], alors que dans cinq autres guides la méthodologie est faible ou encore peu ou non décrite [31, 51-54] (Tableau 3). À l'exception du guide de l'ACOG qui porte sur les chirurgies en gynécologie [47], de celui de l'AAOS concernant les chirurgies post-traumatiques majeures en orthopédie [43] et de celui de la SF2H dédié nommément à la clientèle adulte devant avoir une intervention invasive incluant une chirurgie [50], les recommandations émises visent tous les patients devant subir une intervention chirurgicale sans distinction de l'âge ou du type de chirurgie.

Les recommandations émises relativement au bain préopératoire sont résumées au tableau 3. Un bain préopératoire est recommandé dans 12 guides [10, 42, 43, 46-53] en s'appuyant sur des niveaux de preuves jugés de très faibles à faibles [49], faibles [50], modérés [48, 53] ou faibles à élevés [42], alors que l'ACS-SIS [54] et la SHEA [44] n'ont pas émis de recommandations sur cette pratique. La recommandation de l'AAOS sur le bain préopératoire avant une chirurgie orthopédique effectuée à la suite d'un traumatisme majeur repose, en l'absence de preuves, sur un consensus d'experts [43]. Selon l'AORN, le niveau de preuve associé à la réduction de la contamination microbienne avec l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire est élevé, par contre il serait faible concernant le lien entre cette mesure et la survenue des ISO [42]. Pour l'ACS-SIS et la SHEA, le bain préopératoire de routine avec la chlorhexidine pourrait également réduire la concentration des pathogènes présents à la surface de la peau, mais son impact sur la réduction des ISO ne serait pas démontré [44, 54]. Selon la SHEA, en collaboration avec l'IDSA et l'APIC, le rôle du bain préopératoire dans la prévention des ISO serait incertain en raison des résultats contradictoires issus des études disponibles peu récentes et ayant plusieurs limites méthodologiques [44]. Ainsi, les antiseptiques tels que la chlorhexidine diminueraient la contamination bactérienne de la peau selon certaines études sans toutefois que l'effet sur le risque d'ISO ne soit démontré. De plus, cet organisme mentionne que des niveaux de décontamination adéquats seraient obtenus lorsque le moyen d'application utilisé permet un séchage complet du GCH. L'utilisation de lingettes imbibées de chlorhexidine constituerait en ce sens une stratégie prometteuse, mais les preuves à l'appui de cette approche ont été estimées insuffisantes pour la recommander comme

mesure de prévention des ISO [44]. L'AORN précise également que d'autres mesures doivent être mises en place avant une chirurgie ou toute autre intervention invasive en plus d'un bain préopératoire et que le personnel hospitalier doit le donner ou aider les patients à le prendre s'ils ne peuvent le faire eux-mêmes [42]. Il est spécifié dans le guide de l'AAOS que le bain devrait si possible être réalisé avant une chirurgie orthopédique liée à une blessure traumatique [43].

Trois organismes recommandent l'utilisation du savon [46, 48, 53] et deux spécifient en particulier l'usage d'un savon régulier ou antibactérien [48, 53] pour le bain préopératoire des patients. Pour sept autres organismes, un savon ou un antiseptique peuvent être utilisés [31, 42, 43, 46, 47, 49, 52]. Cinq organismes mentionnent que les données disponibles ne permettent pas de déterminer si l'utilisation d'un antiseptique est plus efficace que le savon [45, 49-51, 54]. Pour l'AAOS, les preuves de l'efficacité de la chlorhexidine à réduire les ISO sont insuffisantes [42]. Selon l'OH, des bains répétés sur plusieurs jours avec de la chlorhexidine ou une solution de povidone iodée pourraient être requis, mais aucune précision quant aux personnes ou chirurgies à cibler n'est rapportée [51]. Cet organisme souligne également la nécessité de respecter les consignes du fabricant lors de l'utilisation d'un savon antibactérien auprès de la clientèle pédiatrique afin de réduire le risque d'irritation de la peau et de réactions allergiques [51].

TABLEAU 3. RECOMMANDATIONS DES ORGANISMES PROFESSIONNELS ET SOCIÉTÉS SAVANTES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Organisme, année [ref]	Pays	Recommandations			Références à l'appui
		Bain ou douche	Produits	Niveau de preuve	
Méthodologie pour la recherche des preuves bien décrite					
AORN, 2023 [42]	États-Unis	X	savon ou antiseptique	faible à élever	[36, 49, 61, 74, 78, 92-96]
AAOS, 2022 [43]	États-Unis	X	savon (antibactérien ou non) ou antiseptique	consensus	[36, 92, 97]
SHEA-IDSA-APIC, 2022 [44]	États-Unis	--	--	SO	[98-100]
ICSI, 2020 [45]	États-Unis	X	--	NR	[36, 101]
NICE, 2019 [46]	Royaume-Uni	X	savon	NR	[99, 102]
ACOG, 2018 [47]	États-Unis	X	savon (antibactérien ou non) ou antiseptique	NR	[42, 66, 103-106]
OMS, 2018 [48]	International	X	savon (antibactérien ou non)	modéré	[63, 64, 67, 81, 102, 103, 107-116]
CDC, 2017 [49]	États-Unis	X	savon (antibactérien ou non) ou antiseptique	faible à très faible	[64, 66, 71, 108, 109, 117]
SF2H, 2016 [50]	France	X	--	faible	[118-120]
Méthodologie pour la recherche des preuves faible, peu ou non décrite					
OH, 2023 [51]	Canada	X	savon ou antiseptique pour certaines chirurgies	NR	[36, 45, 92]
AIISOC, 2021 [52]	Canada	X	savon ou antiseptique	NR	[49, 121]
CINQ, 2019 [31]	Canada	X	savon ou antiseptique	NR	[49]
APSIC, 2019 [53]	Asie	X	savon (antibactérien ou non)	modéré	[122]
ACS-SIS, 2016 [54]	États-Unis	--	--	NR	[36, 122]

AAOS : American Academy of Orthopaedic Surgeons, AORN : Association for PeriOperative Registered Nurses, ACOG : American College of Obstetricians and Gynecologists, ACS-SIS : American College of Surgeons-Surgical Infection Society, APIC : Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, APSIC : Asia Pacific Society of Infection Control, AIISOC : Association des infirmières et infirmiers de salles d'opération du Canada, CDC : Centers for Disease Control and Prevention, CINQ : Comité sur les infections nosocomiales du Québec, ICSI : Institute for Clinical Systems Improvement, IDSA : Infectious Diseases Society of America, NICE : National Institute for Health and Care Excellence, NR : non rapporté, OH : Ontario Health, OMS : Organisation mondiale de la santé, SF2H : Société française d'hygiène hospitalière, SHEA : Society for Healthcare Epidemiology of America, SO : sans objet

-- aucune recommandation ne peut être émise

Selon trois organismes, le bain préopératoire doit être fait la veille ou le jour de la chirurgie [46, 51, 52], alors que pour d'autres, les patients devraient être avisés de le faire une fois avant l'intervention [45, 53], minimalement la veille [47, 49] ou la veille et idéalement le matin de la chirurgie [31]. L'OH ajoute que selon la chirurgie, certains patients devraient effectuer un bain ou une douche sur plusieurs jours avant la chirurgie [51]. Pour la SF2H, aucune recommandation ne peut être émise sur la fréquence et le moment à préconiser pour le bain préopératoire [50]. Les CDC mentionnent également que les preuves

concernant le moment optimal de la douche ou du bain préopératoire de même que la balance entre les avantages et les inconvénients liés au nombre total d'applications de savon ou d'agents antiseptiques sont incertaines [49].

Par ailleurs, des recommandations sur la réalisation systématique d'un shampoing avant une chirurgie ont été émises par deux organismes [42, 50]. L'AORN recommande ainsi que cette pratique soit effectuée avant une chirurgie de la tête ou du cou [42]. La SF2H le recommande également lorsque le cuir chevelu doit se retrouver dans le champ opératoire, bien que le niveau de preuves à l'appui de cette pratique soit jugé faible. Les auteurs précisent qu'aucune recommandation ne peut être émise concernant le produit à utiliser (antiseptique ou non) pour la réalisation du shampoing [50].

L'AORN a aussi élaboré diverses recommandations pour encadrer la pratique du bain préopératoire [42]. Elle propose ainsi de créer une équipe multidisciplinaire composée du personnel infirmier peropératoire, de médecins et spécialistes en prévention des infections afin d'évaluer et choisir les produits qui devraient être privilégiés pour le bain préopératoire. Un protocole devrait être développé pour préciser la quantité ou le volume à utiliser, le nombre d'applications et la durée requis pour le bain préopératoire. Afin de favoriser l'observance aux recommandations, l'AORN propose de fournir aux patients, oralement ou par écrit, des indications claires sur la façon de procéder pour le bain préopératoire et souligne qu'un rappel électronique pourrait leur être envoyé. L'AORN précise également d'indiquer aux patients de suivre les instructions du fabricant lorsqu'un antiseptique est utilisé et de ne pas appliquer de produit contenant de l'alcool ou de déodorant lorsque les aisselles sont dans le champ stérile de l'intervention, ni de lotions, émoullissants ou cosmétiques. Deux organismes spécifient explicitement que les patients qui ne peuvent le faire eux-mêmes devraient recevoir de l'aide pour le faire [51] ou que cette mesure devrait être réalisée par un professionnel de la santé [42].

Programmes de récupération améliorée après la chirurgie (RAAC)

La question du bain préopératoire a été abordée dans six programmes RAAC publiés entre 2018 et 2021 [55-60]. L'objectif général poursuivi par ces protocoles, quel que soit le type de chirurgie ciblé, est de proposer des trajectoires de soins visant à accélérer le retour à domicile après une chirurgie, tout en diminuant les risques de complications et de réadmissions. La réalisation de ces protocoles repose sur la mise en place d'une équipe multidisciplinaire qui entérine par consensus, diverses interventions et mesures périopératoires ciblant des facteurs de risque de morbidité et de mortalité postopératoires en vue d'optimiser la récupération postchirurgicale. Ainsi, les protocoles identifiés ne traitent pas uniquement de la prévention des ISO, mais de différentes mesures préventives incluant la douche ou le bain préopératoire.

Les programmes RAAC retenus portent sur les fusions lombaires [55], les chirurgies cytoréductives avec ou sans chimiothérapie hyperthermique intrapéritonéale (CHIP) [56], gynéco-oncologiques [56], cardiaques [58], pulmonaires [59] ou colorectales [60]. Une synthèse des recommandations relatives au bain préopératoire émises dans le cadre de ces protocoles est présentée au tableau 4. Un bain préopératoire est recommandé dans le cadre de trois protocoles [56, 57, 59]. Un bain préopératoire avec l'utilisation d'un antiseptique est préconisé avant une chirurgie gynéco-oncologique [57] sur la base du guide des CDC [49], de celui d'une association professionnelle dans ce domaine [47] de même que sur un ECR comparant la chlorhexidine à la povidone iodée avant divers types de chirurgie et une étude sur des interventions en gynécologie [57]. De plus, les auteurs de ce protocole précisent que les mesures combinées (*bundles*) de prévention des ISO incorporent habituellement un bain préopératoire avec de la chlorhexidine et que l'utilisation de cet antiseptique pour la préparation de la peau avant une chirurgie est largement généralisée. Le bain préopératoire est également recommandé lors d'une chirurgie cytoréductive avec ou sans CHIP, en s'appuyant sur un niveau de preuve jugé modéré, mais le moment du bain n'est pas précisé [56]. Les références à l'appui de cette recommandation sont le guide des CDC [49] et une revue systématique de la Collaboration Cochrane [36]. Selon un autre protocole, les patients devant subir une chirurgie du poumon doivent prendre une douche ou un bain la veille ou le matin de la chirurgie et selon les auteurs, l'utilisation de savon ordinaire est aussi efficace que la chlorhexidine pour réduire le risque d'ISO [59]. Les preuves à l'appui de cette recommandation sont le guide des CDC [49], la revue systématique Cochrane [36] et deux études sur le GCH et la povidone iodée pour la préparation du site chirurgical [123, 124]. Les auteurs de ce protocole précisent également que, bien que les solutions de chlorhexidine avec alcool devraient être privilégiées, une attention devrait être portée au risque de brûlure, notamment lors de l'utilisation d'électrocautères. Les données ont enfin été jugées insuffisantes par les auteurs de trois programmes RAAC pour recommander un bain préopératoire avant une chirurgie colorectale élective [60], cardiaque [58] ou avant une fusion lombaire [55] en s'appuyant sur les résultats de la revue Cochrane [36] pour les protocoles sur les fusions lombaires [55] de même que sur une étude prospective portant sur la charge bactérienne de la

peau après l'utilisation de chlorhexidine avant une chirurgie lombaire [72]. La référence à l'appui du programme RAAC en chirurgie cardiaque est un ECR visant à estimer la contamination bactérienne après l'utilisation du GCH chez des volontaires sains [122].

TABLEAU 4. RECOMMANDATIONS ÉMISES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE DANS LE CADRE DE PROGRAMMES RAAC

Auteur, année [ref]	Chirurgies	Recommandations			Références à l'appui
		Bain ou douche	Produits	Niveau de preuve	
Debono, 2021 [55]	fusions lombaires	--	--	SO	[36, 72]
Hübner, 2020 [56]	cytoréductives ± CHIP	X	antiseptique	modéré	[36, 49]
Nelson, 2019 [57]	gynéco-oncologiques	X	antiseptique	élevé	[47, 49, 123]
Engleman, 2019 [58]	cardiaques	--	--	SO	[122]
Batchelor, 2019 [59]	pulmonaires	X	savon ou antiseptique	NR	[36, 49, 123, 124]
Gustafsson, 2019 [60]	colorectales	--	--	faible	[36]

CHIP : chimiothérapie hyperthermique intrapéritonéale, RAAC : récupération améliorée après la chirurgie, NR : non rapporté, SO : sans objet, -- : aucune recommandation émise

Synthèse et appréciation des guides ou standards de pratiques et programmes RAAC

Des recommandations pour le bain préopératoire avant une chirurgie électorale ont été émises par 17 organismes dans le cadre de 14 guides de pratiques cliniques, standards de pratiques ou pratiques exemplaires [31, 42-54] et de 6 programmes RAAC [55-60]. Un bain préopératoire avant une chirurgie électorale est recommandé dans dix guides qui portaient sur différents types de chirurgie [31, 42, 45, 46, 48, 49, 51-54] de même que dans un guide traitant des chirurgies en gynécologie [47] et dans un autre sur les chirurgies post-traumatiques majeures en orthopédie [43]. Dans les protocoles RAAC, un bain préopératoire est recommandé avant une chirurgie cytoréductrice avec ou sans CHIP [56], une chirurgie gynéco-oncologique [57] ou pulmonaire [59] alors que les preuves sont jugées insuffisantes pour le recommander avant une chirurgie cardiaque [58], colorectale [60] ou une fusion lombaire [55].

L'OMS [48], le NICE [46] et l'APCIC [53] recommandent spécifiquement l'utilisation du savon alors que les autres organismes stipulent qu'un antiseptique ou un savon peuvent être utilisés pour le bain préopératoire [31, 42, 47, 49, 52] ou encore que les données ne permettent pas de préciser quel type de produit devrait être privilégié [44, 54]. L'utilisation d'un antiseptique pourrait être requis avant certaines chirurgies, sans autre précision, selon l'OH [51] et est recommandée dans les protocoles RAAC en chirurgie cytoréductrice [56] ou gynéco-oncologique [57]. Les niveaux de preuves sur lesquelles s'appuient ces recommandations, lorsque précisés, sont jugés soit très faibles à faibles [49], faibles [42, 50] ou modérés [48, 52]. Les organismes et auteurs des programmes RAAC qui recommandent un bain préopératoire suggèrent qu'il soit pris ou donné minimalement une fois, la veille ou le matin de la chirurgie [42, 45-49, 51-53, 59] ou idéalement la veille et le matin de la chirurgie [31], alors que pour la SF2H, aucune recommandation sur la fréquence et le moment du bain ne peut être émise [50].

Certaines limites méthodologiques doivent être soulignées dans l'interprétation de ces documents. Deux guides de pratiques sont d'excellente qualité, soit ceux rédigés par le NICE [46] et l'OMS [48]. Le développement de sept guides reposent en général sur une bonne qualité méthodologique [42-44, 47-50]. Cependant, dans certains guides, les méthodes pour formuler les recommandations [31, 42, 51-54] ou pour rechercher les preuves scientifiques [31, 51-54] sont peu ou non décrites. De plus, les critères de sélection des preuves ne sont pas toujours rapportés [31, 42, 43, 45, 50-54]. On observe également que les guides des CDC [49], de l'OMS [48], du NICE [46] ou de l'AORN [42] sont utilisés par certains organismes comme références à l'appui de leurs recommandations, bien que ces guides visent les chirurgies en général et non des chirurgies précises. Il en est de même pour la revue systématique de la Collaboration Cochrane portant sur les antiseptiques pour le bain préopératoire pour tous les types de chirurgie [36] (présentée à la section suivante) qui est citée par plusieurs organismes. Les groupes qui ont élaboré les recommandations comprenaient généralement plusieurs types de professionnels concernés par la prévention des ISO (chirurgiens, infirmières, spécialistes en PCI), mais les opinions et les préférences des patients ont été explicitement considérées dans cinq guides seulement [43-46, 48]. L'applicabilité des recommandations a été discutée dans quelques guides et leurs auteurs ont abordé la question des barrières organisationnelles potentielles [45, 46, 48], des différents outils pour favoriser leur implantation [45, 46, 48, 51] et assurer le

suivi de l'adhésion aux recommandations [44] alors que d'autres ont rapporté les impacts économiques associés à la pratique du bain préopératoire [46, 48]. Enfin, la question de l'indépendance éditoriale de deux guides peut être soulevée puisque la source de financement pour leur réalisation n'est pas précisée [42, 50]. De plus, les conflits d'intérêts potentiels des auteurs n'ont pas été rapportés dans quatre guides [31, 50-52].

Par ailleurs, bien que la méthodologie développée et encadrée par la Société *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) pour les programmes RAAC pour l'élaboration de protocoles visant l'amélioration de la récupération après une chirurgie soit largement standardisée, certains éléments identifiés dans les protocoles traitant du bain préopératoire méritent d'être soulignés. La formulation des recommandations est peu décrite dans trois protocoles [57, 59, 60] et les critères de sélection des preuves sont peu précisés dans un autre [56]. De plus, les données probantes pour appuyer ou non l'utilisation d'un antiseptique pour le bain préopératoire ne sont pas spécifiques aux types de chirurgie visés par chacun des protocoles à l'exception du programme RAAC visant les fusions lombaires [55], dans lequel une étude effectuée spécifiquement dans le cadre de ce type de chirurgie est rapportée [72]. Dans certains protocoles, il n'est pas clair si tous les types de professionnels concernés par la problématique ont participé à l'élaboration des recommandations [57, 59, 60]. Les opinions et préférences des patients n'ont pas été explicitement prises en considération. De plus, les barrières organisationnelles et les impacts économiques des recommandations émises n'ont été discutés dans aucun des documents. Les sources de financement pour la réalisation du protocole ne sont pas précisées dans trois documents [57, 59, 60].

5.1.2 Revues systématiques

Les deux revues systématiques retenues et publiées en 2015 et en 2022 sont présentées au tableau 5. La revue systématique de Forget *et al.* avait pour objectif d'évaluer l'utilisation de lingettes de GCH pour le bain préopératoire avant tout type de chirurgie [37] alors que celle de Webster *et al.* visait tous les types d'antiseptiques quel que soit le format (solution, lingettes ou éponges) également avant tout type de chirurgie [36].

TABLEAU 5. DESCRIPTION GÉNÉRALE DES REVUES SYSTÉMATIQUES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE AVANT UNE CHIRURGIE ÉLECTIVE

Auteur, année [ref]	Chirurgies visées	Recherche documentaire	Études incluses	Indicateurs	Qualité (AMSTAR 2)
Forget, 2022 [37]	toutes	1990 à mai 2018	ECR (n = 2) Études obs. (n = 3)	ISO Colonisation bactérienne ISO	modérée
Webster, 2015 [36]	toutes	Jusqu'à décembre 2014	ECR (n = 7)	Durée de séjour Réadmissions Complications Antibiotiques postopératoires	élevée

ECR : essai clinique randomisé, ISO : infection du site opératoire, obs. : observationnelles

Résultats des revues systématiques

Forget *et al.* (2022)

La revue systématique réalisée par Forget *et al.* visait à déterminer si l'utilisation de lingettes imbibées de GCH à une concentration de 2 % est plus efficace qu'un savon antibactérien ou régulier ou qu'aucun bain avant une chirurgie pour prévenir les ISO [37]. La population était constituée de patients hospitalisés ou non avant leur chirurgie. Les indicateurs retenus étaient la survenue d'une ISO dans les 30 jours, telle que définie par les auteurs des études originales, suivant la chirurgie ou jusqu'à un an pour les chirurgies avec implant et la colonisation bactérienne de la peau. Après évaluation de l'éligibilité et de la qualité des documents identifiés, les auteurs ont retenu un ECR portant sur des arthroplasties totales de la hanche (ATH) et des arthroplasties totales du genou (ATG) [61], un ECR sur des chirurgies de l'épaule [71], deux études observationnelles sur des ATH et des ATG [75, 112] et une étude avec des volontaires sains visant à simuler des fusions lombaires [72]. Le résultat combiné de deux études observationnelles suggère que l'utilisation d'une lingette imbibée de GCH 2 % pour la réalisation d'un bain la veille et le matin d'une arthroplastie (hanche ou genou) serait plus efficace qu'aucun bain à réduire les ISO (rapport de cotes (RC) : 0,25; IC à 95 % : 0,13 à 0,50; hétérogénéité (I²) : 29 %). Ce résultat

est issu de la comparaison des taux d'infections observés chez les personnes ayant suivi les instructions relatives au bain préopératoire (n = 1986) en comparaison à celles qui n'ont pas respecté cette consigne (n = 5572, soit 73,7 % de la cohorte).

Le résultat de l'ECR retenu suggérait également un taux d'ISO inférieur avec l'utilisation d'une lingette imbibée de GCH comparativement à l'utilisation d'un savon antibactérien pour le bain effectué la veille d'une chirurgie pour un remplacement de hanche ou de genou (RC : 0,12; IC à 95 % : 0,02 à 1,00) [61]. Les résultats sur la contamination bactérienne de la peau proviennent d'un ECR [71] et d'une étude observationnelle [72]. L'ECR incluait 50 patients assignés à une douche préopératoire avec du savon la veille de la chirurgie suivis de l'utilisation d'une lingette imbibée de chlorhexidine 2 % une heure après la douche et le matin de la chirurgie de l'épaule (groupe intervention) et 50 patients assignés à une douche avec du savon la veille et le matin de la chirurgie (groupe témoin). Un prélèvement par écouvillon sur la peau de la région de l'épaule a été réalisé dans les deux groupes avant la chirurgie. Les résultats indiquent qu'une culture positive, quel que soit le microorganisme identifié, a été observée dans 66 % des échantillons du groupe intervention comparativement à 94 % dans le groupe témoin ($p = 0,0008$). Dans l'étude observationnelle, qui visait à simuler le contexte d'une utilisation pour le bain préopératoire avant une fusion lombaire, un prélèvement était effectué sur les deux côtés du cou chez 16 volontaires sains avant et après un bain et l'utilisation d'une lingette imbibée de chlorhexidine 2 % pour le côté droit du cou seulement, et ce, la veille et le matin de l'expérimentation. Une diminution du décompte bactérien de 790 colonies par ml a été observée du côté droit (simulation de l'intervention) comparativement à une diminution de 526 colonies par ml du côté gauche. La différence observée entre les deux sites de prélèvement était près du seuil de signification statistique ($p = 0,059$).

Les auteurs de la revue systématique précisent qu'en raison du nombre limité d'études et du fait que trois d'entre elles ont été menées dans un seul centre et par la même équipe [61, 75, 112], les résultats observés ne peuvent être extrapolés à d'autres hôpitaux. De plus, puisque la majorité des études incluses portaient sur des chirurgies en orthopédie, les résultats observés seraient difficilement généralisables à d'autres spécialités chirurgicales. Ils ont conclu que dans l'état actuel des connaissances, même si les études analysées semblent montrer un bénéfice avec l'utilisation de lingettes imbibées de GCH en chirurgie orthopédique, il n'était pas possible de recommander leur utilisation en remplacement des douches préopératoires avec du savon pour toutes les chirurgies. Cette mesure de prévention ne devrait donc pas, selon les auteurs, être considérée comme une intervention individuelle, mais comme faisant partie des efforts multiples à déployer pour la prévention des ISO.

Webster *et al.* (2015)

Une revue systématique de la Collaboration Cochrane ayant pour objectif de réviser les preuves de l'efficacité des antiseptiques pour le bain préopératoire, à domicile ou au chevet du patient durant une hospitalisation, a été publiée en 2015 [36]. Les ECR portant sur tout type de solutions antiseptiques, de toute concentration, moment et nombre d'administrations avant la chirurgie en comparaison au savon régulier ou antibactérien ou à aucune douche ou bain ont été recherchés. Les indicateurs retenus incluaient la survenue des ISO, selon la définition utilisée par les auteurs des études originales et comme indicateurs secondaires, la durée de séjour hospitalier, l'administration d'antibiotiques après la chirurgie, les réadmissions, les réactions allergiques ou d'autres complications infectieuses telles que les septicémies ou les chocs septiques. Le risque de biais a été estimé dans les études originales à l'aide de l'outil *Risk of Bias* [125] et le niveau des preuves associé à chacun des indicateurs primaires d'efficacité retenus avec le système de gradation des preuves GRADE [126]. Au total, neuf publications [62-64, 66, 67, 102, 108-110] rapportant les résultats de sept ECR ont été analysées. Tel que précisé par les auteurs de la revue systématique, les interventions réalisées dans le cadre des études retenues incluaient l'utilisation d'une solution de chlorhexidine 4 % pour le bain préopératoire, mais suivant différentes modalités d'administration. Le bain pouvait être effectué une fois (la veille [66] ou encore au maximum une [110] ou deux [67] heures avant la chirurgie), à deux reprises (à l'admission et le jour de la chirurgie [64], la veille et le jour de la chirurgie [109] ou sans précision du moment [63]) ou encore à trois reprises (à l'admission, la veille et le matin de la chirurgie [62]). Les résultats combinés dans une méta-analyse ne suggèrent pas de différence entre l'utilisation d'une solution de chlorhexidine en comparaison à un placebo dans quatre études (risque relatif (RR) : 0,91; IC à 95 % : 0,80 à 1,04; I^2 : 0 %), au savon dans trois études (RR : 1,02; IC à 95 % : 0,57 à 1,84; I^2 : 60 %) ou à aucun bain préopératoire dans trois études (RR : 0,82; IC à 95 % : 0,26 à 2,62; I^2 : 70 %). Le résultat combiné des deux ECR estimés à faible risque de biais comparant la chlorhexidine à un placebo était similaire (RR : 0,95; IC à 95 % : 0,82 à 1,10; I^2 : 0 %) [62, 109]. Aucun résultat sur la durée de séjour hospitalier, l'administration d'antibiotiques après la chirurgie ou les réadmissions n'était disponible dans les études retenues. En ce qui concerne l'innocuité, des données issues de deux ECR ont été identifiées [62, 67].

Dans l'une d'elle aucune réaction allergique n'a été observée [67] et dans l'autre 19 cas, soit 9 (0,5 %) dans le groupe intervention ayant utilisé la chlorhexidine et 10 (0,6 %) dans le groupe placebo ont été rapportés, correspondant à un risque similaire entre les groupes (RR : 0,89; IC à 95 % : 0,36 à 2,19) [62]. Les auteurs de la revue systématique ont conclu qu'aucune preuve claire de l'avantage d'une douche ou d'un bain préopératoire avec une solution de chlorhexidine 4 % par rapport à d'autres produits de lavage ne soutenaient son efficacité à réduire les ISO. Les efforts visant à réduire l'incidence de ces infections nosocomiales devraient en conséquence, selon les auteurs, être concentrés sur des interventions dont l'effet a été démontré.

5.1.3 Études originales sur l'efficacité et l'innocuité des antiseptiques pour le bain préopératoire

Description des devis des études

Les études originales portant sur l'efficacité et l'innocuité des antiseptiques utilisés pour le bain ou la douche préopératoire sont présentées par spécialité chirurgicale au tableau 6. Les études se sont déroulées majoritairement aux États-Unis [61, 70-72, 74, 75, 78-82, 84] ou encore en Europe [62-66, 109], en Asie [69, 73, 76, 77] ou au Brésil [67, 68]. Parmi l'ensemble des études, trois ECR [61, 69, 71], une étude quasi-expérimentale [72] et cinq études observationnelles [74-78] ont été réalisées en orthopédie et publiées entre 2011 et 2023. Deux ECR ont été menés dans le cadre de chirurgies plastiques en 2007 [68] et 2009 [67] et deux autres en neurochirurgie en 2019 et 2022 [79, 80]. Deux études observationnelles en chirurgie urologique en pédiatrie ont été menées en 2019 [84] et en 2023 [83]. Des études sur divers types de chirurgies ont été publiées entre 1983 et 2023 soit : trois ECR [63, 65, 70], une étude quasi-expérimentale [73] et deux études observationnelles [82, 84]. De plus, quatre ECR [62, 64, 66, 109] et une étude observationnelle [81] portant sur les résultats de plusieurs types de chirurgie regroupés ensemble sont parues entre 1987 et 2013. Par ailleurs, l'ECR de Makhni *et al.* a été réalisé avec des volontaires sains qui devaient suivre les consignes pour le bain préopératoire afin de simuler une chirurgie spinale en orthopédie [72]. Parmi les études observationnelles, quatre reposaient sur un devis visant à comparer les taux d'ISO avant et après l'implantation pour le bain préopératoire de l'utilisation de GCH [79-81, 84], de la povidone iodée [76] ou encore après l'arrêt de l'utilisation du GCH [82].

Les fabricants des antiseptiques évalués ont contribué financièrement à huit études [61-63, 67, 71, 74, 75, 109], incluant la couverture du placebo dans une étude [67]. Le financement des études n'était pas rapporté dans 11 études [64-66, 68, 70, 72, 78-82].

TABLEAU 6. DESCRIPTION SOMMAIRE DES ÉTUDES ORIGINALES SUR L'EFFICACITÉ ET L'INNOCUITÉ DES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Auteur, année [ref]	Devis Pays	Chirurgies visées	Intervention Moment ou temps avant la chirurgie	Comparateur Moment ou temps avant la chirurgie	Indicateurs
Chirurgie orthopédique (n = 9)					
Hong, 2023 [69]	ECR Taiwan	Réparation de la coiffe des rotateurs de l'épaule	Solution GCH 2 % 1, 2 et 3 jours	Savon ≥ 1, 2 et 3 jours	Contamination
Lai, 2023 [76]	Obs. (rétro.) Taiwan	ATG primaires	Solution GCH 2 % Veille	Savon Veille	ISO à 90 jours
Su, 2021 [77]	Obs. (rétro.) Taiwan	ATH primaires	Solution GCH 2 % Veille	Savon Veille	ISO à 1 an
Kapadia, 2016a ^F [61]	ECR États-Unis	ATG et ATH primaires et révisions	Lingettes GCH 2 % Veille et matin	Savon antibactérien Veille et matin	ISO à 1 an Effets indésirables
Makhni, 2018 ^{NR} [72]	Quasi-exp. États-Unis	Spinales ^a (cervicales)	Lingettes GCH 2 % Veille et matin	Bain seulement	Contamination
Kapadia, 2016b ^F [75]	Obs. (prosp.) États-Unis	ATG primaires et révisions	Lingettes GCH 2 % Veille et matin	Non observants	ISO à 1 an
Kapadia, 2016c ^F [74]	Obs. (prosp.)	ATH	Lingettes GCH 2 %	Non observants	ISO à 1 an

Auteur, année [ref]	Devis Pays	Chirurgies visées	Intervention Moment ou temps avant la chirurgie	Comparateur Moment ou temps avant la chirurgie	Indicateurs
	États-Unis	primaires et révisions	Veille et matin		
Colling, 2015 ^{NR} [78]	Obs. (rétro.) États-Unis	ATG et ATH primaires et révisions	Solution GCH % NR Veille et matin	Hôpital sans politique de bain préopératoire	ISO à 1 an
Murray, 2011 ^{IF} [71]	ECR États-Unis	Épaules	Lingettes GCH 2 % Veille et matin	Savon Matin	Contamination Effets indésirables
Chirurgie plastique (n = 2)					
Veiga, 2009 ^{IF} [67]	ECR Brésil	Thorax ou abdomen	Solution GCH 4 % 2 heures	G1 : placebo G2 : aucune recommandation	ISO à 30 jours Contamination Effets indésirables
Veiga, 2008 ^{NR} [68]	ECR Brésil	Thorax ou abdomen	Solution PI 10 % 2 heures	Hygiène personnelle régulière	Contamination
Neurochirurgie (n = 2)					
Ammanuel, 2021 ^{NR} [79]	Avant-après États-Unis	Craniotomies propres	Solution GCH % NR 2 jours, veille et matin	Avant implantation (aucun antiseptique)	ISO à 30 jours DSH Réopération
Chan, 2019 ^{NR} [80]	Avant-après États-Unis	Spinales	Solution GCH % NR 2 jours, Veille et matin	Avant implantation	ISO à 30 jours DSH
Sites chirurgicaux variés (n = 7)					
Miller, 2023 ^{NR} [82]	Avant-après États-Unis	Hernies abdominales (chx propres)	Sans GCH	Éponges GCH % NR NR NR	DSH
Ye, 2023 [83]	Avant-après Chine	Hypospadiases	Savon + G1 : Solution PI 0,5% G2 : Solution PI 5 % 2 fois par jour pendant 48h avant	Savon seul	ISO à 6 mois
Karazeybek, 2021 [73]	Quasi-exp. Turquie	Sternotomies ^a	Solution GCH 2 % Veille	G1 : Savon régulier remis G2 : consigne de bain ou douche	ISO à 90 jours DSH
Stone, 2020 ^{NR} [70]	ECR États-Unis	Césariennes	Lingettes GCH 2 % Veille et approximativement 3 heures	Placebo Veille et 3 heures	ISO et effets indésirables à 2 et 6 semaines ^b , DSH et réadmissions dans les 6 semaines
Berrondo, 2019 [84]	Avant-après États-Unis	Hernies inguinales et scrotales	Solution GCH 4 % la veille et lingettes 2 % juste avant	Avant implantation	ISO Effets indésirables
Earnshaw, 1989 ^{IF} [63]	ECR Royaume-Uni	Vasculaires	Solution GCH 4 % 2 fois	Savon régulier	ISO superficielles à 1 mois
Randall, 1983 ^{NR} [65]	ECR Angleterre	Vasectomies	Solution GCH 4 % 1 fois	G1 : Aucun bain G2 : Savon	ISO superficielles à 7 jours
Tous types de chirurgies (n = 5)					

Auteur, année [ref]	Devis Pays	Chirurgies visées	Intervention Moment ou temps avant la chirurgie	Comparateur Moment ou temps avant la chirurgie	Indicateurs
Graling, 2013 [81]	Avant-après États-Unis	Générales et vasculaires	Lingettes GCH 2 % site NR; 3 heures	Avant implantation	ISO à 30 jours ou 1 an si implant DSH
Byrne, 1992 ^{IF} [62]	ECR Écosse	Électives primaires ou potentiellement contaminées	Solution GCH 4 % Admission, veille et matin	Placebo	ISO superficielles à 6 semaines après le congé Contamination Effets indésirables
Rotter, 1988 ^{IF} [109]	ECR Europe ^c	Électives propres	Solution GCH 4 % Veille et jour même	Placebo	ISO superficielles à 21 jours
Hayek, 1987 ^{NR} [64]	ECR Royaume-Uni	Électives	Solution GCH 4 % Veille et matin	G1 : Placebo G2 : Savon	ISO superficielles à 6 semaines
Wihlborg, 1987 ^{NR} [66]	ECR Suède	Variées ^d	Solution GCH % NR Veille	Pas de GCH	ISO superficielles jusqu'au congé

ATG : arthroplastie totale du genou, ATH : athroplastie totale de la hanche, chx : chirurgie, DSH : durée de séjour hospitalier, ECR : essai clinique randomisé, exp. : expérimentale, G : groupe, GCH : gluconate de chlorhexidine, ISO : infection du site opératoire, NR : non rapporté, PI : povidone iodée

^{IF} implication financière du fabricant, ^{NR} financement non rapporté

^a Étude réalisée avec des volontaires sains et simulation d'une chirurgie spinale

^b Érythème au site opératoire, séparation cutanée, drainage, fièvre, hématome, sérome

^c Étude multicentrique réalisée au Danemark (8 centres), en Allemagne (2 centres), en Autriche (3 centres), en Italie (5 centres) et en Grande-Bretagne (5 centres)

^d Voies biliaires, hernies inguinales et cancers du sein

Description des interventions et des indicateurs utilisés

Un schéma des comparaisons effectuées dans l'ensemble des études originales sur l'efficacité et l'innocuité des antiseptiques pour le bain préopératoire est présenté à la figure 3. Les antiseptiques qui ont été évalués dans les études étaient le GCH en solution à une concentration de 2 % [69, 73, 77, 80] ou de 4 % [62-65, 67, 109] ou encore sans précision de la concentration [66, 78, 79] et en format de lingettes imbibées d'une solution à 2 % dans huit études [61, 70-72, 74, 75, 81]. Une étude avait plutôt pour objectif d'évaluer le retrait de l'utilisation d'éponges imbibées de chlorhexidine à une concentration non spécifiée, avant une chirurgie abdominale [82]. Dans une autre étude, une solution de GCH 4 % était utilisée la veille pour le bain préopératoire des enfants devant avoir une chirurgie urologique combinée à l'utilisation de lingettes de GCH 2 % le matin de l'intervention [84]. En ce qui concerne la povidone iodée, une étude visait à évaluer l'efficacité et l'innocuité d'une concentration de 10 % administrée pour le bain préopératoire deux heures avant une chirurgie plastique localisée au thorax ou à l'abdomen [68] et une autre sur l'efficacité d'une solution à 0,5 et à 5 % appliquée avant une chirurgie de reconstruction de l'urètre chez des adolescents [83].

FIGURE 3. COMPARAISONS EFFECTUÉES DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

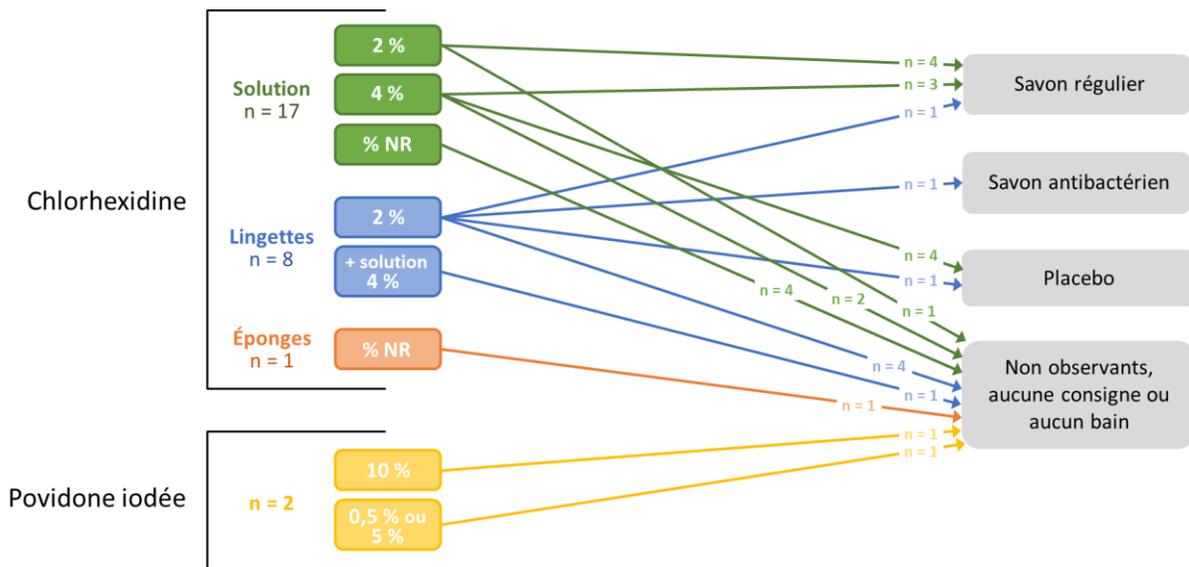


Image créée par le Service d'illustration médicale du CHU de Québec
NR : non rapporté

Les bains ou douches préopératoires consistaient en un lavage du corps entier [61-68, 70, 73, 77-80, 83, 84, 109] ou des membres, du tronc et du site chirurgical [74, 75], généralement à l'exception de la tête sauf dans une étude où la tête était également ciblée pour un sous-groupe de patients [69]. L'antiseptique en solution était par la suite rincé ou le bain était suivi de l'utilisation de lingettes sans rinçage. L'antiseptique était appliqué de façon plus restreinte autour du site chirurgical dans certaines études portant sur l'évaluation de la contamination de la peau seulement [69, 71, 72] ou sur les ISO [66]. Dans l'étude de Ye *et al.*, la solution de povidone iodée à 0,5 % dans un groupe et à 5 % dans un autre groupe était appliquée durant deux minutes sur le site chirurgical, et ce, après la douche avec du savon [83]. Dans l'étude de Hong *et al.*, la chlorhexidine en solution était appliquée suivant deux modalités pour des patients devant avoir une chirurgie pour une réparation de la coiffe des rotateurs de l'épaule : soit uniquement sur l'épaule et l'aisselle (G1) soit étendue également à la poitrine, au dos et au cou (G2) [69]. Dans l'ensemble des études, les antiseptiques étaient généralement administrés à deux reprises, soit la veille et le matin de la chirurgie [61, 64, 71, 72, 74, 75, 78, 109] ou la veille et environ trois heures [70] ou juste avant [84] la chirurgie. Dans trois études, un bain était effectué à deux reprises soit le soir et le matin, les deux journées précédant la chirurgie [79, 80, 83]. Dans deux autres études, la mesure était recommandée à trois reprises, soit à l'admission, la veille et le matin de la chirurgie [62] ou encore un, deux et trois jours avant l'intervention [69]. Une administration unique la veille [66, 73, 76, 77, 83], le jour même [72], deux [67, 68] ou trois [81] heures avant la chirurgie ou encore sans précision du moment [65] était effectuée dans les autres études. Dans une étude, la fréquence et le moment du bain n'étaient pas spécifiés [82]. Dans les études où cette information était disponible, la désinfection de la peau en début de chirurgie était réalisée avec du GCH [63, 70, 71, 76-78] alors que dans deux études il s'agissait de la povidone iodée [69, 83]. Sans décrire précisément les produits et techniques utilisés, les auteurs de quatre études ont spécifié que les patients des groupes intervention et de comparaison avaient été soumis à une même désinfection standard de la peau [72, 74, 75, 109]. Selon les informations disponibles, une antibioprophylaxie a été administrée aux patients dans huit études [61, 63, 69, 70, 76-78, 82].

L'utilisation du GCH était comparée à un placebo dans cinq ECR [62, 64, 67, 70, 109] et à l'utilisation d'un savon régulier [63-65, 69, 71, 73, 76, 77] ou antibactérien [61] dans neuf études observationnelles. Aucune recommandation relative au bain n'était faite pour les groupes de comparaison dans deux études [67, 68], une consigne de prendre un bain ou une douche sans spécification du produit à utiliser était rapportée par les auteurs de trois études [61, 72, 73] alors qu'aucun bain n'était demandé pour un sous-groupe d'une autre étude [65]. Il est spécifié qu'un savon à l'huile d'olive était remis dans l'un

des groupes de comparaison d'une étude [73]. Dans deux études, le groupe de comparaison était composé des sujets non observants à la consigne du bain préopératoire [74, 75]. Enfin, le groupe de comparaison était constitué dans une étude de patients opérés dans un autre hôpital où l'utilisation du GCH pour le bain préopératoire n'était pas implantée comme mesure de prévention des ISO [78], et dans cinq études de patients du même hôpital, mais avant l'implantation de la mesure [79-81, 84] ou après son retrait [82]. Dans une étude, l'utilisation de la povidone iodée dans le groupe intervention était comparée à aucune consigne relative au bain [68] et dans une autre, la povidone iodée appliquée après une douche avec savon était comparée à la douche avec du savon seulement [83].

L'effet de l'utilisation d'un antiseptique pour le bain préopératoire sur les taux d'ISO a été évalué jusqu'à un an après la chirurgie dans les études en orthopédie [61, 74, 75, 77, 78] ou impliquant une chirurgie générale ou vasculaire avec implant [81], à 90 jours après une ATG ou une ATH primaire [76], une sternotomie [73] ou une intervention en neurochirurgie [79, 80], à 30 jours ou 6 semaines après une chirurgie plastique [67], une opération pour une hernie abdominale [82], une césarienne [70], une reconstruction vasculaire [63] ou divers types de chirurgies [62, 64, 81]. Dans certaines études, les infections superficielles de la plaie chirurgicale étaient évaluées sur une période de 21 jours [109], jusqu'au congé de l'hôpital après divers types de chirurgies regroupés ensemble [66], jusqu'à 7 jours après une vasectomie [65] ou encore jusqu'à 6 mois après une chirurgie de reconstruction de l'urètre [83].

La contamination de la peau à la suite de l'utilisation d'un antiseptique a été mesurée dans six études [62, 67-69, 71, 72], la durée de séjour hospitalier dans six études [70, 73, 79-82], les réopérations dans une étude [79] et l'innocuité du GCH dans six études [61, 62, 67, 70, 71, 84].

Description des populations

Les principales caractéristiques des populations des études originales sur les antiseptiques pour le bain préopératoire sont présentées au tableau 7. Ces études comptaient entre 16 et 4 266 patients adultes, à l'exception de deux études en pédiatrie [83, 84] comptant respectivement 266 et 543 enfants et d'une autre incluant des enfants et des adultes [78]. L'âge moyen ou médian des populations adultes variait de 35,1 à 66 ans alors que les enfants d'une étude en pédiatrie avaient en moyenne 1,1 an [84]. L'âge médian dans l'étude portant à la fois sur des enfants et des adultes était de 65 ans (étendue de 10 à 94 ans). Les populations étaient constituées de femmes ayant eu une césarienne [70], d'enfants [84] ou d'adolescents de sexe masculin [83] ou d'hommes ayant subi une sternotomie [73] ou une vasectomie [65]. Dans les autres études, les femmes constituaient entre 15,6 et 84,4 % des populations. Peu de données sur la prévalence du diabète et du tabagisme dans les populations à l'étude sont disponibles. Dans les études menées chez les adultes où cette information est rapportée, entre 4,4 et 34,7 % des patients souffraient de diabète et le taux de tabagisme variait entre 2 % (pour la consommation de plus d'un paquet et demi de cigarettes par jour) et 28,4 % [71, 73, 79-82]. Dans les documents rapportant ces informations, entre 11,1 et 17,5 % des patients avaient été opérés pour une chirurgie à risque élevé d'ISO [61, 74, 75, 78], telle qu'évaluée par le score du *National Healthcare Safety Network* (NHSN) (anciennement connu sous le nom du score NNIS, *National Nosocomial Infections Surveillance System*). Entre 33,5 et 83,2 % des patients avaient un score de statut physique évalué avec l'échelle de l'ASA supérieur à 2 [61, 78-80, 82]. De plus dans quatre études, le degré de contamination des chirurgies était précisé à l'aide de la classification d'Altemeier et de 95,4 à 100 % étaient des chirurgies de grade 1 (propres) [61, 78, 80, 82] (données non montrées).

TABEAU 7. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES POPULATIONS DES ÉTUDES ORIGINALES SUR L'EFFICACITÉ ET L'INNOCUITÉ DES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Auteur, année [ref]	n total	Femmes %	Âge moyenne ± ET	Diabète %	Tabagisme %	ASA > 2 %	NHSN ≥ 2 %
Chirurgie orthopédique (n = 9)							
Hong, 2023 [69]	90	84,4	67,7 ± 8	NR	NR	NR	NR
Lai, 2023 [76]	2184	74,6	70,7 ± 8,3	NR	NR	NR	NR
Su, 2021 [77]	933	54,4	59,2 ± 15,4	NR	NR	NR	NR
Kapadia, 2016a [61]	554	61,4	61,4	18	NR	38,4	13,9
Makhni, 2018 [72]	16	37,5	37	NR	NR	NR	NR
Kapadia, 2016b [75]	3717	61,5	62	NR	NR	NR	17,5
Kapadia, 2016c [74]	3841	55,2	58,8 ± 15,4	NR	NR	NR	11,1
Colling, 2015 [78]	1207	NR	65,4 [†]	NR	NR	33,5	7,7
Murray, 2011 [71]	100	39,0	50,5	8	2 ^a	NR	NR
Chirurgie plastique (n = 2)							
Veiga, 2009 [67]	150	78,7	38,3	NR	NR	NR	NR
Veiga, 2008 [68]	114	77,2	38,3	NR	NR	NR	NR
Neurochirurgie (n = 2)							
Ammanuel, 2021 [79]	3126	50,3	51,4 ± 0,39	9,1	15,5	45,4	NR
Chan, 2019 [80]	4266	49,6	58,3 ± 0,2	8,6	11,5	40,4	NR
Sites chirurgicaux variés (n = 7)							
Miller, 2023 [82]	1012	47,1	59	23,3	3,5	83,2	NR
Ye, 2023 [83]	266	0	12,9	NR	NR	NR	NR
Karazeybek, 2021 [73]	96	0	59,8 ± 10,7	34,7	28,4	NR	NR
Stone, 2020 [70]	1386	100	35,1 ± 5,0	1,4	NR	NR	NR
Berrondo, 2019 [84]	543	1,1	6,2 ± 4,3	0,2	NA	NR	NR
Earnshaw, 1989 [63]	66	15,6	66 [†]	11	NR	NR	NR
Randall, 1983 [65]	94	0	NR	NR	NR	NR	NR
Tous types de chirurgies (n = 5)							
Graling, 2013 [81]	619	49,6	57,2	4,4	17,1	NR	NR
Byrne, 1992 [62]	3507	51,8	NR	NR	NR	NR	NR
Rotter, 1988 [109]	2813	47,0	NR	NR	NR	NR	NR
Hayek, 1987 [64]	2015	64,6	56,0	NR	NR	NR	NR
Wihlborg, 1987 [66]	1530	NR	NR	NR	NR	NR	NR

ASA : American Society of Anesthesiologists, chx : chirurgie, ET : écart-type, NA : non applicable, NHSN : National Healthcare Safety Network, NR : non rapporté

[†] médiane

^a fumeurs de plus d'un paquet et demi de cigarettes par jour

Infections périprothèses en orthopédie

Les résultats des études portant sur les ISO qui se sont déroulées dans le cadre de chirurgies orthopédiques sont présentés au tableau 8. Dans ces études, la survenue d'infections a été évaluée sur une période d'un an après une arthroplastie totale de la hanche ou du genou et sur une période restreinte à 90 jours après la chirurgie dans l'étude de Su *et al.* [77] et dans celle de Lai *et al.* [76], selon la définition plus récente des CDC [41]. Deux ECR ont estimé l'effet de l'utilisation de lingettes de chlorhexidine 2 % comparativement au savon pour le bain préopératoire sur les ISO [74, 75]. Dans l'ensemble des études et des groupes comparés, des taux d'ISO variant entre 0 et 2,9 % ont été observés. Des taux d'infections périprothèse un peu plus faibles ont été rapportés dans les groupes avec antiseptique [61, 77], bien que les résultats ne soient pas statistiquement significatifs [77] ou près du seuil de signification statistique [61]. Des taux d'ISO plus faibles avec la chlorhexidine ont aussi été observés chez les patients dans deux études prospectives [74, 75] en comparaison avec ceux

n'ayant pas utilisé l'antiseptique tel que recommandé (non observants), bien que le risque relatif soit statistiquement significatif seulement dans l'étude de Kapadia *et al.* (2016b) portant sur des ATG primaires et de révisions [75]. Des sous-analyses ont également été menées dans ces deux études observationnelles pour évaluer l'effet potentiel du niveau de risque d'infection évalué avec le score NHSN. Dans l'étude sur les ATG primaires et de révision de Kapadia *et al.* (2016b), la réduction du risque était observée dans le groupe avec un niveau de risque d'infection intermédiaire (taux d'infections de 0,3 % (1 / 402) vs 2,0 % (25 / 1 218); RR : 8,3; IC à 95 % : 1,1 à 60,7); $p = 0,003$) alors qu'aucune différence n'était observée dans les groupes à risque faible ou élevé d'infection [75]. Dans une autre étude de Kapadia *et al.* (2016c) sur des ATH primaires et de révision, une sous-analyse suggérait des taux d'infections similaires entre les groupes avec et sans antiseptique, mais l'étude ne possédait pas la puissance statistique suffisante pour détecter des différences significatives et cette sous-analyse n'avait pas été planifiée [74]. Dans l'étude de Lai *et al.* sur des ATG primaires, un cas d'infection a été observé dans le groupe ayant utilisé une solution de GCH 2 % alors qu'aucun cas n'a été rapporté dans le groupe ayant plutôt utilisé le savon pour le bain préopératoire la veille de la chirurgie [76]. L'utilisation d'une solution de GCH (% non rapporté) pour le bain préopératoire a également été évaluée dans une étude rétrospective portant sur des ATG et ATH primaires et des chirurgies de révision, un taux d'infections similaire a été observé en comparaison à aucun antiseptique [78].

TABLEAU 8. RÉSULTATS SUR LES INFECTIONS PÉRIPROTHÈSES EN ORTHOPÉDIE RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Auteur, année [ref]	Devis	Chirurgies	Antiseptique		Comparateur		RR (IC à 95 %)
			n patients	ISO n (%)	n patients	ISO n (%)	
Lingettes GCH 2 % vs savon							
Su, 2021 [77]	ECR	ATH primaires	190	0 (0)	743	4 (0,5)	NE
Kapadia, 2016a [61]	ECR	ATG et ATH primaires et révisions	275	1 (0,4)	279	8 (2,9)*	0,12 (0,02 à 1,00)
Lingettes GCH 2 % vs aucun antiseptique							
Kapadia, 2016b [75]	prosp.	ATG primaires et révisions	991	3 (0,3)	2726	1 (1,9)*	0,16 (0,05 à 0,53)
Kapadia, 2016c [74]	prosp.	ATH primaires et révisions	995	6 (0,6)	2846	46 (1,6)*	0,37 (0,16 à 3,8)
Solution GCH 2 % vs savon							
Lai, 2023 [76]	rétro.	ATG primaires	576 ^a	1 (0,17)	1729 ^a	0	NE ^b
Solution GCH (% NR) vs aucun antiseptique							
Colling, 2015 [78]	rétro.	ATG et ATH primaires et révisions	682	46 (2,0)	525	33 (2,0)	1 (NR)

ATG : arthroplastie totale du genou, ATH : arthroplastie totale de la hanche, ECR : essai clinique randomisé, GCH : gluconate de chlorhexidine, IC : intervalle de confiance, ISO : infection du site opératoire, NE : ne peut être estimé, NR : non rapporté, prosp. : prospectif, rétro. : rétrospectif, RR : risque relatif

^a Nombre de genoux opérés

^b Les auteurs ont calculé un risque relatif (RR : 1,5; IC à 95 % : 0,45 à 5,01) alors qu'une telle estimation peut introduire un biais lorsqu'un groupe ne compte aucun cas [127].

* Différence entre les taux d'infections statistiquement significative ($p \leq 0,05$)

Infections du site opératoire en neurochirurgie

Deux études visant à mesurer l'effet de l'implantation en 2014 de l'utilisation d'une solution de chlorhexidine pour le bain préopératoire des patients devant avoir une craniotomie [79] ou encore une chirurgie spinale [80] ont été réalisées dans un même centre hospitalier aux États-Unis (Tableau 9). Dans l'étude d'Ammanuel *et al.*, aucune différence statistiquement significative n'était observée entre les taux d'ISO observés avant (2013) et après l'implantation de ce protocole [79]. Dans l'étude de Chan *et al.*, une diminution du risque d'ISO a été observée chez les patients à la suite d'une chirurgie spinale dans les deux années qui ont suivi l'implantation (2014 à 2016) de cette mesure de prévention [80]. Les auteurs de cette étude ont réalisé une sous-analyse en séparant les chirurgies avec et sans fusion. Les résultats indiquent que la réduction du taux d'ISO était statistiquement significative uniquement pour les chirurgies sans fusion (0,7 % avant vs 0,1 % après implantation; $p = 0,02$) et non pour celles impliquant une fusion (0,8 % avant vs 0,3 % après implantation; $p = 0,21$). Une autre sous-analyse selon le site chirurgical suggère une diminution statistiquement significative du taux d'ISO pour les

chirurgies lombaires sans fusion (0,9 % avant vs 0,0 % après implantation; $p < 0,01$), mais pas pour les chirurgies cervicales (0,4 % avant vs 0,4 % après implantation; $p = 0,80$).

TABLEAU 9. RÉSULTATS SUR LES INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE EN NEUROCHIRURGIE RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Auteur, année [ref]	Devis	Chirurgies	Antiseptique		Comparateur		RCa (IC à 95 %)
			n patients	ISO n (%)	n patients	ISO n (%)	
Solution GCH (% NR) vs aucun antiseptique							
Ammanuel, 2021 [79]	avant-après	craniotomies	893	18 (0,8)	2234	2 (0,2)	3,0 (0,67 à 13,1) ^a
Chan, 2018 [80]	avant-après	spinales	2541	50 (0,2)	1725	121 (0,7)	0,15 (0,03 à 0,55) ^b

IC : intervalle de confiance, GCH : gluconate de chlorhexidine, ISO : infection du site opératoire, NR : non rapporté, RCa : rapport de cotes ajusté

^a ajusté pour l'utilisation d'un drain chirurgical (seul facteur de risque significativement associé au risque d'infection dans cette étude)

^b ajusté pour le score ASA, le tabagisme, la mobilité, la pathologie chirurgicale, l'utilisation de stéroïdes et d'antibiotiques, l'approche minimalement invasive ou non, une fusion, cas électif ou non, le nombre de vertèbres concernées, le niveau de contamination

Infections du site opératoire dans les études sur différents sites chirurgicaux

Quatre ECR [63, 65, 67, 70] et une étude quasi-expérimentale [73] ont porté sur l'utilisation d'un antiseptique en prévention des ISO, soit le GCH à différentes concentrations et formats avant divers types de chirurgies (Tableau 10). Dans l'étude de Stone *et al.* portant sur des césariennes planifiées, l'utilisation de lingettes de GCH 2 % la veille et approximativement trois heures avant l'intervention n'était pas associée à une réduction significative du taux d'infections superficielles observé six semaines après l'intervention comparativement à un placebo (RR : 0,69; IC à 95 % : 0,36 à 1,28) [70]. Un seul cas d'infection profonde (une endométrite répondant à la définition d'une ISO profonde) a été observé dans le groupe placebo. Dans cette étude, l'observance de la consigne de procéder au bain préopératoire a été évaluée en demandant aux patientes de rapporter les sachets vides contenant les lingettes le matin de l'intervention. Parmi les femmes du groupe intervention, 524 (78,0 %) ont utilisé les deux lingettes tel que recommandé et 615 du groupe placebo (76,9 %) l'ont également fait. L'analyse des résultats pour le sous-groupe de patientes observantes ne suggère pas non plus de réduction significative du taux d'ISO (RR : 0,57; IC à 95 % : 0,26 à 1,24). Dans l'étude de Karazeybek *et al.*, un groupe de patients ($n = 31$) recevait une solution de GCH 2 % pour le bain préopératoire, un second groupe un savon à l'huile d'olive ($n = 31$) et un troisième groupe avait reçu la consigne de prendre un bain ou une douche avant leur chirurgie ($n = 34$), et ce, une fois la veille de l'intervention pour les trois groupes [73]. Les taux d'ISO observés jusqu'à 90 jours après les sternotomies réalisées dans le cadre de cette étude n'étaient pas significativement différents entre les groupes (9,7 %, 12,9 % et 8,8 %, $p = 0,85$) [73]. Les infections observées ($n = 10$) étaient des ISO superficielles. Un ECR a été mené dans le cadre de chirurgies plastiques, essentiellement des chirurgies électives de reconstruction, réduction ou augmentation mammaire ou de liposuction [67]. Le groupe assigné à l'utilisation d'une solution de GCH 4 % ($n = 50$) a été comparé à un groupe assigné à un placebo ($n = 50$) et à un autre groupe qui ne recevait aucun produit ou consigne pour le bain ou la douche préopératoire ($n = 50$). Durant la période de six semaines suivant l'intervention, une infection superficielle de la plaie a été rapportée dans le groupe d'intervention, une également dans le groupe placebo et aucune dans l'autre groupe de comparaison. L'ECR d'Earnshaw *et al.* a été mené auprès de patients en chirurgie vasculaire randomisés en deux groupes, l'un devant utiliser une solution de GCH ($n = 31$) et l'autre un savon ($n = 35$) pour le bain réalisé à deux reprises avant l'intervention [63]. Les patients ont été suivis durant un mois après la chirurgie. Bien qu'un taux d'ISO plus élevé soit observé dans le groupe ayant utilisé la solution de chlorhexidine comparativement à ceux ayant utilisé un savon (25,8 % vs 11,4 %), la différence entre les groupes n'atteint pas le niveau de signification statistique ($p = 0,6$). Dans l'ECR de Randall *et al.*, portant sur la même comparaison, soit une solution de GCH pour 32 patients et un savon pour 30 patients, une fois avant une vasectomie, la survenue d'infections superficielles était évaluée durant les sept jours suivant la chirurgie. Un taux d'ISO superficielles un peu plus élevé dans le groupe d'intervention a été rapporté (37,5 % vs 33,3 %), mais l'estimation du risque ne permettait pas de conclure à une association significative entre l'application d'une solution de chlorhexidine et la survenue d'une infection (RR : 1,13; IC à 95 % : 0,65 à 2,72) [65].

Deux études ont été réalisées en pédiatrie et elles visaient à évaluer l'effet d'un bain préopératoire avec un antiseptique avant une chirurgie urologique [83, 84]. Dans l'étude de Berrondo *et al.*, une solution de GCH 4 % la veille d'une chirurgie

pour cure de hernie inguinale ou scrotale était combinée à l'utilisation d'une lingette imbibée de GCH 2 % juste avant l'intervention [84]. Le taux d'ISO survenant après l'implantation de cette mesure en 2006 a été comparé au taux observé avant son implantation. Les deux groupes étaient similaires en termes de caractéristiques et de comorbidités, mais une plus grande proportion du groupe intervention était à un stade pubertaire moins avancé (évalué avec un score Tanner de 1) (87 % vs 76 %; $p < 0,001$). Durant la période de suivi de cette étude d'une durée médiane de 22 jours (étendue de 1 à 1 115 jours), des taux similaires d'ISO ont été rapportés avec 3 cas (0,9 %) parmi les 340 enfants opérés en 2004 et 2 cas (0,9 %) parmi ceux opérés en 2008 après l'implantation de l'utilisation de GCH ($p = 0,9$) [84]. Dans l'étude rétrospective menée par Ye *et al.*, l'utilisation pour le bain ou la douche préopératoire d'une solution de povidone iodée 0,5 % ou 5 %, implantée à partir de 2015, était associée à un taux d'ISO superficielles plus faible dans les deux groupes d'intervention comparativement à l'usage du savon avant 2015, mais la différence était statistiquement significative uniquement pour les patients du groupe povidone iodée 5 % (G2) [83].

TABLEAU 10. RÉSULTATS SUR LES INFECTIONS SUPERFICIELLES DU SITE OPÉRATOIRE POUR DIFFÉRENTS TYPES DE CHIRURGIES RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Auteur, année [ref]	Devis	Chirurgies	Antiseptique		Comparateur		RR (IC à 95 %)
			n patients	ISO n (%)	n patients	ISO n (%)	
Lingettes GCH 2 % vs placebo							
Stone, 2020 [70]	ECR	césariennes	652	17 (2,6)	651	24 (3,7)	0,69 (0,36 à 1,28)
Solution GCH 2 % vs savon (G1) ou hygiène personnelle (G2)							
Karazeybek, 2021 [73]	Quasi-exp.	sternotomies	31	3 (9,7)	G1 : 31 G2 : 34	4 (12,9) 3 (8,8)	0,75 (NR) 1,1 (NR)
Solution GCH 4 % vs placebo (G1) ou aucune consigne (G2)							
Veiga, 2009 [67]	ECR	plastiques	50	1 (2,0)	G1 : 50 G2 : 50	1 (2,0) 0 (0)	1 (NR) NE
Solution GCH 4 % vs savon							
Earnshaw, 1989 [63]	ECR	vasculaires	31	8 (25,8)	35	4 (11,4)	2,26 (0,75 à 6,77)
Randall, 1983 [65]	ECR	vasectomies	32	12 (37,5)	30	10 (33,3)	1,13 (0,65 à 2,72)
Solution GCH 4 % + lingettes 2 % vs aucun antiseptique							
Berrondo, 2019 [84]	rétro.	hernies inguinales et scrotales	340	3 (0,9)	203	2 (0,9)	1 (NR)
Povidone iodée 0,5 % (G1) ou 5 % (G2) vs aucun antiseptique							
Ye, 2023 [83]	rétro.	reconstructions d'urètres	G1 : 90 G2 : 92	12 (13,5) 7 (7,6)	84	18 (21,4)*	0,56 ^b (0,25 à 1,26) 0,30 ^b (0,12 à 0,77)

ECR : essai clinique randomisé, exp. : expérimental, G : groupe, GCH : gluconate de chlorhexidine, IC : intervalle de confiance, ISO : infection du site opératoire, NE : ne peut être estimé, NR : non rapporté, rétro. : rétrospectif, RR : risque relatif

* $p = 0,009$

^b rapport de cotes

Infections du site opératoire dans les études combinant diverses chirurgies

L'effet de l'utilisation d'un antiseptique pour le bain préopératoire sur les taux d'infections superficielles a été évalué dans cinq études dans lesquelles divers types de chirurgies ont été regroupés [62, 64, 66, 81, 109] (Tableau 11). Les résultats portant sur l'usage de lingettes imbibées de GCH 2 % proviennent d'une étude avant-après [81] et ceux sur la chlorhexidine en solution 4 % de quatre ECR [62, 64, 66, 109]. Dans l'étude avant-après de Graling *et al.*, un taux d'ISO superficielles plus faible a été observé pour les chirurgies générales ou vasculaires avec l'utilisation de lingettes de chlorhexidine à la suite de l'implantation de cette mesure pour le bain préopératoire, mais la diminution du risque n'était pas statistiquement significative (RC : 0,42; IC à 95 % : 0,09 à 1,59) [81]. Des résultats similaires non statistiquement significatifs ont été observés en stratifiant les résultats pour les chirurgies générales et les chirurgies vasculaires. Les résultats de deux ECR sur des chirurgies variées (vasculaires, générales, propres, électives) ne suggéraient pas de différence entre les taux d'ISO superficielles avec l'utilisation d'une solution de GCH 4 % comparativement à un placebo [62, 109] alors que dans deux autres ECR des taux d'infections plus faibles et statistiquement significatifs étaient observés pour des chirurgies électives

et variées avec la solution de GCH 4 % comparativement à l'utilisation du savon (9,0 % vs 12,9 %) [64] ou d'aucun antiseptique (1,7 % vs 4,8 %) [66] pour le bain préopératoire.

TABEAU 11. RÉSULTATS SUR LES INFECTIONS SUPERFICIELLES DU SITE OPÉRATOIRE SUR DIVERSES CHIRURGIES COMBINÉES RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Auteur, année [ref]	Devis	Chirurgies	Antiseptique		Comparateur		RR (IC à 95 %)
			n patients	ISO n (%)	n patients	ISO n (%)	
Lingettes GCH 2 % vs aucun antiseptique							
Graling, 2013 [81]	Avant-après	générales ou vasculaires	335	4 (1,2)	284	8 (2,8)	0,42 [‡] (0,09 à 1,59)
Solution GCH 4 % vs placebo							
Byrne, 1992 [62]	ECR	générales ou vasculaires	1754	256 (14,6)	1753	272 (15,7)	0,93 (0,80 à 1,09)
Rotter, 1988 [109]	ECR	propres	1413	37 (2,6)	1400	33 (2,4)	1,11 (0,70 à 1,77)
Hayek, 1987 [64]	ECR	électives	689	62 (9,0)	700	83 (11,9)	0,76 (0,56 à 1,04)
Solution GCH 4 % vs savon							
Hayek, 1987 [64]	ECR	électives	689	62 (9,0)	626	80 (12,8)	0,70 (0,51 à 0,96)
Solution GCH 4 % vs aucun antiseptique							
Wihlborg, 1987 [66]	ECR	variées ^a	541	9 (1,7)	437	20 (4,8)*	0,36 (0,17 à 0,79)

ECR : essai clinique randomisé, GCH : gluconate de chlorhexidine, IC : intervalle de confiance, ISO : infection du site opératoire, RR : risque relatif

[‡]Rapport de cotes

* Différence entre les taux d'infections statistiquement significative ($p \leq 0,05$)

^a Chirurgies des voies biliaires, d'hernies inguinales ou pour un cancer du sein

Durée de séjour hospitalier

Les résultats portant sur la durée moyenne de séjour hospitalier après différentes chirurgies sont présentés au tableau 12. L'utilisation d'éponges imbibées de GCH (% non rapporté) a été comparée à aucun antiseptique dans une étude avant-après [82], alors que des lingettes de chlorhexidine 2 % ont été comparées respectivement à un placebo dans un ECR [70] ou à aucun antiseptique dans une étude avant-après [81]. De plus, des solutions de GCH ont été comparées au savon et à l'hygiène personnelle dans une étude quasi-expérimentale [73] ou encore à aucun antiseptique dans deux études avant-après [79, 80]. Aucune différence dans les durées moyennes de séjours hospitaliers entre les patients des groupes ayant utilisé un antiseptique pour le bain préopératoire et ceux des groupes sans antiseptique n'a été rapportée [70, 73, 79-82].

TABLEAU 12. RÉSULTATS SUR LA DURÉE MOYENNE DE SÉJOUR HOSPITALIER RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Auteur, année [ref]	Devis	Chirurgies	Antiseptique		Comparateur		valeur p
			n patients	DSH en jours moyenne ± ET	n patients	DSH en jours moyenne ± ET	
Éponges GCH (% NR) vs aucun antiseptique							
Miller, 2023 [82]	Avant-après	hernies abdominales	673	5 [†]	339	5 [†]	< 0,001
Lingettes 2 % vs placebo							
Stone, 2020 [70]	ECR	césariennes	652	3,0 [†]	651	3,0 [†]	0,45
Lingettes 2 % vs aucun antiseptique							
Graling, 2013 [81]	Avant-après	générales ou vasculaires	335	7,0	284	5,9	0,80
Solution GCH 4 % vs savon remis (G1) ou hygiène personnelle (G2)							
Karazeybek, 2021 [73]	Quasi-exp.	sternotomies	31	8,3 ± 3,6	G1 : 34 G2 : 31	7,9 ± 2,5 7,7 ± 1,7	0,98
Solution GCH (% NR) vs aucun antiseptique							
Ammanuel, 2021 [79]	Avant-après	craniotomies	2234	4,8 ± 0,2	893	4,7 ± 0,1	0,55
Chan, 2019 [80]	Avant-après	spinales	2541	6,3 ± 0,2	1725	6,6 ± 0,2	0,11

DSH : durée de séjour hospitalier, ECR : essai clinique randomisé, ET : écart type, exp. : expérimentale, G : groupe, CGH : gluconate de chlorhexidine, NR : non rapporté

[†] médiane

Réadmissions

Des résultats sur les taux de réadmission après une chirurgie sont disponibles dans l'ECR de Stone *et al.* portant sur des césariennes électives [70]. Parmi les 672 patientes du groupe ayant utilisé des lingettes imbibées de GCH 2 % pour le bain préopératoire avant leur chirurgie, 5 réadmissions en raison d'une complication de la plaie chirurgicale (0,7 %) ont été observées durant les 6 semaines suivant l'intervention. Ce taux est similaire à celui observé dans le groupe assigné à un placebo (3 cas; 0,5 %), menant à un risque relatif de réadmission non statistiquement significatif de 1,7 (IC à 95 % : 0,40 à 6,9).

Antibiothérapie postopératoire

Des informations sur l'administration d'une antibiothérapie postopératoire ont été rapportées dans deux études réalisées dans un même centre, dont l'une portait sur des craniotomies [79] et l'autre sur des chirurgies spinales [80] (Tableau 13). La proportion de patients ayant reçu une antibiothérapie postopératoire était un peu plus élevée après implantation de l'utilisation d'une solution de GCH (% non rapporté) pour le bain préopératoire tant dans l'étude sur les craniotomies (89,3 % vs 86,1 %) [79] que dans celle sur les chirurgies spinales (73,5 % vs 63,2 %) [80].

TABLEAU 13. RÉSULTATS SUR L'ADMINISTRATION D'UNE ANTIBIOTHÉRAPIE POSTOPÉRATOIRE RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LES ANTISEPTIQUES POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Auteur, année [ref]	Devis	Chirurgies	Antiseptique		Comparateur		Valeur p
			n patients	ATB postopératoire n (%)	n patients	ATB postopératoire n (%)	
Solution GCH (% NR) vs aucun antiseptique							
Ammanuel, 2021 [79]	Avant-après	craniotomies	2234	797 (89,3)	892	1924 (86,1)	0,02
Chan, 2019 [80]	Avant-après	spinales	2541	1867 (73,5)	1725	1090 (63,2)	< 0,001

ATB : antibiothérapie, GCH : gluconate de chlorhexidine, NR : non rapporté

Effet de l'utilisation d'un antiseptique pour le bain préopératoire sur la charge bactérienne cutanée

L'effet de l'utilisation d'un antiseptique pour le bain préopératoire sur la flore bactérienne de la peau a été évalué dans cinq études, soit quatre ECR [67-69, 71] et une étude quasi-expérimentale [72]. Dans une étude, des prélèvements étaient réalisés après le bain préopératoire de même qu'après la désinfection de la peau en salle d'opération [72], dans deux études uniquement avant [67, 68] et dans une étude après [69] la désinfection. Les résultats portant sur les taux de cultures positives aux différentes bactéries ciblées dans les études sont présentés au tableau 14. Les auteurs d'une étude ont rapporté un taux de cultures positives, tous types de bactéries confondues, plus faible avec l'utilisation de lingettes de GCH 2 % comparativement au savon [71]. Dans l'étude de Murray *et al.* aucune culture positive à *S. aureus* et à *Micrococcus* n'a été observée après l'utilisation de lingettes de chlorhexidine 2 % la veille et le matin d'une chirurgie de l'épaule alors que trois et cinq patients avec un résultat positif ont été respectivement détectés dans le groupe de comparaison pour ces bactéries [71]. Dans cette même étude, la détection de *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*), de *Corynebacterium* et de bacilles Gram négatif était également moins fréquente après l'utilisation de lingettes de GCH, mais la différence observée entre les groupes était statistiquement significative pour *Corynebacterium* seulement [71]. Dans l'étude de Makhni *et al.*, à l'exception du *Staphylococcus* α -hémolytique, une proportion moindre de patients avec un résultat de culture positive à SCN, et à *Micrococcus* a été observée avec l'utilisation de lingettes de chlorhexidine, mais aucun test statistique n'a été réalisé [72]. De plus, aucune culture positive n'était rapportée à partir des échantillons prélevés après la désinfection du site chirurgical dans la salle d'opération avec une solution de chlorhexidine 2 % et d'alcool isopropylique 70 % que les patients aient utilisé ou non des lingettes de chlorhexidine.

Dans l'ECR de Hong *et al.*, les patients devant être opérés pour une réparation de la coiffe des rotateurs de l'épaule ont été divisés aléatoirement en trois groupes : un groupe d'intervention utilisant une solution de GCH 2 % pour nettoyer l'épaule ciblée, le dos, le cou et le visage (n = 29), un groupe d'intervention utilisant une solution de GCH 2 %, mais appliquée uniquement sur l'épaule ciblée pour la chirurgie (n = 29) et un groupe de comparaison n'utilisant que l'eau et le savon pour le bain préopératoire (n = 32) [69]. L'application de la solution de chlorhexidine était réalisée à trois reprises avant la chirurgie (3, 2 et 1 jour avant). La présence de SCN, *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*) et d'autres bactéries était identifiée à partir d'échantillons pris sur différentes régions de l'épaule, des aisselles et sur les sutures à la fin de la chirurgie. Les résultats observés pour les échantillons prélevés au niveau des épaules sont présentés au tableau 14. Les auteurs ont rapporté une différence entre les groupes quant à la proportion de patients avec un résultat de culture positive à SCN suivant l'application de la chlorhexidine en solution de 2 % à l'épaule seulement (dans le groupe 2) comparativement à l'utilisation du savon pour le bain préopératoire. Des résultats similaires étaient aussi observés pour les prélèvements réalisés dans la région des aisselles (données non montrées). Les prélèvements effectués sur les sutures chirurgicales révèlent cependant un taux de culture positive à *C. acnes* plus élevé dans le groupe intervention avec cinq résultats positifs (17,2 %) comparativement à un (3,1 %) dans le groupe de comparaison (données non montrées). Les auteurs rapportent de plus les résultats combinant les analyses réalisées par culture et par réaction de polymérisation en chaîne (PCR). Avec la détection par PCR qui est une méthode plus sensible, on observe une fréquence plus élevée de *C. acnes* isolé dans les échantillons prélevés au niveau de la peau des épaules et une proportion de culture positive plus faible dans le groupe d'intervention (24,1 % vs 34,4 %). Dans l'étude de Veiga *et al.* (2009), une culture positive à *S. aureus* a été observée chez 2 % (n = 1) des 50 patients du groupe assigné à l'utilisation d'une solution de GCH 4 % alors que dans les groupes de comparaison comptant chacun 50 patients, cette proportion était de 4 % (n = 2) avec un placebo et 8 % (n = 4) pour ceux qui n'avaient pas reçu de consigne relative au bain préopératoire [67]. Les différences observées n'étaient toutefois pas statistiquement significatives. Les auteurs de l'étude précisent également que les deux cas d'ISO observés dans le groupe intervention n'ont pas été causés par une infection à *S. aureus*.

La décontamination bactérienne de la peau avec une solution de povidone iodée 10 % a été évaluée dans un ECR portant sur des chirurgies plastiques au niveau du thorax ou de l'abdomen [68]. Une culture positive, tous types de bactéries confondues, a été observée pour 19 des 57 (33 %) patients du groupe ayant utilisé la povidone iodée alors que la croissance de micro-organismes a été observée chez 100 % de ceux du groupe de comparaison. Un (1 %) cas positif à *S. aureus* a été détecté dans le groupe intervention comparativement à 12 patients (21,1 %) du groupe qui n'avait reçu aucune consigne pour le bain préopératoire [68].

TABLEAU 14. RÉSULTATS RAPPORTÉS DANS LES ÉTUDES ORIGINALES SUR LA PROPORTION DE PATIENTS AVEC UNE CULTURE POSITIVE APRÈS L'UTILISATION D'UN ANTISEPTIQUE POUR LE BAIN PRÉOPÉRATOIRE

Auteur, année [ref] Devis	Site chirurgical	Bactéries recherchées	Antiseptique		Comparateur		valeur <i>p</i>
			n patients total	n (%)	n patients total	n (%)	
Lingettes GCH 2 % vs savon							
Murray, 2011 [71] ECR	épaule	SCN		15 (30)		35 (70)	0,0001
		<i>S. aureus</i>		0 (0)		3 (6)	0,24
		<i>P. acnes</i>		23 (46)		29 (58)	0,32
		<i>Corynebacterium</i>	50	4 (8)	50	14 (28)	0,017
		<i>Micrococcus</i>		0 (0)		5 (10)	0,057
		Bacilles gram-négatif		4 (8)		7 (14)	0,52
		Toutes		33 (66)		47 (94)	0,0008
Lingettes GCH 2 % vs douche seulement							
Makhni, 2018 [72] Quasi-exp.	cou	SCN		3 (18,8)		10 (62,5)	
		<i>Micrococcus</i>	16	1 (6,3)	16	4 (25,0)	NR
		SAH		1 (6,3)		0	
Solution GCH 4 % vs placebo (G1) ou aucune consigne (G2)							
Veiga, 2009 [67] ECR	thorax ou abdomen	<i>S. aureus</i>	50	1 (2,0)	G1 : 50 G2 : 50	2 (4,0) 4 (8,0)	0,35
Solution GCH 2 % (application étendue) (G1) ou application à l'épaule seulement (G2) vs savon							
Hong, 2023 [69] ECR	épaule	SCN	G1 : 29 G2 : 29	1 (3,4) 3 (10,3)	32	1 (3,1) 2 (6,3)	NR
		<i>C. acnes</i>	G1 : 29 G2 : 29	3 (10,3) 2 (6,9)			
Povidone iodée 10 % vs aucune consigne							
Veiga, 2008 [68] ECR	thorax ou abdomen	<i>S. aureus</i> Toutes	57	1 (1,8) 19 (33,0)	57	12 (21,1) 57 (100)	0,0019 NR

C. : *Cutibacterium*, ECR : essai clinique randomisé, exp. : expérimentale, G : groupe, GCH : gluconate de chlorhexidine, NR : non rapporté, P. : *Propionibacterium*, S. : *Staphylococcus*, SAH: *Staphylococcus* α -hémolytique, SCN: *Staphylococcus* à coagulase négative

Dans trois de ces études, des décomptes bactériens sans caractérisation du type de bactéries ont également été réalisés [67, 68, 72]. Dans l'ECR de Veiga *et al.* (2009), des échantillons pour culture ont été prélevés en salle d'opération sur la surface de la paroi abdominale antérieure, avant la désinfection du site opératoire [67]. Selon les analyses microbiologiques réalisées, la médiane du nombre de bactéries détectées pour les patients ayant utilisé une solution de GCH 4 % était de 0 unité formatrice de colonies (UFC) par boîte de pétri (étendue de 0 à 300) comparativement à 4 UFC (étendue de 0 à 300) dans le groupe de comparaison qui avait utilisé un placebo ($p < 0,001$) et à 190 UFC (étendue de 0 à 300) dans le groupe n'ayant reçu aucune consigne pour le bain préopératoire ($p < 0,001$). Dans un autre ECR sur l'utilisation de la povidone iodée 10 % pour le bain préopératoire et suivant la même méthodologie, les médianes étaient respectivement de 8 UFC (étendue de 0 à 205) pour le groupe intervention ($n = 57$) et de 300 UFC (étendue de 0 à 300) pour les échantillons du groupe de comparaison n'ayant reçu aucune consigne relative au bain préopératoire ($n = 57$) ($p < 0,001$) [68]. Enfin, dans l'étude de Makhni *et al.*, le nombre de colonies mesurées chez les 16 patients du groupe ayant utilisé des lingettes de chlorhexidine 2 % étaient en moyenne de 790 colonies par mL comparativement à 536 colonies par mL dans le groupe témoin qui n'avait pas utilisé d'antiseptique ($p = 0,059$) [72].

Autres indicateurs

Aucun résultat sur les bactériémies secondaires à une ISO, les chirurgies de révision, les réadmissions ou les consultations à l'urgence n'a été identifié. Aucune étude n'a porté sur l'utilisation d'antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire avant des interventions en hémodynamie.

5.1.4 Innocuité des antiseptiques

Résultats issus des études

L'innocuité des antiseptiques pour le bain préopératoire a été évaluée dans six études [61, 62, 68, 70, 71, 84]. Dans l'ECR de Kapadia *et al.*, les auteurs rapportent un cas de papules rouges survenu parmi les 275 patients (0,4 %) ayant utilisé des lingettes de chlorhexidine 2 % pour le bain préopératoire avant une arthroplastie de la hanche ou du genou, le tout s'étant résorbé en 2 jours après un traitement local de la plaie [61]. Dans l'ECR de Murray *et al.*, 12 (22 %) des 50 participants du groupe intervention ont rapporté de légères démangeaisons ou une sensation de peau sèche après l'application des lingettes imprégnées de GCH 2 % alors qu'aucun effet indésirable n'a été signalé par ceux (n = 50) ayant utilisé un savon pour le bain préopératoire [71]. Les auteurs précisent qu'aucune intervention chirurgicale n'a été annulée en raison de problèmes cutanés. Dans une étude en chirurgie plastique, les auteurs rapportent n'avoir observé aucune réaction allergique après l'utilisation d'une solution de chlorhexidine 4 % [67] alors que dans celle menée par Byrne *et al.*, incluant divers types de chirurgies, des taux similaires de réactions allergiques ont été observés chez les patients du groupe intervention (chlorhexidine 4 %) et chez ceux ayant plutôt utilisé un placebo pour le bain préopératoire (0,6 % vs 0,5 %) [62]. Dans l'ECR de Stone *et al.*, la fréquence d'érythème au site opératoire était la même chez les patientes du groupe intervention ayant utilisé des lingettes de chlorhexidine 2 % pour le bain préopératoire avant une césarienne (n = 652) que chez celles assignées à un placebo (n = 651) (2,2 % vs 2,4 % ; RR : 0,92; IC à 95 % : 0,46 à 1,85) [70]. Aucun événement indésirable n'a été observé dans l'étude réalisée en pédiatrie par Berrondo *et al.* en lien avec une solution de chlorhexidine 4 % ou les lingettes imbibées de GCH 2 % utilisée pour le bain préopératoire avant une chirurgie urologique [84].

Résultats issus des bases de déclarations d'incidents / accidents

Une synthèse des effets indésirables rapportés dans la base de données de Canada Vigilance du 1^{er} janvier 2000 au 30 septembre 2023 en lien avec l'utilisation d'un antiseptique en prophylaxie d'une infection est présentée au tableau 15. Au total, 16 déclarations d'effets indésirables ont été identifiées entre 2014 et 2016 avec l'utilisation de deux produits (Soluprep® et Chloraprep®). Trois cas de brûlures, deux avec le Soluprep® en solution et un cas avec le produit sous format d'éponge imbibée de chlorhexidine, ont été rapportés. Des réactions ou chocs anaphylactiques ont été rapportés à six reprises avec le Soluprep® en solution (n = 2), sous format d'éponge (n = 3) ou de lingettes (n = 1). Des réactions d'hypersensibilité, d'irritation cutanée, d'érythèmes, de dermatites, de prurits ou de rash ont été décrites dans des déclarations avec le Soluprep® en solution (n = 2) et en lingettes (n = 1) et avec le Chloraprep® en solution (n = 3) ou lingettes (n = 2). Un cas de surdité avec labyrinthite et vertiges a été déclaré en 2016 à la suite de l'utilisation d'une éponge imbibée de chlorhexidine (Soluprep®).

Par ailleurs, un rappel de deux produits contenant du GCH (des lingettes Soluprep® imbibées de chlorhexidine à 0,5 et 2 %) a été fait par Santé Canada en mai 2023 en raison de concentrations hors spécifications dans certains lots. Aucun lien entre ce rappel et la déclaration d'effets indésirables ne peut être établi et aucun rapport d'incident n'a été identifié après cette date.

Dans une communication publiée en mai 2016, Santé Canada rend compte d'un examen d'innocuité portant sur les produits antiseptiques topiques à base de chlorhexidine en vente libre et l'évaluation du risque potentiel de réactions allergiques graves [128]. Après examen de 53 déclarations de réactions allergiques graves associées à ces produits dont 3 concernaient des réactions anaphylactiques, Santé Canada a conclu que la chlorhexidine topique peut provoquer, dans de rares cas, de sérieuses réactions allergiques (anaphylaxie) lorsqu'administrée oralement, sur des plaies ouvertes, ou immédiatement avant ou durant une chirurgie. Ces réactions peuvent comprendre de l'urticaire accompagnée de démangeaisons et de l'enflure au visage, aux yeux, aux lèvres, de la bouche ou de la gorge; des difficultés respiratoires; une constriction de la gorge ou un enrouement et une perte de conscience. L'organisme indiquait alors travailler à mettre à jour la monographie de Santé Canada sur les nettoyants antiseptiques pour la peau afin que celle-ci inclue des mises en garde contre l'utilisation de ces produits sur des personnes allergiques aux ingrédients actifs qu'ils contiennent.

TABLEAU 15. SYNTHÈSE DES EFFETS INDÉSIRABLES DÉCLARÉS DANS LA BASE DE DONNÉES CANADA VIGILANCE DE SANTÉ CANADA ENTRE LE 1^{ER} JANVIER 2000 ET LE 30 SEPTEMBRE 2023

Dossier	Date de réception	Formulation	Âge (ans)	Description de l'événement
Soluprep® (n = 11)				
000591422	2014-03-05	solution	82	Brûlure cutanée
000692340	2017-02-07		NR	Réaction anaphylactique, œdème de Quincke, hypotension, respiration sifflante
000721434	2018-12-17		NR	Hypersensibilité
000956654	2021-06-29		26 sem.	Brûlure chimique cutanée
000923641	2020-08-07		16	Réaction anaphylactique, hypersensibilité
000689554	2016-12-09	éponge	NR	Surdité, labyrinthite, vertiges
000916574	2020-05-08		12	Réaction anaphylactique
001001296	2022-05-10		NR	Choc anaphylactique
001003459	2022-05-20		11	Réaction anaphylactique
000919998	2020-06-04		68	NR
001036777	2023-02-15	lingette	NR	Choc anaphylactique, érythème, prurit
Chloraprep® (n = 5)				
000319611	2009-03-05	solution	NR	Sensation de vertige, palpitations, rash, étournement
000730913	2019-10-02		NR	Irritation, prurit, rash, ulcères, vésicules
000981248	2021-12-21		72	Érythème, réaction cutanée
000730825	2019-10-01	lingette	NR	Irritation, prurit, vésicules
000730409	2019-09-18		1 jour	Brûlure cutanée

NR : non rapporté

Un total de 666 rapports a été émis auprès du *Adverse Events Reporting System* de la FDA entre le 1^{er} janvier 2000 et le 30 septembre 2023 concernant le produit Chloraprep®. Ces cas incluaient notamment des cas de rash (n = 239), de brûlures cutanées pouvant aller jusqu'au 3^{ème} degré (n = 140), de prurit (n = 105), d'irritation (n = 102), d'érythème (n = 99), d'hypersensibilité (n = 68), de réactions anaphylactiques (n = 54), de douleur (n = 42) ou encore de dermatite (n = 41), d'urticaire (n = 29) ou de réaction oculaire (n = 16). Dans 24 cas, l'événement découlait d'un contact accidentel avec le produit (par exemple contact avec les yeux).

Les déclarations concernant le produit E-Z Scrub® de Becton Dickinson font état de quatre cas. Trois cas concernaient de l'érythème et du prurit et un cas de prurit avec un érythème accompagné en plus d'un rash, de phlyctènes, de sécheresse et d'une érosion à la peau.

Le produit Soluprep® a quant à lui fait l'objet de deux déclarations, un concernant un rash et l'autre un érythème avec nodule au site d'application.

Enfin, 49 cas ont été rapportés à propos du produit Duraprep® à base de povidone iodée. Les principaux événements indésirables déclarés étaient des cas de phlyctènes (n = 22), de brûlures (n = 15), de prurit (n = 12) ou de rash (n = 11). Un cas résultait d'un contact accidentel avec le produit.

5.1.5 Résultats des enquêtes de pratiques publiées

Différentes enquêtes de pratiques se sont penchées sur les mesures de prévention des ISO mises en place dans les établissements de santé dont sept ont été retenues dans le présent rapport [85, 87-91, 129]. La description et les principaux résultats de ces enquêtes sont présentés au tableau 16. Trois de ces enquêtes ont été menées aux États-Unis [89-91], deux en Europe [85, 129], une en Colombie-Britannique au Canada [88] et une à l'international [87]. Alors que deux enquêtes s'adressaient à des intervenants œuvrant dans les blocs opératoires (chirurgiens et infirmières) en général [85, 129], d'autres ciblaient les professionnels spécifiques à certains types de chirurgie, tels que l'orthopédie [87], les chirurgies colorectales [88], les pontages coronariens [90] ou les chirurgies pédiatriques cardiaques [89] ou spinales [91]. Si toutes les études reposent sur des questionnaires administrés en ligne ou par voie postale, leur objectif pouvait différer quelque

peu puisque certaines visaient à documenter les pratiques de prévention des infections en chirurgie [85, 88, 89, 91], vérifier le suivi des recommandations en matière de prévention des infections [87, 90] et, pour l'une d'entre elles, l'objectif n'était pas précisé [129]. Les questionnaires s'adressaient spécifiquement à des chirurgiens dans quatre études [87-89, 91], à des chirurgiens ou des infirmières dans deux études [85, 129] et à des représentants de centres spécialisés en pontages coronariens sans précision de leur profession dans une étude [90].

Lorsque précisés, les taux de réponse variaient de 35 à 67 % avec de 28 à 1 105 intervenants ayant répondu selon les études. De 68 à 97 % des répondants affirmaient recommander le bain préopératoire en général selon cinq enquêtes [85, 87, 88, 90, 129], 33 à 93 % d'entre eux préconisaient l'utilisation d'un antiseptique. Dans deux enquêtes qui visait la clientèle pédiatrique, à la question qui ciblait la recommandation ou non d'un bain avec de la chlorhexidine 4 %, 50 % [91] et 92 % [89] des répondants ont rapporté appliquer cette recommandation. Dans une étude, parmi les 54 % de répondants qui préconisaient l'utilisation d'un antiseptique, 87 % d'entre eux recommandaient l'usage de la povidone iodée [85]. Deux enquêtes se sont penchées sur le nombre de bains recommandés, dans l'une, 56 % des répondants demandaient un bain [85] alors que dans la seconde, 64 % en recommandaient deux [89]. Enfin, dans l'une des études, 81 % des établissements de santé sondés disposaient d'un protocole de bain préopératoire à la fois pour les patients hospitalisés et les patients à domicile [90].

TABLEAU 16. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES ET RÉSULTATS DES ENQUÊTES DE PRATIQUES PUBLIÉES SUR LES MESURES DE PRÉVENTION DES INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE

Auteur, année [ref] Pays	Type de répondants	Répondants n (%)	Type de chirurgies	Résultats
Keita-Perse, 2023 [85] France	Chirurgiens et infirmières	491 (NR)	NR	Bain préopératoire : 97 % - 56 % recommandent 2 bains - 54 % avec antiseptique (PI : 87 %, GCH : 13 %) - 42 % avec du savon
Indelli, 2022 [87] International	Chirurgiens orthopédiques	394 (NR)	ATG et ATH	Bain préopératoire : 68,8 % - 15 % avec du savon - 45,7 % éponges GCH - 19,5 % lingettes GCH 2 %
Guhman, 2021 [88] Canada (CB)	Chirurgiens	97 (60)	Colorectale	Bain préopératoire : 77 % - 33 % avec GCH (éponges ou lingettes) - 25 % avec du savon antimicrobien - 20 % avec du savon
Woodward, 2020 [89] États-Unis	Chirurgiens chefs de département	28 (35)	Cardiaque pédiatrique	Bain préopératoire avec GCH 4 % : 92 % - 64 % recommandent 2 bains - 29 % recommandent 1 bain
Badia, 2020 [129] Espagne	Chirurgiens et infirmières	1105 (NR)	NR	Bain préopératoire : 94,5 % - 64,4 % avec antiseptique
Injean, 2014 [90] États-Unis	NR	80 (67)	Pontage coronarien	Bain préopératoire : 91 % - 81 % pour patients hospitalisés et à domicile - 93 % avec GCH - 6 % avec mupirocine et GCH - 1 % avec povidone iodée
Glitzbecker, 2013 [91] États-Unis	Chirurgiens orthopédiques	123 (44)	Spinale pédiatrique	Bain préopératoire avec GCH 4 % : 50 %

ATG : arthroplasties totales du genou, ATH : arthroplasties totales de la hanche, CB : Colombie-Britannique, GCH : gluconate de chlorhexidine, NR : non rapporté, PI : povidone iodée

5.1.6 Synthèse et appréciation des données des études originales sur l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire

L'évaluation de l'efficacité et de l'innocuité des antiseptiques pour le bain préopératoire repose sur neuf études menées en orthopédie [61, 69, 71, 72, 74-78], deux en neurochirurgie [79, 80], cinq combinant divers types de chirurgies [62, 64, 66, 81, 109], une sur des césariennes [70], une sur des sternotomies [73], une sur des chirurgies vasculaires [63], deux sur des chirurgies plastiques [67, 68], une sur des vasectomies [65], une sur des hernies abdominales [82] et deux en chirurgie

urologique en pédiatrie [83, 84]. Toutes ont porté sur l'utilisation du GCH en solution [62-67, 69, 73, 76-80, 109], sous format de lingettes [61, 70-72, 74, 75, 81] ou d'éponges [82], à l'exception d'une étude sur la povidone iodée en solution à une concentration de 10 % [68] et d'une sur la povidone iodée 0,5 % et 5 % [83]. Dans une étude, le GCH en solution était utilisé la veille et des lingettes imbibées le matin même de l'intervention urologique en pédiatrie [84]. Parmi l'ensemble de ces études, 12 sont des ECR [61-71, 109], 2 des études quasi-expérimentales [72, 73] et 11 des études observationnelles [74-84].

Dans quatre études en orthopédie, l'utilisation de la chlorhexidine pour le bain préopératoire était associée à un taux d'infections périprothèse plus faible comparativement au savon [61, 77] ou à aucun antiseptique [74, 75] bien que la différence de risque observée ne soit pas statistiquement significative dans une étude sur l'utilisation de GCH en solution avant des ATH primaires ou de révision [74]. Une autre étude menée également en orthopédie suggère qu'il n'y a pas de différence entre l'utilisation du GCH en solution comparativement à aucun antiseptique [78]. Dans les études sur divers types de chirurgies, aucune différence statistiquement significative n'était rapportée entre les groupes de patients pour les taux d'ISO superficielles à 6 semaines ou à 30 jours en lien avec l'utilisation du GCH pour le bain préopératoire comparativement à un placebo [67, 70] ou au savon [63, 65, 73]. Quant aux études combinant plusieurs types de chirurgies, les résultats sont plutôt divergents avec deux qui ne suggèrent pas de différence dans les taux d'ISO superficielles entre l'usage de GCH en solution ou un placebo [62, 109] alors que les données de trois autres études suggèrent des risques d'infection plus faibles [64, 66, 81], bien que la différence ne soit statistiquement significative que dans une étude [81]. Les données issues du même centre hospitalier en neurochirurgie sur la prévention des ISO diffèrent également, une étude suggérant un effet protecteur du GCH [80] pour les craniotomies et une autre une augmentation du taux pour les chirurgies spinales en comparaison avec les taux observés avant l'implantation de l'usage d'un antiseptique pour le bain préopératoire [79]. Des taux d'ISO superficielles similaires ont été observés dans une étude sur l'utilisation d'une solution GCH 4 % la veille combinée à des lingettes de GCH 2 % juste avant une chirurgie urologique menée en pédiatrie [84]. Dans une autre étude en pédiatrie, l'utilisation d'une solution de povidone iodée 10 % était associée à un taux d'ISO superficielles moins élevé après une chirurgie de reconstruction de l'urètre chez des adolescents [83]. Les résultats de cinq études ayant comparé la durée de séjour hospitalier ne suggèrent pas d'impact de l'utilisation du GCH pour le bain préopératoire [70, 73, 79-81]. Cependant, dans ces études, les réadmissions n'ont pas été considérées dans les durées de séjours hospitaliers. Dans un ECR, un taux de réadmission similaire suivant une césarienne a été observé avec l'utilisation du GCH ou d'un placebo [70]. Les auteurs de deux études observationnelles ont rapporté des taux d'administration d'antibiothérapie postopératoire un peu plus élevés après l'implantation du GCH en solution pour le bain préopératoire lors d'une craniotomie [79] ou d'une chirurgie spinale [80].

Les résultats des études suggèrent en général que l'utilisation du GCH permet de diminuer la charge bactérienne cutanée. Ainsi, la proportion de patients avec une culture positive au SCN était plus faible après l'utilisation de lingettes de chlorhexidine comparativement au savon [71] ou à une douche seule [72], bien que peu de différence ait été observé dans une autre étude comparant l'utilisation d'une solution de GCH 2 % au savon [69]. Dans une étude, le taux de culture positive au *S. aureus* était plus faible avec la povidone iodée 10 % comparativement à aucune consigne pour le bain préopératoire [68] alors que peu de différence était observé entre la solution de GCH 4 % comparativement à un placebo dans un ECR [67]. De plus, dans trois études, des décomptes bactériens sans caractérisation du type de bactéries ont été réalisés et une diminution du niveau de colonisation cutanée a été rapportée avec l'utilisation du GCH [67, 72] ou de la povidone iodée [68].

Plusieurs limites méthodologiques doivent être prises en considération dans l'interprétation de ces résultats. Ainsi, dans certains ECR, les interventions n'ont pas été réalisées à l'insu des chercheurs et des patients [63-66, 69], des évaluateurs [66] ou des patients [68]. Les moyens pour assurer la dissimulation de l'allocation aux groupes n'étaient pas précisés dans trois ECR [63, 64, 67]. On constate de plus que les populations étudiées, tant dans les ECR que dans les études observationnelles, sont hétérogènes en raison des types de chirurgies retenues et des niveaux de risque d'ISO variables qui leur sont associés. Même si la majorité des études ont porté sur l'utilisation du GCH pour le bain ou la douche préopératoire, le format (solution, lingettes ou éponges), les concentrations (2 ou 4 %) de même que le nombre d'applications varient entre les études. L'observance aux consignes relatives au bain n'est que rarement rapportée, à l'exception des études où les patients non observants constituaient le groupe de comparaison [74, 75]. Les groupes de comparaison sont multiples, incluant un placebo dans certains ECR [62, 64, 67, 70, 109], le savon régulier [63-65, 69, 71, 73, 77] ou un savon antibactérien [61], aucun bain [65], l'absence de recommandation relative au bain dans d'autres

études [67, 68] ou encore une consigne de prendre un bain ou une douche sans spécification du produit à utiliser [61, 72, 73]. Bien que dans la plupart des études les définitions des CDC [67, 70, 73, 78, 79, 81] ou de la *Musculoskeletal Infection Society* [61, 74, 75, 77] soient retenues pour l'identification des cas d'ISO, d'autres définitions ont aussi été utilisées [62, 64-66, 80, 84]. Les résultats de trois études en orthopédie proviennent d'un même établissement [61, 74, 75]. De plus, dans certaines études en orthopédie, les infections périprothèses considérées pouvaient survenir jusqu'à un an après la chirurgie [61, 78], alors que la définition standard actuellement reconnue est de restreindre la fenêtre de détection à 90 jours [7]. Dans certaines études où la durée du suivi était courte, soit de 7 [63] ou 21 jours [109] ou encore jusqu'au congé [65], il y a lieu de se questionner si la fenêtre d'exposition était suffisante pour identifier des cas d'infections profondes. De plus, la petite taille de certaines études, 8 comptaient moins de 100 patients par groupe de comparaison [63, 65, 67-69, 71-73], peut limiter la capacité à détecter certains événements rares comme les ISO profondes. Il est à noter cependant que la détection des ISO profondes n'était pas l'objectif de ces études.

L'impact potentiel des différents facteurs associés au risque d'ISO était rarement pris en considération dans les analyses des études disponibles. En effet, peu de mesures d'association étaient ajustées pour tenir compte de facteurs autres que l'antiseptique pour le bain ou la douche préopératoire, tels que l'antibioprophylaxie ou l'asepsie du site opératoire. Le contrôle incomplet des facteurs de risque d'ISO ne permet pas d'isoler spécifiquement la part des antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire sur les résultats d'efficacité. Cependant, dans une étude ayant pour objectif d'évaluer l'arrêt de l'utilisation systématique d'éponges imbibées de GCH pour le bain préopératoire, les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide de séries chronologiques interrompues pour contrôler l'effet de caractéristiques différentes entre les groupes et d'une tendance temporelle qui pourraient avoir influencé les taux d'ISO observés [82]. Les autres mesures de prévention telles que la désinfection de la peau au bloc opératoire [62, 66, 73, 79-82, 84, 109] ou l'antibiothérapie préopératoire [62, 64, 65, 72, 74, 75, 81, 84, 109] n'étaient pas décrites dans plusieurs études. Par ailleurs, ces mesures ont pu évoluer dans le temps alors que plusieurs études sur l'utilisation du GCH en solution ont été réalisées avant les années 2000 [62-66, 109]. Les facteurs individuels tels que le diabète, le tabagisme ou le niveau de risque mesuré par le score ASA ou NHSN ou encore la classification d'Altemeier étaient peu rapportés (Tableau 7).

Les données sur l'innocuité des antiseptiques pour le bain préopératoire proviennent de cinq études sur l'efficacité du GCH [61, 62, 70, 71, 84], d'une étude sur la povidone iodée 10 % [68] et des déclarations d'effets indésirables dans les bases de données de Canada Vigilance de Santé Canada et FAERS de la FDA. Dans les études, quelques cas de réactions allergiques mineures (érythèmes, démangeaisons, papules) ont été rapportés. Ces résultats sont cependant à mettre en perspective avec certaines limites méthodologiques. Ainsi, l'évaluation des effets indésirables ne reposait pas sur une définition *a priori* des événements recherchés dans certaines études [62, 68, 71, 84]. La détection d'effets indésirables rares est aussi limitée par la petite taille des populations étudiées dans deux études [68, 71]. Par ailleurs, en plus de réactions allergiques mineures, quelques cas de réactions anaphylactiques plus sévères en lien avec l'utilisation de la chlorhexidine en solution, sous format d'éponges ou de lingettes ont été rapportés dans les bases de données Canada Vigilance et FAERS de la FDA, incluant un cas de surdité à la suite de l'utilisation d'une éponge imbibée de chlorhexidine. La consultation de ces banques comporte également certaines limites. Tout d'abord, une sous-déclaration est possible en raison du caractère volontaire de la déclaration des incidents. Les données ne permettent pas non plus d'établir une fréquence d'effets indésirables puisque le dénominateur, dans le cas présent le nombre total de personnes ayant utilisé un antiseptique pour le bain préopératoire, est inconnu. De plus, la définition succincte des événements ne permet pas toujours de déterminer la posologie suivie ou le contexte d'utilisation des antiseptiques.

Par ailleurs, on constate que le fabricant des antiseptiques à évaluer était impliqué financièrement dans la réalisation de huit études [61-63, 67, 71, 74, 75, 109] et le financement de onze études [64-66, 68, 70, 72, 78-82] n'était pas précisé ce qui soulève la possibilité d'un conflit d'intérêts.

Les résultats des enquêtes de pratiques publiées analysées indiquent que l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire est répandue, notamment du GCH, mais pour des proportions variables de patients [85, 87-91, 129]. Ces résultats sont toutefois difficiles à combiner ou comparer entre eux puisqu'ils concernent divers types de spécialités et contextes chirurgicaux. Des réponses individuelles ont été compilées dans cinq études alors que dans deux études un seul répondant était sollicité pour décrire les pratiques de son propre établissement [89, 90]. Néanmoins, un bain préopératoire est recommandé par 68 % ou plus des répondants aux enquêtes, avec du GCH dans des proportions variant de 33 à 93 %. Cependant, la validité interne de certaines études est questionnable en raison d'un faible taux de participation [89, 91] ou parce que cette information n'est pas rapportée [85, 87, 90, 129]. De plus, les caractéristiques des répondants étaient peu

décrites dans certaines études [87, 89, 91] et deux études peu récentes, publiées en 2013 [91] et en 2014 [90], soulèvent la question de la validité externe et de la généralisation de ces résultats au contexte de pratique actuel.

5.1.7 Étude en cours

Un protocole pour la réalisation d'une revue systématique de la Collaboration Cochrane visant à évaluer l'efficacité des interventions pré-, intra- et postopératoires pour prévenir les ISO, incluant le bain préopératoire, en chirurgie cardiaque a été identifié. En plus de l'incidence des ISO, les indicateurs retenus sont la mortalité de toutes causes, les chirurgies de reprise en raison d'une ISO, la durée de séjour hospitalier, les réadmissions, les coûts, le coût-efficacité, la qualité de vie et les événements indésirables. La dernière version de ce protocole a été publiée en 2019. Aucune précision quant à l'échéancier pour la réalisation de la revue systématique n'est mentionnée.

5.2 Résultats de l'enquête de pratiques

Tous les répondants des centres hospitaliers et des instituts universitaires du Québec sollicités soit, le CHU de Québec, le CHUM, le CUSM, le CIUSSS de l'Estrie CHUS, l'ICM, l'IUCPQ, et le CHU Sainte-Justine ont participé à l'enquête et complété le questionnaire visant à décrire l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire avant une chirurgie entre le 7 juin et le 14 juillet 2023. Les personnes qui ont répondu au questionnaire étaient soit conseillère-cadre, infirmière en pratique avancée (IPA), infirmière clinicienne, infirmière chef ou encore adjointe de direction. Une synthèse des pratiques relatives au bain préopératoire dans chacun de ces établissements est présentée au tableau 17. Un bain préopératoire est recommandé avant toute chirurgie non urgente réalisée au bloc opératoire, dans tous les établissements sondés. Le produit préconisé dans tous les centres sondés est le GCH, à l'exception d'un centre recommandant l'utilisation du savon (CIUSSS de l'Estrie-CHUS). Son application est requise autant pour les patients en externe au moment de la chirurgie que pour ceux hospitalisés avant leur chirurgie. Pour les établissements avec des clientèles adultes et pédiatriques, les deux groupes sont ciblés avec une limite d'âge fixée à deux mois en pédiatrie. Un protocole similaire de deux applications, soit la veille et le matin de la chirurgie, est préconisé dans cinq établissements (CHU de Québec, CHUM, CUSM, ICM, IUCPQ) alors qu'un bain préopératoire la veille ou le matin est recommandé dans un établissement (CIUSSS de l'Estrie-CHUS) ou uniquement la veille dans un autre (CHU Sainte-Justine). L'utilisation du GCH est demandée pour toutes les spécialités chirurgicales dans quatre centres (CHU de Québec, CHUM, ICM, IUCPQ). Au CUSM, l'utilisation du GCH est réservée aux chirurgies estimées à risque élevé d'ISO. Pour la population adulte, les chirurgies cardiaques, orthopédiques et autres chirurgies avec implant (pontage, pompe intrathécale, stimulateur cérébral, shunt, ...), les incisions crâniennes et les fusions lombaires sont ciblées. En pédiatrie à l'Hôpital de Montréal pour enfants (HME), les interventions en neurochirurgie, les chirurgies cardiaques, rénales, orthopédiques, thoraciques et abdominales de même que les interventions de plus de trois heures pour les patients porteurs de SARM sont visées. Au CHU Ste-Justine, le GCH est prescrit par le chirurgien, lorsque jugé requis.

TABLEAU 17. DESCRIPTION DES PRATIQUES RELATIVES AU BAIN PRÉOPÉRATOIRE DANS LES CENTRES HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES ET LES INSTITUTS UNIVERSITAIRES DU QUÉBEC

	CHU de Québec	CUSM	CHUM	CIUSSS de l'Estrie-CHUS	ICM	IUCPQ	CHU Sainte-Justine
Bain recommandé	X	X	X	X	X	X	X
Patients hospitalisés	X	X	X	X	X	X	X
Patients en externe	X	X	X	X	X	X	X
Veille et matin de la chirurgie	X	X	X	veille ou matin	X	X	
Veille de la chirurgie							X
Produit	GCH	GCH	savon ou GCH	savon	GCH	GCH	savon ou GCH
Chirurgies ciblées	toutes ^a	À risque d'ISO (GCH)	toutes	toutes	toutes	toutes	Par le chirurgien ^b

CHU : centre hospitalier universitaire, CHUM : Centre hospitalier de l'Université de Montréal, CIUSSS : centre intégré universitaire de santé et de services sociaux, CUSM : Centre de santé de l'Université McGill, ICM : Institut de cardiologie de Montréal, IUCPQ : Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec, GCH : gluconate de chlorhexidine, ISO : infection du site opératoire

^a à l'exception des chirurgies ophtalmologiques réalisées à l'extérieur du bloc opératoire

^b déterminé selon le jugement clinique du chirurgien qui détermine la nécessité de prescrire ou non un antiseptique pour le bain préopératoire

Par ailleurs, un protocole de décontamination incluant un bain préopératoire avec de la chlorhexidine combiné à la décolonisation nasale à la mupirocine est en place dans cinq établissements (CHU de Québec, IUCPQ, CUSM, CHUM, CIUSSS de l'Estrie CHUS) pour les patients porteurs de *S. aureus*. La mesure est appliquée selon différents protocoles soit chaque jour pendant une période de cinq jours avant une arthroplastie primaire en orthopédie (CHU de Québec), une chirurgie cardiaque (IUCPQ, CHUM) ou encore une fois avant une chirurgie avec implant en orthopédie ou une chirurgie cardiaque chez un adulte (CUSM) ou bien le matin d'une chirurgie spinale (CIUSSS de l'Estrie CHUS).

Questionnés sur les enjeux associés à l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire, deux répondants ont souligné les difficultés en approvisionnement pour les lingettes imbibées de chlorhexidine et un répondant soulève la question de l'observance des usagers en externe aux consignes pour le bain préopératoire.

5.3 Données contextuelles au CHU de Québec

5.3.1 Nombre de chirurgies et type de clientèles par spécialité chirurgicale

Le nombre total de chirurgies, de chirurgies urgentes et de chirurgies planifiées réalisées au CHU de Québec au cours de la dernière année financière (2022-2023) sont présentés au tableau 18. Près de 54 000 interventions ont été réalisées au cours de la dernière année financière au CHU de Québec dont 5 % chez des patients hospitalisés avant leur chirurgie. Les chirurgies en ophtalmologie sont les plus fréquentes avec plus de 10 000 interventions. L'orthopédie, la chirurgie générale et l'ORL représentent chacune un nombre important d'interventions avec plus de 7 000 cas dans la dernière année. La proportion d'interventions chez des patients hospitalisés avant leur intervention dans ces spécialités chirurgicales varie de 2,1 à 4,1 %.

TABLEAU 18. NOMBRE TOTAL DE CHIRURGIES ET DE CHIRURGIES PLANIFIÉES RÉALISÉES AU CHU DE QUÉBEC DU 1^{ER} AVRIL 2022 AU 31 MARS 2023

Spécialité chirurgicale	Nombre total d'interventions	Chirurgies en urgence n (%)	Chirurgies planifiées (patients externes)	Chirurgies planifiées (patients hospitalisés)
			n (%)	n (%)
Gynécologie	2 390	277 (11,6)	2 091 (87,5)	22 (0,9)
Ophthalmologie	10 135	411 (4,1)	9 690 (95,6)	34 (0,3)
Chirurgie plastique	1 637	141 (8,6)	1 437 (87,8)	59 (3,6)
Urologie	5 266	706 (13,4)	4 463 (84,8)	97 (1,8)
ORL	7 127	468 (6,6)	6 510 (91,3)	149 (2,1)
Neurochirurgie	1 534	459 (29,9)	834 (54,4)	241 (15,7)
Chirurgie générale	9 850	3 123 (31,7)	6 485 (65,8)	242 (2,5)
Orthopédie	8 881	2 587 (29,1)	5 926 (66,7)	368 (4,1)
Chirurgie vasculaire	1 862	718 (38,6)	770 (41,4)	374 (20,1)
Autres*	5 989	2 757 (46,0)	2 512 (41,9)	720 (12,0)
Total	54 671	11 647 (21,3)	40 718 (74,5)	2 306 (4,2)

* Incluant les interventions chirurgicales en dermatologie, cardiologie, chirurgie buccale et maxillofaciale, en gastro-entérologie, en oncologie, les chirurgies dentaires, spinales, thoraciques, auprès des grands brûlés, les interventions en anesthésie et les interventions diagnostiques en radiologie

5.3.2 Bactériémies d'origine chirurgicale et infections du site opératoire à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus

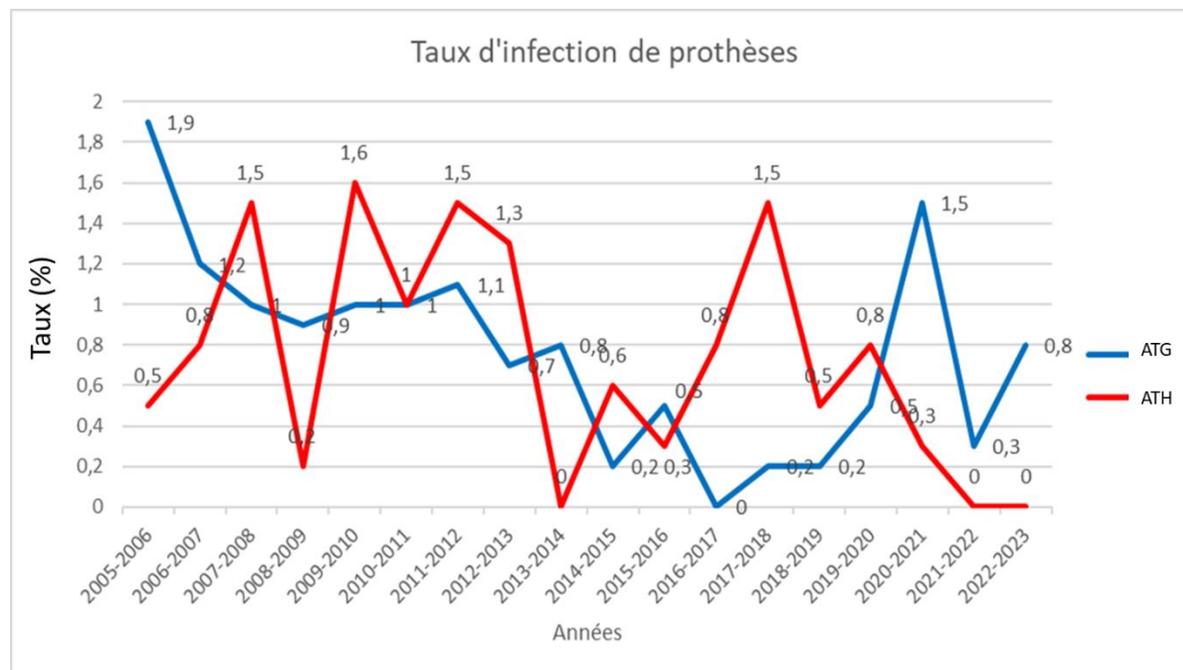
Au CHU de Québec, le taux d'incidence des bactériémies nosocomiales d'origine chirurgicale en 2022-2023 était de 19 par 10 000 jours-présence, correspondant à 5 % de toutes les bactériémies panhospitalières observées dans l'établissement durant cette période [130]. Il est précisé dans le rapport qu'une infection peut survenir jusqu'à 90 jours après une chirurgie avec implant et que l'année financière se termine le 31 mars 2023, les informations sur la survenue d'ISO devrait donc s'étendre jusqu'au 1^{er} juillet 2023.

Les ISO ne font pas l'objet de surveillance au CHU de Québec, à l'exception des chirurgies pour implantation de prothèses en orthopédie à l'HEJ. Par ailleurs, durant la dernière année financière se terminant le 31 mars 2023, 4 infections sur prothèses (0,83 %) parmi les 482 interventions pour une ATG réalisées à l'HEJ ont été rapportées dans le cadre du rapport

annuel du PPCI. Aucune ISO n'a été rapportée après une ATH ou une arthroplastie totale de l'épaule (PTE). Deux autres infections de prothèses après une ATH ont été observées après des interventions réalisées à L'HDQ, bien que la surveillance de ces infections ne soit pas systématique dans cet hôpital et que l'incidence s'en trouve donc possiblement sous-estimée.

Les taux d'infections observés après une chirurgie pour une ATG et une ATH en orthopédie à l'HEJ pour les années financières 2005-2006 à 2022-2023 sont illustrés à la figure 4. On constate une tendance générale vers une diminution du taux d'infections sur ATG jusqu'en 2016-2017 et une remontée par la suite jusqu'en 2020-2021. Les variations observées durant l'ensemble de la période pour les infections sur ATH sont de plus grande ampleur, bien qu'une tendance à la baisse soit observée depuis 2017-2018. Aucune infection après une ATE n'a été observée depuis 2016-2017.

FIGURE 4. TAUX D'INFECTIONS DU SITE OPÉRATOIRE EN ORTHOPÉDIE À L'HOPITAL DE L'ENFANT-JÉSUS POUR LES ANNÉES FINANCIÈRES DE 2005-2006 À 2022-2023



ATG : arthroplastie totale de genou, ATH : arthroplastie totale de hanche

Adapté du rapport annuel du Programme de prévention et contrôle des infections (PPCI) 2022-2023

5.3.3 Déclarations d'incidents ou accidents

Au cours des six dernières années financières, trois déclarations d'incidents impliquant l'utilisation du GCH dans un contexte de bain préopératoire ont été effectuées dans le SISSS du CHU de Québec. Un premier incident est survenu en 2018-2019 à l'HSFA alors qu'un patient a été retrouvé avec une éponge de gluconate de chlorhexidine 4 % pour le bain préopératoire dans la bouche. L'incident a été classé de gravité C, c'est-à-dire qu'il n'a pas entraîné de conséquence pour le patient et n'a mené à aucune autre intervention que la vérification par le personnel de son impact. Le second incident s'est déroulé durant l'année financière 2018-2019 à l'HSFA. Dans ce cas, le patient a ingurgité le shampoing contenant de la chlorhexidine laissé sur la table de chevet en son absence. Cet incident a également été classé de gravité C. Le troisième incident est survenu en 2020-2021 à l'HEJ alors qu'un bain préopératoire avec de la chlorhexidine aurait été donné à un patient allergique. Cet incident a été classé de gravité E2 puisqu'il a entraîné une conséquence temporaire nécessitant des soins, soit une éruption cutanée.

Par ailleurs, durant la même période, d'un à sept incidents par année ont été déclarés en lien avec l'utilisation du GCH, mais dans d'autres contextes que celui du bain préopératoire, par exemple pour la désinfection de la peau au bloc opératoire ou aux soins intensifs. Au total, 19 événements ont été rapportés et correspondaient à des erreurs d'administration (n = 11),

des réactions allergiques (n = 4), des éclaboussures au visage (n = 2), un cas d'ingurgitation (n = 1) et un cas de feu dans une plaie (n = 1).

5.3.4 Estimation des coûts

Au CHU de Québec, le coût unitaire d'une éponge imbibée de GCH utilisée pour le bain préopératoire des patients hospitalisés avant leur chirurgie revient à 1,60 \$ par unité. Puisque deux éponges sont requises par patient pour l'application la veille et le matin de la chirurgie, le coût par patient s'élève à 3,20 \$.

Selon le nombre de chirurgies électives réalisées chez des patients âgés de plus de deux mois et hospitalisés au moment de l'intervention, le coût annuel total, en se basant sur les chirurgies réalisées au cours de la dernière année financière, est de 7379 \$. Ces coûts ne comprennent pas le temps de travail requis pour l'enseignement réalisé par le personnel hospitalier, la distribution de l'antiseptique et l'aide pour administrer le bain ou la douche préopératoire lorsque le patient ne peut le faire seul, ni le temps alloué à la gestion de l'approvisionnement.

Pour les patients qui ne sont pas hospitalisés qui doivent se procurer l'antiseptique en pharmacie communautaire, selon les informations recueillies en septembre 2023, le coût unitaire était de 1,99 \$ à 2,50 \$, entraînant des frais de 3,98 \$ à 5,00 \$ par patient pour l'utilisation la veille et le matin de la chirurgie.

6. DISCUSSION

L'objectif de la présente évaluation était de déterminer si l'utilisation d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire doit être maintenue comme mesure de prévention des infections du site opératoire au CHU de Québec. L'analyse et l'appréciation des données sur l'efficacité, l'innocuité et les pratiques en place issues de la recherche documentaire, des résultats de l'enquête réalisée dans les centres et instituts universitaires du Québec, des données contextuelles au CHU de Québec de même que les échanges avec les membres du groupe de travail ont mené aux constats suivants.

1. Les antiseptiques pour le bain ou la douche préopératoire: une diminution probable de la charge bactérienne cutanée, mais des preuves insuffisantes pour statuer sur l'efficacité à réduire le risque d'ISO selon le type de chirurgies

Les études recensées dans le cadre de la présente évaluation ont porté sur deux antiseptiques pour le bain préopératoire : le gluconate de chlorhexidine (GCH) et dans une moindre mesure, la povidone iodée. Ces deux antiseptiques sont reconnus pour leurs propriétés antimicrobiennes [69]. Les résultats des études sur ces antiseptiques suggèrent que le GCH en format de lingettes imbibées 2 % [71, 72] ou en solution 4 % [67] pourrait réduire la charge bactérienne cutanée, notamment par *S aureus* et les SCN, plus efficacement que le savon ou aucun antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire. Ces organismes constituent les pathogènes les plus fréquemment isolés sur la peau [1]. Dans une étude, l'utilisation d'une solution de GCH 2 % était plus efficace que le savon pour réduire le taux de cultures positives à *P. acnes* [69]. Ces bacilles Gram positif résidant dans les glandes sébacées sont fréquents dans les zones cutanées du visage, du cou, de la poitrine et du dos [1]. Ils peuvent causer une infection du site opératoire (ISO), notamment lors de chirurgies de l'épaule. Dans une autre étude, l'usage de la povidone iodée 10 % pour le bain préopératoire était associée à une diminution de la concentration de toutes bactéries confondues plus élevée que celle observée pour les patients n'ayant reçu aucune consigne relative au bain préopératoire [68]. Les modalités d'application des antiseptiques, les sites chirurgicaux ciblés et les bactéries détectées variables selon les sites chirurgicaux limitent cependant l'interprétation et la généralisation de ces résultats à l'ensemble des interventions chirurgicales. Bien que l'usage des antiseptiques pour le bain préopératoire vise à prévenir les ISO, les données actuellement disponibles ne permettent pas d'établir un lien direct entre la diminution de la charge bactérienne cutanée et le risque d'ISO. Ainsi, dans certaines études révisées dans le cadre de cette évaluation, la présence sur la peau d'une culture positive ne s'est pas traduite par la survenue d'une infection [71] ou encore les ISO observées ont été causées par d'autres pathogènes que ceux identifiés sur la peau lors des tests de microbiologie [67]. En plus de la colonisation bactérienne cutanée, divers éléments pouvant contribuer au développement d'une ISO sont également à considérer tels que la dose infectieuse, variable selon le pathogène impliqué, la vulnérabilité de l'hôte de même que les nombreux facteurs reliés à la chirurgie elle-même et à l'environnement opératoire [3].

Selon l'AORN, le niveau de preuve associé à la réduction de la charge microbienne observée avec l'utilisation d'un antiseptique est élevé, mais faible concernant la survenue des ISO [42]. D'ailleurs, les données disponibles pour évaluer la relation entre l'usage des antiseptiques pour le bain préopératoire et la réduction des ISO ne permettent pas d'établir un portrait clair de leur efficacité selon le type de chirurgie ou la population ciblée. Tout d'abord, dans les études qui combinent divers types de chirurgies, certains des résultats suggèrent peu de différences entre l'utilisation du GCH et du savon ou aucun antiseptique [62, 81, 109] alors qu'une proportion moindre d'ISO est rapportée dans deux études avec le GCH [64, 66]. Quelques études sur l'utilisation d'antiseptiques pour le bain préopératoire ont également porté sur l'évaluation des ISO superficielles dans divers contextes incluant la neurochirurgie [79, 80], la chirurgie urologique pédiatrique [83, 84], les césariennes [70], les sternotomies [73], les vasectomies [65], les chirurgies vasculaires [63] ou les chirurgies plastiques [67]. Toutefois, les résultats ne permettent pas de se prononcer sur l'efficacité du GCH spécifiquement pour ces types de chirurgie. À la suite du présent rapport, on constate que l'efficacité des antiseptiques à prévenir les ISO a plus largement été évaluée pour des chirurgies orthopédiques avec implant. Malgré les limites méthodologiques discutées précédemment, les résultats de quatre [61, 74, 75, 77] des six études [61, 74-78] sur des ATG ou des ATH suggèrent que l'utilisation du GCH pour le bain préopératoire pourrait réduire le taux d'infections périprothèses comparativement au savon ou à aucun antiseptique. L'effet attendu du GCH sur la réduction des infections périprothèses ne semble toutefois pas d'une grande ampleur considérant l'incidence des ISO dans ces études qui est relativement faible avec ou sans utilisation du GCH pour le bain préopératoire (0 et 2 %) et les différences observées entre les groupes qui varient de 0,5 à 2,5 %.

Outre les programmes RAAC et un guide en chirurgie gynécologique [57], le bain préopératoire dans la prévention des ISO a fait l'objet de peu de recommandations ciblant spécifiquement des types de chirurgies ou des spécialités chirurgicales, à l'exception d'un guide visant les chirurgies orthopédiques post-traumatiques aux extrémités [43]. De plus, en dépit de l'intérêt sur le sujet dans la littérature, aucun guide de pratique clinique n'a porté sur les interventions orthopédiques avec implant et la prévention des ISO. La nature hétérogène des ISO complique l'élaboration de lignes directrices et constitue une limite importante à la généralisation des résultats d'une étude menée auprès d'une population de patients spécifiques (par exemple, les patients en chirurgie orthopédique) à un contexte plus large [1]. Bien que la grande majorité des guides de pratiques et lignes directrices consultés recommandent le bain ou la douche préopératoire, les produits à privilégier, antiseptique ou savon, ne font pas consensus entre les organismes et sociétés savantes. Dans les faits, la contribution spécifique de l'usage des antiseptiques pour le bain préopératoire est difficile à isoler de l'ensemble des mesures de prévention peropératoires mises en place telles que l'antibioprophylaxie, la désinfection du site opératoire et les techniques d'asepsie. En pratique, plusieurs de ces stratégies sont combinées (*bundles*), rendant difficile l'estimation de l'impact attribuable à une mesure précise. Par exemple, les protocoles de décolonisation préchirurgicale des patients porteurs de *S. aureus* en place dans certains milieux combinent des bains préopératoires avec un antiseptique pour la désinfection nasale à la mupirocine. Cette mesure a récemment été implantée au CHU de Québec pour toutes les arthroplasties.

En présence de résultats mitigés relatifs à l'efficacité des antiseptiques à réduire le risque d'ISO et du peu de recommandation par type de chirurgies disponible, il y a peut-être lieu de considérer d'autres facteurs dans le choix des stratégies préventives et des populations à cibler. Les efforts de prévention des ISO pourraient, selon les CDC [49], cibler toutes les interventions chirurgicales, mais surtout celles pour lesquelles les impacts d'une infection seraient les plus importants. Par exemple, au CHU de Québec, les chirurgies orthopédiques figurent parmi les chirurgies les plus fréquentes en cumulant plus de 6 000 cas par année. De plus, les ISO profondes après une intervention en orthopédie entraînent des coûts de traitement particulièrement élevés et ont des impacts importants sur la qualité de vie des patients [16, 17]. De façon générale, les chirurgies avec implant seraient associées à un risque plus élevé d'ISO, et ce, tant en neurochirurgie que pour les chirurgies orthopédiques, cardiaques et plastiques, du moins celles impliquant un risque de contamination cutanée par *S. aureus* [4]. La survenue et la gravité des ISO sont aussi dépendantes des bactéries impliquées, de leur pouvoir de colonisation, de propagation et de leur résistance aux traitements disponibles. Il semble donc raisonnable de concentrer les efforts sur des indications pour lesquelles le bénéfice d'utiliser le GCH pour le bain préopératoire est plus probable [131]. Par ailleurs selon les échanges menés dans le cadre du présent projet d'évaluation avec les experts du groupe de travail, l'utilisation d'un antiseptique pour le bain préopératoire à titre de mesure de décolonisation cutanée avant une chirurgie digestive, ORL ou des voies génitales n'aurait pas le même bénéfice escompté à prévenir les ISO que pour d'autres sites chirurgicaux en raison des germes impliqués.

En somme, l'utilisation d'antiseptiques pour le bain préopératoire constitue une mesure qui pourrait réduire la charge bactérienne commensale de la peau, mais pour laquelle les preuves de l'efficacité à prévenir les ISO ne sont pas concluantes pour l'ensemble des chirurgies. En dépit de cette incertitude, il pourrait s'avérer prudent de considérer l'usage d'antiseptiques pour le bain ou la douche avant des chirurgies à risque élevé d'ISO ou pour lesquelles les impacts peuvent être majeurs.

2. Les antiseptiques pour le bain ou la douche préopératoire : différents enjeux à considérer même avec un profil de sécurité acceptable pour les patients

Les documents issus de la recherche documentaire ainsi que la consultation des registres d'événements indésirables du CHU de Québec et des instances gouvernementales telles que Santé Canada et la FDA américaine ont permis de dresser un portrait général du profil de sécurité des antiseptiques utilisés pour le bain préopératoire dont la chlorhexidine. Quelques effets indésirables ont été rapportés dans les études originales recensées pour ce projet s'agissant le plus souvent de réactions cutanées de faible gravité (papules rouges, démangeaison ou sensation de peau sèche) à la suite de l'utilisation de lingettes de chlorhexidine 2 % [61, 70, 71] ou de solution de GCH 4 % [62]. Aucune étude n'a porté sur des événements indésirables relatifs à l'utilisation de la povidone iodée. La consultation du registre de Santé Canada concernant les effets indésirables rapportés depuis 2000 avec les produits à base de chlorhexidine commercialisés pour le bain préopératoire a relaté essentiellement des réactions cutanées de faible gravité (p. ex. : brûlure, érythème, prurit, rash) avec quelques cas plus sévères tels qu'une surdité et des réactions anaphylactiques. Un communiqué de Santé Canada émis en 2016 indiquait que les produits à base de chlorhexidine pouvaient provoquer, dans de rares cas, de sérieuses réactions allergiques [128]. Durant la même période, plus de 600 rapports ont été déposés au registre des événements indésirables en lien avec des produits de santé de la FDA, faisant surtout état de réactions cutanées de faible gravité et de certains événements graves

tels que des brûlures au troisième degré après l'utilisation de chlorhexidine ou de povidone iodée. Au CHU de Québec, trois incidents concernant l'utilisation de la chlorhexidine pour le bain ou la douche préopératoire, deux ingestions et une réaction allergique, ont été déclarés au cours des six dernières années.

Le portrait global de sécurité de la chlorhexidine semble donc indiquer qu'une majorité des réactions rapportées sont plutôt bénignes, mais que des événements de gravité élevée peuvent survenir dans certains cas. Compte-tenu de son utilisation de plus en plus répandue dans de nombreux produits notamment dans un contexte périopératoire, le nombre de réactions cutanées ou allergiques liées à la chlorhexidine a connu une augmentation importante au cours des dernières années amenant certaines instances à émettre des communiqués de sécurité [128, 132, 133]. La prévalence de l'allergie à la chlorhexidine dans la population n'est pas connue, mais il semble que l'hypersensibilité causée par la chlorhexidine représente entre 8 et 10 % des cas de réactions anaphylactiques peropératoires dans plusieurs pays d'Europe et pourrait constituer l'une des principales causes de ces réactions, avec le latex et les agents hypnotiques [134]. La *Asia Pacific Society of Infection Control (APSIC)* précise notamment dans ses lignes directrices que dans certains pays asiatiques, où l'allergie à la chlorhexidine est commune, une alternative devrait être envisagée [53]. La majorité des réactions surviennent lors de contact avec les muqueuses ou lors d'une utilisation chez des patients présentant des antécédents d'hypersensibilité au produit [135]. Quelques réactions cutanées ont également été rapportées à la suite de l'utilisation de la povidone iodée.

Des précautions d'emploi sont à prévoir avec les produits à base de chlorhexidine pour le bain préopératoire afin d'éviter tout contact avec les yeux, les oreilles et toute cavité interne. Le guide d'enseignement sur la douche ou le bain préopératoire distribué aux patients au CHU de Québec indique d'ailleurs à cet effet de procéder à la désinfection du cou jusqu'aux orteils, en évitant la tête. Les données recueillies dans le cadre de la présente évaluation montrent que le bain préopératoire est largement effectué à domicile, soit pour 95 % de la clientèle au CHU de Québec (toutes spécialités confondues), ce qui soulève des préoccupations quant aux risques associés à l'usage de la chlorhexidine lors d'une application à domicile. Tant au CHU de Québec que dans les registres d'événements indésirables, plusieurs déclarations liées à la chlorhexidine ont eu lieu à la suite d'une utilisation inadéquate ou d'une exposition accidentelle au produit.

Outre le profil de sécurité des antiseptiques, d'autres enjeux sont également à considérer du fait de l'utilisation à grande échelle de la chlorhexidine. Le développement de résistances à ce produit par certains microorganismes fait partie des préoccupations soulevées en raison de l'usage répandu de la chlorhexidine à la fois en contexte hospitalier, mais également au sein d'autres environnements à des fins de désinfection. Selon les auteurs d'une revue de la littérature sur le sujet, la résistance à la chlorhexidine de *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* et *Acinetobacter baumannii* aurait augmenté au cours des 70 dernières années [136]. Les résultats de cette revue ne semblaient pas cependant mettre en évidence de différences quant à la sensibilité à la chlorhexidine pour les souches de *Escherichia coli*, *Enterobacter faecalis*, *Staphylococcus aureus* ou *Candida albicans*. Dans une autre revue, aucun changement de la concentration bactéricide minimale de la chlorhexidine n'est rapporté à travers le temps pour les pathogènes de la famille des Staphylocoques et des Streptocoques [137]. L'impact du rejet des antiseptiques dans l'environnement peut également être mentionné considérant la quantité de déchets que leur utilisation génère, notamment sous format de lingettes ou d'éponges. Le potentiel de retrouver dans l'environnement la chlorhexidine et ses sels, de même que leurs effets associés ont également fait l'objet d'un rapport publié par Environnement et Changement Climatique Canada [138]. Considérant sa grande solubilité dans l'eau, la chlorhexidine peut se retrouver et persister dans l'eau. Les auteurs concluent que la chlorhexidine et ses sels peuvent pénétrer dans l'environnement en quantité suffisante pour avoir un effet nocif immédiat ou à long terme sur l'environnement et la diversité biologique sans toutefois constituer un danger pour la vie ou la santé humaine.

Globalement, les antiseptiques utilisés pour le bain ou la douche préopératoire présentent un profil de sécurité acceptable pour la population. Néanmoins, une exposition si largement répandue à la chlorhexidine pour un grand nombre de patients accroît le risque d'événements indésirables potentiellement évitables en plus de soulever des préoccupations de résistance à certains pathogènes et des enjeux pour l'environnement.

3. Le bain ou la douche préopératoire : une pratique courante pour laquelle l'utilisation des antiseptiques et les chirurgies visées ne font pas consensus

Selon les enquêtes publiées et menées tant en Amérique du Nord qu'en Europe, le bain ou la douche préopératoire constitue une pratique largement répandue, de 68 à 97 % des répondants ayant rapporté l'application de cette mesure de prévention des ISO dans leur établissement [85, 87, 88, 90, 129]. De plus, une majorité des organismes qui ont émis des recommandations pour la prévention des ISO préconisent l'utilisation du bain ou de la douche préopératoire. Au Québec,

tous les centres et instituts universitaires de santé contactés dans le cadre de l'enquête ont aussi spécifié l'appliquer. Il existe cependant des disparités concernant l'utilisation ou non d'un antiseptique pour le bain ou la douche préopératoire de même que pour les chirurgies ciblées lorsque cette mesure est préconisée. Par exemple, le recours à des lingettes ou à des éponges imbibées de GCH pour le bain préopératoire est généralisé à l'ensemble des procédures chirurgicales dans quatre établissements alors qu'il est réservé pour certaines chirurgies spécifiques ou à risque élevé d'ISO dans un autre. Un établissement préconise le savon pour l'ensemble des chirurgies. Dans un centre pédiatrique, la décision d'utiliser ou non un antiseptique est pris au cas par cas par le chirurgien qui le prescrit lorsqu'il le juge pertinent. Selon les enquêtes de pratiques publiées, l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire n'est pas non plus généralisée, tant avant la réalisation d'arthroplasties en orthopédie [87], de chirurgies colorectales [88] ou encore cardiaques [89] ou spinales en pédiatrie [91]. La diversité des positions émises dans les guides de pratique clinique pourrait peut-être expliquer l'hétérogénéité observée sur le terrain. Ainsi, l'utilisation d'un antiseptique pour le bain préopératoire ne fait pas consensus parmi les organismes qui ont émis des recommandations à cet effet. Huit autres ne tranchent ni en faveur d'un savon ni d'un antiseptique [31, 42, 43, 46, 47, 49, 52]. L'absence d'un consensus à propos des recommandations pour le bain préopératoire est également observée dans les programmes RAAC où un antiseptique est recommandé avant une chirurgie cytoréductive (CHIP) [56] ou gynécologique [57], mais ne l'est pas pour une chirurgie pulmonaire où l'usage du savon est préconisé [56]. De plus, les preuves à l'appui de ces recommandations sur l'utilisation ou non des antiseptiques pour le bain préopératoire ne sont pas issues d'études portant spécifiquement sur le type de chirurgies faisant l'objet du guide.

Les organismes ou sociétés savantes qui se sont prononcé en faveur de l'utilisation d'un antiseptique n'ont pas spécifié le produit ou l'agent actif qui devrait être utilisé. Dans une enquête de pratiques menée en France, la povidone iodée était largement utilisée pour le bain préopératoire [85] alors que selon les autres enquêtes le GCH semble privilégié [87, 89-91]. Cette tendance pourrait s'expliquer par l'action antiseptique de la chlorhexidine plus longue que celle de la povidone iodée [33, 139]. De plus, plusieurs revues systématiques sur les antiseptiques pour la désinfection de la peau au bloc opératoire ont été réalisées et suggèrent une efficacité supérieure [80, 140-143] ou similaire [144] de la chlorhexidine à réduire le risque d'ISO comparativement à la povidone iodée. Trois organismes préconisent également l'utilisation du savon régulier ou antibactérien pour le bain ou la douche préopératoire [46, 48, 53]. Le savon possède également des propriétés antimicrobiennes et constitue une mesure simple, accessible et durable du point de vue environnemental. Son efficacité à réduire les ISO a été rapportée dans une étude en chirurgie pédiatrique [145]. Dans d'autres contextes, par exemple dans le cadre des pratiques de base en prévention des infections, l'utilité du savon est largement reconnue comme une mesure d'hygiène efficace [146].

La fréquence et le moment à privilégier pour le bain préopératoire varient également selon les organismes, certains soulignant le manque de preuves pour se prononcer sur ces modalités [49, 50]. Dans cinq établissements contactés dans le cadre de l'enquête de pratique, un bain est recommandé la veille et le matin de la chirurgie alors que dans deux établissements il est recommandé une seule fois, la veille ou le matin.

Bien que les résultats des études recensées ne suggèrent pas d'effet des antiseptiques sur la durée de séjour hospitalier [70, 73, 79-82], la pratique du bain ou de la douche préopératoire entraîne certains impacts organisationnels. Ainsi, même si le coût unitaire des éponges ou lingettes de GCH est peu élevé, d'autres frais peuvent leur être associés. La pratique implique notamment du temps infirmier consacré à l'enseignement. Les patients qui ne sont pas hospitalisés avant la chirurgie défraient eux-mêmes les coûts liés à l'achat de l'antiseptique pour le bain ou la douche préopératoire. De plus, la réalisation du bain préopératoire avec un antiseptique à domicile rend plus complexe le protocole préopératoire déjà chargé pour les patients. L'observance aux consignes relatives au bain préopératoire est également peu connue et a été soulevée comme un enjeu par des répondants de l'enquête. Certains experts consultés dans le cadre de ce rapport ont également fait mention des difficultés d'approvisionnement pour certains produits antiseptiques.

En résumé, le bain ou la douche préopératoire constitue une pratique courante dans les établissements de santé au Québec et ailleurs dans le monde. L'usage des antiseptiques pour le bain préopératoire n'est cependant pas une mesure de prévention appliquée uniformément par tous les établissements de santé, certains préférant la réserver aux interventions chirurgicales qui présentent un plus grand risque d'ISO. Les données recueillies ne permettent pas d'établir les raisons de ces variations dans l'usage des antiseptiques pour le bain ou la douche préopératoire. Le profil de sécurité et le contexte d'incertitude entourant l'efficacité des antiseptiques pour le bain préopératoire contribuent peut-être à faire pencher la balance des risques et des bénéfices en faveur ou en défaveur de cette mesure de prévention des ISO.

7. RECOMMANDATION

Considérant que :

- Les infections du site opératoire (ISO) figurent parmi les principales causes d'infections nosocomiales avec une prévalence entre 10 et 20 %;
- Les ISO constituent une source majeure de morbidité et de mortalité pour les patients et ont des impacts organisationnels et financiers importants pour les centres hospitaliers en raison notamment de traitements médicaux supplémentaires ou de chirurgies additionnelles requises;
- Les bactéries présentes sur la peau des patients seraient une source importante des ISO;
- Les chirurgies avec implant sont particulièrement à risque d'ISO et les infections de prothèses articulaires entraînent des complications qui ont de lourdes conséquences pour les patients et pour les établissements de santé;
- Diverses stratégies visant la prévention des ISO sont en place dans les établissements de santé incluant des interventions antimicrobiennes préopératoires dont le bain ou la douche, des pratiques peropératoires, et des mesures de contrôle et de gestion des risques;
- L'utilisation d'un antiseptique pour le bain ou la douche préopératoire ne fait pas consensus parmi les organismes et sociétés savantes qui ont émis des recommandations à ce sujet;
- Les données sur l'efficacité des antiseptiques utilisés pour le bain ou la douche préopératoire à réduire le risque d'ISO sont insuffisantes pour se prononcer selon le type de chirurgies;
- Les données disponibles ne permettent pas d'isoler spécifiquement l'effet attribuable aux antiseptiques pour la douche ou le bain préopératoire des autres mesures de prévention ni d'apprécier l'effet des différents facteurs de risque d'ISO;
- Les résultats de quelques études suggèrent que le gluconate de chlorhexidine (GCH) permet de diminuer la charge bactérienne cutanée (n = 4);
- Les résultats d'un petit nombre d'études de faible qualité et issues de peu d'établissements différents portant sur l'utilisation des antiseptiques pour le bain ou la douche avant une ATG ou ATH primaire ou de révision suggèrent que l'utilisation du GCH pourrait réduire le risque d'ISO;
- L'observance aux consignes relatives au bain ou à la douche préopératoire à domicile est :
 - peu connue et son impact sur l'efficacité des antiseptiques n'a pas été évalué;
 - un enjeu soulevé par des répondants à l'enquête dans les centres et les instituts universitaires de santé au Québec;
- L'utilisation du GCH pour le bain ou la douche préopératoire est sécuritaire, mais des réactions allergiques mineures et parfois plus sévères ont été rapportées;
- Les résultats des études suggèrent que l'utilisation d'antiseptiques pour le bain ou la douche préopératoire ne serait pas associée à la durée de séjour de l'hospitalisation initiale;

- Selon les enquêtes publiées, le bain ou la douche préopératoire est une pratique répandue alors que l'utilisation des antiseptiques dans ce contexte est rapportée dans des proportions variables selon le type de chirurgies pratiquées par les répondants;
- Selon les répondants de sept centres et instituts universitaires de santé du Québec, l'utilisation du GCH pour le bain ou la douche préopératoire est :
 - préconisée pour toutes les chirurgies dans la majorité des établissements (n = 4);
 - réservée aux chirurgies à risque élevé d'ISO (n = 1);
 - prescrite lorsque jugée pertinente (n = 1);
 - non recommandée (n = 1);
- Selon les membres du groupe de travail interdisciplinaire, l'utilisation des antiseptiques pour le bain ou la douche préopératoire au CHU de Québec est associée à différents impacts pour les patients en relation avec l'application du protocole préopératoire et pour l'organisation telle que le temps infirmier consacré à l'enseignement et des difficultés d'approvisionnement;
- Le GCH pour le bain ou la douche préopératoire au CHU de Québec est :
 - recommandé pour toutes les chirurgies réalisées au bloc opératoire;
 - utilisé à domicile dans 95 % des chirurgies électives;
 - obtenu en pharmacie communautaire par les patients qui en assument les coûts lorsqu'ils ne sont pas hospitalisés avant leur chirurgie;
- Les ISO ne font pas l'objet d'un programme de surveillance provincial et seul les infections périprothèses pour les arthroplasties réalisées à l'HEJ sont systématiquement documentées au CHU de Québec;

Il est recommandé à la Direction chirurgie et périopératoire de poursuivre, par mesure de précaution, l'utilisation du gluconate de chlorhexidine pour le bain ou la douche préopératoire en se limitant aux chirurgies à risque élevé d'infection du site opératoire.

Les chirurgies à risque élevé d'infection du site opératoire qui proviennent de bactéries de la flore cutanée pour lesquelles l'usage du gluconate de chlorhexidine serait à préconiser pour le bain ou la douche préopératoire incluent, sans s'y restreindre, les interventions chirurgicales suivantes réalisées dans un bloc opératoire :

- Chirurgies orthopédiques avec implant (p. ex. : prothèse, cage intersomatique, tige de soutien);
- Chirurgies cardiaques en pédiatrie;
- Autres chirurgies qui impliquent la pose d'un implant permanent (p. ex. : chirurgies endovasculaires avec greffon chirurgies du sein avec implant, poses d'endoprothèses, de dispositifs électroniques ou de dérivations).

L'identification des chirurgies à risque élevé d'ISO devrait être validée par les chefs médicaux des différentes spécialités chirurgicales. Le Programme de prévention et contrôle des infections pourrait soutenir au besoin les équipes cliniques dans l'identification des chirurgies à cibler.

Afin de s'assurer de la transmission des consignes et la standardisation des pratiques, il est suggéré à la Direction des soins infirmiers en collaboration avec la Direction chirurgie et périopératoire de réviser la méthode de soins et les guides d'enseignement concernant le bain ou la douche préopératoire remis aux patients. L'implantation des nouvelles directives devrait être suivie afin d'identifier, le cas échéant, les barrières et enjeux organisationnels liés à l'implantation de ce changement de pratique. Des données concernant la survenue des ISO lors de chirurgies pour lesquelles l'utilisation d'un antiseptique pour la douche ou le bain préopératoire serait cessée, notamment celles visées par des programmes de récupération améliorée après la chirurgie (RAAC) implantée au CHU de Québec, pourraient par exemple être recueillies avant et après l'arrêt de la mesure.

Cette recommandation ne constitue pas une remise en question de la pratique du bain ou de la douche préopératoire avec un savon avant toute chirurgie. Elle ne concerne pas non plus l'usage du gluconate de chlorhexidine pour les bains préopératoires intégrés au protocole de décontamination à la mupirocine nasale pour le S. aureus avant une arthroplastie, en cours d'implantation au CHU de Québec.

8. CONCLUSION

Les infections du site opératoire (ISO) peuvent engendrer diverses complications, comme l'augmentation des risques de morbidité et de mortalité, une hospitalisation ou la prolongation de la durée du séjour hospitalier après l'intervention chirurgicale. Ces complications sont également susceptibles d'entraîner une augmentation des coûts puisqu'elles nécessitent généralement des chirurgies additionnelles, des examens diagnostiques supplémentaires et une consommation accrue d'antibiotiques. Plusieurs mesures préopératoires et peropératoires sont implantées dans les établissements de santé afin de prévenir ou limiter les ISO et leurs impacts. L'utilisation d'antiseptiques pour le bain ou la douche préopératoire fait partie de ces stratégies et vise à diminuer la charge bactérienne sur la peau et ainsi réduire le risque de contamination de la plaie associé à la rupture de la barrière cutanée en raison des incisions réalisées dans le cadre d'une chirurgie. Au CHU de Québec, l'utilisation du gluconate de chlorhexidine (GCH) est actuellement préconisée pour le bain ou la douche préopératoire lors des chirurgies réalisées dans un bloc opératoire.

L'objectif de la présente évaluation était de déterminer si l'usage d'un antiseptique pour le bain ou la douche préopératoire constitue une mesure de prévention des ISO efficace et sécuritaire et si cette pratique doit être maintenue au CHU de Québec. Tant les recommandations des sociétés savantes que les enquêtes de pratique indiquent que le bain ou la douche préopératoire est une pratique généralisée dans plusieurs spécialités chirurgicales et centres hospitaliers, cependant l'utilisation d'antiseptiques à cette fin ne fait pas consensus dans la communauté scientifique. Les données recensées montrent que de l'incertitude demeure quant aux preuves entourant l'efficacité de l'utilisation des antiseptiques pour le bain préopératoire à prévenir les ISO. Ainsi, les résultats de quelques études comportant plusieurs lacunes suggèrent un bénéfice potentiel de l'usage du gluconate de chlorhexidine pour le bain ou la douche préopératoire dans certains contextes chirurgicaux, dont l'orthopédie. Par contre, l'ensemble des données disponibles ne permet pas de soutenir un usage systématique des antiseptiques pour le bain ou la douche préopératoire pour la prévention des ISO. De plus, même si les données suggèrent un profil de sécurité acceptable, la chlorhexidine est associée à des réactions allergiques généralement bénignes, mais qui peuvent parfois être plus sérieuses incluant des réactions anaphylactiques.

À la révision des présentes données probantes, il ne fait aucun doute que les preuves pour appuyer l'utilisation des antiseptiques pour le bain ou la douche préopératoire sont insuffisantes pour recommander un usage systématique. Toutefois, sur la base du principe de précaution, il apparaît justifié de maintenir son usage pour des interventions à risque élevé d'ISO. Le maintien ou le retrait de l'usage du GCH représente également un défi en termes de gestion des risques pour les établissements de santé alors que les ISO ne font pas l'objet d'une surveillance obligatoire limitant ainsi la capacité des organisations à suivre les impacts de cette mesure de prévention des ISO. Dans une perspective plus large de prévention et de contrôle des infections nosocomiales, mais également de balance des risques et des bénéfices pour les patients et les organisations, il importe de questionner l'usage des antiseptiques afin d'en assurer une utilisation judicieuse en lien avec les coûts et l'empreinte environnementale associés à cette pratique.

ANNEXES

ANNEXE 1. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE LA LITTÉRATURE GRISE

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
Mots-clés				
Sites en anglais : preoperative washing, preoperative bath/bathing, chlorhexidine, povidone iodine, surgical site infections				
Sites en français : bain préopératoire, chlorhexidine, povidone iodée, infections du site opératoire				
Sites Internet généraux visités				
ACMTS	Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé	Canada	http://www.cadth.ca/fr	2
AHRQ	<i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>	États-Unis	http://www.ahrq.gov/	3
AMC	Association médicale canadienne	Canada	https://www.cma.ca/	0
CEBM	<i>Centre for Evidence-based Medicine</i>	Royaume-Uni	http://www.cebm.net/	0
CMQ	Collège des médecins du Québec	Canada (Québec)	http://www.cmq.org/	0
ETMIS-CHUM	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier de l'Université de Montréal	Canada (Québec)	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé - UJETMIS (chumontreal.qc.ca)	0
ETMIS-IUCPQ	Comité ETMIS de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec	Canada (Québec)	http://iucpq.qc.ca/fr/institut/qualite-et-performance/evaluation-des-technologies-et-modes-d-intervention-en-sante-etmis/accueil	0
HAS	Haute autorité de Santé	France	http://www.has-sante.fr/	2
ICSI	<i>Institute for Clinical Systems Improvement</i>	États-Unis	https://www.icsi.org/	1
INAHTA	<i>International HTA database</i>	International	https://database.inahta.org/	1
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux	Canada (Québec)	http://www.inesss.qc.ca/	0
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec	Canada (Québec)	https://www.inspq.qc.ca/	3
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé	Belgique	http://www.kce.fgov.be/	0
MSAC	<i>Medical Services Advisory Committee</i>	Australie	http://www.msac.gov.au/	0
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>	Royaume-Uni	http://www.nice.org.uk/	3
NIHR HTA	<i>National Institute for Health Research Health Technology Assessment programme</i>	Royaume-Uni	https://www.nihr.ac.uk/explore-nihr/funding-programmes/health-technology-assessment.htm	0
OHTAC	<i>Ontario Health Technology Advisory Committee</i>	Canada (Ontario)	http://www.hqontario.ca/evidence	2
OMS	Organisation mondiale de la Santé	International	http://www.who.int/fr/	1
PHAC	<i>Public Health Agency of Canada</i>	Canada	https://www.canada.ca/en/public-health.html	0

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
PHO	<i>Public Health Ontario</i>	Canada (Ontario)	https://www.publichealthontario.ca/	0
SIGN	<i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i>	Écosse	http://www.sign.ac.uk/	0
TAU-MUHC	<i>Technology Assessment Unit-McGill University Health Centre</i>	Canada (Québec)	https://muhc.ca/tau/page/tau-reports	0
UETMISSS – CIUSSS de l'Estrie - CHUS	UETMISSS du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke	Canada (Québec)	https://www.santeestrie.qc.ca/professionnels/ressources-pour-les-professionnels/uetmisss/	0

Sites Internet d'organismes et d'associations professionnelles spécifiques au sujet

Prévention et contrôle des infections

AMMI	<i>Association of Medical Microbiology and Infectious Disease</i>	Canada	http://www.ammi.ca/	0
APIC	<i>Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology</i>	International	http://www.apic.org/	1
APSIC	<i>Asia Pacific Society of Infection Control</i>	Asie	https://apsic-apac.org/	1
ASID	<i>Australasian Society for Infectious Diseases</i>	Australie	http://www.asid.net.au	0
BIA	<i>British Infection Association</i>	Royaume-Uni	http://www.britishinfection.org	1
CACMID	<i>Canadian Association for Clinical Microbiology and Infectious Disease</i>	Canada	http://www.cacmid.ca/	0
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>	États-Unis	www.cdc.gov	2
CAMMID	<i>Canadian Association for Clinical Microbiology and Infectious Disease</i>	Canada	http://www.cacmid.ca/	0
ECDC	<i>European Centre for Disease Prevention and Control</i>	Europe	http://ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx	0
ESCMID	<i>European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases</i>	Suisse	https://www.escmid.org	0
ICSP	<i>Institut canadien pour la sécurité des patients</i>	Canada	https://www.patientsafetyinstitute.ca/fr/Pages/default.aspx	2
IDSA	<i>Infectious Disease Society of America</i>	États-Unis	http://www.idsociety.org/Index.aspx	0
IFIC	<i>International Federation of Infection Control</i>	International	http://www.theific.org/	0
IPAC	<i>Infection Prevention and Control Canada</i>	Canada	https://ipac-canada.org/home.php	0
ISI	<i>Patient Safety Institute</i>	Canada	https://www.patientsafetyinstitute.ca/fr/Pages/default.aspx	0
ISID	<i>International Society for Infectious Diseases</i>	États-Unis	http://isid.org	1
SGSH	<i>Société suisse d'hygiène hospitalière</i>	Suisse	https://www.sgsh.ch	0
SHEA	<i>Society for Healthcare Epidemiology of America</i>	États-Unis	http://www.shea-online.org/	2
SF2H	<i>Société française d'hygiène hospitalière</i>	France	http://www.sf2h.net/	2

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
SOFGRES	Société française de gestion des risques en établissement de santé	France	http://www.sofgres.org/	0
Chirurgie générale				
ACCG	Association canadienne des chirurgiens généraux	Canada	http://www.cags-accg.ca/	0
ACS	<i>American College of Surgeons</i>	États-Unis	https://www.facs.org/	1
AFCA	Association Française de Chirurgie Ambulatoire	France	ACCUEIL (chirurgie-ambulatoire.org)	0
ASA	<i>American Surgical Association</i>	États-Unis	http://americansurgical.org/	0
AST	<i>Association of Surgical Technologists</i>	États-Unis	https://www.ast.org/	1
CRMC	Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada	Canada	https://www.royalcollege.ca/rcsite/home-f	0
ERAS	<i>Enhanced Recovery after Surgery Society</i>	International	https://erasociety.org/guidelines/#filter=breast	10
ESA	<i>European Surgical Association</i>	France	http://www.europeansurgicalassociation.org/	0
RACS	<i>Royal Australian College of Surgeons</i>	Australie	http://www.surgeons.org/	0
RCS	<i>Royal College of Surgeons</i>	Royaume-Uni	https://www.rcseng.ac.uk/	0
Chirurgie gynécologique				
ESGE	<i>European Society for Gynaecological Endoscopy</i>	Europe	esge.org	0
ISGE	<i>International Society for Gynecologic Endoscopy</i>	International	https://www.isge.org/	0
SGS	<i>Society of Gynecologic Surgeons</i>	États-Unis	https://www.sgsonline.org/	0
SSGA	<i>Southern Surgical and Gynecological Association</i>	États-Unis	https://www.southernsurg.org/Default.aspx	0
Chirurgie colorectale				
ASCC	<i>Asia Pacific Federation of Coloproctology</i>	Asie	https://www.streams.co.jp/apfcp/introduction.html	0
ACPGBI	<i>Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland</i>	Grande Bretagne et Irlande	https://www.acpgbi.org.uk/default.asp	0
ASCRS	<i>American Society of Colon and Rectal Surgeons</i>	États-Unis	https://fascrs.org/	0
CSANZ	<i>Colorectal Surgical Society of Australia and New Zealand</i>	Australie et Nouvelle-Zélande	https://www.cssanz.org/	0
CSCRS	<i>Canadian Society of Colon and Rectal Surgeons</i>	Canada	https://cscrs.ca	0
ESC	<i>European Society of Coloproctology</i>	Europe	https://www.escp.eu.com/	0
Chirurgie orthopédique				
AAOS	<i>American Academy of Orthopaedics Surgeons</i>	États-Unis	https://www.aaos.org/	1
AAHKS	<i>American Association of Hip and Knee Surgeons</i>	États-Unis	https://www.aahks.org/	0

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
ABOS	<i>American Board of Orthopaedic Surgery</i>	États-Unis	https://www.abos.org/	0
ACOS	<i>American College of Osteopathic Surgeons</i>	États-Unis	https://www.facos.org/	0
COA	<i>Canadian Orthopaedic Association</i>	États-Unis	https://coa-aco.org/	0
CSS	<i>Canadian Spine Society</i>	Canada	https://spinecanada.ca/	0
SSE	<i>Spine Society of Europe</i>	Europe	https://www.eurospine.org/	0
Chirurgie ORL				
AAO-HNS	<i>American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery</i>	États-Unis	https://www.entnet.org/	0
ASOHNS	<i>Australian Society of Otolaryngology Head and Neck Surgery</i>	Australie	https://asohns.org.au/	0
CSOHNS	<i>Canadian Society of Otolaryngology-Head and Neck Surgery</i>	Canada	https://www.entcanada.org/	0
CEORL-HNS	<i>Confederation of European Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery</i>	Europe	https://www.ceorhns.org/	0
ENTUK	<i>Ear, Nose and Throat Surgery of UK</i>	Royaume-Uni	https://www.entuk.org/default.aspx	0
Chirurgie cardiaque				
ASTS	<i>American Society of Thoracic Surgeons</i>	États-Unis	https://www.aats.org/	0
CSCS	<i>Canadian Society of Cardiac Surgeons</i>	Canada	https://canadiansocietyofcardiacsurgeons.ca/	0
EACTS	<i>European Association for Cardio-Thoracic Surgery</i>	Europe	https://www.eacts.org/	1
SCTS	<i>Society of Cardiothoracic Surgery of UK</i>	Royaume-Uni	https://scts.org/default.aspx	0
STS	<i>Society of Thoracic Surgeons</i>	États-Unis	https://www.sts.org/	0
Chirurgie urologique				
BAUS	<i>British Association of Urological Surgeons Ltd</i>	Grande-Bretagne	https://www.baus.org.uk/	0
SUPS	<i>Society of Urologic Prosthetic Surgeons</i>	États-Unis	https://supswab.org/home.aspx	0
SURS	<i>Society of Urologic Robotic Surgeon</i>	États-Unis	https://sursroboticsurgery.org/	0
USTRS	<i>Urologic Society for Transplantation and Renal Surgery</i>	États-Unis	https://ustrs.org/	0
Soins infirmiers				
AAN	<i>American Academy of Nursing</i>	États-Unis	https://www.aannet.org/home	0
AANP	<i>American Association of Nurse Practitioners</i>	États-Unis	https://www.aanp.org/	0
ACN	<i>Australian College of Nursing</i>	Australie	https://www.acn.edu.au/	0
AiIC	<i>Association des infirmières et infirmiers du Canada</i>	Canada	http://www.cna-aic.ca/fr	0
AiISOC	<i>Association des infirmières et infirmiers de salles d'opération du Canada</i>	Canada	https://ornac.ca/en/	1
AfPP	<i>Association for Perioperative Practice</i>	Royaume-Uni	http://www.afpp.org.uk/home	1

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
ANA	<i>American Nurses Association</i>	États-Unis	http://nursingworld.org/	0
ANFIDE	Association Nationale Française des Infirmières et Infirmiers Diplômés et des Étudiants	France	https://anfide.fr/	0
AORN	<i>Association of periOperative Registered Nurses</i>	États-Unis	https://www.aorn.org/	1
ASRN	<i>American Society of Registered Nurses</i>	États-Unis	https://www.asrn.org/	0
IPN	<i>Institut of Pediatric Nursing</i>	États-Unis	http://www.ipedsnursing.org/	0
OIIQ	Ordre des infirmières et infirmiers du Québec	Canada (Québec)	http://www.oiiq.org/	0
ORNAC	<i>Operating Room Nurses Association of Canada</i>	Canada	https://www.ornac.ca/	0
RCN	<i>Royal College of Nursing</i>	Royaume-Uni	https://www.rcn.org.uk/	0
NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS				47
NOMBRE DE DOCUMENTS APÈS ÉLIMINATION DES DOUBLONS				40

Dernière recherche effectuée le : 9 janvier 2024

Autres sources documentaires

Noms	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
Mots-clés		
Sites en anglais : preoperative washing, preoperative bath/bathing, chlorexidine, povidone iodine		
Google Scholar	http://scholar.google.ca/	1
Scientific Research Publishing	http://www.scirp.org	0
NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS		1

Dernière recherche effectuée le : 10 janvier 2024

ANNEXE 2. STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DANS LES BANQUES DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Epistemonikos

- #1 title : ("bathing" OR "bath" OR "baths" OR "wash" OR "washing" OR "shower" OR "showers" OR "showering" OR "cleaning" OR "cleansing" OR "cloths" OR "cloth" OR "wipe" OR "wipes" OR "skin antisepsis" OR "preoperative skin preparation" OR iodophor* OR povidone-iodine OR betadine OR chlorhexidine OR triclosan OR hexachlorophene OR benzalkonium OR alcohol OR alcohols OR antiseptic* OR soap)
- #2 abstract :("bathing" OR "bath" OR "baths" OR "wash" OR "washing" OR "shower" OR "showers" OR "showering" OR "cleaning" OR "cleansing" OR "cloths" OR "cloth" OR "wipe" OR "wipes" OR "skin antisepsis" OR "preoperative skin preparation" OR iodophor* OR povidone-iodine OR betadine OR chlorhexidine OR triclosan OR hexachlorophene OR benzalkonium OR alcohol OR alcohols OR antiseptic* OR soap)
- #3 title : (infection OR colonization OR colonisation) OR abstract:(infection OR colonization OR contamination)
- #4 (#1 OR #2) AND #3 Systematic Review Question: Interventions

Collaboration Cochrane

- #1 meSH descriptor: [Surgical Wound Infection] explode all trees
- #2 infections OR infection OR colonisation OR colonization
- #3 (bath or bathing or shower or showering):ti,ab,kw
- #4 #1 OR #2
- #5 #4 AND #3 with Cochrane Library publication date from Jan 2000 to present, in Cochrane Reviews

Medline (via PubMed)

- 1. "Anti-Infective Agents, Local"[Mesh] OR "Baths"[Mesh] OR "bathing" OR "bath" OR "baths" OR "wash" OR "washing" OR "shower" OR "showers" OR "showering" OR "cleaning" OR "cleansing" OR "cloths" OR "cloth" OR "wipe" OR "wipes" OR "skin antisepsis" OR "preoperative skin preparation" OR iodophor* OR povidone-iodine OR betadine OR chlorhexidine OR triclosan OR hexachlorophene OR benzalkonium OR alcohol OR alcohols OR antiseptic*
- 2. "surgical Wound Infection"[Mesh] OR "Prosthesis-Related Infections"[Mesh] OR ("surgical wound infections" OR "surgical site infection" OR "surgical site infections" OR "SSI" OR "SSIs" OR "surgical infection" OR "surgical infections" OR "wound infection" OR "wound infections")
- 3. ("Staphylococcal Skin Infections"[Mesh] OR Colonisation OR colonization OR contamination) and ("surgery" [Subheading] OR "surgical site" OR "surgical wound" OR surgery OR operative)
- 4. (#1 AND 2) OR (#1 AND #3) Filters: English, French, from 2010 - 3000/12/12.

Embase (Ovid)

- #1 surgical site infection.mp. or exp surgical infection/
- #2 antiinfective agent/ OR ("cleaning" OR "cleansing" OR "cloths" OR "cloth" OR "wipe" OR "wipes" OR "skin antisepsis" OR "preoperative skin preparation" OR iodophor*" OR "povidone-iodine" OR betadine OR chlorhexidine OR triclosan OR hexachlorophene OR benzalkonium OR alcohol OR alcohols OR antiseptic* OR soap*).ti.

- #3 antiinfective agent/ OR ("bathing" OR "bath" OR "baths" OR "wash" OR "washing" OR "shower" OR "showers" OR "showering" OR "cleaning" OR "cleansing" OR "cloths" OR "cloth" OR "wipe" OR "wipes" OR "skin antisepsis" OR "preoperative skin preparation" OR iodophor*" OR "povidone-iodine" OR betadine OR chlorhexidine OR triclosan OR hexachlorophene OR benzalkonium OR alcohol OR alcohols OR antiseptic* OR soap*).ab.
- #4 staphylococcus haemolyticus/ or staphylococcus infection/ OR (colonisation or colonization).ti OR (colonisation OR colonization).ab.
- #5 ("surgery" OR "surgical site" OR "surgical wound" OR surgery OR operative).ti.OR ("surgery" OR "surgical site" OR "surgical wound" OR surgery OR operative).ab.
- #6 (#1 AND 2) OR (#4 AND #5) (embase and yr="2000 -Current") and (english or french)

Dernières recherches : 9 janvier 2024

ANNEXE 3. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE PROTOCOLES PUBLIÉS

Nom	Organisation	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
Études de synthèse			
Mots-clés : preoperative washing, preoperative bath/bathing, chlorexidine and bath, povidone iodine and bath, surgical site infections			
PROSPERO	Centre for Reviews and Dissemination	http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/	0
Cochrane	The Cochrane Library	www.thecochranelibrary.com	1
ECR			
Mots-clés : XXX			
	U.S. National Institute for Health Research	http://www.Clinicaltrials.gov	0
	Current Controlled Trials Ltd.	http://www.controlled-trials.com	0
NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS			1

Dernière recherche effectuée le 9 janvier 2024

ANNEXE 4. DOCUMENTS EXCLUS ET RAISONS D'EXCLUSION

Guides de pratiques cliniques

Autre intervention :

Cerantola Y, Valerio M, Persson B, Jichlinski P, Ljungqvist O, Hubner M, et al. Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) society recommendations. Clin Nutr. 2013; 32(6): 879-87.

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). Direction des risques biologiques et de la santé au travail. La prévention des infections du site opératoire. Document de synthèse, 27 pages, 2014.

Joliat GR, Kobayashi K, Hasegawa K, Thomson JE, Padbury R, Scott M, et al. Guidelines for Perioperative Care for Liver Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations 2022. World J Surg. 2023; 47(1): 11-34.

Klompas M, Branson R, Cawcutt K, Crist M, Eichenwald EC, Greene LR, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022; 43(6): 687-713.

McGinagle KL, Spangler EL, Pichel AC, Ayyash K, Arya S, Settembrini AM, et al. Perioperative care in open aortic vascular surgery: A consensus statement by the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society and Society for Vascular Surgery. J Vasc Surg. 2022; 75(6): 1796-820.

Melloul E, Lassen K, Roulin D, Grass F, Perinel J, Adham M, et al. Guidelines for Perioperative Care for Pancreatoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Recommendations 2019. World J Surg. 2020; 44(7): 2056-84.

Wilson RD, Caughey AB, Wood SL, Macones GA, Wrench IJ, Huang J, et al. Guidelines for Antenatal and Preoperative care in Cesarean Delivery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations (Part 1). Am J Obstet Gynecol. 2018; 219(6): 523.e1-.e15.

Autre type de document :

Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Toolkit for Decolonization of Hospital Non-ICU Patients With Indwelling Devices Based on the ABATE Infection Trial Protocol.

Association of Surgical Technologists (AST). AST Standards of Practice for Skin Prep of the Surgical Patient, 12 pages.

Canadian Agency for Drugs and Technology in Health (CADTH). Preoperative Interventions for the Prevention of Surgical Site Infections: A Review of Guidelines. CADTH rapid response report: summary with critical appraisal. Ottawa (ON): CADTH; 2020, 32 pages.

Haute autorité de Santé (HAS). Comité de la transparence. BETADINE SCRUB 4 %, solution pour application cutanée (moussante). Avis; 19 mars, 2014.

Haute autorité de Santé (HAS). Comité de transparence. POVIDONE IODEE MYLAN 10 POUR CENT, solution pour application cutanée. Avis; 7 janvier, 2015.

Health Quality Ontario. Preoperative Shower or Bath With Antiseptics Before Knee Arthroscopy: A Rapid Review. August, 2014, 14 pages.

Ontario Health. Surgical Site Infections. Care in All Settings: Prevention, Identification, and Care Coordination. Quality Standards. King's Printer for Ontario : 54 pages, 2023

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). Surveillance des infections du site opératoire : outils et méthodologies pour les milieux de soins. Avis scientifique. Direction des risques biologiques et de la santé au travail, 171 pages, 2014.

Qualité méthodologique insuffisante :

International Society for Infectious Diseases (ISID). Guide to infection control in the healthcare setting. chapitre: the operating room. Marie-Claude Roy, Ed. : Michael Stevens, 2018, 16 pages.

Autres raisons :

Canadian Agency for Drugs and Technology in Health (CADTH). Chlorhexidine Gluconate for Skin Preparation during Minor Procedures: Clinical Effectiveness and Guidelines, 2021.

Société française d'hygiène hospitalière. Conférence de consensus « gestion pré-opératoire du risque infectieux », Paris le 5 mars 2004, 12 pages.

Revue systématique

Autre intervention:

Afonso E, Llauro M, Gallart E. The value of chlorhexidine gluconate wipes and prepacked washcloths to prevent the spread of pathogens-a systematic review. *Aust Crit Care*. 2013; 26(4): 158-66.

Aiken AM, Karuri DM, Wanyoro AK, Macleod J. Interventional studies for preventing surgical site infections in sub-Saharan Africa - A systematic review. *Int J Surg*. 2012; 10(5): 242-9.

Allen G. Surgical Skin Prep: Systematic Review and Meta-Analysis of Chlorhexidine Versus Povidone-Iodine. *Aorn j*. 2020; 112(4): 421-4.

Allen G. A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Chlorhexidine Gluconate Versus Povidone-Iodine for Infection Prevention in Clean Surgery. *Aorn j*. 2022; 115(6): 587-90.

Alzahrani AMA, Alayshan MIA, Alanazi AAK, Alruwaili ANS, Alkhalidi MAS, Alharbi AAH, et al. Chlorhexidine versus povidone-iodine for the prevention of surgical site infections: A review. *Australasian Medical Journal*. 2020; 13(11): 297-302.

Anggrahita T, Wardhana A, Sudjatmiko G. Chlorhexidine-alcohol versus povidone-iodine as preoperative skin preparation to prevent surgical site infection: A meta-analysis. *Medical Journal of Indonesia*. 2017; 26(1): 54-61.

Bailey RR, Stuckey DR, Norman BA, Duggan AP, Bacon KM, Connor DL, et al. Economic value of dispensing home-based preoperative chlorhexidine bathing cloths to prevent surgical site infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 2011; 32(5): 465-71.

Bertasi RAO, Bertasi TGO, Jethwa TE, Pujalte GGA. Peri-Operative Method of Applying Chlorhexidine and Iodine as Skin Preparation Solutions: Does It Matter? A Literature Review. *Surgical Infections*. 2022; 23(8): 699-704.

Chen S, Chen JW, Guo B, Xu CC. Preoperative Antisepsis with Chlorhexidine Versus Povidone-Iodine for the Prevention of Surgical Site Infection: a Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg*. 2020; 44(5): 1412-24.

Davies BM, Patel HC. Systematic Review and Meta-Analysis of Preoperative Antisepsis with Combination Chlorhexidine and Povidone-Iodine. *Surg J (N Y)*. 2016; 2(3): e70-e7.

Dockery, D. M., et al. (2021). "Review of Pre-Operative Skin Preparation Options Based on Surgical Site in Orthopedic Surgery." *Surg Infect (Larchmt)* 22(10): 1004-1013.

EIHawary H, Hintermayer MA, Alam P, Brunetti VC, Janis JE. Decreasing Surgical Site Infections in Plastic Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis of Level 1 Evidence. *Aesthet Surg J*. 2021; 41(7): Np948-np58.

Glantzbecker MP, Riedel MD, Vitale MG, Matsumoto H, Roye DP, Erickson M, et al. What's the evidence? Systematic literature review of risk factors and preventive strategies for surgical site infection following pediatric spine surgery. *J Pediatr Orthop*. 2013; 33(5): 479-87.

Huang H, Li G, Wang H, He M. Optimal skin antiseptic agents for prevention of surgical site infection in cesarean section: a meta-analysis with trial sequential analysis. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2018; 31(24): 3267-74.

Jalalzadeh H, Groenen H, Buis DR, Dreissen YE, Goosen JH, Ijoma FF, et al. Efficacy of different preoperative skin antiseptics on the incidence of surgical site infections: a systematic review, GRADE assessment, and network meta-analysis. *Lancet Microbe*. 2022; 3(10): e762-e71.

Karki S, Cheng AC. Impact of non-rinse skin cleansing with chlorhexidine gluconate on prevention of healthcare-associated infections and colonization with multi-resistant organisms: a systematic review. *J Hosp Infect*. 2012; 82(2): 71-84.

Lee I, Agarwal RK, Lee BY, Fishman NO, Umscheid CA. Systematic review and cost analysis comparing use of chlorhexidine with use of iodine for preoperative skin antisepsis to prevent surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010; 31(12): 1219-29.

Martin EK, Beckmann MM, Barnsbee LN, Halton KA, Merollini K, Graves N. Best practice perioperative strategies and surgical techniques for preventing caesarean section surgical site infections: a systematic review of reviews and meta-analyses. *Bjog*. 2018; 125(8): 956-64.

Noorani A, Rabey N, Walsh SR, Davies RJ. Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with chlorhexidine versus povidone-iodine in clean-contaminated surgery. *Br J Surg*. 2010; 97(11): 1614-20.

Privitera GP, Costa AL, Brusaferrero S, Chirletti P, Crosasso P, Massimetti G, et al. Skin antisepsis with chlorhexidine versus iodine for the prevention of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. *American journal of infection control*. 2017; 45(2): 180-9.

Wade RG, Burr NE, McCauley G, Bourke G, Efthimiou O. The Comparative Efficacy of Chlorhexidine Gluconate and Povidone-iodine Antiseptics for the Prevention of Infection in Clean Surgery: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Ann Surg*. 2021; 274(6): e481-e8.

Wei J, He L, Weng F, Huang F, Teng P. Effectiveness of chlorhexidine in preventing infections among patients undergoing cardiac surgeries: a meta-analysis and systematic review. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021; 10(1): 140.

Xiao G, Chen Z, Lv X. Chlorhexidine-based body washing for colonization and infection of methicillin-resistant staphylococcus aureus and vancomycin-resistant enterococcus: An updated meta-analysis. *Infection and Drug Resistance*. 2018; 11: 1473-81.

Autre population :

Fan CY, Nee WT, Hsu TC, Lee CH, Wang SP, Chen WS, et al. Effect of chlorhexidine bathing on colonization or infection with *Acinetobacter baumannii*: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Hospital Infection*. 2019; 103(3): 284-92.

Autre type de document :

Alexiades NG, Ahn ES, Blount JP, Brockmeyer DL, Browd SR, Grant GA, et al. Development of best practices to minimize wound complications after complex tethered spinal cord surgery: a modified Delphi study. *J Neurosurg Pediatr*. 2018; 22(6): 701-9.

Boyce JM. Best products for skin antisepsis. *American Journal of Infection Control*. 2023; 51(11 Supplement): A58-A63.

Doyle M, Dean D, Peyton V, Stein B. Pediatric preoperative bathing process: An infection prevention perspective for development of a highly reliable organization. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care*. 2023; 53(9): 101465.

Monstrey SJ, Govaers K, Lejoste P, Lepelletier D, Ribeiro de Oliveira P. Evaluation of the role of povidone-iodine in the prevention of surgical site infections. *Surgery Open Science*. 2023; 13: 9-17.

Qualité méthodologique :

Chen Z, Mont MA. The Utility of Chlorhexidine Cloth Use for the Prevention of Surgical Site Infections in Total Hip Arthroplasty and Surgical as well as Basic Science Applications: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Orthop Clin North Am*. 2023; 54(1): 7-22.

Chlebicki MP, Safdar N, O'Horo JC, Maki DG. Preoperative chlorhexidine shower or bath for prevention of surgical site infection: a meta-analysis. *American Journal of Infection Control*. 2013; 41(2): 167-73.

Autres raisons :

Cai Y, Xu K, Hou W, Yang Z, Xu P. Preoperative chlorhexidine reduces the incidence of surgical site infections in total knee and hip arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2017; 39: 221-8.

Franco LM, Cota GF, Pinto TS, Ercole FF. Preoperative bathing of the surgical site with chlorhexidine for infection prevention: Systematic review with meta-analysis. *Am J Infect Control*. 2017; 45(4): 343-9.

Jakobsson J, Perlkvist A, Wann-Hansson C. Searching for evidence regarding using preoperative disinfection showers to prevent surgical site infections: a systematic review. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2011; 8(3): 143-52.

Anderson DJ, Arduino JM, Reed SD, Sexton DJ, Kaye KS, Grussemeyer CA, et al. Variation in the type and frequency of postoperative invasive *Staphylococcus aureus* infections according to type of surgical procedure. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010; 31(7): 701-9.

Lai P, Coulson C, Pothier DD, Rutka J. Chlorhexidine ototoxicity in ear surgery, part 1: review of the literature. *Journal of otolaryngology - head & neck surgery = Le Journal d'oto-rhino-laryngologie et de chirurgie cervico-faciale*. 2011; 40(6): 437-40.

Ruffolo AM, Sampath AJ, Colbert S, Golda N. Preoperative Considerations for the Prevention of Surgical Site Infection in Superficial Cutaneous Surgeries: A Systematic Review. *Facial Plast Surg Aesthet Med*. 2021; 23(3): 205-23.

Wang Z, Zheng J, Zhao Y, Xiang Y, Chen X, Zhao F, et al. Preoperative bathing with chlorhexidine reduces the incidence of surgical site infections after total knee arthroplasty: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96(47): e8321.

Études originales

Autre intervention :

Al Salmi H, Elmahrouk A, Arafat AA, Edrees A, Alshehri M, Wali G, et al. Implementation of an evidence-based practice to decrease surgical site infection after coronary artery bypass grafting. *J Int Med Res*. 2019; 47(8): 3491-501.

Barnes R, Souroullas P, Chetter IC. A survey of perioperative management of major lower limb amputations: current UK practice. *Ann Vasc Surg*. 2014; 28(7): 1737-43.

Bebko SP, Green DM, Awad SS. Effect of a preoperative decontamination protocol on surgical site infections in patients undergoing elective orthopedic surgery with hardware implantation. *JAMA Surg*. 2015; 150(5): 390-5.

Chowdhury S, El-Hussuna A, Gallo G, Keatley J, Kelly ME, Minaya-Bravo A, et al. An international assessment of surgeon practices in abdominal wound closure and surgical site infection prevention by the European Society for Coloproctology. *Colorectal Dis*. 2023; 25(5): 1014-25.

Dai W, Fang F. Pre-Admission Use of Chlorhexidine-Impregnated Gauze for Skin Preparation Reduces the Incidence of Peri-Prosthetic Joint Infection after Primary Total Knee Arthroplasty: A Prospective Cohort with Retrospective Controls. *Surg Infect (Larchmt)*. 2022; 23(8): 717-21.

Durando P, Bassetti M, Orengo G, Crimi P, Battistini A, Bellina D, et al. Adherence to international and national recommendations for the prevention of surgical site infections in Italy: results from an observational prospective study in elective surgery. *Am J Infect Control*. 2012; 40(10): 969-72.

Farber NJ, Chen AF, Bartsch SM, Feigel JL, Klatt BA. No infection reduction using chlorhexidine wipes in total joint arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2013; 471(10): 3120-5.

Hsieh CS, Cheng HC, Lin JS, Kuo SJ, Chen YL. Effect of 4% chlorhexidine gluconate preinfection skin scrub prior to hepatectomy: a double-blinded, randomized control study. *Int Surg*. 2014; 99(6): 787-94.

Jurado-Ruiz M, Slobogean GP, Bzovsky S, Garibaldi A, O'Hara NN, Howe A, et al. Large variations in the practice patterns of surgical antiseptic preparation solutions in patients with open and closed extremity fractures: a cross-sectional survey. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2018; 7: 148.

Kalantar-Hormozi AJ, Davami B. No need for preoperative antiseptics in elective outpatient plastic surgical operations: a prospective study. *Plast Reconstr Surg*. 2005; 116(2): 529-31.

Larsson H, Hälleberg-Nyman M, Friberg Ö, Falk-Brynhildsen K. Perioperative routines and surgical techniques for saphenous vein harvesting in CABG surgery: a national cross-sectional study in Sweden. *J Cardiothorac Surg*. 2020; 15(1): 5.

Ng AB, Adeyemo FO, Samarji R. Preoperative footbaths reduce bacterial colonization of the foot. *Foot Ankle Int*. 2009; 30(9): 860-4.

Philipo GS, Bokhary ZM, Bayyo NL, Bandyopadhyay S, Pueschel MG, Bakari RA, et al. A randomised control trial using soap in the prevention of surgical site infection in Tanzania. *Journal of Pediatric Surgery*. 2023; 58(2): 293-8.

Provenzano DA, Deer T, Luginbuhl Phelps A, Drennen ZC, Thomson S, Hayek SM, et al. An International Survey to Understand Infection Control Practices for Spinal Cord Stimulation. *Neuromodulation*. 2016; 19(1): 71-84.

Raad M, Van Cauter M, Detrembleur C, Cornu O, Vandemeulebroecke G. Survey regarding prevention of surgical site infection after orthopaedic surgery in Belgium: are we on the right track? *Acta Orthop Belg.* 2022 Dec;88(4):645-654.

Swan JT, Ashton CM, Bui LN, Pham VP, Shirkey BA, Blackshear JE, et al. Effect of Chlorhexidine Bathing Every Other Day on Prevention of Hospital-Acquired Infections in the Surgical ICU: A Single-Center, Randomized Controlled Trial. *Crit Care Med.* 2016; 44(10): 1822-32.

Tkatschenko D, Hansen S, Koch J, Ames C, Fehlings MG, Berven S, et al. Prevention of Surgical Site Infections in Spine Surgery: An International Survey of Clinical Practices Among Expert Spine Surgeons. *Global Spine J.* 2022: 21925682211068414.

Vitale MG, Riedel MD, Glotzbecker MP, Matsumoto H, Roye DP, Akbarnia BA, et al. Building consensus: development of a Best Practice Guideline (BPG) for surgical site infection (SSI) prevention in high-risk pediatric spine surgery. *J Pediatr Orthop.* 2013; 33(5): 471-8.

Autre indicateur :

Bailey RR, Stuckey DR, Norman BA, Duggan AP, Bacon KM, Connor DL, et al. Economic value of dispensing home-based preoperative chlorhexidine bathing cloths to prevent surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011; 32(5): 465-71.

Edmiston CE, Jr., Krepel CJ, Edmiston SE, Spencer M, Lee C, Brown KR, et al. Empowering the surgical patient: a randomized, prospective analysis of an innovative strategy for improving patient compliance with preadmission showering protocol. *J Am Coll Surg.* 2014; 219(2): 256-64.

Edmiston CE, Jr., Lee CJ, Krepel CJ, Spencer M, Leaper D, Brown KR, et al. Evidence for a Standardized Preadmission Showering Regimen to Achieve Maximal Antiseptic Skin Surface Concentrations of Chlorhexidine Gluconate, 4%, in Surgical Patients. *JAMA Surg.* 2015; 150(11): 1027-33.

Gowda AU, Chopra K, Brown EN, Slezak S, Rasko Y. Preventing Breast Implant Contamination in Breast Reconstruction: A National Survey of Current Practice. *Ann Plast Surg.* 2017; 78(2): 153-6.

Guzman-Pruneda FA, Husain SG, Jones CD, Beal EW, Porter E, Grove M, et al. Compliance with preoperative care measures reduces surgical site infection after colorectal operation. *J Surg Oncol.* 2019; 119(4): 497-502.

Kapadia BH, Cherian JJ, Issa K, Jagannathan S, Daley JA, Mont MA. Patient Compliance with Preoperative Disinfection Protocols for Lower Extremity Total Joint Arthroplasty. *Surg Technol Int.* 2015; 26: 351-4.

Kapadia BH, Johnson AJ, Issa K, Mont MA. Economic evaluation of chlorhexidine cloths on healthcare costs due to surgical site infections following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2013; 28(7): 1061-5.

Ory J, Bruyere F, Massetti M, Moreau R. Economic evaluation of pre-operative shower with antiseptic soap to prevent surgical site infections. *J Hosp Infect.* 2022; 124: 9-12.

Autre type de document :

Alawadi ZM, Kao LS. Chlorhexidine Gluconate, 4%, Showers and Surgical Site Infection Reduction. *JAMA Surg.* 2015; 150(11): 1033.

Arpey CJ. A preoperative approach to postoperative infections? *Dermatol Surg.* 2013; 39(10): 1494-5.

Bolton L. Chlorhexidine Patient Bathing Prior to Arthroplasty. *Wounds.* 2018; 30(7): 213-5.

Edmiston CE, Jr., Okoli O, Graham MB, Sinski S, Seabrook GR. Evidence for using chlorhexidine gluconate preoperative cleansing to reduce the risk of surgical site infection. *Aorn j.* 2010; 92(5): 509-18.

Edmiston CE, Jr., Krepel CJ, Seabrook GR, Lewis BD, Brown KR, Towne JB. Preoperative shower revisited: can high topical antiseptic levels be achieved on the skin surface before surgical admission? *J Am Coll Surg.* 2008; 207(2): 233-9.

Glantzbeck M, Troy M, Miller P, Berry J, Cohen L, Gryzwna A, et al. Implementing a Multidisciplinary Clinical Pathway Can Reduce the Deep Surgical Site Infection Rate After Posterior Spinal Fusion in High-Risk Patients. *Spine Deform.* 2019; 7(1): 33-9.

Hranjec T, Swenson BR, Sawyer RG. Surgical site infection prevention: how we do it. *Surg Infect (Larchmt).* 2010; 11(3): 289-94.

Rauber Jde M, Carneiro M, Krummenauer EC, Machado JA, Valim AR. Preoperative chlorhexidine baths/showers: for or against? *Am J Infect Control.* 2013; 41(12): 1301.

Stabenau KA, Akakpo KE, Richmon JD, McMullen C, Holcomb AJ, Graboyes EM, et al. Postoperative wound infections in head and neck surgery: The current state of antiseptic and antibiotic practices. *Oral Oncol.* 2021; 118: 105361.

Webster J, Osborne S. Home-based preoperative chlorhexidine bathing cloths to prevent surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011; 32(10): 1047; author reply -8.

Qualité méthodologique :

Halpern CH, Mitchell GW, Paul A, Kramer DR, McGill KR, Buonacuore D, et al. Self-administered preoperative antiseptic wash to prevent postoperative infection after deep brain stimulation. *Am J Infect Control.* 2012; 40(5): 431-3.

Motta M, Avila A, Samuels S, Weiss M, Levene T. The Impact of Preoperative Chlorhexidine Baths on Surgical Site Infections and Readmissions in Pediatric Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. *Am Surg.* 2023: 31348231220587.

Autres raisons :

Badia JM, Casey AL, Rubio-Pérez I, Crosby C, Arroyo-García N, Balibrea JM. A survey to identify the breach between evidence and practice in the prevention of surgical infection: Time to take action. *Int J Surg.* 2018; 54(Pt A): 290-7.

Bak J, Le J, Takayama T, Gibson A, Zerbil S, Safdar N, et al. Effect of 2% Chlorhexidine Gluconate-Impregnated Cloth on Surgical Site Infections in Vascular Surgery. *Ann Vasc Surg.* 2017; 43: 197-202.

Borgey F, Thibon P, Ertzscheid MA, Bernet C, Gautier C, Mourens C, et al. Pre-operative skin preparation practices: results of the 2007 French national assessment. *J Hosp Infect.* 2012; 81(1): 58-65.

Edmiston CE, Krepel CJ, Spencer MP, Ferraz AA, Seabrook GR, Lee CJ, et al. Preadmission Application of 2% Chlorhexidine Gluconate (CHG): Enhancing Patient Compliance While Maximizing Skin Surface Concentrations. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2016; 37(3): 254-9.

Johnson AJ, Daley JA, Zywił MG, Delanois RE, Mont MA. Preoperative chlorhexidine preparation and the incidence of surgical site infections after hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2010; 25(6 Suppl): 98-102.

Johnson AJ, Kapadia BH, Daley JA, Molina CB, Mont MA. Chlorhexidine reduces infections in knee arthroplasty. *J Knee Surg.* 2013bhav; 26(3): 213-8.

Kapadia BH, Johnson AJ, Daley JA, Issa K, Mont MA. Pre-admission cutaneous chlorhexidine preparation reduces surgical site infections in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2013; 28(3): 490-3.

Lukabwe H, Kajabwangu R, Mugisha D, Mayengo H, Munyanderu B, Baluku A, et al. Effectiveness of preoperative bath using chloroxylonol antiseptic soap on the incidence of post emergency cesarean section surgical site infection at Mbarara Regional Referral hospital, Uganda: a randomized controlled trial. *Pan Afr Med J*. 2022; 41: 92.

Scallan RM, Gerathy S, Price J, Lazarus AM, Metter EJ, Talbot LA. Preoperative Chlorhexidine Gluconate Bathing on a Military Medical-Surgical Unit. *Mil Med*. 2020; 185(Suppl 2): 15-20.

Zywiell MG, Daley JA, Delanois RE, Naziri Q, Johnson AJ, Mont MA. Advance pre-operative chlorhexidine reduces the incidence of surgical site infections in knee arthroplasty. *Int Orthop*. 2011; 35(7): 1001-6.

ANNEXE 5. QUESTIONNAIRE ADMINISTRÉ DANS LE CADRE DE L'ENQUÊTE SUR LES PRATIQUES RELATIVES AU BAIN PRÉOPÉRATOIRE DANS LES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ UNIVERSITAIRES

Merci de compléter le questionnaire suivant, au meilleur de votre connaissance.

Au besoin, vous pouvez nous faire parvenir le nom et le courriel de contacts de votre établissement qui pourraient compléter certaines questions si requis, à l'endroit indiqué dans le questionnaire.

1. Dans quel établissement travaillez-vous ?
2. Est-ce qu'une douche ou un bain préopératoire sont recommandés aux patients avant une chirurgie élective dans votre établissement ?
3. Pour quelle clientèle la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?

Les adultes hospitalisés

Les adultes en externe au moment de leur chirurgie

La clientèle pédiatrique hospitalisée

La clientèle pédiatrique en externe au moment de la chirurgie

Autre(s) clientèle(s). Précisez s.v.p. pour quelle(s) autre(s) clientèle(s) un bain ou une douche préopératoire sont recommandés : _____

4. Est-ce que cette recommandation est faite pour l'ensemble des chirurgies électives qui sont offertes dans votre établissement ?

Si non,

5. Dans quelles spécialités chirurgicales la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?

Chirurgie générale.

Chirurgie colorectale

Chirurgie orthopédique

Chirurgie gynécologique

Chirurgie ORL

Chirurgie cardiaque

Chirurgie thoracique

Chirurgie vasculaire

Chirurgie plastique

Neurochirurgie

Autre(s) spécialité(s) chirurgicales. Précisez : _____

6. Pour toutes les chirurgies générales ? Si non, pour quelles chirurgies générales, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
7. Pour toutes les chirurgies colorectales ? Si non, pour quelles chirurgies colorectales, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
8. Pour toutes les chirurgies orthopédiques ? Si non, pour quelles chirurgies orthopédiques, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
9. Pour toutes les chirurgies gynécologiques ? Si non, pour quelles chirurgies gynécologiques, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
10. Pour toutes les chirurgies ORL ? Si non, pour quelles chirurgies ORL, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?

11. Pour toutes les chirurgies cardiaques ? Si non, pour quelles chirurgies cardiaques, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
12. Pour toutes les chirurgies thoraciques ? Si non, pour quelles chirurgies thoraciques, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
13. Pour toutes les chirurgies vasculaires ? Si non, pour quelles chirurgies vasculaires, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
14. Pour toutes les chirurgies plastiques ? Si non, pour quelles chirurgies plastiques, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
15. Pour toutes les chirurgies neurologiques ? Si non, pour quelles chirurgies neurologiques, la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
16. Pour quelle(s) autre(s) spécialité(s) ou chirurgie(s), la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
17. Quel(s) produit(s) est(sont) recommandé(s) pour la douche ou le bain préopératoire ?
Savon régulier
Savon antibactérien
Chlorhexidine
Autre(s). Précisez :
18. Est-ce que les produits recommandés sont les mêmes pour toutes les clientèles (adulte, pédiatrique, hospitalisée, en externe) et chirurgies ?
19. Quels produits sont recommandés et pour quelles clientèles et chirurgies ?
20. À quel(s) moment(s) la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
La veille de la chirurgie
La veille et le matin de la chirurgie
Une fois avant la chirurgie, sans précision du moment
Autre(s) Précisez
21. Est-ce que le(s) moment(s) recommandé(s) pour la douche ou le bain préopératoire est ou sont les mêmes pour toutes les clientèles (adulte, pédiatrique, hospitalisée, en externe) et chirurgies ?
22. La recommandation relative à la douche ou au bain préopératoire est transmise :
Oralement/ par écrit / oralement et par écrit
23. Est-ce que la douche ou le bain préopératoire sont recommandés avant d'autres interventions électives dans votre établissement (p. ex. : hémodynamie, imagerie d'intervention) ?
24. Pour quelle(s) autre(s) intervention(s) élective(s) la douche ou le bain préopératoire sont-ils recommandés ?
25. Est-ce qu'un bain préopératoire en combinaison avec la mupirocine nasale est recommandé avant certaines chirurgies dans votre établissement ?
26. Pour quelles chirurgies et populations (p. ex. porteuse de *Staph aureus* connue ou dépistée) cette mesure est-elle recommandée ?
27. À quelle fréquence le bain et la mupirocine nasale sont-ils recommandés ?
28. Voyez-vous des enjeux pour votre établissement ou pour les patients en lien avec la douche ou le bain préopératoire avant une chirurgie élective ? ex. : difficulté d'approvisionnement, coûts,...) ?

RÉFÉRENCES

- [1] Owens CD, Stoessel K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *J Hosp Infect.* 2008; 70 Suppl 2: 3-10.
- [2] Wenzel RP. Surgical site infections and the microbiome: An updated perspective. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2019; 40(5): 590-6.
- [3] Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical Site Infection Prevention: A Review. *Jama.* 2023; 329(3): 244-52.
- [4] Anderson DJ, Arduino JM, Reed SD, Sexton DJ, Kaye KS, Grussemeyer CA, et al. Variation in the type and frequency of postoperative invasive *Staphylococcus aureus* infections according to type of surgical procedure. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010; 31(7): 701-9.
- [5] Trampuz A, Widmer AF. Infections associated with orthopedic implants. *Curr Opin Infect Dis.* 2006; 19(4): 349-56.
- [6] Weiner-Lastinger LM, Abner S, Edwards JR, Kallen AJ, Karlsson M, Magill SS, et al. Antimicrobial-resistant pathogens associated with adult healthcare-associated infections: Summary of data reported to the National Healthcare Safety Network, 2015-2017. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020; 41(1): 1-18.
- [7] Institut national de santé publique du Québec. Surveillance des infections du site opératoire : outils et méthodologies pour les milieux de soins. Avis scientifique. Direction des risques biologiques et de la santé au travail, 171 pages. 2014.
- [8] Leaper D, Ousey K. Evidence update on prevention of surgical site infection. *Curr Opin Infect Dis.* 2015; 28(2): 158-63.
- [9] Suetens C, Latour K, Kärki T, Ricchizzi E, Kinross P, Moro ML, et al. Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Euro Surveill.* 2018; 23(46).
- [10] Institut national de santé publique (INSPQ). Comité de surveillance provinciale des infections nosocomiales SPIN-BACTOT, SPIN-BACC et SPIN-HD. Surveillance provinciale des bactériémies nosocomiales au Québec, 80 pages. 2019.
- [11] Programme canadien de surveillance des infections nosocomiales. Infections associées à des instruments dans les hôpitaux de soins actifs du Canada de 2009 à 2018. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2020; 46(11/12): 435-48.
- [12] Gillespie BM, Harbeck E, Rattray M, Liang R, Walker R, Latimer S, et al. Worldwide incidence of surgical site infections in general surgical patients: A systematic review and meta-analysis of 488,594 patients. *Int J Surg.* 2021; 95: 106136.
- [13] Rovera F, Dionigi G, Boni L, Piscopo C, Masciocchi P, Alberio MG, et al. Infectious complications in colorectal surgery. *Surg Oncol.* 2007; 16 Suppl 1: S121-4.
- [14] Boni L, Benevento A, Rovera F, Dionigi G, Di Giuseppe M, Bertoglio C, et al. Infective complications in laparoscopic surgery. *Surg Infect (Larchmt).* 2006; 7 Suppl 2: S109-11.
- [15] Schweizer ML, Cullen JJ, Perencevich EN, Vaughan Sarrazin MS. Costs Associated With Surgical Site Infections in Veterans Affairs Hospitals. *JAMA Surg.* 2014; 149(6): 575-81.
- [16] Jafari SM, Coyle C, Mortazavi SM, Sharkey PF, Parvizi J. Revision hip arthroplasty: infection is the most common cause of failure. *Clin Orthop Relat Res.* 2010; 468(8): 2046-51.
- [17] Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Chiu V, Vail TP, et al. The epidemiology of revision total knee arthroplasty in the United States. *Clin Orthop Relat Res.* 2010; 468(1): 45-51.
- [18] Shahi A, Tan TL, Chen AF, Maltfort MG, Parvizi J. In-Hospital Mortality in Patients With Periprosthetic Joint Infection. *J Arthroplasty.* 2017; 32(3): 948-52.e1.
- [19] Hsu JE, Gorbaty JD, Whitney IJ, Matsen FA, 3rd. Single-Stage Revision Is Effective for Failed Shoulder Arthroplasty with Positive Cultures for *Propionibacterium*. *J Bone Joint Surg Am.* 2016; 98(24): 2047-51.
- [20] Rienmüller A, Borens O. *Propionibacterium* prosthetic joint infection: experience from a retrospective database analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2016; 26(4): 429-34.
- [21] Dodson CC, Craig EV, Cordasco FA, Dines DM, Dines JS, Dicarolo E, et al. *Propionibacterium acnes* infection after shoulder arthroplasty: a diagnostic challenge. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010; 19(2): 303-7.
- [22] Rieger UM, Mesina J, Kalbermatten DF, Haug M, Frey HP, Pico R, et al. Bacterial biofilms and capsular contracture in patients with breast implants. *Br J Surg.* 2013; 100(6): 768-74.
- [23] Deramo VA, Ting TD. Treatment of *Propionibacterium acnes* endophthalmitis. *Curr Opin Ophthalmol.* 2001; 12(3): 225-9.

- [24] Kranick SM, Vinnard C, Kolson DL. Propionibacterium acnes brain abscess appearing 10 years after neurosurgery. *Arch Neurol*. 2009; 66(6): 793-5.
- [25] Hahn F, Zbinden R, Min K. Late implant infections caused by Propionibacterium acnes in scoliosis surgery. *Eur Spine J*. 2005; 14(8): 783-8.
- [26] Sampedro MF, Huddleston PM, Piper KE, Karau MJ, Dekutoski MB, Yaszemski MJ, et al. A biofilm approach to detect bacteria on removed spinal implants. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2010; 35(12): 1218-24.
- [27] Quinlan ND, Werner BC, Brown TE, Browne JA. Risk of Prosthetic Joint Infection Increases Following Early Aseptic Revision Surgery of Total Hip and Knee Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2020; 35(12): 3661-7.
- [28] Altemeier WA. Sepsis in surgery. Presidential address. *Arch Surg*. 1982; 117(2): 107-12.
- [29] World Union of Wound Healing Societies, 2016. Closed surgical incision: the role of NWPT. Consensus document, Wounds International. 2016 .
- [30] MSSS. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Programme québécois des soins sécuritaires Guide d'implantation et de suivi pour les établissements de santé et de services sociaux. 2019.
- [31] Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ). Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). La prévention des infections du site opératoire, 11 pages. 2019.
- [32] Flore cutanée. Comprendre la peau Les grandes fonctions de la peau. *Ann Dermatol Venereol* 2005;132:8S49-68 8S53
- [33] Dockery DM, Allu S, Vishwanath N, Li T, Berns E, Glasser J, et al. Review of Pre-Operative Skin Preparation Options Based on Surgical Site in Orthopedic Surgery. *Surg Infect (Larchmt)*. 2021; 22(10): 1004-13.
- [34] Safety and Effectiveness of Consumer Antiseptics; Topical Antimicrobial Drug Products for Over-the-Counter Human Use. *Federal Register The Daily Journal of the United States Government*. 2016.
- [35] Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval. Guide méthodologique – Démarche d'évaluation et étapes de réalisation d'un projet d'ETMIS. Québec, 30 p. 2019.
- [36] Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; 2015(2): Cd004985.
- [37] Forget V, Azzam O, Khouri C, Landelle C. What is the benefit of preoperative washing with chlorhexidine gluconate-impregnated cloths on the incidence of surgical site infections? A systematic review and meta-analysis. *Infect Dis Now*. 2022; 52(4): 185-92.
- [38] Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *Bmj*. 2017; 358: j4008.
- [39] Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*. 2010; 182(18): E839-42.
- [40] Sharma A, Minh Duc NT, Luu Lam Thang T, Nam NH, Ng SJ, Abbas KS, et al. A Consensus-Based Checklist for Reporting of Survey Studies (CROSS). *J Gen Intern Med*. 2021; 36(10): 3179-87.
- [41] Centers for Disease Control and Prevention. CDC/NHSN surveillance definitions for specific types of infections. Centers for disease control and prevention 2014 January.
- [42] Association of periOperative Registered Nurses (AORN). Association Guideline for Preoperative Patient Skin Antisepsis. Available from : <https://aornguidelines.org/guidelines/content?sectionid=245924616&view=book&expand=true>. 2023.
- [43] American Academy of Orthopaedic Surgeons. Prevention of Surgical Site Infections After Major Extremity Trauma Evidence-Based Clinical Practice Guideline. Available from : www.aaos.org/SSITraumacpg. 2022.
- [44] Calderwood MS, Anderson DJ, Bratzler DW, Dellinger EP, Garcia-Houchins S, Maragakis LL, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2023: 1-26.
- [45] Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Health Care Guideline: Perioperative. 2020: 87.
- [46] National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Surgical site infection. NICE guideline Published: 11 April 2019.
- [47] American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Practice Bulletin No. 195: Prevention of Infection After Gynecologic Procedures. *Obstet Gynecol*. 2018; 131(6): e172-e89.
- [48] Global guidelines for the prevention of surgical site infection, second edition. Geneva: World Health Organization; 2018.
- [49] Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg*. 2017; 152(8): 784-91.
- [50] Société française d'hygiène hospitalière. Antisepsie de la peau saine avant un geste invasif chez l'adulte. Recommandations pour la pratique clinique. 88 pages. 2016.

- [51] Ontario Health. Surgical Site Infections. Care in All Settings: Prevention, Identification, and Care Coordination. Quality Standards. King's Printer for Ontario : 54 pages. 2023.
- [52] Association des infirmières et infirmiers de salles d'opération du Canada (AIISSOC). Normes, lignes directrices et énoncés de position de l'AIISSOC pour la pratique des soins infirmiers périopératoires, 15^e édition. 2021.
- [53] Asia Pacific Society of Infection Control (APUSIC). The APUSIC guidelines for the prevention of surgical site infections. February; 55 pages. 2019.
- [54] Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbrecht BG, Jensen EH, Fry DE, et al. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update. *J Am Coll Surg*. 2017; 224(1): 59-74.
- [55] Debono B, Wainwright TW, Wang MY, Sigmundsson FG, Yang MMH, Smid-Nanninga H, et al. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Spine J*. 2021; 21(5): 729-52.
- [56] Hübner M, Kusamura S, Villeneuve L, Al-Niaimi A, Alyami M, Balonov K, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cytoreductive Surgery (CRS) with or without hyperthermic IntraPERitoneal chemotherapy (HIPEC): Enhanced recovery after surgery (ERAS®) Society Recommendations - Part I: Preoperative and intraoperative management. *Eur J Surg Oncol*. 2020; 46(12): 2292-310.
- [57] Nelson G, Bakkum-Gamez J, Kalogera E, Glaser G, Altman A, Meyer LA, et al. Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations-2019 update. *Int J Gynecol Cancer*. 2019; 29(4): 651-68.
- [58] Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, Perrault LP, Reddy VS, Arora RC, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations. *JAMA Surg*. 2019; 154(8): 755-66.
- [59] Batchelor TJP, Rasburn NJ, Abdelnour-Berchtold E, Brunelli A, Cerfolio RJ, Gonzalez M, et al. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). *Eur J Cardiothorac Surg*. 2019; 55(1): 91-115.
- [60] Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. 2019; 43(3): 659-95.
- [61] Kapadia BH, Elmallah RK, Mont MA. A Randomized, Clinical Trial of Preadmission Chlorhexidine Skin Preparation for Lower Extremity Total Joint Arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016; 31(12): 2856-61.
- [62] Byrne D, Napier A, Cuschieri A. The value of whole body disinfection in the prevention of postoperative wound infection in clean and potentially contaminated surgery. A prospective, randomised, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Surg Res Comm*. 1992; 12: 43-52.
- [63] Earnshaw JJ, Berridge DC, Slack RC, Makin GS, Hopkinson BR. Do preoperative chlorhexidine baths reduce the risk of infection after vascular reconstruction? *Eur J Vasc Surg*. 1989; 3(4): 323-6.
- [64] Hayek LJ, Emerson JM. Preoperative whole body disinfection--a controlled clinical study. *J Hosp Infect*. 1988; 11 Suppl B: 15-9.
- [65] Randall PE, Ganguli L, Marcuson RW. Wound infection following vasectomy. *Br J Urol*. 1983; 55(5): 564-7.
- [66] Wihlborg O. The effect of washing with chlorhexidine soap on wound infection rate in general surgery. A controlled clinical study. *Ann Chir Gynaecol*. 1987; 76(5): 263-5.
- [67] Veiga DF, Damasceno CA, Veiga-Filho J, Figueiras RG, Vieira RB, Garcia ES, et al. Randomized controlled trial of the effectiveness of chlorhexidine showers before elective plastic surgical procedures. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009; 30(1): 77-9.
- [68] Veiga DF, Damasceno CAV, Filho JV, Silva RV, Jr., Cordeiro DL, Vieira AM, et al. Influence of povidone-iodine preoperative showers on skin colonization in elective plastic surgery procedures. *Plast Reconstr Surg*. 2008; 121(1): 115-8.
- [69] Hong CK, Hsu KL, Kuan FC, Lee YT, Tsai PF, Chen PL, et al. Extended skin cleaning on the shoulder with chlorhexidine reduces the cutaneous bacterial load but fails to decrease suture contamination in patients undergoing arthroscopy rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*. 2023; 32(4): 744-50.
- [70] Stone J, Bianco A, Monro J, Overby JR, Cadet J, Choi KH, et al. Study To Reduce Infection Prior to Elective Cesarean Deliveries (STRIPES): a randomized clinical trial of chlorhexidine. *Am J Obstet Gynecol*. 2020; 223(1): 113.e1-e11.
- [71] Murray MR, Saltzman MD, Gryzlo SM, Terry MA, Woodward CC, Nuber GW. Efficacy of preoperative home use of 2% chlorhexidine gluconate cloth before shoulder surgery. *J Shoulder Elbow Surg*. 2011; 20(6): 928-33.
- [72] Makhni MC, Jegede K, Lombardi J, Whittier S, Gorroochurn P, Lehman RA, et al. No Clear Benefit of Chlorhexidine Use at Home Before Surgical Preparation. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018; 26(2): e39-e47.

- [73] Karazeybek E, Şenol Çelik S, Erbasan O. Effect of Preoperative Skin Preparation Methods on Sternotomy Surgical Site Infection Rates: A Quasi-Experimental Study. *Wound Manag Prev*. 2021; 67(10): 28-39.
- [74] Kapadia BH, Jauregui JJ, Murray DP, Mont MA. Does Preadmission Cutaneous Chlorhexidine Preparation Reduce Surgical Site Infections After Total Hip Arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res*. 2016; 474(7): 1583-8.
- [75] Kapadia BH, Zhou PL, Jauregui JJ, Mont MA. Does Preadmission Cutaneous Chlorhexidine Preparation Reduce Surgical Site Infections After Total Knee Arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res*. 2016; 474(7): 1592-8.
- [76] Lai YC, Hung LL, Su WC, SP W. Efficacy of Preoperative Chlorhexidine Bathing on Preventing Periprosthetic Joint Infection in Patients Undergoing Primary Knee Arthroplasty. *Formosan Journal of Musculoskeletal Disorders*. 2023; 14(2): 49-52.
- [77] Su WC, Lai YC, Lee CH, Shih CM, Chen CP, Hung LL, et al. The Prevention of Periprosthetic Joint Infection in Primary Total Hip Arthroplasty Using Pre-Operative Chlorhexidine Bathing. *J Clin Med*. 2021; 10(3).
- [78] Colling K, Statz C, Glover J, Banton K, Beilman G. Pre-operative antiseptic shower and bath policy decreases the rate of *S. aureus* and methicillin-resistant *S. aureus* surgical site infections in patients undergoing joint arthroplasty. *Surg Infect (Larchmt)*. 2015; 16(2): 124-32.
- [79] Ammanuel SG, Edwards CS, Chan AK, Mummaneni PV, Kidane J, Vargas E, et al. Are preoperative chlorhexidine gluconate showers associated with a reduction in surgical site infection following craniotomy? A retrospective cohort analysis of 3126 surgical procedures. *J Neurosurg*. 2021; 135(6): 1889-97.
- [80] Chan AK, Ammanuel SG, Chan AY, Oh T, Skrehot HC, Edwards CS, et al. Chlorhexidine Showers are Associated With a Reduction in Surgical Site Infection Following Spine Surgery: An Analysis of 4266 Consecutive Surgeries. *Neurosurgery*. 2019; 85(6): 817-26.
- [81] Graling PR, Vasaly FW. Effectiveness of 2% CHG cloth bathing for reducing surgical site infections. *Aorn j*. 2013; 97(5): 547-51.
- [82] Miller BT, Phillips S, Poulouse BK, Petro CC, Beffa LRA, Rosen MJ, et al. Stopping prehospital chlorhexidine skin wash does not increase wound morbidity after incisional hernia repair: results of a 4-year quality improvement initiative. *Hernia*. 2023; 27(3): 575-82.
- [83] Ye ZH, Wang C, Zhang ZC, Chen HS, Wang X, Wang YX, et al. Efficacy of Body Wash and Povidone-Iodine in Skin Preparation in Reducing Surgical Site Infections After Hypospadias Repair Among Adolescents: A Prospective Cohort Study With Retrospective Controls. *Surgical Infections*. 2023; 24(9): 823-9.
- [84] Berrondo C, Ahn JJ, Shnorhavorian M. Pre-operative skin antisepsis with chlorhexidine gluconate baths and wipes does not prevent postoperative surgical site infection in outpatient pediatric urologic inguinal and scrotal surgery. *J Pediatr Urol*. 2019; 15(6): 652.e1-e7.
- [85] Keita-Perse O, Bruyère F, Goux CL, Slim K. Picture of Peri-Operative Antisepsis Practices (PPAP Survey) in France. *Surg Infect (Larchmt)*. 2023; 24(5): 468-74.
- [86] Badia JM, Rubio-Pérez I, López-Menéndez J, Díez C, Al-Raies Bolaños B, Ocaña-Guaita J, et al. The persistent breach between evidence and practice in the prevention of surgical site infection. Qualitative study. *Int J Surg*. 2020; 82: 231-9.
- [87] Indelli PF, Iannotti F, Ferretti A, Valtanen R, Prati P, Pérez Prieto D, et al. "Recommendations for periprosthetic joint infections (PJI) prevention: the European Knee Associates (EKA)-International Committee American Association of Hip and Knee Surgeons (AAHKS)-Arthroplasty Society in Asia (ASIA) survey of members". *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2022; 30(12): 3932-43.
- [88] Ghuman A, Karimuddin AA, Brown CJ, Raval MJ, Phang PT. Colorectal surgery surgical site infection prevention practices in British Columbia. *Can J Surg*. 2021; 64(5): E516-e20.
- [89] Woodward C, Taylor R, Son M, Taeed R, Husain SA. Efforts to Reduce Infections in Delayed Sternal Closure Patients: A Survey of Pediatric Practice. *World J Pediatr Congenit Heart Surg*. 2020; 11(3): 310-5.
- [90] Injean P, McKinnell JA, Hsiue PP, Vangala S, Miller LG, Benharash P, et al. Survey of preoperative infection prevention for coronary artery bypass graft procedures. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014; 35(6): 736-7.
- [91] Glotzbecker MP, Vitale MG, Shea KG, Flynn JM. Surgeon practices regarding infection prevention for pediatric spinal surgery. *J Pediatr Orthop*. 2013; 33(7): 694-9.
- [92] Allegranzi B, Zayed B, Bischoff P, Kubilay NZ, de Jonge S, de Vries F, et al. New WHO recommendations on intraoperative and postoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis*. 2016; 16(12): e288-e303.
- [93] Edmiston CE, Jr., Krepel CJ, Edmiston SE, Spencer M, Lee C, Brown KR, et al. Empowering the surgical patient: a randomized, prospective analysis of an innovative strategy for improving patient compliance with preadmission showering protocol. *J Am Coll Surg*. 2014; 219(2): 256-64.

- [94] Eck CF, Neumann JA, Limpisvasti O, Adams CR. Lack of level I evidence on how to prevent infection after elective shoulder surgery. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018; 26(8): 2465-80.
- [95] Cai Y, Xu K, Hou W, Yang Z, Xu P. Preoperative chlorhexidine reduces the incidence of surgical site infections in total knee and hip arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2017; 39: 221-8.
- [96] Smith MA, Dahlen NR. Clinical practice guideline surgical site infection prevention. *Orthop Nurs.* 2013; 32(5): 242-8; quiz 9-50.
- [97] Atkins GJ, Alberdi MT, Beswick A, Blaha JD, Bingham J, Cashman J, et al. General Assembly, Prevention, Surgical Site Preparation: Proceedings of International Consensus on Orthopedic Infections. *J Arthroplasty.* 2019; 34(2s): S85-s92.
- [98] Edmiston CE, Jr., Krepel CJ, Seabrook GR, Lewis BD, Brown KR, Towne JB. Preoperative shower revisited: can high topical antiseptic levels be achieved on the skin surface before surgical admission? *J Am Coll Surg.* 2008; 207(2): 233-9.
- [99] Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007(2): Cd004985.
- [100] Eiselt D. Presurgical skin preparation with a novel 2% chlorhexidine gluconate cloth reduces rates of surgical site infection in orthopaedic surgical patients. *Orthop Nurs.* 2009; 28(3): 141-5.
- [101] Franco LM, Cota GF, Pinto TS, Ercole FF. Preoperative bathing of the surgical site with chlorhexidine for infection prevention: Systematic review with meta-analysis. *Am J Infect Control.* 2017; 45(4): 343-9.
- [102] Lynch W, Davey PG, Malek M, Byrne DJ, Napier A. Cost-effectiveness analysis of the use of chlorhexidine detergent in preoperative whole-body disinfection in wound infection prophylaxis. *J Hosp Infect.* 1992; 21(3): 179-91.
- [103] Anderson DJ, Podgorny K, Berrios-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014; 35(6): 605-27.
- [104] Chlebicki MP, Safdar N, O'Horo JC, Maki DG. Preoperative chlorhexidine shower or bath for prevention of surgical site infection: a meta-analysis. *Am J Infect Control.* 2013; 41(2): 167-73.
- [105] Cruse PJ, Foord R. The epidemiology of wound infection. A 10-year prospective study of 62,939 wounds. *Surg Clin North Am.* 1980; 60(1): 27-40.
- [106] Savage MW, Pottinger JM, Chiang HY, Yohnke KR, Bowdler NC, Herwaldt LA. Surgical site infections and cellulitis after abdominal hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 2013; 209(2): 108.e1-10.
- [107] Leaper D, Burman-Roy S, Palanca A, Cullen K, Worster D, Gautam-Aitken E, et al. Prevention and treatment of surgical site infection: summary of NICE guidance. *Bmj.* 2008; 337: a1924.
- [108] Byrne DJ, Lynch W, Napier A, Davey P, Malek M, Cuschieri A. Wound infection rates: the importance of definition and post-discharge wound surveillance. *J Hosp Infect.* 1994; 26(1): 37-43.
- [109] Rotter ML. A placebo-controlled trial of the effect of two preoperative baths or showers with chlorhexidine detergent on postoperative wound infection rates. *J Hosp Infect.* 1988; 12(2): 137-8.
- [110] Randall PE, Ganguli LA, Keaney MG, Marcuson RW. Prevention of wound infection following vasectomy. *Br J Urol.* 1985; 57(2): 227-9.
- [111] Ayliffe GA, Noy MF, Babb JR, Davies JG, Jackson J. A comparison of pre-operative bathing with chlorhexidine-detergent and non-medicated soap in the prevention of wound infection. *J Hosp Infect.* 1983; 4(3): 237-44.
- [112] Kapadia BH, Johnson AJ, Daley JA, Issa K, Mont MA. Pre-admission cutaneous chlorhexidine preparation reduces surgical site infections in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2013; 28(3): 490-3.
- [113] Leigh DA, Stronge JL, Marriner J, Sedgwick J. Total body bathing with 'Hibiscrub' (chlorhexidine) in surgical patients: a controlled trial. *J Hosp Infect.* 1983; 4(3): 229-35.
- [114] Johnson AJ, Daley JA, Zywiell MG, Delanois RE, Mont MA. Preoperative chlorhexidine preparation and the incidence of surgical site infections after hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2010; 25(6 Suppl): 98-102.
- [115] Johnson AJ, Kapadia BH, Daley JA, Molina CB, Mont MA. Chlorhexidine reduces infections in knee arthroplasty. *J Knee Surg.* 2013; 26(3): 213-8.
- [116] Bailey RR, Stuckey DR, Norman BA, Duggan AP, Bacon KM, Connor DL, et al. Economic value of dispensing home-based preoperative chlorhexidine bathing cloths to prevent surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011; 32(5): 465-71.
- [117] Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012(9): Cd004985.
- [118] Zdeblick TA, Lederman MM, Jacobs MR, Marcus RE. Preoperative use of povidone-iodine. A prospective, randomized study. *Clin Orthop Relat Res.* 1986(213): 211-5.
- [119] Segal CG, Anderson JJ. Preoperative skin preparation of cardiac patients. *Aorn j.* 2002; 76(5): 821-8.

- [120] Ellenhorn JD, Smith DD, Schwarz RE, Kawachi MH, Wilson TG, McGonigle KF, et al. Paint-only is equivalent to scrub-and-paint in preoperative preparation of abdominal surgery sites. *J Am Coll Surg*. 2005; 201(5): 737-41.
- [121] Goodman T, Spry, C. Goodman, T., Spry, C. Essentials of perioperative nursing (6e ed). Jones & Bartlett Learning (N5).
- [122] Edmiston CE, Jr., Lee CJ, Krepel CJ, Spencer M, Leaper D, Brown KR, et al. Evidence for a Standardized Preadmission Showering Regimen to Achieve Maximal Antiseptic Skin Surface Concentrations of Chlorhexidine Gluconate, 4%, in Surgical Patients. *JAMA Surg*. 2015; 150(11): 1027-33.
- [123] Darouiche RO, Wall MJ, Jr., Itani KM, Otterson MF, Webb AL, Carrick MM, et al. Chlorhexidine-Alcohol versus Povidone-Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *N Engl J Med*. 2010; 362(1): 18-26.
- [124] Rocos B, Donaldson LJ. Alcohol skin preparation causes surgical fires. *Ann R Coll Surg Engl*. 2012; 94(2): 87-9.
- [125] Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *Bmj*. 2016; 355: i4919.
- [126] Higgins JPT, Deeks JJ, Altman DG (editors). Chapter 16: Special topics in statistics. Section 16.13.2. In: Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook of Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0* [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011..
- [127] *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Version 6.4, 2023.
- [128] Santé Canada. Résumé de l'examen de l'innocuité - Produits antiseptiques topiques à base de chlorhexidine en vente libre - Évaluation du risque potentiel de réactions allergiques graves (réactions d'hypersensibilité). 2016.
- [129] Badia JM, Casey AL, Rubio-Pérez I, Arroyo-García N, Espin E, Biondo S, et al. Awareness of Practice and Comparison with Best Evidence in Surgical Site Infection Prevention in Colorectal Surgery. *Surg Infect (Larchmt)*. 2020; 21(3): 218-26.
- [130] Programme de prévention et contrôle des infections du CHU de Québec Université Laval. Rapport annuel du PPCI, 2022-2023.
- [131] Van den Poel B, Saegeman V, Schuermans A. Increasing usage of chlorhexidine in health care settings: blessing or curse? A narrative review of the risk of chlorhexidine resistance and the implications for infection prevention and control. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2022; 41(3): 349-62.
- [132] FDA. FDA Drug Safety Communication: FDA warns about rare but serious allergic reactions with the skin antiseptic chlorhexidine gluconate. 2017.
- [133] Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé. Surveillance- Pharmacovigilance. Chlorhexidine : attention au risque de réaction allergique immédiate grave. 2023.
- [134] Rose MA, Garcez T, Savic S, Garvey LH. Chlorhexidine allergy in the perioperative setting: a narrative review. *Br J Anaesth*. 2019; 123(1): e95-e103.
- [135] Chiewchalernsri C, Sompornrattanaphan M, Wongsas C, Thongngarm T. Chlorhexidine Allergy: Current Challenges and Future Prospects. *J Asthma Allergy*. 2020; 13: 127-33.
- [136] Buxser S. Has resistance to chlorhexidine increased among clinically-relevant bacteria? A systematic review of time course and subpopulation data. *PLoS One*. 2021; 16(8): e0256336.
- [137] Aftab R, Dodhia VH, Jeanes C, Wade RG. Bacterial sensitivity to chlorhexidine and povidone-iodine antiseptics over time: a systematic review and meta-analysis of human-derived data. *Sci Rep*. 2023; 13(1): 347.
- [138] Environment and Climate Change Canada. Health Canada. Updated Draft Screening Assessment Chlorhexidine and its Salts. 2017.
- [139] Lim KS, Kam PC. Chlorhexidine--pharmacology and clinical applications. *Anaesth Intensive Care*. 2008; 36(4): 502-12.
- [140] Bai D, Zhou F, Wu L. Comparing the efficacy of chlorhexidine and povidone-iodine in preventing surgical site infections: A systematic review and meta-analysis. *Int Wound J*. 2023.
- [141] Wade RG, Burr NE, McCauley G, Bourke G, Efthimiou O. The Comparative Efficacy of Chlorhexidine Gluconate and Povidone-iodine Antiseptics for the Prevention of Infection in Clean Surgery: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Ann Surg*. 2021; 274(6): e481-e8.
- [142] Wang Z, Zheng J, Zhao Y, Xiang Y, Chen X, Zhao F, et al. Preoperative bathing with chlorhexidine reduces the incidence of surgical site infections after total knee arthroplasty: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96(47): e8321.
- [143] Privitera GP, Costa AL, Brusaferrero S, Chirletti P, Crosasso P, Massimetti G, et al. Skin antisepsis with chlorhexidine versus iodine for the prevention of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. *Am J Infect Control*. 2017; 45(2): 180-9.

- [144] Raja SG, Rochon M, Mullins C, Morais C, Kourliouros A, Wishart E, et al. Impact of choice of skin preparation solution in cardiac surgery on rate of surgical site infection: a propensity score matched analysis. *J Infect Prev.* 2018; 19(1): 16-21.
- [145] Philipo GS, Bokhary ZM, Bayyo NL, Bandyopadhyay S, Pueschel MG, Bakari RA, et al. A randomised control trial using soap in the prevention of surgical site infection in Tanzania. *J Pediatr Surg.* 2023; 58(2): 293-8.
- [146] Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ). Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). Notions de base en prévention et contrôle des infections : hygiène des mains. 2018.

CHU DE QUÉBEC-UNIVERSITÉ LAVAL

UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES
D'INTERVENTION EN SANTÉ (**UETMIS**)

DIRECTION DE LA QUALITÉ, DE L'ÉVALUATION, DE L'ÉTHIQUE
ET DES AFFAIRES INSTITUTIONNELLES (**DQEEAI**)

HÔPITAL SAINT-FRANÇOIS D'ASSISE
10, RUE DE L'ESPINAY, ÉDIFICE D, D7-738
QUÉBEC (QUÉBEC) G1L 3L5
TÉLÉPHONE : 418 525-4444 POSTE 54682
TÉLÉCOPIEUR : 418 525-4028

UETMIS@CHUDEQUEBEC.CA
