

# *Ligne directrice pour la prévention de la transmission de virus à diffusion hématogène par des travailleurs de la santé infectés en milieux de soins*

PROTÉGER LES CANADIENS ET LES AIDER À AMÉLIORER LEUR SANTÉ

**PROMOUVOIR ET PROTÉGER LA SANTÉ DES CANADIENS GRÂCE AU LEADERSHIP, AUX PARTENARIATS,  
À L'INNOVATION ET AUX INTERVENTIONS EN MATIÈRE DE SANTÉ PUBLIQUE.**

— Agence de la santé publique du Canada

Also available in English under the title:

*Guideline on the Prevention of Transmission of Bloodborne Viruses from Infected Healthcare Workers in Healthcare Settings*

Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec :

Agence de la santé publique du Canada

Indice de l'adresse 0900C2

Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Tél. : 613-957-2991

Sans frais : 1-866-225-0709

Téléc. : 613-941-5366

ATS : 1-800-465-7735

Courriel : phac.ccdic-clmti.aspc@canada.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de la Santé, 2019

Date de publication : Juin 2019

La présente publication peut être reproduite sans autorisation pour usage personnel ou interne seulement, dans la mesure où la source est indiquée en entier.

Le genre masculin utilisé dans le document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Comment citer ce document:

Agence de la santé publique du Canada. *Ligne directrice pour la prévention de la transmission de virus à diffusion hématogène par des travailleurs de la santé infectés en milieux de soins* (2019)

Cat. : HP40-253/2019F-PDF

ISBN : 978-0-660-31419-8

Pub. : 190125

## TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE.....	1
1.0 AVANT-PROPOS .....	11
Objet de la ligne directrice.....	11
Public visé.....	12
2.0 DESCRIPTION .....	13
2.1 Processus et méthode d'élaboration de la ligne directrice .....	13
2.1.1 Consultations.....	13
2.1.2 Examen de la littérature .....	16
2.1.3 Groupe de travail pour l'élaboration de la ligne directrice .....	20
3.0 INTRODUCTION .....	23
3.1 Contexte .....	23
3.2 Déterminants du risque de transmission de virus à diffusion hématogène.....	24
3.3 Perception et comparaison du risque .....	26
3.4 Risque de blessure pour un travailleur de la santé.....	27
4.0 QUESTIONS PROPRES À LA SITUATION DES ÉTUDIANTS ET DES STAGIAIRES DES PROFESSIONS DE LA SANTÉ .....	30
4.1 Recommandations à l'intention des étudiants et des stagiaires des professions de la santé ...	31
5.0 ACTES À RISQUE DE TRANSMISSION .....	32
5.1 Recommandations concernant l'exposition des travailleurs de la santé et des patients .....	35
6.0 RISQUE DE TRANSMISSION DU VIH .....	36
6.1 Incidence et prévalence du VIH.....	36
6.2 Estimation du risque de transmission du VIH .....	36
6.3 Examen des incidents d'exposition de patients avec transmission du VIH.....	38
6.4 Examen des incidents d'exposition de patients sans transmission du VIH .....	41
6.5 Charge virale du VIH.....	45
6.6 Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VIH.....	51
7.0 RISQUE DE TRANSMISSION DU VHC .....	52
7.1 Incidence et prévalence du VHC .....	52
7.2 Estimation du risque de transmission du VHC .....	53
7.3 Examen des incidents d'exposition de patients avec transmission du VHC .....	54
7.4 Examen des incidents d'exposition de patients sans transmission du VHC.....	60
7.5 Charge virale du VHC .....	63
7.6 Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VHC .....	68
8.0 RISQUE DE TRANSMISSION DU VHB .....	70
8.1 Incidence et prévalence du VHB .....	70
8.2 Marqueurs sérologiques du VHB .....	71

8.3 Estimation du risque de transmission du VHB .....	72
8.4 Examen des incidents d'exposition de patients avec transmission du VHB .....	73
8.5 Examen des incidents d'exposition de patients sans transmission du VHB.....	79
8.6 Charge virale du VHB .....	82
8.7 Vaccination contre le VHB .....	88
8.8 Recommandations concernant l'immunisation des travailleurs de la santé contre le VHB (prévention préexposition) .....	90
8.9 Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VHB .....	92
<b>9.0 CO-INFECTATION PAR DES VIRUS À DIFFUSION HÉMATOGÈNE .....</b>	<b>94</b>
<b>10.0 PORT D'UNE DOUBLE PAIRE DE GANTS .....</b>	<b>95</b>
10.1 Recommandation concernant le port d'une double paire de gants par les travailleurs de la santé infectés .....	98
<b>11.0 GESTION DES MESURES DE PRÉVENTION ET DE CONTRÔLE DES INFECTIONS CHEZ LES TRAVAILLEURS DE LA SANTÉ INFECTÉS .....</b>	<b>99</b>
11.1 Obligations en matière de déclaration .....	99
11.2 Groupes d'experts .....	99
11.2.1 Approche canadienne .....	99
11.2.2 Recommandations concernant les groupes d'experts .....	100
<b>12.0 OBLIGATIONS EN MATIÈRE DE DIVULGATION ET DROIT À LA VIE PRIVÉE .....</b>	<b>106</b>
12.1 Approche internationale.....	106
12.2 Obligations en matière de divulgation .....	107
12.3 Droit à la vie privée .....	107
12.4 Aspects éthiques .....	107
12.5 Contexte juridique.....	108
12.6 Recommandations concernant les obligations des TS en matière de divulgation et leur droit à la vie privée.....	109
<b>13.0 RECHERCHE RÉTROSPECTIVE DES PATIENTS EXPOSÉS À LA SOURCE DE L'INFECTION EN CAS D'INFECTION CHEZ DES TRAVAILLEURS DE LA SANTÉ.....</b>	<b>110</b>
13.1 Aperçu de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection.....	110
13.2 Principaux aspects et objectifs de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection.....	113
13.3 Recommandations concernant l'exécution d'une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection .....	114
<b>ANNEXE I : TABLEAUX RÉCAPITULATIFS DES ENQUÊTES ÉPIDÉMIOLOGIQUES .....</b>	<b>121</b>
<b>ANNEXE II : REVUE SYSTÉMATIQUE ET CLASSIFICATION DE LA PREUVE.....</b>	<b>149</b>
<b>ANNEXE III: RENSEIGNEMENTS CONTEXTUELS SUPPLÉMENTAIRES.....</b>	<b>162</b>
<b>ANNEXE IV : ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES .....</b>	<b>166</b>
<b>ANNEXE V : GLOSSAIRE .....</b>	<b>167</b>
<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>169</b>

## LISTE DE FIGURES

Figure 1: Aperçu des intervenants .....	12
Figure 2: Principales questions et/ou controverses soulevées en matière de prise en charge de travailleurs de la santé infectés par un virus à diffusion hématogène .....	15
Figure 3: Prévalence de l'immunité contre l'hépatite B acquise par la vaccination, selon le groupe d'âge, population à domicile de 14 à 79 ans, Canada, de 2007 à 2011 .....	89
Figure 4: Modèle de processus du groupe d'experts visant un TS réglementé infecté par un VDH.....	105
Figure 5: Évaluation des risques visant à déterminer s'il est nécessaire de procéder à une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection en cas d'infection d'un TS par un VDH.....	117
Figure 6: Processus de sélection des études relatives au risque de transmission du VIH .....	149
Figure 7: Processus de sélection des études relatives à la charge virale et l'infectivité du VIH.....	151
Figure 8: Processus de sélection des études relatives au risque de transmission du VHC .....	153
Figure 9: Processus de sélection des études relatives à la charge virale et l'infectivité du VHC .....	155
Figure 10: Processus de sélection des études relatives au risque de transmission du VHB .....	157
Figure 11: Processus de sélection des études relatives à la charge virale et l'infectivité du VHB .....	159

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Risque de transmission de VDH de « TS à patient » et de « patient à TS ».....	27
Tableau 2: Interventions durant lesquelles la transmission du VDH, d'un TS infecté à un patient, a été signalée.....	33
Tableau 3: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VIH d'un TS infecté à un patient ont été déclarés.....	39
Tableau 4: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque déclarés pour les enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VIH ont été déclarés .....	40
Tableau 5: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles aucun cas de transmission du VIH d'un TS infecté à un patient n'a été déclaré .....	42
Tableau 6: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque tirés d'enquêtes épidémiologiques du VIH impliquant aucune transmission .....	43
Tableau 7: Charge virale et autres facteurs de risque influant sur le risque de transmission du VIH .....	49
Tableau 8: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient ont été déclarés .....	56
Tableau 9: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque déclarés pour les enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VHC ont été déclarés .....	58
Tableau 10: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles aucun cas de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient n'a été déclaré .....	60
Tableau 11: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque tirés d'enquêtes épidémiologiques du VHC impliquant aucune transmission .....	62

Tableau 12: Charge virale et autres facteurs de risque influant sur le risque de transmission du VHC.....	65
Tableau 13: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient ont été déclarés .....	75
Tableau 14: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque tirés d'enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient ont été déclarés .....	76
Tableau 15: Résumé de l'enquête épidémiologique dans laquelle aucun cas de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient n'a été déclaré .....	80
Tableau 16: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque tirés d'enquêtes épidémiologiques du VHB impliquant aucune transmission .....	81
Tableau 17: Charge virale et autres facteurs de risques influant sur le risque de transmission du VHB.....	85
Tableau 18: Recherches rétrospectives des patients exposés à la source de l'infection menées au Canada et publiées.....	112
Tableau 19: Liste de vérification aux fins de l'évaluation des risques et de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection en cas d'infection d'un TS par un VDH .....	115
Tableau 20: Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas de transmission du VIH d'un TS à un patient .....	121
Tableau 21: Enquêtes épidémiologiques ne faisant état d'aucun cas de transmission du VIH d'un TS à un patient.....	123
Tableau 22: Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas déclarés de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient .....	132
Tableau 23: Enquêtes épidémiologiques ne faisant état d'aucun cas déclaré de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient .....	137
Tableau 24: Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas déclarés de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient .....	139
Tableau 25: Enquêtes épidémiologiques ne faisant état d'aucun cas déclaré de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient .....	146
Tableau 26: Description des marqueurs sérologiques du VHB.....	147
Tableau 27: Profils sérologiques types utilisés pour interpréter le statut à l'égard de l'infection à VHB.....	148
Tableau 28: Études exclues de l'examen systématique sur le risque de transmission du VIH des TS infectés aux patients.....	150
Tableau 29: Études exclues de la revue systématique portant sur la charge virale et l'infectivité du VIH .....	152
Tableau 30: Études exclues de l'examen systématique sur le risque de transmission du VHC des TS infectés aux patients.....	154
Tableau 31: Études exclues de la revue systématique portant sur la charge virale et l'infectivité du VHC.....	156
Tableau 32: Études exclues de l'examen systématique sur le risque de transmission du VHB des TS infectés aux patients.....	158
Tableau 33: Études exclues de la revue systématique portant sur la charge virale et l'infectivité du VHB.....	160
Tableau 34: Critères pour classer les données probantes à la source des recommandations.....	161

Tableau 35: Organisations invitées à commenter la version provisoire de la Ligne directrice pour la prévention de la transmission de virus à diffusion hématogènes par des travailleurs de la santé infectés en milieux de soins.....	162
Tableau 36: Processus des groupes d'experts de deux provinces canadiennes utilisant une approche centralisée pour tous les TS .....	164
Tableau 37: Professions de la santé réglementées et non réglementées au Canada .....	165

## SOMMAIRE

### Contexte

Les travailleurs de la santé (TS) ont l'obligation éthique et professionnelle de prendre soin de leurs patients conformément aux normes de pratique et de soins établies, d'agir de bonne foi et d'éviter que leurs intérêts personnels n'entrent en conflit avec leurs obligations professionnelles. Cette responsabilité consiste notamment à réduire au minimum le risque d'exposition du patient à des virus à diffusion hématogène (VDH) pendant qu'il reçoit des soins.

La présente ligne directrice vise à encadrer à l'échelle nationale l'élaboration de politiques et de procédures visant à prévenir la transmission de VDH, en particulier le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), le virus de l'hépatite C (VHC) et le virus de l'hépatite B (VHB), par un TS infecté à un patient en milieux de soins.

La présente *Ligne directrice pour la prévention de la transmission de virus à diffusion hématogène par des travailleurs de la santé infectés en milieux de soins* a été élaborée par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), avec l'expertise technique d'un groupe de travail sur l'élaboration des lignes directrices du Comité consultatif national sur la prévention et le contrôle des infections au Canada. Elle remplace le *Compte rendu de la Conférence de concertation sur les professionnels de la santé infectés : Risque de transmission des pathogènes à diffusion hématogène* publié par Santé Canada en 1998.

Le non-respect des principes de prévention et de contrôle des infections désignés comme pratiques de base pourrait entraîner la transmission des VDH. La présente ligne directrice suppose que les TS se conforment aux pratiques de base lorsqu'ils prodiguent des soins à tous les patients en tout temps et dans tous les milieux. Des recommandations sur ces pratiques sont formulées dans la ligne directrice de l'ASPC intitulée *Pratiques de base et précautions additionnelles visant à prévenir la transmission des infections dans les établissements de santé*. Tant que les TS infectés adhèrent à ces pratiques, le risque qu'ils transmettent un VDH à un patient est négligeable sauf lorsqu'ils pratiquent des actes à risque de transmission (ART), lesquels peuvent présenter un risque accru mais minimal. Les ART sont des actes invasifs qui comportent un risque qu'une blessure subie par un TS infecté n'entraîne l'exposition des tissus ouverts du patient au sang du TS et, dépendamment de la nature de cette exposition et les facteurs hôtes (immunisation, etc.), la transmission du VDH.

### Portée

La présente ligne directrice est un élément clé du travail de l'ASPC visant à formuler des recommandations fondées sur des données probantes dans le contexte du système canadien de soins de santé; elle assure ainsi un leadership national et jette les bases d'une politique organisationnelle et d'une approche pancanadienne cohérente de gestion des TS infectés par un VDH.

Les recommandations formulées dans la présente ligne directrice visent à aider les participants à l'évaluation et à la gestion des TS infectés par un VDH, soit individuellement (médecin traitant, membres d'un groupe d'experts, etc.) ou de façon générale (autorités réglementaires, etc.). La présente ligne directrice s'applique à tous les TS et comporte des recommandations précises à l'intention des TS infectés par un VDH. La mise en œuvre de ces recommandations permettra d'accroître la sécurité des patients tout en permettant aux TS infectés par un VDH de continuer à travailler en toute sécurité.

## **Facteurs de risque**

Même si le fait que le risque de transmission d'un VDH du patient au TS est considérablement plus élevé que le risque de transmission du TS au patient est bien documenté, la présente ligne directrice vise à réduire davantage le risque minimal pour les patients et à fournir des consignes de gestion uniforme des TS infectés par un VDH. Les efforts visant à prévenir la transmission des VDH du TS au patient exigent de comprendre les facteurs qui influent sur le risque d'acquisition professionnelle d'un VDH par les TS et le risque subséquent de transmission du VDH lors d'un ART.

Vu la disponibilité du vaccin contre l'hépatite B, les TS immunisés sont protégés contre l'acquisition professionnelle du VHB. Il est donc primordial d'assurer l'immunisation des TS contre le VHB le plus tôt possible et dès leur admission aux programmes de formation des professionnels de la santé. Néanmoins, les multiples blessures percutanées survenant au fil de la carrière d'un TS peuvent exposer celui-ci à un risque d'acquisition professionnelle du VIH ou du VHC. Tous les TS doivent recevoir une formation et une éducation adéquates sur la prévention et la gestion des blessures professionnelles et de l'exposition potentielle dans le cadre d'un programme de santé au travail. En outre, il est essentiel de sensibiliser continuellement les TS qui pratiquent des ART à leur propre statut sérologique.

Pour définir le risque de transmission d'un VDH par un TS infecté à un patient, il faut tenir compte du risque réel fondé sur les données probantes disponibles et du risque perçu par le public, car ces deux facteurs éclairent ce qui est considéré comme un risque acceptable. Les études sur la sécurité des patients montrent que les types d'effets indésirables les plus fréquents chez les patients hospitalisés sont ceux des médicaments, de même que l'infection des plaies et les complications chirurgicales. Certains risques, comme ceux dont on sait qu'ils sont associés aux interventions chirurgicales, sont généralement acceptés par les patients. Même si aucune évaluation précise du risque réel de transmission des VDH du TS au patient n'a été établie, les facteurs décrits dans les signalements d'exposition potentielle du patient (avec ou sans transmission subséquente) ont fourni des données probantes pour l'élaboration de la présente ligne directrice.

Bien qu'un risque de transmission nul soit inatteignable, la disponibilité d'un vaccin qui prévient l'infection au VHB, un traitement efficace pour le VHC entraînant une réponse virologique soutenue et la suppression du VIH avec un traitement antiviral strictement appliqué pourraient rendre ce risque négligeable.

## **Méthodologie**

Un protocole de projet a été élaboré pour décrire les étapes et les méthodes d'exécution des examens systématiques et des analyses de l'environnement afin d'éclairer les recommandations formulées dans la présente ligne directrice. Le protocole du projet a été distribué aux fins de commentaires et d'amélioration par le Groupe de travail sur l'élaboration des lignes directrices (le « Groupe de travail ») et l'ASPC, et il a été conservé pour consultation interne.

Des questions clés ont ensuite fait l'objet d'un examen systématique afin d'éclairer le risque de transmission du VIH, du VHC et du VHB des TS infectés aux patients. D'autres examens systématiques ont été effectués pour répondre aux questions clés sur l'infectivité de chaque virus liée à la charge virale sérique source au moment de l'exposition. La documentation qui éclaire les examens systématiques se composait principalement de recherches rétrospectives et d'autres études descriptives. Comme un examen systématique publié des essais contrôlés randomisés (ECR) était disponible, il a été utilisé, de concert avec d'autres études, pour déterminer l'efficacité du port d'une double paire de gants afin de prévenir la transmission d'un VDH entre le TS et le patient. Les données probantes de toutes les études admissibles ont été examinées et synthétisées de façon qualitative. Le cas échéant, les données probantes ont été cotées à l'aide des *Lignes directrices pour la prévention et le contrôle des infections : Trousse d'outils de l'évaluation critique*, de l'ASPC.

On a procédé à des analyses environnementales de la documentation pertinente pour des questions clés liées à des enjeux organisationnels, réglementaires ou éthiques qui n'étaient pas entièrement ou directement éclairées par la recherche scientifique. Aucune cote au titre des données probantes n'a été attribuée aux recommandations issues des analyses environnementales.

Les résumés des enquêtes épidémiologiques publiées concernant des cas de TS infectés par un VDH à l'échelle mondiale, de la fin des années 1980 à 2018, ont été compilés et figurent dans les annexes de la présente ligne directrice.

## **Commentaires des principaux intervenants et examen par des experts**

L'élaboration de la présente ligne directrice a nécessité la consultation des partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux (FPT) et des principaux organismes intervenants qui incluaient des cliniciens avec une expertise pertinente. La consultation préliminaire d'un groupe ciblé d'intervenants clés a nécessité une évaluation des besoins effectuée avant l'élaboration de la ligne directrice afin d'en éclairer la portée et les principaux enjeux. La portée et le contenu des lignes directrices existantes élaborées par d'autres pays et des politiques provinciales et territoriales pertinentes au Canada ont été examinés avant que la présente ligne directrice ne soit élaborée. Une fois la version préliminaire de la ligne directrice achevée, une vaste consultation a été menée auprès des partenaires FPT et des principaux intervenants afin d'obtenir leurs commentaires. Tous les commentaires reçus dans le cadre des processus de consultation ont été

examinés et pris en compte au besoin par le Groupe de travail avant de parachever la ligne directrice.

### **Limites**

Pour des raisons éthiques et méthodologiques, on ne peut guère utiliser les ECR pour évaluer les situations potentiellement dangereuses comme la transmission de VDH. Bon nombre d'études qui ont permis d'éclairer cette ligne directrice étaient mal conçues; leur qualité globale va surtout de faible à moyenne alors que quelques-unes étaient de grande qualité. Dans certains cas, le recours à des comparateurs dans les critères de sélection des examens systématiques n'ont pas permis de réduire considérablement les facteurs de confusion. Le cas échéant, la cote des données probantes variait de CI à BII. Dans le cas des aspects pour lesquels soit il y avait peu d'études publiées, soit les résultats provenaient d'études non concluantes soit encore les renseignements étaient uniquement tirés d'analyses de l'environnement, l'opinion d'expert des membres du Groupe de travail a éclairé les recommandations de pratique.

### **Nouvelle approche et contenu additionnel : différences entre la présente ligne directrice et le document de concertation publié par Santé Canada en 1998**

Des progrès remarquables ont été réalisés ces 20 dernières années dans la prévention, les outils de diagnostic, les schémas de traitement et la gestion des infections causées par les VDH; la méthodologie d'élaboration des lignes directrices a aussi été grandement améliorée. Ces progrès ont été pris en compte dans l'élaboration de la présente ligne directrice. Par conséquent, des différences importantes caractérisent l'approche utilisée pour l'élaboration de la présente ligne directrice et le document de concertation publié par Santé Canada en 1998. Voici quelques éléments clés :

- Le Groupe de travail a été constitué par l'ASPC en fonction de l'expertise nécessaire compte tenu du sujet de la présente ligne directrice – maladies infectieuses, microbiologie et virologie médicales, prévention et contrôle des infections, santé publique, santé au travail, hépatologie, dentisterie, éthique médicale, obstétrique et gynécologie. Le Groupe de travail a fait rapport au Comité consultatif national sur la prévention et le contrôle des infections, de l'ASPC.
- Une approche fondée sur des données probantes comportant un examen rigoureux et une synthèse de ces données et leur interprétation experte a été utilisée pour élaborer la présente ligne directrice.
- Les données probantes examinées pour élaborer la présente ligne directrice comprenaient des enquêtes épidémiologiques publiées sur des incidents d'exposition possibles et confirmés, des directives semblables élaborées par d'autres organisations et gouvernements, des documents stratégiques pertinents et des rapports d'institutions gouvernementales ou d'organismes professionnels en dehors de la documentation médicale indexée.

- Six examens systématiques, un examen narratif et trois analyses environnementales des documents les plus récents et pertinents ont été effectués pour éclairer le contenu de la ligne directrice.
- Dans la mesure du possible, les données probantes des études admissibles dans les examens systématiques ont été notés.
- Les principaux intervenants ont été consultés avant la rédaction de la ligne directrice et sa première ébauche a fait l'objet d'une vaste consultation.
- La ligne directrice est un document exhaustif qui fournit des renseignements généraux détaillés sur chaque section et des tableaux sommaires, le cas échéant.

## **Principales recommandations**

Des recommandations ont été élaborées par le Groupe de travail et reposent sur les données probantes disponibles ainsi que sur l'opinion d'experts (lorsqu'il y avait peu ou pas de données probantes).

### **Points clés liés aux recommandations**

- La présente ligne directrice fournit des critères pour aider à déterminer si un acte posé par un TS est un ART. Elle ne comporte pas de catégories de risque pour ces procédures. Se référer à la section *Actes à risque de transmission* pour de plus amples détails.
- La présente ligne directrice établit un seuil de charge virale pour cerner l'aptitude au travail d'un TS, ce qui accroît la sécurité des patients et optimise l'effectif.
- La présente ligne directrice fournit des renseignements détaillés pour la mise sur pied de groupes d'experts chargés d'évaluer le risque qu'un TS infecté transmette un VDH à des patients. Si le cas d'un TS infecté par un VDH a été étudié par un groupe d'experts et que ce dernier estime que le TS peut travailler de façon sécuritaire, il n'est pas nécessaire de divulguer son statut sérologique aux patients. Voir la section *Groupes d'experts* pour obtenir des recommandations détaillées.
- La présente ligne directrice fournit des renseignements détaillés pour la réalisation des enquêtes de dépistage jugées nécessaires suite à l'identification d'un TS infecté ou à la transmission d'un VDH d'un TS à un patient. Voir la section *Recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection en cas d'infection chez les travailleurs de la santé* pour obtenir des recommandations détaillées.
- On estime que les recommandations formulées dans la présente ligne directrice sont suffisantes pour prévenir la transmission par des TS co-infectés par deux ou trois de ces VDH. Si un TS qui pose un ART est co-infecté, il doit satisfaire aux critères définis recommandés pour assurer le travail sécuritaire des TS qui sont infectés par chaque virus.
- La présente ligne directrice met tout en œuvre pour réduire davantage le risque minimal de transmission des VDH des TS aux patients; ses recommandations concilient les attentes raisonnables du public (protection contre les préjudices) et celles de chaque TS (droit à la vie privée).

Les principales recommandations adossées par des renseignements généraux et un contexte pertinents sont résumées ici. Les utilisateurs de la présente ligne directrice doivent se reporter à la ou les section(s) appropriée(s) pour prendre connaissance de la recommandation complète et du contexte fourni dans les notes de bas de page.

### **Recommandations à l'intention des étudiants et des stagiaires des professions de la santé**

1. Les écoles professionnelles devraient offrir des services de consultation aux étudiants et stagiaires infectés par un VDH pour les informer des possibles incidences de leur infection sur leur carrière et leur permettre ainsi de prendre une décision éclairée concernant le parcours d'études qu'ils souhaitent suivre.
2. Les écoles professionnelles devraient offrir à tous les étudiants et stagiaires une formation et/ou des renseignements axés sur les pratiques de base, incluant le lavage des mains et la manipulation sécuritaire des objets pointus et tranchants.

### **Recommandations concernant l'exposition des travailleurs de la santé et des patients**

1. Chaque organisation ou administration devrait mettre en place un mécanisme permettant d'évaluer les risques pour déterminer si un patient ou un TS a été exposé.
2. Les mesures de contrôle administratives devraient comprendre l'obligation de signaler les incidents d'exposition des patients et des TS dans chaque organisation ou administration et un mécanisme de signalement connexe, ainsi qu'un mécanisme d'évaluation du risque de transmission.
3. Les organismes de soins de santé devraient avoir des politiques et des procédures écrites concernant la prophylaxie post-exposition et la gestion des patients et des TS exposés.
4. Tous les TS doivent savoir que l'exposition possible d'un patient à leur propre sang doit faire l'objet d'une gestion plus poussée et savoir à qui de tels événements doivent être signalés dans leur établissement/organisme.
5. Tous les TS ont l'obligation éthique et professionnelle de faire un signalement et d'être testés (conformément à la politique de l'établissement) à la suite d'une exposition au sang ou aux liquides organiques d'un patient ou de l'exposition du patient au sang du TS.

### **Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VIH**

1. Tous les TS qui pratiquent un ART ont l'obligation éthique et professionnelle de connaître leur statut sérologique à l'égard du VIH
2. S'ils sont séronégatifs, les TS qui effectuent des ART devraient se soumettre à des tests de dépistage à des intervalles appropriés en fonction de leur niveau de risque et à la suite de toute exposition.
3. Les TS infectés par le VIH devraient consulter un médecin spécialisé dans la prise en charge du VIH pour assurer le maintien d'une santé optimale et une prise en charge conforme aux recommandations actuelles, ce qui comprend une surveillance régulière du taux de l'ARN du VIH.
4. Les TS infectés par le VIH devraient se voir retirer le droit de pratiquer des ART jusqu'à ce qu'ils :
  - a) soient suivis par un médecin spécialisé dans la prise en charge du VIH; et
  - b) reçoivent une polythérapie antirétrovirale efficace ou qu'ils aient été reconnus comme un « contrôleur élite »; et
  - c) présentent une charge virale indéetectable.
5. Les TS infectés par le VIH qui reçoivent une polythérapie antirétrovirale efficace (ou qui sont des contrôleurs élites) et qui présentent une charge virale indéetectable ne devraient pas se voir interdire d'exercer ses fonctions uniquement en raison de son état sérologique relativement au VIH.
6. Les TS infectés par le VIH qui n'effectuent pas d'ART ne devraient pas se voir interdire d'exercer leurs fonctions uniquement en raison de leur statut sérologique à l'égard du VIH.
7. En cas de transmission du VIH d'un TS à un patient, le TS devrait cesser immédiatement la pratique clinique jusqu'à ce qu'il soit jugé apte à exercer ses fonctions de nouveau.

### **Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VHC**

1. Tous les TS qui pratiquent des ART ont l'obligation éthique et professionnelle de connaître leur statut sérologique à l'égard du VHC.
2. S'ils sont séronégatifs, les TS qui effectuent des ART devraient se soumettre à des tests de dépistage à des intervalles appropriés en fonction de leur niveau de risque et à la suite de tout incident d'exposition.
3. La confirmation d'une infection active à VHC devrait se faire à l'aide du dosage de l'ARN du VHC. Le TS infecté devrait consulter un médecin spécialisé dans la prise en charge du VHC pour assurer le maintien d'une santé optimale et une prise en charge conforme aux recommandations actuelles.
4. Le TS ayant obtenu un résultat positif au dosage de l'ARN du VHC devrait se voir retirer le droit de pratiquer des ART jusqu'à ce qu'il :
  - a) soit suivi par un médecin spécialisé dans la prise en charge du VHC; et
  - b) ait reçu un traitement efficace; et

- c) ait obtenu un résultat négatif au dosage de l'ARN du VHC pendant au moins 12 semaines après le traitement.

Remarque : Les groupes d'experts peuvent individualiser les restrictions à la pratique pour permettre à un TS d'effectuer des ART pendant qu'il est soumis à un traitement efficace si le virus est indétectable; la pratique du TS devrait donc être restreinte après le traitement jusqu'à la confirmation d'une réponse virologique soutenue.

5. Le TS qui a obtenu un résultat négatif au dosage de l'ARN du VHC 12 semaines après le traitement peut être considéré comme présentant une réponse virologique soutenue et ne devrait pas se voir interdire d'exercer ses fonctions uniquement en raison de son statut sérologique à l'égard du VHC.
6. Le TS infecté par le VHC qui n'effectue pas d'ART ne devrait pas se voir interdire d'exercer ses fonctions uniquement en raison de son statut sérologique à l'égard du VHC.
7. En cas de transmission du VHC d'un TS à un patient, le TS devrait cesser immédiatement la pratique clinique jusqu'à ce qu'il soit jugé apte à exercer ses fonctions de nouveau.

#### **Recommandations concernant l'immunisation des travailleurs de la santé contre le VHB (prévention préexposition)**

1. Tous les TS vulnérables (y compris les étudiants et les stagiaires) devraient être immunisés par le vaccin contre l'HB, sauf en cas de contre-indication.
2. Les étudiants devraient recevoir la série vaccinale complète avant de participer à un stage clinique.
3. Si un TS a des documents attestant qu'il a reçu une série complète de vaccins contre le VHB mais qu'il n'a pas de documentation sur la sérologie anti-HBs après l'immunisation, ou si un TS déclare être immunisé contre le VHB mais qu'il n'a pas de documentation à ce sujet, il faut procéder à des tests sérologiques anti-HBs, puis :
  - Si les tests révèlent un titre d'anti-HBs d'au moins 10 UI/l, il n'est pas nécessaire de répéter les tests ni de poursuivre la vaccination, exception faite des sujets immunodéprimés, qui devraient subir des tests périodiques pour déterminer s'il y a déclin de l'immunité, ainsi que des personnes atteintes de néphropathie chronique ou sous dialyse, qui devraient subir des tests annuellement.
  - Si les tests effectués de un à six mois après la vaccination révèlent un titre d'anti-HBs inférieur à 10 UI/l, cela indique l'échec de la primo-vaccination; le travailleur devrait alors recevoir une seconde série vaccinale, et de nouveaux tests devraient être effectués de un à six mois après la seconde série vaccinale.
  - Si les tests sont effectués plus de six mois après la série initiale et que le titre d'anti-HBs est inférieur à 10 UI/l, cela peut indiquer un échec de la primo-vaccination ou le déclin des anticorps. Les données montrent que l'immunité des personnes immunocompétentes dure longtemps même si les anticorps ne sont plus détectables. On devrait administrer une dose de rappel au TS et effectuer de nouveaux tests un mois plus tard pour rechercher une réponse anamnestique. Si le titre d'anti-HBs

est toujours inférieur à 10 UI/l, on devrait soumettre le TS à des tests de détection de l'AgHBs et des anti-HBc pour exclure une infection chronique préexistante à VHB. Si les deux tests sont négatifs, la seconde série vaccinale est alors indiquée, suivie du dosage sérologique des anti-HBs de un à six mois après la fin de la seconde série vaccinale.

- Si, d'après les preuves documentées, aucune réponse immunitaire n'a été obtenue chez le TS après deux séries de vaccin contre l'HB (c.-à-d. titre d'anti-HBs inférieur à 10 UI/l), il est peu probable que le travailleur tirera profit d'une autre vaccination, et il aura besoin d'une immunisation passive après une exposition potentielle au VHB. On pourra consulter un spécialiste de la santé au travail ou des maladies infectieuses pour connaître les nouvelles stratégies qui pourraient être utilisées, telles que l'administration d'un vaccin par voie intradermique ou d'un vaccin très puissant.
4. Si une exposition au VHB survient et que, dans le dossier du TS, il est indiqué qu'il avait un titre d'anti-HBs d'au moins 10 UI/l, il n'est pas nécessaire d'effectuer d'autres tests, à moins qu'il s'agisse d'un sujet immunodéprimé, atteint de néphropathie chronique ou sous dialyse, auquel cas il faut, après une exposition potentielle au VHB, vérifier le titre d'anti-HBs et administrer un autre vaccin ainsi que des IgHB advenant que le titre soit inférieur à 10 UI/l.

#### **Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VHB**

1. Tous les TS qui pratiquent des ART ont l'obligation éthique et professionnelle de connaître leur statut sérologique à l'égard du VHB.
2. Les TS qui demeurent vulnérables au VHB doivent se soumettre à des tests de dépistage à des intervalles appropriés en fonction de leur niveau de risque et à la suite de toute exposition.
3. Les TS qui sont nés ou qui ont déjà habité dans un pays où le VHB est fortement endémique devraient subir des tests de détection des anti-HBc et de l'AgHBs afin de connaître leur statut sérologique complet pour le VHB.
4. Le TS infecté par le VHB devrait consulter un médecin spécialisé dans la prise en charge du VHB pour assurer le maintien d'une santé optimale et une prise en charge conforme aux recommandations actuelles, ce qui comprend une surveillance régulière du taux d'ADN du VHB.
5. Les TS infectés par le VHB devraient se voir retirer le droit de pratiquer des ART jusqu'à ce :
  - a) qu'ils soient suivis par un médecin spécialisé dans la prise en charge du VHB; et
  - b) que leur taux d'ADN du VHB soit inférieur à  $10^3$  UI/ml ( $5 \times 10^3$  GE/ml) ou l'équivalent et fasse l'objet d'une surveillance régulière (tous les 3 à 6 mois).

6. La pratique des TS qui sont infectés par le VHB et dont le taux d'ADN du VHB est inférieur ou égal à $10^3$ UI/ml ( $5 \times 10^3$ GE/ml) ou l'équivalent ne devrait pas être restreinte sur la seule base du statut sérologique pour le VHB.
7. Le TS infecté par le VHB qui n'effectue pas d'ART ne devrait pas se voir interdire d'exercer ses fonctions uniquement en raison de son statut sérologique à l'égard du VHB.
8. En cas de transmission du VHB d'un TS à un patient, le TS devrait cesser immédiatement la pratique clinique jusqu'à ce qu'il soit jugé apte à exercer ses fonctions de nouveau.

Abréviations : anti-HBc, anticorps dirigé contre l'antigène central de l'hépatite B; AgHBc, antigène central de l'hépatite B; AgHBs, antigène de surface de l'hépatite B

<b>Recommandations concernant le port d'une double paire de gants par les travailleurs de la santé infectés</b>
1. Il n'y a pas suffisamment de données probantes pour recommander ou déconseiller le port de deux paires de gants afin de prévenir la transmission d'un VDH du TS au patient.

<b>Recommandations concernant les obligations des TS en matière de divulgation et leur droit à la vie privée</b>
1. Un TS infecté par un VDH qui exécute des ART n'est pas tenu de divulguer systématiquement son statut sérologique aux patients pour obtenir leur consentement éclairé, pourvu que l'état de santé et le champ de pratique du TS aient été évalués par un groupe d'experts et que les recommandations des experts soient respectées.
2. Tous les TS, y compris ceux qui sont infectés par un VDH, ont un droit à la vie privée et à la confidentialité des renseignements personnels sur leur santé.
3. Les organismes de réglementation devraient se doter de politiques sur la prise en charge des TS infectés par un VDH, et ces politiques devraient clairement énoncer comment le droit des TS à la vie privée sera protégé.
4. Si un patient est exposé au sang d'un TS, le TS doit demander un suivi conformément aux processus de son organisation et le patient doit être promptement informé de la nature de l'exposition subie ainsi que du protocole post-exposition à suivre. Cependant, l'identité et la vie privée du TS devraient être protégées dans toute la mesure du possible.

## Résumé

La présente ligne directrice a été élaborée suivant une méthode rigoureuse comprenant des examens systématiques robustes, un examen narratif, des analyses de l'environnement, des résumés d'enquêtes épidémiologiques publiées et la notation des données probantes disponibles en tenant compte de l'opinion d'experts pour élaborer les recommandations. Le respect des recommandations formulées dans la présente ligne directrice se traduira par une pratique plus

sécuritaire pour les TS infectés par un VDH. Il pourrait être nécessaire de mettre les recommandations à jour à mesure que de nouvelles données probantes seront disponibles.

## 1.0 AVANT-PROPOS

### Objet de la ligne directrice

L'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) conçoit des lignes directrices pour la prévention et le contrôle des infections (PCI) qui se fondent sur des données probantes. Ces lignes directrices viennent en appui aux professionnels de la PCI, aux professionnels de la santé au travail, aux organisations de soins de santé ainsi qu'aux autres fournisseurs de soins de santé qui élaborent, mettent en œuvre et évaluent les politiques, les procédures et les programmes visant à améliorer la qualité et la sécurité des soins de santé, ainsi que les résultats pour le patient. Les recommandations qu'elles proposent sont un complément aux mesures prises par les autorités sanitaires provinciales et territoriales en matière de surveillance, de prévention et de contrôle des infections associées aux soins de santé.

*La Ligne directrice pour la prévention de la transmission de virus à diffusion hématogène par des travailleurs de la santé infectés en milieux de soins* cherche à fournir un cadre national pour l'établissement de politiques et de procédures ayant pour objet de prévenir la transmission de trois virus à diffusion hématogène (VDH), à savoir le virus de l'hépatite B (VHB), le virus de l'hépatite C (VHC) et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), aux patients par des travailleurs de la santé (TS) infectés en milieux de soins. Ensemble, ces virus sont responsables de la majorité des cas de transmission d'infections à VDH associées aux soins de santé dans le monde<sup>(1)</sup>.

La présente ligne directrice remplace les recommandations de l'ASPC formulées en 1998 dans le *Compte rendu de la Conférence de concertation sur les professionnels de la santé infectés : Risque de transmission des pathogènes à diffusion hématogène*<sup>(2)</sup>. Les recommandations formulées dans la présente ligne directrice s'appliquent à tous les TS, y compris les étudiants et les stagiaires.

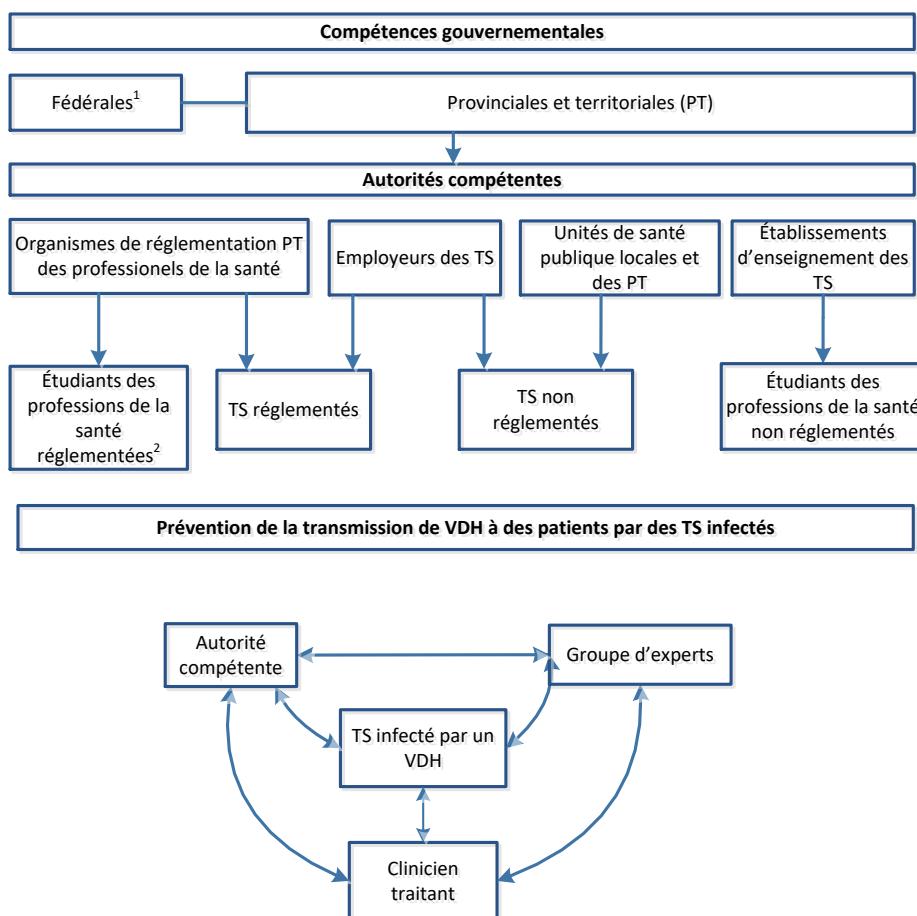
L'observation de ses principes permettra aux TS infectés par un VDH d'adopter des pratiques plus sûres.

L'information contenue dans la ligne directrice était à jour au moment de sa publication. Étant donné l'évolution constante des connaissances scientifiques et de la technologie médicale, des recherches et des révisions seront nécessaires pour rendre compte des progrès réalisés dans le domaine.

Par définition, les lignes directrices renferment des principes et des recommandations, et ne devraient pas être considérées comme des normes rigides. La présente pourrait devoir être adaptée en fonction des exigences locales, provinciales ou territoriales, ou encore pour tenir compte de contextes particuliers.

## Public visé

La présente ligne directrice a pour but d'aider les personnes chargées de l'évaluation et du traitement des TS infectés par un VDH, qu'il s'agisse d'une intervention individuelle (p. ex. médecin, membres d'un groupe d'experts) ou générale (p. ex. organismes de réglementation). La figure 1 donne un aperçu des principaux intervenants concernés ainsi que de leurs interactions dans le cadre de la gestion du risque de transmission des VDH aux patients par des TS infectés.



### Légende

<sup>1</sup> Les TS réglementés à l'emploi du gouvernement fédéral doivent être inscrits auprès de l'organisme de réglementation de leur province ou territoire de travail.

<sup>2</sup> Dans certaines provinces et certains territoires, les étudiants des professions de la santé réglementées ne sont pas réglementés; la prise en charge de ces TS revient donc à leur établissement d'enseignement.  
Abréviations: PT, provinces et territoires; TS, travailleur de la santé; VDH, virus à diffusion hématogène

**Figure 1: Aperçu des intervenants**

## 2.0 DESCRIPTION

La ligne directrice s'ouvre par une description du processus qui a conduit son élaboration. Ces renseignements sont suivis d'un bref exposé portant sur les déterminants du risque de transmission des VDH, sur les risques de blessures chez les TS, sur la situation particulière des étudiants et des stagiaires, ainsi que sur la définition des actes à risque de transmission (ART). Le risque de transmission de virus d'un TS à un patient est décrit en fonction du type de virus en cause; des recommandations visant à prévenir une telle transmission et à assurer une prise en charge adéquate des TS infectés sont en outre formulées. Enfin, la ligne directrice se penche sur les rôles et responsabilités des groupe d'experts, fournit des observations concernant le processus des enquêtes rétrospectives, et aborde les obligations de divulgation et le droit à la vie privée des TS.

### 2.1 Processus et méthode d'élaboration de la ligne directrice

Les méthodes de base utilisées pour élaborer la présente ligne directrice consistaient à recenser et à examiner les lignes directrices existantes, à analyser les besoins, à examiner systématiquement les données probantes, à noter le corpus des données probantes, et à faire une synthèse de ces dernières. Un groupe de travail chargé d'élaborer la ligne directrice (le « Groupe de travail ») a élaboré des recommandations sur la base des données probantes disponibles examinées par les pairs et de l'opinion collective d'experts (à défaut de données probantes). Une vaste consultation a été menée auprès d'intervenants clés pour obtenir une rétroaction à propos de la version provisoire de la ligne directrice. Les experts ont poursuivi leur examen et ont continué de fournir une rétroaction au besoin tout au long du processus d'élaboration de la ligne directrice.

#### 2.1.1 Consultations

L'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) a consulté les partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux et les principaux organismes intervenants pendant l'élaboration de la ligne directrice. Cette consultation comportait deux volets : une évaluation des besoins menée en 2011 et 2012 (avant l'élaboration de la ligne directrice) et une vaste consultation menée en 2017 et 2018 (suite à l'élaboration de la première version de la ligne directrice).

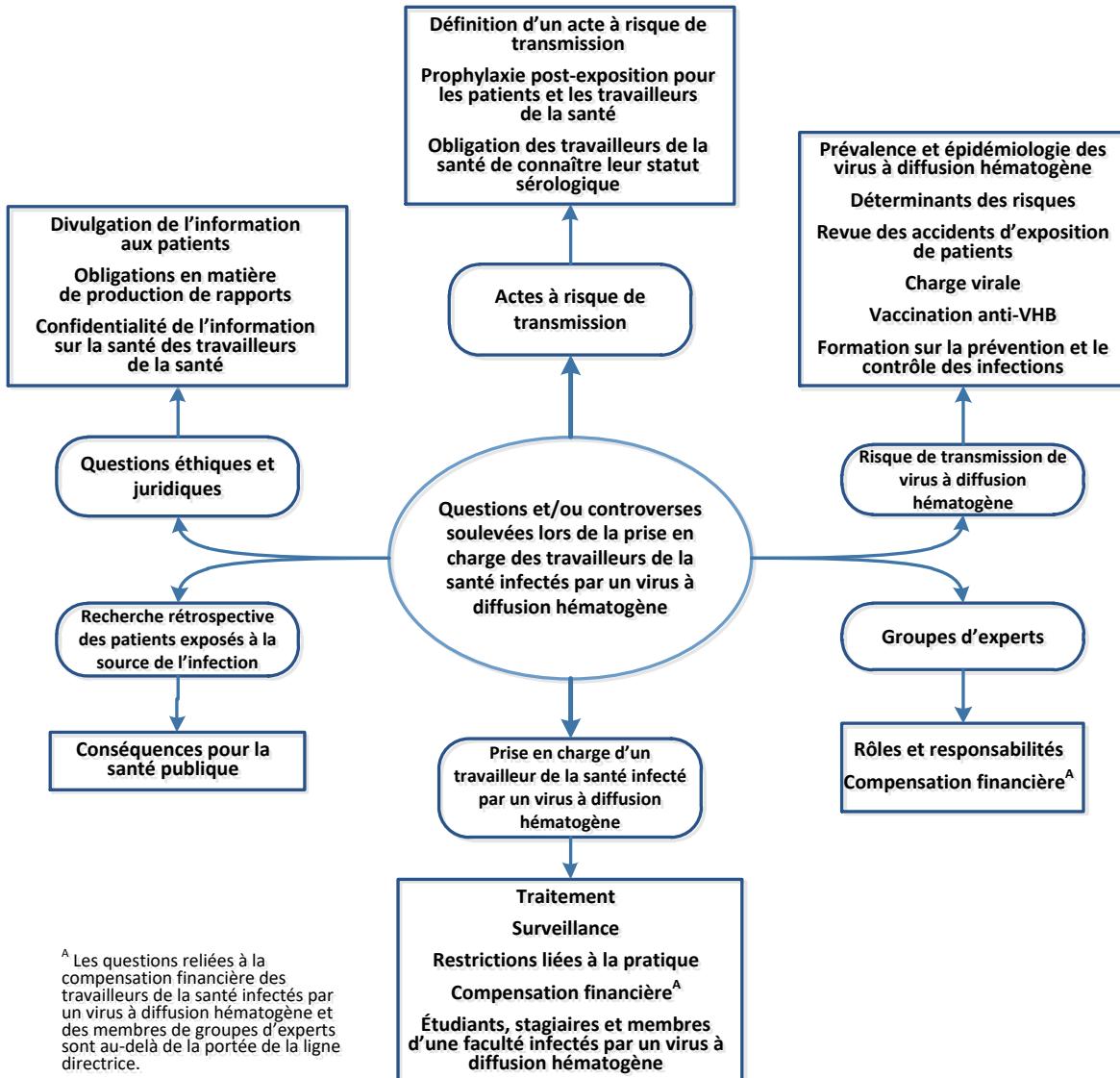
L'évaluation des besoins visait à éclairer la portée et l'élaboration de la ligne directrice. Les organisations ayant des responsabilités directes en matière d'évaluation et de gestion des TS infectés par un VDH ont été invités à remplir le questionnaire *Évaluation des besoins : Élaboration d'un document d'orientation pour la gestion des cas de travailleurs de la santé infectés par des pathogènes transmissibles par le sang*.

Les organisations nationales invitées à remplir ou à partager le questionnaire d'évaluation des besoins avec leurs membres ont été identifiées avec l'aide du Groupe de travail sur la base des critères suivants : 1) portée nationale; 2) autorités réglementaires professionnelles de la santé comptant des membres susceptibles de pratiquer des ART; 3) facultés de professionnels de la

santé comptant des étudiants et des stagiaires susceptibles de pratiquer des ART; 4) organisations regroupant des experts en la matière qui pourraient participer au processus des groupes d'experts auprès des TS infectés par un VDH; et 5) à la demande d'un autre organisme. Il s'agit des organisations suivantes :

- L'Association des facultés dentaires du Canada
- L'Association des facultés de médecine du Canada
- L'Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada
- La Canadian Association of Midwifery Educators
- La Fédération canadienne des organismes de réglementation dentaire
- L'Association canadienne de protection médicale
- Le Consortium canadien des ordres de sages-femmes
- L'Association des infirmières et infirmiers du Canada
- La Fédération des organismes de réglementation en hygiène dentaire
- La Fédération des ordres des médecins du Canada
- L'Association canadienne de la médecine du travail et de l'environnement
- Les Occupational Medicine Specialists of Canada
- Le Comité directeur sur les maladies transmissibles et infectieuses de l'Agence de la santé publique du Canada
- Les Médecins résidents du Canada (anciennement, l'Association canadienne des médecins résidents)

Les besoins ont été évalués au moyen d'un questionnaire en ligne que toute personne de ces organisations pouvait remplir. Chaque organisation a établi son propre processus pour remplir le questionnaire; il a donc été impossible de déterminer des taux de réponse individuels pour l'évaluation des besoins. Au total, 120 questionnaires ont été retournés; 82 étaient entièrement remplis et 38 l'étaient partiellement. Les répondants provenaient de toutes les provinces et de tous les territoires du Canada. Les données recueillies ont été exportées dans un tableau Excel et une analyse a été effectuée au moyen de méthodes qualitatives et quantitatives de base. La figure 2 présente un résumé des enjeux relevés lors de l'évaluation des besoins.



**Figure 2: Principales questions et/ou controverses soulevées en matière de prise en charge de travailleurs de la santé infectés par un virus à diffusion hématogène**

Une vaste consultation auprès des partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux et des principaux organismes intervenants a été menée lors de l'élaboration de la version provisoire de la ligne directrice. Il s'agissait de faire examiner en profondeur la version provisoire de la ligne directrice par la ou les personnes d'une organisation intervenante dans le but : 1) de cerner les problèmes ou les préoccupations possibles à l'égard de l'une ou l'autre des recommandations, y compris leur faisabilité et leur applicabilité; 2) de corriger les renseignements erronés, le cas échéant; et 3) de susciter un large appui à l'égard des recommandations à l'échelle du pays. Les organisations invitées à fournir une rétroaction sont décrites au tableau 35, annexe III. Chaque organisation a regroupé les commentaires individuels reçus en une réponse organisationnelle, et un formulaire de rétroaction rempli a été envoyé à l'ASPC. Chaque organisation a établi son

propre processus pour remplir le formulaire de rétroaction; il a donc été impossible de déterminer les taux de réponse de la consultation générale.

Les commentaires reçus dans le cadre de la consultation générale ont surtout insisté sur le besoin :

- d'utiliser une terminologie claire;
- d'ajouter des citations
- d'apporter des modifications grammaticales mineures;
- d'expliquer clairement la méthodologie d'élaboration de la ligne directrice et le processus de consultation;
- de corriger des renseignements erronés ou d'ajouter des renseignements supplémentaires assortis de références;
- de modifier de façon substantielle une partie du contenu technique de la ligne directrice;
- d'examiner l'applicabilité et la faisabilité de certaines recommandations;
- de prendre en compte les répercussions possibles de certaines recommandations sur les politiques organisationnelles existantes.

Tous les commentaires reçus ont été compilés et chaque élément a été examiné par le Groupe de travail et le personnel de l'ASPC afin de déterminer les mesures à prendre. Des modifications ont été apportées au besoin à la version provisoire de la ligne directrice, et une justification a été fournie lorsque les modifications proposées n'ont pas été apportées parce qu'elles ont été jugées inutiles, erronées, ambiguës ou non étayées par des éléments probants à jour.

### 2.1.2 Examen de la littérature

Un protocole de projet a été élaboré pour décrire les étapes et les méthodes d'étude de la littérature pertinente en procédant à des examens systématiques et à des analyses de l'environnement pour éclairer les recommandations formulées dans la présente ligne directrice. Les paramètres d'examen systématique et d'analyse de l'environnement, la stratégie de recherche documentaire et la méthode d'analyse des données probantes ont été établis avant l'amorce du projet. Le Groupe de travail et l'ASPC ont ensuite fait circuler le protocole de projet aux fins de commentaires internes et d'amélioration.

Une série de questions clés était nécessaire pour traiter clairement des enjeux soulevés par l'évaluation des besoins ainsi que de la portée et des objectifs définis de la ligne directrice. Dix questions clés ont été élaborées par l'équipe de rédaction de l'ASPC et examinées par le Groupe de travail. Chaque question a été structurée de manière à mettre l'accent sur un enjeu fondamental à aborder dans la ligne directrice. Un examen systématique a été effectué pour les questions où une population clairement définie, une intervention, un comparateur et un résultat (PICO) ont été identifiés et/ou qu'il a été jugé nécessaire d'examiner les données existantes pour en tenir compte dans l'élaboration des recommandations. La détermination des interventions de comparaison adéquates était soumise à certaines limites, et les données disponibles ont été synthétisées de façon qualitative. Sept des 10 questions élaborées ont été traitées au moyen d'un processus d'examen systématique. Un examen systématique publié des essais contrôlés

randomisés (ECR) était disponible et a donc été utilisé, de concert avec d'autres études, pour éclairer l'une des sept questions (c.-à-d. l'efficacité clinique du port de deux paires de gants). Trois questions ont été traitées au moyen d'analyses de l'environnement (se référer à la section 1.1.3).

Voici les principales questions abordées des revues systématiques:

1. Quelles sont les mesures de prévention ou de gestion qui contribueraient à réduire le risque de transmission du VIH des TS infectés à leurs patients?
2. Quelles sont les mesures de prévention ou de gestion qui contribueraient à réduire le risque de transmission du VHC des TS infectés à leurs patients?
3. Quelles sont les mesures de prévention ou de gestion qui contribueraient à réduire le risque de transmission du VHB des TS infectés à leurs patients?
4. Quels renseignements possède-t-on à l'heure actuelle sur le rapport entre l'infectivité et la charge virale du VIH?
5. Quels renseignements possède-t-on à l'heure actuelle sur le rapport entre l'infectivité et la charge virale du VHC?
6. Quels renseignements possède-t-on à l'heure actuelle sur le rapport entre l'infectivité et la charge virale du VHB?
7. Quelle est l'efficacité clinique comparée du port de deux paires de gants plutôt que d'une seule paire pour prévenir la transmission de VDH d'un TS à un patient?

Voici les principales questions abordées des analyses environnementales :

8. Quelles sont les obligations ou les recommandations concernant la divulgation du statut sérologique des TS infectés par le VIH, le VHC ou le VHB?
9. Quels sont les enjeux pertinents pour le processus d'examen par des experts au Canada dans la gestion des TS infectés par le VIH, le VHC ou le VHB?
10. Quels sont les déclencheurs, les considérations clés et les mécanismes pour mener une recherche rétrospective?

### Examens systématiques

Des examens systématiques ont été effectués pour résumer les données probantes sur le risque de transmission du VIH, du VHC et du VHB d'un TS infecté au patient. Les paramètres de recherche documentaire ont été élaborés après examen du plan de projet élaboré par le Groupe de travail.

Avant de procéder à la recherche documentaire, la Cochrane Collaboration Database of Systematic Reviews, l'International Prospective Register of Systematic Reviews, la NIH Library of Systematic Review Protocols and Protocol Registries, la Database of Abstracts of Review of Effect et la Base de données TRIP ont été consultées afin de retracer tout examen systématique portant sur cette question<sup>(3-7)</sup>. Aucun examen systématique publié n'a été trouvé.

Les concepts de la stratégie de recherche documentaire et des mots-clés ont été choisis pour chaque sujet. Quatre bases de données ont été examinées : Ovid MEDLINE, EMBASE, Global Health et Scopus. La littérature mondiale de 1995 jusqu'à aujourd'hui a été fouillée. La recherche documentaire a été effectuée en 2013 et mise à jour en 2015. D'autres références pertinentes ont été obtenues de sources supplémentaires et au moyen de recherches manuelles de listes de références d'études admissibles.

Les recherches documentaires ont donné lieu à 6436 références. Ces dernières ont été triées en fonction de leur pertinence, puis classées en répertoires et sous-répertoires propres à chaque sujet. Tous les résultats de recherche publiés ayant trait à chaque sous-sujet ont été examinés. Scopus Search Alert, Global Health Search Alert, les publications de ProMED, le Safe Injection Global Network et les manchettes quotidiennes de l'Agence de la santé publique du Canada ont été utilisés pour être au fait des nouvelles études après la fin des recherches documentaires officielles.

Les articles pertinents ont fait l'objet d'un examen pour déterminer leur admissibilité à chaque examen systématique. Dans le cas des examens systématiques conçus pour éclairer les mesures préventives ou de gestion visant à réduire le risque de transmission d'un VDH, la population admissible comprenait les TS infectés qui pratiquent des ART ou y participent (qu'il y ait eu transmission ou non) et ceux qui prodiguent aux patients des soins directs ne faisant pas appel à un ART mais où il y a eu transmission.

Une évaluation critique des études admissibles a été effectuée au moyen de la *Trousse d'outils de l'évaluation critique* de l'ASPC (la « Trousse d'outils »)<sup>(8,9)</sup>. Une note a été attribuée pour la solidité des données probantes à l'appui de chaque recommandation. Cette note se fondait à la fois sur la solidité de la conception des études individuelles, sur la qualité des études individuelles, sur le nombre d'études qui éclairent une recommandation, sur l'uniformité des résultats de ces études et sur la directivité du corps de la preuve (c.-à-d. qu'on a évalué si les données probantes mettaient clairement en lumière l'association d'intérêt requise pour éclairer la recommandation). La Trousse d'outils utilise une échelle de notation qui évalue tous les niveaux de données probantes, des méta-analyses d'ECR aux études écologiques, et qui attribue à l'opinion d'experts une cote inférieure aux données scientifiques publiées. Dans la hiérarchie des preuves scientifiques, les méta-analyses des ECR sont généralement considérées comme les meilleures données probantes disponibles. Pour des raisons éthiques et méthodologiques, on ne peut guère utiliser les ECR pour évaluer les situations potentiellement dangereuses comme la transmission de VDH. En pareil cas, les meilleures données probantes sont celles provenant de la source au sommet de la hiérarchie des données probantes. Le corpus de données probantes éclairant la présente ligne directrice est surtout constitué d'enquêtes épidémiologiques sur des incidents d'exposition antérieurs. Bien que la conception de ces études laisse à désirer, elles sont néanmoins les meilleures sources de données probantes disponibles à ce sujet. Par conséquent, la cote des données probantes contenues dans la présente ligne directrice se situe entre CI et BII. Voir le tableau 34, annexe II, pour plus de détails sur les critères utilisés pour cette cote. Une

note de CII indique où la base de données probantes se composait d'études de faible qualité, sans égard à la conception de l'étude et peu importe si les études existantes présentaient des résultats contradictoires ou s'il y avait peu d'études pertinentes, de sorte que les données probantes reposaient principalement sur l'opinion d'experts.

Les données probantes des études admissibles ont été examinées et résumées. Des articles complémentaires fournissant des renseignements supplémentaires sur les études admissibles ont été recensés dans la base de données documentaires de l'examen systématique et dans les sources supplémentaires ou la recherche manuelle des listes de références des études admissibles.

Lorsqu'ils étaient pertinents, les renseignements supplémentaires présentés dans les articles complémentaires ont été inclus dans le résumé tabulaire de l'étude admissible correspondante. On présente une synthèse des éléments probants ainsi que les recommandations formulées. Lorsqu'il n'y avait pas suffisamment d'études publiées ou que les résultats des études n'étaient pas concluants, des recommandations propres à la pratique ont été élaborées par consensus entre des experts du domaine. De plus, les pratiques actuelles et les questions éthiques et juridiques complexes ont été examinées et discutées pour élaborer les recommandations finales.

#### Analyses de l'environnement

Une analyse de l'environnement de la documentation pertinente (limitée à l'anglais et au français) a été effectuée pour trois questions clés dont le sujet portait sur des enjeux organisationnels, réglementaires ou éthiques qui n'étaient pas entièrement ou directement éclairées par la recherche scientifique. Il s'agissait notamment des sections sur la divulgation du statut sérologique d'un TS, l'établissement de groupes d'experts et la tenue de recherches rétrospectives.

Les méthodes de base utilisées pour effectuer les analyses de l'environnement comprenaient l'identification et l'examen des documents pertinents obtenus à partir d'une recherche de littérature grise, y compris des documents stratégiques, des consignes d'autres organisations et des rapports d'institutions gouvernementales ou d'organisations professionnelles ne faisant pas partie de la documentation médicale indexée. Ces sources ont permis de dégager un consensus général sur ces questions<sup>(10)</sup>. Ces sections ont été rédigées sous forme de texte ou de tableau récapitulatif de la littérature pertinente.

Les recherches documentaires sur la divulgation du statut sérologique et le processus d'examen par les experts se limitaient aux articles en anglais et en français publiés dans le monde entier. L'information obtenue a facilité l'élaboration de recommandations fondées sur des lignes directrices nationales ou internationales pertinentes ainsi que sur les énoncés de politique des organismes de réglementation et des associations professionnelles. Les lignes directrices nationales pertinentes sur la conduite de recherches rétrospectives, les publications d'enquêtes antérieures et les opinions d'experts ont éclairé la section sur les recherches rétrospectives, et des recommandations ont été élaborées en fonction du contexte canadien.

Les recommandations qui ne sont pas fondées sur un examen systématique de la littérature scientifique ou sur des questions organisationnelles, réglementaires et/ou éthiques qui ne sont pas entièrement ou directement éclairées par la recherche scientifique ne sont pas assorties d'une note liée aux données probantes.

### **2.1.3 Groupe de travail pour l'élaboration de la ligne directrice**

*La Ligne directrice pour la prévention de la transmission de virus à diffusion hématogène par des travailleurs de la santé infectés en milieux de soins* s'inscrit dans une série de guides de prévention et de contrôle des infections (PCI) élaborés par l'ASPC grâce à l'expertise technique d'un groupe de travail chargé de l'élaboration de la ligne directrice. Le groupe de travail réunissait des experts dans les domaines des maladies infectieuses, de la microbiologie et de la virologie médicales, de la prévention et du contrôle des infections, de la santé publique, de la santé au travail, de l'hépatologie, de la médecine dentaire, de l'éthique médicale, ainsi que de l'obstétrique et de la gynécologie. Le groupe relevait du Comité consultatif national sur la prévention et le contrôle des infections de l'ASPC.

#### **Liste des membres du groupe de travail chargé de l'élaboration de la ligne directrice**

La participation des membres aux activités du groupe de travail ne constitue pas une forme d'approbation par les organisations auxquelles ils sont rattachés. Le groupe de travail était composé des personnes suivantes (l'affiliation indiquée était correcte au moment de l'élaboration de la ligne directrice) :

D<sup>r</sup>e Bonnie Henry (présidente)  
Vice-agente de la santé provinciale  
Bureau de l'agent de la santé provinciale  
Ministère de la Santé  
Victoria (Colombie-Britannique)

D<sup>r</sup>e Isabelle Boucoiran  
Professeure adjointe de clinique  
Département d'obstétrique et de gynécologie  
CHU Sainte-Justine  
Université de Montréal  
Montréal (Québec)

D<sup>r</sup>e Maureen Cividino  
Médecin du travail, santé publique de l'Ontario  
St Joseph's Healthcare Hamilton  
Hamilton (Ontario)

D<sup>r</sup> Blaine Cleghorn  
Professeur et vice-doyen, clinique  
Département des sciences dentaires cliniques  
Université Dalhousie, Faculté de médecine dentaire  
Halifax (Nouvelle-Écosse)

Melody Ann Isinger  
Éthicienne, Ph. D. en éthique des soins de santé  
Ottawa (Ontario)

D<sup>r</sup> Mark Joffe  
Professeur de médecine, Division des maladies infectieuses, Université de l'Alberta  
Directeur médical en chef, Prévention et contrôle des infections  
Alberta Health Services, Edmonton (Alberta)

D<sup>re</sup> Lynn Johnston  
Infectiologue, Régie régionale de la santé Capital  
Professeure, Division des maladies infectieuses, Département de médecine, Université Dalhousie  
Présidente du Comité consultatif sur les pathogènes à diffusion hématogène, College of  
Physicians and Surgeons of Nova Scotia, Halifax (Nouvelle-Écosse)

D<sup>r</sup> Tony Mazzulli  
Microbiologiste en chef et infectiologue  
Département de microbiologie, Hôpital Mount Sinai et Réseau de santé universitaire  
Professeur, Département de médecine de laboratoire et de biopathologie, Université de Toronto  
Toronto (Ontario)

D<sup>r</sup> Yves Robert  
Secrétaire, Collège des médecins du Québec  
Montréal (Québec)

D<sup>re</sup> Mary Vearncombe  
Directrice médicale, Prévention et contrôle des infections  
Centre Sunnybrook des sciences de la santé, Toronto (Ontario)  
Professeure agrégée, Département de médecine de laboratoire et de biopathologie, Université de  
Toronto  
Présidente, Comité d'experts, Faculté de médecine, Université de Toronto  
Toronto (Ontario)

D<sup>r</sup> David Wong

Hépatologue, Toronto Centre for Liver Disease, Toronto General Hospital

Directeur de l'enseignement, Hépatologie, Université de Toronto

Toronto (Ontario)

D<sup>r</sup> Jason Wong

Médecin épidémiologiste, Division des services de prévention clinique, BC Centre for Disease Control

Professeur adjoint en clinique, School of Population and Public Health, Faculté de médecine  
Université de la Colombie-Britannique

Vancouver (Colombie-Britannique)

### **Personnel de l'Agence**

Katherine Defalco, coresponsable de projet et infirmière-conseil en PCI

Toju Ogunremi, coresponsable de projet, analyste principale de la recherche et rédactrice

Caroline Desjardins, support documentaire et éditique

## 3.0 INTRODUCTION

### 3.1 Contexte

Les professionnels de la santé, tels que les médecins, les dentistes, les infirmières et infirmiers adjoints au médecin, les hygiénistes dentaires et les sages-femmes, ont l’obligation éthique et professionnelle de voir en premier lieu au mieux-être de leurs patients en leur fournissant des soins sécuritaires et conformes à l’éthique, avec compassion et compétence, et ce, en tout temps<sup>(11-18)</sup>.

Cette responsabilité implique de limiter le risque d’exposition aux agents pathogènes dans les milieux de soins de santé<sup>(19)</sup>. Certaines interventions chirurgicales peuvent exposer les travailleurs de la santé (TS) à des blessures et ainsi mettre les patients à risque d’entrer en contact avec le sang d’un TS<sup>(20-24)</sup>. En 1998, Santé Canada a publié des recommandations au terme d’une conférence de concertation sur la question du risque de transmission des virus à diffusion hématogène (VDH) aux patients par des TS infectés<sup>(2)</sup>. Ces consultations ont incité les organisations des principaux intervenants à élaborer des politiques à cet égard. Les politiques des organismes de réglementation professionnelle sont des règlements directs et exécutoires qui ciblent les TS réglementés infectés par un VDH au Canada<sup>(25)</sup>. De plus, en vertu de la législation provinciale et territoriale pertinente sur la santé publique, les médecins hygiénistes peuvent ordonner l’arrêt d’une pratique lorsqu’on estime qu’il y a un risque imminent pour la santé publique. La présente ligne directrice fondée sur des données probantes a pour but de définir un cadre pancanadien pour la prise en charge des TS infectés par un VDH.

Pour réduire au minimum le risque de transmission d’un VDH des TS aux patients, tous les TS doivent se conformer aux pratiques de base (synonymes de précautions standard; se référer au glossaire)<sup>(19,26)</sup>, comme se laver les mains dans les circonstances appropriées, utiliser de l’équipement de protection individuelle au besoin, et manipuler avec soin les aiguilles et autres objets pointus ou tranchants et les jeter de façon sécuritaire<sup>(27)</sup>. La présente ligne directrice tient pour acquis que les TS appliqueront de telles pratiques au moment de fournir des soins aux patients<sup>(19)</sup>. Tant que les TS infectés respectent ces pratiques, le risque qu’ils transmettent un VDH à des patients demeure négligeable, sauf lorsqu’ils pratiquent des actes à risque de transmission (ART), lesquelles peuvent présenter un faible risque<sup>(28)</sup>. Toute stratégie destinée à prévenir la transmission de VDH demande une connaissance des facteurs qui augmentent ou diminuent le risque de transmission lors d’ART, facilitant ainsi la mise en place d’un cadre d’élaboration de recommandations portant sur la prise en charge des TS infectés par un VDH qui pratiquent des ART ou y prêtent leur concours<sup>(29)</sup>. On a publié des rapports sur la transmission de VDH des TS aux patients uniquement en raison de manquements aux PCI; certains de ces cas constituaient des atteintes graves, comme le détournement illicite de médicaments destinés aux patients avec réutilisation d’aiguilles pour l’auto-injection par un TS<sup>(30)</sup>. Le détournement illicite

par des TS de médicaments injectables destinés à des patients est considéré comme une faute professionnelle et n'est pas traité dans le présent document.

L'examen de la littérature à la base de cette ligne directrice a surtout mis en évidence des recherches rétrospectives de patients exposés à une source d'infection ainsi que d'autres études de nature descriptive. Des limites inhérentes à de telles méthodologies rendent difficile de cerner précisément le rôle des divers facteurs de risque dans la transmission d'une infection à VDH d'un TS à un patient. L'information disponible sur les accidents d'exposition ou les cas d'injection de drogues, ou encore sur d'autres facteurs de risque personnels rapportés dans les recherches rétrospectives des patients exposés à la source de l'infection, provient généralement d'entrevues. De tels rapports ne permettent cependant pas de mesurer l'ampleur du biais de mémoire (erreur due à des différences dans l'exactitude du rappel à la mémoire d'événements passés), du biais lié à l'enquêteur (erreur découlant de la façon dont l'information est demandée, consignée et interprétée) ou du biais de désirabilité sociale (préférence pour les réponses considérées comme socialement ou politiquement désirables). En raison de la nature même des recherches rétrospectives des patients exposés à la source de l'infection, les renseignements tirés de ces rapports sont restreints à des données auxquelles les chercheurs ont eu accès ou que ceux-ci ont choisi de publier. De plus, les cas de transmission de VDH n'impliquant pas d'ART, de même que les manquements aux mesures de PCI non déclarés, soulèvent d'autres questions et doivent par conséquent faire l'objet d'un examen attentif<sup>(31,32)</sup>. En effet, un TS infecté faisant preuve de négligence sur le plan des mesures de PCI est susceptible de contaminer des patients sans même pratiquer d'actes à risque de transmission. Dès lors, chaque cas d'infection chez un TS doit être étudié. Cette démarche n'exige pas nécessairement la supervision officielle d'un comité, mais demande au moins d'examiner les pratiques du TS et sa manière d'appliquer les mesures de PCI, et de savoir s'il suit un traitement; il s'agit là d'une occasion d'ancrer les bonnes pratiques de PCI.

### 3.2 Déterminants du risque de transmission de virus à diffusion hématogène

Trois déterminants du risque modulant la probabilité que des TS transmettent un VDH à des patients au cours d'ART ont déjà été décrits<sup>(2)</sup>. Parmi ceux-ci, on compte le risque lié aux lésions percutanées chez le TS; le risque lié au contact entre des instruments contaminés ou du sang d'un TS et les lésions tissulaires d'un patient; la réceptivité du patient. Même s'il existe un certain risque d'infection associé au contact d'un patient avec le sang d'un TS ayant une charge virale circulante élevée, ce risque devient presque nul lorsque le TS en question suit un traitement et parvient à éradiquer le virus circulant dans son sang (dans le cas du VHC) ou à en diminuer la quantité (dans les cas du VIH et du VHB).

Pour chaque type de VDH, les cas de transmission ou de non-transmission rapportés ont été évalués de manière à préciser le contexte global entourant l'élaboration de la présente ligne

directive. On ne connaît pas l'ampleur du biais de déclaration chez les TS qui n'ont pas infecté de patients lors de soins comportant ou non des ART. Dans ces circonstances, il est possible que le risque de transmission de VDH à des patients par des TS ait été surévalué dans la littérature. Un certain nombre de cas de transmission de VDH suivant la séquence patient-TS-patient ont été décrits<sup>(33)</sup>. Le risque de transmission de VDH à des TS par des patients en situation clinique varie en fonction de la prévalence de ces virus au sein de la population, de la fréquence de contact avec des patients infectés, de la transmissibilité du VDH en question, du statut immunologique du TS et du nombre d'années d'expérience dans des tâches comportant un risque d'exposition au sang<sup>(34-37)</sup>. Une prévalence accrue de tels virus chez les personnes traitées par des TS dans le cadre d'ART augmente le risque d'exposition professionnelle des TS aux VDH<sup>(38)</sup>. D'après des chiffres avancés par un hôpital universitaire dans une ville aux États-Unis, pas moins de 38 % des interventions chirurgicales qui y étaient réalisées impliquaient une exposition au VHB, au VHC et au VIH<sup>(39)</sup>.

Malgré le risque perçu, une revue systématique de littérature menée en 2007 a révélé que sur 6956 cas de TS blessés en manipulant des aiguilles contaminées par le VHC, aucun cas de séroconversion à ce virus n'a été relevé<sup>(40)</sup>. Une étude a recensé 99 cas de lésions survenues dans le cadre de 1382 interventions chirurgicales (7,1 %); 89 % de ces blessures avaient été subies par des chirurgiens résidents ou titulaires. Pour 29 (32%) des 99 lésions rapportées chez les chirurgiens, l'instrument pointu ou tranchant en cause était entré en contact avec le patient après avoir pénétré la peau du TS<sup>(21)</sup>. D'après une autre étude, des patients pourraient être exposés au sang d'au moins un TS au cours d'une chirurgie cardiothoracique sur six présentant un risque d'exposition élevé<sup>(41)</sup>. L'environnement des salles d'opération a subi de nombreux changements depuis la réalisation de ces études, mais, en fin de compte, l'amélioration continue de la protection des TS contre les blessures causées par des objets pointus et tranchants peut accroître la sécurité des patients d'une exposition possible au VDH. D'autre part, il est possible que la séroconversion chez un TS ne soit pas décelée à temps ou avant la survenue d'un accident d'exposition chez le patient. Qui plus est, d'anciennes recherches rétrospectives des patients exposés à la source de l'infection, lesquelles portaient sur des incidents d'exposition chez les patients, ont montré qu'il est très rare qu'une telle exposition soit décelée au moment de l'incident ou tout de suite après sa survenue. Si toutefois elle est relevée, sa déclaration immédiate permettrait d'amorcer rapidement la prophylaxie post-exposition chez le patient (cas de VIH et de VHB)<sup>(42)</sup>.

Un examen des cas de transmission de VDH à des patients par des TS, signalés dans le monde entier, a mis en lumière les facteurs qui influent sur le risque de blessure percutanée et/ou de transmission de VDH auquel fait face un TS selon la nature de sa blessure. Ces facteurs comprennent<sup>(29,38,43-48)</sup> :

- Risque de blessure
  - Type et durée de l'intervention

- Techniques et expertise chirurgicales
- Respect des mesures de PCI
- Risque de transmission
  - Nature de la blessure ou de l'exposition
  - Fréquence des blessures
  - Taille de l'inoculum ou volume de sang lors d'un accident d'exposition
  - Charge virale et état clinique de la source
  - Réceptivité de la personne exposée

Des rapports faisant état d'incidents d'exposition potentielle à des TS infectés par un VDH chez des patients ont souligné que la dermatite présente sur les mains d'un TS était un facteur susceptible d'augmenter le risque de transmission<sup>(49-51)</sup>. Dans un de ces incidents, des lésions d'eczéma atopique chez le TS empêchaient le port systématique de gants<sup>(50)</sup>. Un autre incident impliquait un TS atteint d'une dermatite grave aux mains accompagnée de lésions nodulaires entraînant des épisodes d'écoulement de sang ou de sérum au moment de l'exposition<sup>(49)</sup>. L'application de pratiques de base contribuerait à empêcher la transmission de VDH dans les cas de dermatites<sup>(19)</sup>.

### 3.3 Perception et comparaison du risque

En plus des risques de transmission réels de VDH, la perception que la population a du risque doit être prise en compte quand il s'agit de définir le niveau de risque acceptable<sup>(52)</sup>.

Habituellement, les individus redoutent davantage les situations fortement improbables mais qui échappent à leur contrôle<sup>(53)</sup>. Même si un risque ne peut être éliminé entièrement, tous les moyens possibles devraient être déployés afin de le réduire au minimum, et ce, en s'appuyant sur des recommandations qui concilient les droits et les attentes raisonnables du public (en ce qui a trait au consentement éclairé et à la protection contre les dangers) avec ceux de chaque TS (pour ce qui est du respect de la vie privée et de la protection contre la discrimination)<sup>(54)</sup>.

Les études sur la sécurité des patients montrent que les types d'effets indésirables les plus fréquents chez les patients hospitalisés sont ceux des médicaments, de même que l'infection des plaies et les complications chirurgicales<sup>(55,56)</sup>. Les risques découlant des interventions chirurgicales ont été évalués et semblent, de manière générale, avoir été jugés acceptables par les patients<sup>(57)</sup>. Mentionnons, entre autres, le risque de décès lié à l'anesthésie chez des patients hospitalisés pour une opération (estimé à 0,82 pour 100 000 personnes)<sup>(58)</sup> ou encore le risque d'infection du site opératoire (qui se situerait entre 2 et 5 %)<sup>(59,60)</sup>. Le risque qu'un TS transmette un VDH à un patient au cours d'un ART est plus faible que le risque de contracter une infection au moment de recevoir des soins, ou encore que le risque d'être infecté par un VDH par une voie autre, comme lors de rapports sexuels avec des partenaires qui en sont infectés<sup>(61,62)</sup>. Dans son rapport annuel, le *UK Advisory Panel for HCWs infected with Bloodborne Viruses (UKAP)* a établi une comparaison, au moyen des résultats d'études de modélisation, entre le risque associé à la transmission d'un VDH de « TS à patient » et le risque associé à la transmission d'un VDH

de « patient à TS » (se référer au tableau 1)<sup>(63-65)</sup>. Toutes ces études concluent que le risque de transmission d'un VDH de « patient à TS » est beaucoup plus élevé que le risque de transmission d'un VDH de « TS à patient ».

**Tableau 1: Risque de transmission de VDH de « TS à patient » et de « patient à TS »<sup>A</sup>**

VDH	Risque de transmission	
	TS à patient	Patient à TS
VIH	De 1 sur 42 000 à 1 sur 420 000 <sup>B</sup>	1 sur 300
VHC	De 1 sur 1750 à 1 sur 16 000 <sup>C</sup>	1 sur 30
VHB	De 1 sur 420 à 1 sur 4200 <sup>B, D</sup>	1 sur 3 <sup>D</sup>

Abréviations : VDH, virus à diffusion hématogène; TS, travailleur de la santé; VIH, virus de l'immunodéficience humaine; VHC, virus de l'hépatite C; VHB, virus de l'hépatite B; ART, acte à risque de transmission.

<sup>A</sup> D'après : *UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses' Annual Report, 1<sup>st</sup> April 2003 to 31<sup>st</sup> March 2004*<sup>(63)</sup>.

<sup>B</sup> D'après un essai de modélisation du risque de transmission de TS à patient, au cours d'une intervention unique à la suite d'une blessure chez le TS.

<sup>C</sup> D'après le risque associé à un cas de blessure unique au cours d'un seul ART, ainsi que du risque de transmission fondé sur le risque qu'un TS contracte le VHC à la suite d'une blessure causée par une piqûre d'aiguille (soit entre 2,2 et 9,2 %).

<sup>D</sup> Il n'est pas possible de déterminer si ce risque a été calculé uniquement à partir de cas de personnes non immuns. Le risque varie selon le statut d'antigène e de la personne source. Si le statut d'antigène e de cette personne est positif, le risque peut atteindre 30 %; s'il est négatif, le risque varie entre 1 % et 6 %<sup>(66,67)</sup>

Compte tenu de l'accès des TS à des traitements efficaces contre le VHC et à des vaccins anti-VHB qui le sont tout autant, ainsi que du faible risque associé à la transmission du VIH d'un TS à un patient, il est raisonnable de s'attendre à ce que les mesures adoptées pour parer au risque de transmission de VDH d'un TS à un patient ne soient ni alarmantes pour la population, ni restrictives autre mesure à l'égard de libertés individuelles, ni contraires aux droits de la personne<sup>(68)</sup>.

Il a été établi que les risques de transmission de VDH de médecins à des patients continueront de diminuer à mesure que seront mises au point de meilleures méthodes de traitement et de prévention<sup>(69)</sup>. À ce jour, on ne signale aucun cas de transmission de VDH, tous types confondus, à des patients par des dentistes canadiens, ni de cas de transmission de VIH ou de VHC à des patients par des médecins canadiens. L'unique cas rapporté est celui d'un médecin canadien (un chirurgien orthopédiste) ayant transmis le VHB à quatre patients; celui-ci respectait alors les précautions universelles (se référer au Glossaire) et n'avait commis aucune erreur technique apparente<sup>(70)</sup>. Cet événement remonte à l'époque où l'on ne disposait pas des traitements antiviraux contre le VHB employés de nos jours<sup>(71)</sup>. De plus, de nombreuses enquêtes sur des TS infectés n'ont constaté aucune transmission de VDH.

### 3.4 Risque de blessure pour un travailleur de la santé

Depuis l'avènement des vaccins contre l'hépatite B, les TS immuns sont protégés des infections par ce VDH. Malgré cela, les nombreuses blessures percutanées auxquels s'exposent quotidiennement les TS dans les milieux de soins de santé mettent ces derniers à risque de

contracter sans le savoir le VIH ou le VHC et, par conséquent, de voir leur infection non traitée. Cette situation pourrait alors créer un faible risque de transmission pour les patients dans l'éventualité où un TS subirait une blessure au cours d'un ART<sup>(72-78)</sup>.

La surveillance des expositions professionnelles des TS indique que les blessures percutanées sont les plus fréquentes voies d'exposition au sang ou aux liquides organiques rapportées<sup>(79,80)</sup>. Une étude de modélisation, réalisée dans le cadre de l'évaluation de la charge mondiale de morbidité menée par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) en 2002, a estimé la charge mondiale des infections professionnelles à VIH, à VHC et à VHB attribuables à des blessures causées par des objets pointus ou tranchants chez des TS<sup>(81)</sup>. Les infections transmissibles par le sang et les blessures survenues en 2000 dans 14 régions géographiques et dans quatre groupes d'âge ont été examinées. Dans l'ensemble, il en est ressorti que les expositions professionnelles causées par des lésions percutanées pourraient avoir été responsables des 1000 infections à VIH, des 16 000 infections à VHC et des 66 000 infections à VHB recensées chez des TS du monde entier<sup>(33,81)</sup>. Cela représentait 4,4 %, 39 % et 37 % de toutes les lésions chez des TS à l'origine des infections à VIH, à VHC et à VHB, respectivement. L'incidence réelle des expositions professionnelles aux VDH attribuables à une blessure chez un TS demeure inconnue; celle-ci devrait néanmoins être supérieure aux estimations actuelles en raison du nombre de cas non déclarés ou signalés tardivement<sup>(80,82)</sup>. Parmi tous les TS, les membres du personnel infirmier sont ceux qui déclarent le plus fréquemment des blessures percutanées, alors que les médecins sont ceux qui le font le moins souvent<sup>(83)</sup>.

Le risque de blessure et, par extrapolation, le risque de transmission de VDH à des TS pratiquant des ART, dépendent des types d'interventions qu'ils exercent. Certains TS, comme les technologues de laboratoire, les phlébotomistes et les chirurgiens, effectuent des interventions associées à une incidence accrue de blessures et d'exposition professionnelle. Ainsi, les lésions provoquées par des objets pointus ou tranchants ou par des piqûres d'aiguille seraient six fois plus courantes chez le personnel chirurgical que chez le personnel non chirurgical<sup>(82,84)</sup>. La fréquence des blessures chez les TS varie également d'une spécialité chirurgicale à l'autre. D'après certains rapports, les interventions comportant le plus de risque de blessure pour un TS sont pratiquées durant les chirurgies vasculaires, intra-abdominales, gynécologiques et orthopédiques lourdes<sup>(85,86)</sup>. Une étude portant sur le nombre de blessures percutanées subies par le personnel chirurgical, de même que sur les circonstances dans lesquelles elles sont survenues, a révélé que le taux de blessure associé à une intervention allait de 4 % (chirurgies orthopédiques) à 10 % (chirurgies gynécologiques) et était étroitement corrélé à la durée de celle-ci<sup>(21)</sup>. L'American College of Surgeons a, quant à lui, observé que le sang des patients entre en contact avec la peau ou des muqueuses du personnel du bloc opératoire dans pas moins de 50 % des opérations, et que des coupures ou des blessures par piqûres d'aiguille surviennent dans un maximum de 15 % des opérations<sup>(87)</sup>. Représentant jusqu'à 59 % de tous les cas de blessures au bloc opératoire, les chirurgiens et les premiers assistants sont les plus à risque de se blesser<sup>(87)</sup>.

Dans un établissement, la prévalence des blessures par piqûres d'aiguille a augmenté, touchant, en plus des étudiants en médecine, des résidents et des boursiers (100 %); 11 % de ces blessures touchaient des patients infectés par un VDH<sup>(88)</sup>. Même si les taux de blessures causées par des objets pointus ou tranchants chez les résidents en chirurgie ont tendance à diminuer à mesure que ceux-ci gagnent en expérience, les manquements aux protocoles de déclaration des blessures sont plus fréquents chez les chirurgiens expérimentés, qui en signalent à peu près moins de 50 %<sup>(36,84,89,90)</sup>. Dans un autre établissement, deux grands facteurs ont été mis en cause pour expliquer les faibles taux de déclaration de blessures par piqûres d'aiguilles : le manque de temps et la crainte de situations embarrassantes ou de recevoir un blâme<sup>(82)</sup>.

La plupart des travailleurs de la santé dentaire (dentistes, hygiénistes, assistants et chirurgiens buccaux et maxillo-faciaux) se blesseraient environ trois fois par année<sup>(91)</sup>. Une enquête réalisée à partir d'un échantillon aléatoire de 300 dentistes a révélé que, même si l'ensemble des répondants disposaient de protocoles de gestion des blessures causées par des objets pointus ou tranchants et de déclaration de celles-ci aux autres membres de l'équipe de soins dentaires, seulement 48 % d'entre eux prévoyaient un protocole de déclaration des accidents d'exposition de patients au sang d'un membre de l'équipe de soins<sup>(35)</sup>. Il a déjà été noté que les travailleurs de la santé dentaire s'exposent à un faible risque de contracter le VIH en milieu de travail et qu'ils sont davantage à risque d'être infectés par le VHB que le commun des mortels<sup>(92)</sup>. Grâce à l'élaboration d'un vaccin contre le VHB, le risque d'acquisition de ce virus par les TS a été en grande partie atténué.

Une formation et une éducation adéquates en matière de prévention et de gestion des expositions en milieu de travail sont primordiales pour les TS dans le cadre d'un programme de santé au travail sur la manipulation sécuritaire des objets pointus et tranchants et la prévention de l'exposition au VDH<sup>(19,80)</sup>. En effet, le nombre de blessures chez ces derniers peut être réduit grâce à l'utilisation d'aiguilles à suture émoussées, d'instruments améliorés, de gants renforcés, d'autres techniques chirurgicales, ainsi qu'à la pratique d'interventions moins effractives<sup>(29,93,94)</sup>. Des instruments pointus ou tranchants munis de dispositifs de sécurité devraient également être utilisés aussi souvent que possible afin de protéger les patients et les TS<sup>(19)</sup>. D'autres détails et recommandations concernant la manipulation sécuritaire des objets pointus et tranchants, la prévention des expositions au sang ou aux liquides organiques, de même que les premiers soins à apporter en cas d'exposition d'un TS, sont présentés dans la ligne directrice de l'ASPC *Pratiques de base et précautions additionnelles visant à prévenir la transmission des infections dans les milieux de soins*<sup>(19)</sup>.

## 4.0 QUESTIONS PROPRES À LA SITUATION DES ÉTUDIANTS ET DES STAGIAIRES DES PROFESSIONS DE LA SANTÉ

Parmi les principaux enjeux cernés pour la santé et la sécurité des TS étudiants et stagiaires, mentionnons la formation nécessaire portant sur la PCI et la réduction du risque d'accident de travail. À cela s'ajoutent l'évaluation de l'état d'immunisation et la confirmation de l'immunisation contre les maladies évitables par vaccination (VHB, etc.) le plus tôt possible au moment de l'admission à des programmes de formation professionnelle en santé<sup>(19,95-98)</sup>.

Une étude de cohorte prospective a montré que les étudiants en médecine couraient un risque élevé de blessures par piqûres d'aiguille, lesquelles surviennent le plus souvent en salle d'opération<sup>(99)</sup>. D'après une recherche plus récente, 28 % des étudiants en médecine, 83 % des résidents et/ou des boursiers, et 100 % des membres de la faculté ont été exposés à une blessure occasionnée par un objet pointu ou tranchant à un certain moment de leur carrière<sup>(45)</sup>. À leur dernière année de formation, 99 % des résidents en chirurgie avaient subi une blessure par piqûre d'aiguille; dans 53 % de ces cas, un patient à haut risque était impliqué (patient ayant un antécédent d'infection par un VDH ou d'injection de drogues)<sup>(84)</sup>. Les blessures professionnelles subies par les TS en dentisterie qui sont associées au taux d'exposition le plus élevé surviennent chez les étudiants et les assistants dentaires et sont majoritairement causées par des piqûres d'aiguille<sup>(46,100)</sup>. Les étudiants en sciences infirmières seraient aussi plus fortement susceptibles de se blesser au travail en manipulant des aiguilles en raison de leur manque d'expérience clinique<sup>(101)</sup>.

Si aucune mesure n'est prise pour le réduire, le risque de blessure accru qui pèse sur les étudiants et stagiaires en médecine, en dentisterie et en sciences infirmières pourrait devenir préoccupant tant pour ces derniers que pour les patients. L'enseignement des étudiants et stagiaires à propos des risques et des précautions à prendre, des vaccins, du recours à des interventions moins effractives, des mesures de protection visant à limiter le risque de blessure (p. ex., utilisation d'instruments munis de dispositifs de sécurité), et des procédures de gestion des cas d'exposition leur donneront tous les outils nécessaires pour réduire leur risque d'exposition<sup>(34,36,81,90,99,102,103)</sup>.

Malgré les taux accrus de blessures professionnelles causées par des objets pointus ou tranchants chez les étudiants et stagiaires, le risque d'infection par un VDH chez ce groupe de TS, et, par conséquent, de transmission secondaire aux patients, est tout de même considéré minime. Les écoles professionnelles devraient renseigner tous les élèves et les stagiaires sur les répercussions des infections par les VDH. Il est très peu probable que les étudiants en médecine pratiquent des ART, et la littérature ne traite pas des cas de transmission dans les écoles de médecine dentaire.

Les mesures visant à limiter la survenue de blessures chez les étudiants et stagiaires se veulent avant tout des moyens de préserver leur santé et leur sécurité.

#### 4.1 Recommandations à l'intention des étudiants et des stagiaires des professions de la santé<sup>A</sup>

<b>Recommandations</b>
1. Les écoles professionnelles devraient offrir des services de consultation aux étudiants et stagiaires infectés par un VDH pour les informer des possibles incidences de leur infection sur leur carrière et leur permettre ainsi de prendre une décision éclairée concernant le parcours d'études qu'ils souhaitent suivre.
2. Les écoles professionnelles devraient offrir à tous les étudiants et stagiaires une formation et/ou des renseignements axés sur les pratiques de base, incluant le lavage des mains et la manipulation sécuritaire des objets pointus et tranchants.

<sup>A</sup>On trouvera des recommandations additionnelles à la section 8.8, *Recommandations concernant l'immunisation des travailleurs de la santé contre le VHB (prévention préexposition)*.

## 5.0 ACTES À RISQUE DE TRANSMISSION

Les actes à risque de transmission (ART) sont des interventions effractives où il existe un risque qu'une blessure d'un TS se traduise par une exposition des lésions tissulaires du patient au sang du TS. Pour qu'un VDH soit transmis d'un TS infecté à un patient lors d'un ART, trois conditions sont nécessaires<sup>(104)</sup> :

1. Le TS doit subir une blessure ou être atteint d'une affection qui entraîne un risque d'exposition;
2. Le sang du TS doit entrer en contact avec une plaie, un tissu lésé ou des muqueuses du patient, ou toute autre porte d'entrée similaire;
3. La virémie doit être suffisamment forte chez le TS.

Les ART qui présentent un risque de transmission comprennent<sup>(105)</sup> :

- a. La palpation digitale de la pointe d'une aiguille dans une cavité corporelle (un espace creux à l'intérieur du corps ou d'un organe) ou la présence simultanée des doigts du TS et d'une aiguille ou d'un autre instrument ou objet tranchant (éclats d'os, fils sternoaux, etc.) dans un siège anatomique non visible ou hautement confiné, par exemple, durant des chirurgies abdominales, cardiothoraciques, vaginales, pelviennes et/ou orthopédiques majeures;
- b. La réparation chirurgicale d'un traumatisme majeur;
- c. L'incision ou l'excision de tout tissu buccal ou péribuccal lorsqu'il y a un risque que les tissus ouverts du patient soient exposés au sang d'un TS infecté ayant subi une blessure.

Des cas de transmission ont été documentés par suite de plusieurs types d'interventions chirurgicales et dentaires, dont la plupart correspondent à la définition des ART susmentionnée. Les données probantes sont insuffisantes pour catégoriser avec exactitude la majorité des interventions chirurgicales, dentaires et médicales selon le risque de transmission<sup>(106)</sup>. Par conséquent, les catégories de risque ont été déterminées jusqu'à présent par suite d'un consensus d'experts sur le risque de contact entre le sang du TS et le sang du patient<sup>(106,107)</sup>.

La présente ligne directrice ne définit pas de catégories de risque pour les ART. L'approche qui a été adoptée consiste à fournir des critères pour aider les experts à déterminer si une intervention est un ART. Lors de l'analyse des interventions réalisées par un TS infecté, des experts des spécialités pertinentes doivent procéder à la détermination des interventions qui cadrent avec les critères des ART<sup>(108)</sup>.

La non-conformité aux principes de prévention et de contrôle des infections (PCI) considérés comme des pratiques de base peut entraîner la transmission de VDH pendant la pratique d'une intervention. Une liste des interventions répertoriées jusqu'à maintenant, qu'elles soient à risque de transmission ou non, pour lesquelles on a signalé des cas de transmission de VDH est présentée dans le tableau 2, à titre indicatif seulement. Les cas de transmission signalés durant

des actes non à risque de transmission doivent être évalués au cas par cas afin d'écartier tout manquement aux principes de PCI ainsi que le détournement illicite de médicaments du patient, qui comprend la réutilisation d'aiguilles par un TS pour l'auto-injection, et de déterminer le ou les mécanismes de transmission possibles.

**Tableau 2: Interventions durant lesquelles la transmission du VDH, d'un TS infecté à un patient, a été signalée<sup>A</sup>**

Spécialité	Interventions
Chirurgie cardiothoracique	Chirurgie de remplacement valvulaire <sup>(41,76,109-111)</sup> Pontage aortocoronarien <sup>(41,76,110-114)</sup> Chirurgie pulmonaire <sup>(76)</sup> Autre pontage <sup>(110)</sup> Remplacement valvulaire et pontage aortocoronarien <sup>(41)</sup> Thymectomie <sup>(111)</sup> Biopsie pulmonaire chirurgicale <sup>(111)</sup> Réparation des cardiopathies congénitales <sup>(111)</sup> Transplantation cardiaque orthotopique <sup>(111)</sup>
Chirurgie orthopédique	Mise en place d'une prothèse totale de hanche avec greffe osseuse <sup>(72)</sup> Arthroplastie partielle de la hanche Thompson <sup>(115)</sup> Arthroplastie de la hanche <sup>(75,116)</sup> Révision de l'arthroplastie totale du genou <sup>(70)</sup> Arthroplastie totale du genou <sup>(70,116)</sup>
Obstétrique et gynécologie	Césarienne <sup>(117-119)</sup> Hystérectomie <sup>(120)</sup> Hystérectomie et ablation d'un kyste ovarien <sup>(119)</sup> Ablation de l'utérus et des annexes utérines <sup>(121)</sup>
Chirurgie générale	Réparation d'une hernie inguinale <sup>(121-123)</sup> Cholécystectomie <sup>(119)</sup> Cholécystectomie et néphrectomie <sup>(119)</sup> Résection sigmoïdienne <sup>(121)</sup> Résection iléocæcale <sup>(121)</sup> Création ou fermeture d'une stomie intestinale <sup>(121)</sup> Drainage transanal <sup>(121)</sup> Excision d'un ganglion <sup>(121)</sup> Réparation d'une hernie et résection du col de la vessie <sup>(124)</sup>
Chirurgie vasculaire	Chirurgie des anévrismes de l'aorte abdominale <sup>(76)</sup> Prothèse de la bifurcation aortique <sup>(121)</sup> Ligature et éveinage des varices <sup>(121)</sup>

Spécialité	Interventions
Dentisterie et chirurgie buccale	<p>Extraction des deux troisièmes molaires maxillaires sous anesthésie locale, prophylaxie et procédure de collage esthétique<sup>(125,126)</sup></p> <p>Extractions, prophylaxie, détartrage parodontal, surfaçage radiculaire, prothèses fixes et prothèses amovibles<sup>(126)</sup></p> <p>Extractions, prophylaxie, détartrage parodontal, surfaçage radiculaire et obturations<sup>(126)</sup></p> <p>Examen, prophylaxie, traitement au fluorure, obturations, couronnes et traitement de canal sous anesthésie locale<sup>(127)</sup></p> <p>Examen, radiographies, prophylaxie, extraction, obturations et traitement de canal<sup>(127)</sup></p> <p>Traitements de canal et obturations sous anesthésie locale<sup>(127)</sup></p> <p>Examens, radiographies, prophylaxies et obturations sous anesthésie locale<sup>(128)</sup></p> <p>Extraction dentaire<sup>(129)</sup></p> <p>Réduction d'une fracture de la mandibule<sup>(129)</sup></p> <p>Énucléation d'un kyste maxillaire<sup>(129)</sup></p> <p>Traitements de canal et énucléation d'un kyste<sup>(129)</sup></p> <p>Chirurgie et extraction dentaire<sup>(130)</sup></p> <p>Couronne<sup>(130)</sup></p>
Divers	<p>Acupuncture<sup>(131)</sup></p> <p>Électroencéphalogramme avec électrodes sous-cutanées réutilisables<sup>(132)</sup></p> <p>Administration d'antibiotiques intraveineux<sup>(133)</sup></p> <p>Surveillance du patient et administration de deux doses d'héparine par voie sous-cutanée à l'aide d'un appareil non muni d'un dispositif de sécurité<sup>(32)</sup></p> <p>Rinçage de site implantable et administration d'antibiotiques par voie intraveineuse<sup>(134)</sup></p> <p>Ponction veineuse et canulation<sup>(135)</sup></p> <p>Anesthésie<sup>(31,136-139)</sup></p> <p>Hémodialyse<sup>(140)</sup></p>

Abréviations : VDH, virus à diffusion hématogène; TS, travailleur de la santé

<sup>A</sup> Procédures signalées dans la littérature mettant en cause la transmission du VIH, du VHC ou du VHB. Seules les interventions nommées dans les études ont été incluses; si plusieurs interventions étaient pratiquées sur un patient, l'intervention responsable de la transmission n'était pas indiquée. Toutes les interventions subies par un même patient sont comptées comme un seul élément. Si les mêmes interventions étaient pratiquées sur plus d'un patient, on ne le mentionnait qu'une fois.

## 5.1 Recommandations concernant l'exposition des travailleurs de la santé et des patients<sup>A</sup>

<b>Recommandations</b>
1. Chaque organisation ou administration devrait mettre en place un mécanisme permettant d'évaluer les risques pour déterminer si un patient ou un TS a été exposé.
2. Les mesures de contrôle administratives devraient comprendre l'obligation de signaler les incidents d'exposition des patients et des TS dans chaque organisation ou administration et un mécanisme de signalement connexe, ainsi qu'un mécanisme d'évaluation du risque de transmission.
3. Les organismes de soins de santé devraient avoir des politiques et des procédures écrites concernant la prophylaxie post-exposition et la gestion des patients et des TS exposés.
4. Tous les TS doivent savoir que l'exposition possible d'un patient à leur propre sang doit faire l'objet d'une gestion plus poussée et savoir à qui de tels événements doivent être signalés dans leur établissement/organisme.
5. Tous les TS ont l'obligation éthique et professionnelle de faire un signalement et d'être testés (conformément à la politique de l'établissement) à la suite d'une exposition au sang ou aux liquides organiques d'un patient ou de l'exposition du patient au sang du TS.

<sup>A</sup>Dans le présent document, les TS s'entendent également des étudiants et des stagiaires.

## 6.0 RISQUE DE TRANSMISSION DU VIH

Dans le corpus de données disponibles, il existe un manque d'uniformité quant aux unités de mesure de la charge virale employées pour les VDH. Dans le présent document, la charge virale du VIH est exprimée en copies/ml conformément à la pratique actuelle en matière de présentation de rapports adoptée par les laboratoires canadiens.

### 6.1 Incidence et prévalence du VIH

La prévalence de l'infection à VIH dans la population canadienne générale s'est accrue régulièrement au cours des années 1980, ce qui concorde à l'accroissement initial de l'incidence du VIH chez les Canadiens<sup>(141)</sup>. En 2016, l'ASPC a signalé environ 2 165 nouveaux cas d'infection au VIH au Canada<sup>(142)</sup>. Environ 63 110 personnes vivaient avec le VIH (y compris le syndrome d'immunodéficience acquise) à la fin de 2016, soit 5 % de plus que d'après l'estimation à la fin de 2014<sup>(142)</sup>. Le nombre de cas d'infection au VIH signalés au Canada et le taux (par 100 000 habitants) entre 2000 et 2016 d'après les données du SCSMDO sont disponibles sur la page Web de l'ASPC sur les maladies à déclaration obligatoire en direct (<http://maladies.canada.ca/declaration-obligatoire/graphiques?c=pl>).

Bien que les données de surveillances soient limitées par la sous-déclaration des cas, un accroissement du nombre de personnes vivant avec le VIH a été observé depuis la fin des années 1990. Cet accroissement peut être lié en bonne partie à la mise au point de traitements plus efficaces, moins toxiques et mieux tolérés, traitements qui ont permis de ralentir la progression du VIH vers le syndrome d'immunodéficience acquise (sida), entraînant ainsi une réduction du taux de mortalité<sup>(79,143)</sup>.

En plus des risques d'exposition professionnelle potentiels, les TS peuvent être exposés aux mêmes facteurs de risque d'infection à VIH que la population générale (p. ex. utilisation de drogues injectables, contact sexuel). À l'heure actuelle, aucune donnée n'a encore été publiée relativement à la prévalence du VIH chez les TS au Canada. Le nombre total de cas de sida déclarés chez les adultes canadiens (15 ans et plus) par suite d'une exposition professionnelle entre 1979 et 2012 est de 9, dont 7 ont été signalés avant 2006<sup>(144)</sup>. Les circonstances dans lesquelles sont survenus ces cas de transmission en milieu de travail n'étaient pas précisées.

### 6.2 Estimation du risque de transmission du VIH

Dans le cadre d'études, le risque de transmission du VIH de patients à TS par suite d'une blessure percutanée a été estimé à 0-3 %<sup>(27,145,146)</sup>. Plusieurs facteurs de risque, lorsqu'ils sont combinés, peuvent augmenter jusqu'à 50 fois le risque de séroconversion<sup>(145)</sup>. Une étude

cas/témoins au cours de laquelle étaient comparés 33 TS ayant contracté le VIH par suite d'une exposition professionnelle percutanée avec 665 témoins non infectés, mais ayant été exposés à du sang contaminé par le VIH de façon similaire, a révélé que les facteurs de risques les plus importants pour la séroconversion étaient les suivants<sup>(146)</sup> :

- une blessure profonde;
- une blessure provoquée par un instrument visiblement contaminé par le sang de la personne infectée (volume de sang plus élevé);
- des expositions mettant en cause une aiguille insérée dans une artère ou une veine de la personne infectée;
- une exposition au sang d'une personne atteinte du sida qui est décédée dans les deux mois suivant l'exposition (probablement dû à un titre élevé de VIH dans le sang);
- l'absence de prophylaxie post-exposition.

Il est raisonnable de croire que les mêmes facteurs de risques de séroconversion s'appliquent à la transmission du VIH d'un TS à des patients. Il existe très peu d'éléments de preuve d'une transmission du VIH d'un TS infecté à un patient au cours d'un ART. Toutefois, les quelques cas de transmission déclarés dans le monde confirment que le risque n'est pas nul et qu'il ne doit pas être considéré comme hypothétique (se référer au tableau 3). L'élaboration de traitements antirétroviraux efficaces et leur utilisation par les TS ou les patients infectés par le VIH minimiseront le risque de transmission en cas d'exposition durant un ART<sup>(69,147)</sup>.

Les taux de transmission du VIH calculés à partir de deux des quatre cas de transmission de TS à patient signalés s'établissaient à 0,1 % et à 0,4 % (voir le tableau 20 de l'annexe I)<sup>(72,117)</sup>. Les taux de transmission calculés à partir des deux autres incidents signalés ne peuvent servir pour l'évaluation des risques associés aux ART, car l'un des deux incidents ne s'était pas produit dans le cadre d'un ART<sup>(32)</sup>, et l'autre était attribuable à des manquements aux mesures de PCI, quoique rien ne prouve que ces manquements aient eu des répercussions sur tous les patients infectés<sup>(148)</sup>.

Afin de déterminer le taux observé de transmission du VIH de TS infectés à des patients dans le cadre d'incidents antérieurs d'exposition au VIH, une méta-analyse des incidents d'exposition admissibles a été réalisée (document en cours d'élaboration). Au total, 17 incidents étaient admissibles à la méta-analyse, dont 14 qui n'avaient pas causé de transmission du VIH. Le taux de transmission regroupée du VIH calculé à l'aide du modèle à effets aléatoires de DerSimonian et Laird s'établissait à 0,0056% (IC à 95 % : 0-0,026 %), ce qui se traduit par une probabilité de 5,6 pour 100 000 personnes (IC à 95 % : 0 à 26,2 pour 100 000 personnes) de contracter le VIH en l'absence de manquements aux mesures de PCI et de détournements illicites de médicaments par voie intraveineuse destinés aux patients. La fourchette des taux de transmission observés par suite de la méta-analyse est semblable à la fourchette calculée dans le cadre d'études de modélisation antérieures<sup>(53,64)</sup>.

## 6.3 Examen des incidents d'exposition de patients avec transmission du VIH

Dans le cadre des recherches documentaires réalisées dans le monde entier aux fins de la présente revue systématique, des enquêtes publiées ont révélé que cinq cas de transmission du VIH de TS infectés à des patients avaient été signalés. Pour quatre de ces TS infectés, les incidents d'exposition mettaient en cause un ART.

Au début des années 1990, un certain nombre de publications ont fait état d'enquêtes épidémiologiques concernant les patients d'un dentiste infecté par le VIH aux États-Unis<sup>(125,126,128,148)</sup>. Le dentiste présentait des symptômes à la fin de l'année 1986 et a reçu un diagnostic d'infection à VIH en 1987. Il exerçait ses fonctions alors qu'il présentait des symptômes d'une infection à VIH à un stade avancé. Sa charge virale, quoique non signalée au moment de l'exposition, était fort probablement très élevée. Il a continué d'exercer pendant un certain temps avant d'entreprendre un traitement antirétroviral (TAR) à la zidovudine (dont le schéma est moins efficace que celui des traitements offerts à l'heure actuelle). Par contre, il n'observait pas son traitement pendant qu'il exerçait ses fonctions. Dans le cadre d'une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection, 43 % des patients qui auraient été exposés ont subi un test de dépistage du VIH. Des analyses phylogénétiques ont permis de confirmer six cas de transmission du VIH à des patients par le dentiste infecté. Des manquements aux mesures de PCI ont été signalés, mais les données étudiées afin de déterminer le mécanisme de transmission se sont révélées non concluantes<sup>(126)</sup>.

Le second cas de transmission probable du VIH à un patient, publié en 1999, mettait en cause un chirurgien orthopédique en France<sup>(72)</sup>. Environ 33 % de ses patients ont fait l'objet d'un test de dépistage, et un seul d'entre eux a reçu un résultat positif pour le VIH. Le chirurgien infecté avait pratiqué deux interventions sur ce patient, dont une plus difficile qui a duré plus de 10 heures, prolongeant ainsi la durée d'exposition potentielle<sup>(149)</sup>.

Le troisième incident de transmission du VIH a été publié en 2002 et mettait en cause un infirmier en France<sup>(32)</sup>. Celui-ci était co-infecté par le VHC et souffrait d'une cirrhose à un stade avancé. Étant chargée de la surveillance du patient, il lui avait administré deux injections sous-cutanées d'héparine calcique à l'aide d'un injecteur non muni d'un dispositif de sécurité. L'infirmier niait avoir des antécédents d'utilisation de drogues injectables. Le mécanisme de transmission, bien qu'il ne soit manifestement pas inhérent à un ART, demeure inconnu.

Le quatrième cas de transmission du VIH a été publié en 2003<sup>(117,150)</sup>. Un gynécologue-obstétricien espagnol avait transmis le VIH à une patiente pendant qu'il pratiquait une césarienne. Le TS avait admis avoir subi une blessure percutanée lors de l'intervention. La patiente et sa famille avaient déclaré avoir vu la blessure lors de l'intervention, mais le TS avait omis de la signaler rapidement dès qu'elle est survenue<sup>(151)</sup>.

Un cinquième cas de transmission du VIH de TS à patient a été publié en France en 2005<sup>(149,152)</sup>. Un chirurgien cardiothoracique avait été déclaré infecté par le VIH dans le cadre d'une enquête

sur un nouveau cas d'infection à VIH chez un patient qui avait subi un pontage aortocoronarien. Le patient ne présentait aucun autre facteur de risque reconnu, et aucune blessure percutanée n'avait été signalée chez le chirurgien. Le chirurgien avait obtenu des résultats négatifs lors de tests de dépistage du VIH effectués deux ans auparavant et il présentait une charge virale de 12 000 copies/ml au moment du diagnostic. Comme les détails de l'enquête sur ce cas de transmission n'ont pas été publiés, ils ne figurent donc pas dans les tableaux de la présente ligne directrice.

Il est possible que d'autres cas de transmission du VIH de TS à patient soient survenus sans avoir fait l'objet d'une publication. Le tableau 3 présente un sommaire des résultats publiés des recherches rétrospectives de patients exposés à des TS infectés par le VIH, ainsi que les cas de transmission du VIH avérés qui ont été documentés, selon la spécialité du TS. Au total, 12 550 patients auraient été exposés à quatre TS infectés par le VIH. De ce nombre, 4261 (34 %) patients ont subi un test de dépistage du VIH. Des cas de transmission du VIH de TS à patient ont été confirmés chez neuf de ces patients; six de ces cas seraient attribuables à des manquements aux mesures de PCI. Un résumé détaillé de chacun de ces incidents d'exposition est présenté au tableau 20 de l'annexe 1.

**Tableau 3: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VIH d'un TS infecté à un patient ont été déclarés<sup>A</sup>**

Spécialité	Nombre de TS infectés	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients ayant subi des tests de dépistage (%)	Nombre de patients infectés
Dentisterie <sup>(128,148)</sup>	1	1691	735 (43)	6
Chirurgie orthopédique <sup>(72)</sup>	1	3004	983 (33)	1
Soins infirmiers <sup>(32)</sup>	1	7580	2293 (30)	1
Obstétrique et gynécologie <sup>(117)</sup>	1	275	250 (91)	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>12 550</b>	<b>4261 (34)</b>	<b>9</b>

Abréviations : VIH, virus de l'immunodéficience humaine; TS, travailleur de la santé

<sup>A</sup> Les détails de chacune des enquêtes sont indiqués dans le tableau 20 *Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas de transmission du VIH d'un TS à un patient* (annexe 1).

Dans le but de répondre à la question posée aux fins de la présente revue systématique (*Quelles sont les mesures de prévention ou de gestion qui contribueraient à réduire le risque de transmission du VIH des TS infectés à leurs patients?*), des données ont été extraites de toutes les enquêtes épidémiologiques admissibles portant sur des cas signalés de transmission du VIH d'un TS à un patient. Les enquêtes épidémiologiques liées aux quatre enquêtes publiées pouvaient être incluses dans la revue systématique. Parmi les quatre enquêtes, trois mettaient en cause des ART. Les résultats liés aux mesures de prévention et aux facteurs de risque les plus importants sont résumés dans le tableau 4.

**Tableau 4: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque déclarés pour les enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VIH ont été déclarés<sup>A</sup>**

Auteur, année de publication	ART/ ANRT <sup>B</sup>	Conscience de leur statut <sup>C</sup>	Respect des normes PCI <sup>D</sup>	Symptomatique <sup>E</sup>	Traitemen <sup>F</sup>	Révision de la pratique <sup>G</sup>	Blessure percutanée <sup>H</sup>	PPE pour patients <sup>I</sup>	Détournement écarté <sup>J</sup>
Ciesielski, 1992 <sup>(148)</sup>	ART	Oui	Non	Oui	Oui <sup>K</sup>	Non	ND	ND	ND
Lot, 1999 <sup>(72)</sup>	ART	Non	Oui	Oui	Non	Non	ND <sup>L</sup>	ND	Oui
Mallolas, 2006 <sup>(117)</sup>	ART	Non	ND	Non	Non	ND	Oui	ND	ND
Astagneau, 2002 <sup>(32)</sup>	ANRT	Oui	ND	Oui	Non	Non	Non	ND	Oui
Total Oui ART (ANRT )	1 (1)	1 (0)	2 (1)	1 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	1 (1)	
Total Non ART (ANRT)	2 (0)	1 (0)	1 (0)	2 (1)	2 (1)	0 (1)	0 (0)	0 (0)	
Total ND ART (ANRT)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	2 (0)	3 (1)	2 (0)	

Abréviations : VIH, virus de l'immunodéficience humaine; ART, actes à risque de transmission; ANRT, actes non à risque de transmission; PCI, prévention et contrôle des infections; PPE, prophylaxie post-exposition; ND, non déclaré; TS, travailleur de la santé

<sup>A</sup> N=4 pour le nombre total de TS infectés d'après tous les accidents déclarés.

<sup>B</sup> Si le TS a pratiqué des ART et des ANRT (p. ex. en médecine dentaire), les données de l'article ont été regroupées sous « ART ».

<sup>C</sup> Conscience de leur statut: Le TS connaissait son statut sérologique avant le ou les incident(s) d'exposition

<sup>D</sup> Respect des normes PCI: Le TS respectait les normes de PCI en vigueur.

<sup>E</sup> Symptomatique: Le TS présentait des symptômes durant la période de dépistage.

<sup>F</sup> Traitement: Le TS avait déjà été traité ou suivait un traitement durant la période de dépistage.

<sup>G</sup> Révision de la pratique: La pratique du TS avait déjà fait l'objet d'un examen par un ou plusieurs experts indépendants, et des recommandations avaient été formulées.

<sup>H</sup> Blessure percutanée: Une blessure percutanée ayant pu exposer le patient au sang du TS a été déclarée.

<sup>I</sup> PPE pour patients: Une prophylaxie post-exposition a été offerte aux patients potentiellement exposés.

<sup>J</sup> Détournement écarté: La possibilité que le TS ait fait un usage détourné et illicite de médicaments destinés aux patients a été écartée.

<sup>K</sup> Le TS était tantôt en traitement, tantôt non, pendant sa pratique (non adhérent).

<sup>L</sup> Bien qu'aucune blessure percutanée à laquelle aurait pu être exposé le patient infecté n'ait été consignée, le TS a souvent signalé des blessures et a noté la présence de sang dans ses gants plusieurs fois par semaine.

<sup>M</sup> Le TS ne connaissait pas son état de séropositivité au moment de l'accident d'exposition du patient de référence, mais il le connaissait après avoir été hospitalisé et avoir reçu son diagnostic en 1996<sup>(32,153)</sup>.

## 6.4 Examen des incidents d'exposition de patients sans transmission du VIH

En 1995, un résumé de toutes les enquêtes publiées et non publiées de la base de données du CDC a indiqué que parmi 22 171 patients traités par 51 TS infectés par le VIH (29 dentistes et étudiants en médecine dentaire, 8 médecins et étudiants en médecine, 13 chirurgiens ou obstétriciens et 1 podiatre), 113 cas d'infection à VIH ont été signalés chez ces patients<sup>(154)</sup>. Les résultats des épreuves épidémiologiques et des essais en laboratoire n'ont pas établi que les TS infectés étaient la source d'une de ces infections.

Au Canada, la seule recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection à VIH accessible au public a été menée en 2004. Cette recherche portait sur 2560 patients ayant été opérés dans un hôpital pédiatrique par un TS infecté<sup>(155)</sup>. Dans le cadre de cette recherche, 2175 patients (85 %) ont été soumis à un test de dépistage, et aucun cas d'infection à VIH n'a été décelé.

Toutes les enquêtes portant sur les expositions aux VDH qui pourraient survenir dans les milieux de soins de santé d'Irlande ont été passées en revue de 2007 à 2011<sup>(156)</sup>. Cet examen a permis de mettre en lumière une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection, soit 66 patients qui auraient été exposés au VIH; aucun cas de transmission du virus par le TS infecté n'a été décelé.

Le tableau 5 donne un sommaire, en fonction de la spécialité du TS, des recherches rétrospectives publiées entre 1985 et 2014 concernant des patients exposés à la source de l'infection qui ont mis en lumière 36 accidents d'exposition de patients à un TS infecté par le virus du VIH, sans toutefois relever de cas de transmission avérés. Au total, 41 939 patients auraient été exposés à 36 TS infectés par le VIH dans divers milieux de soins de santé. Parmi ces patients, 18 391 (44 %) ont été soumis à un test de dépistage du VIH, et aucun cas de transmission n'a été décelé. Un résumé détaillé de chaque incident d'exposition figure dans le tableau 21 de l'annexe I.

**Tableau 5: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles aucun cas de transmission du VIH d'un TS infecté à un patient n'a été déclaré<sup>A</sup>**

Spécialité	Nombre de TS infectés	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients ayant subi des tests de dépistage (%)
Chirurgie générale <sup>B</sup> (155,157-159)	4	7655	3279 (43)
Dentisterie <sup>B</sup> (74,160-168)	12	18 822	8777 (47)
Obstétrique et gynécologie <sup>B</sup> (169-173)	8	8706	3772 (43)
Chirurgie <sup>B, C</sup> (173-176)	5	951	242 (25)
Chirurgie cardiothoracique <sup>(177,178)</sup>	2	2281	734 (32)
Chirurgie orthopédique <sup>(73)</sup>	1	2317	1174 (51)
Chirurgie oto-rhino-laryngologique <sup>(175)</sup>	1	677	18 (3)
Soins infirmiers – Salle d'opération <sup>(173)</sup>	1	20	9 (45)
Médecine familiale <sup>(49)</sup>	1	336	325 (97)
Service communautaire <sup>(156)</sup>	1	66	61 (92)
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>41 939</b>	<b>18 391 (44)</b>

Abréviations : VIH, virus de l'immunodéficience humaine; TS, travailleur de la santé

<sup>A</sup> Le tableau exclut les données provenant d'enquêtes dans lesquelles le nombre de patients exposés et le nombre de patients ayant subi des tests de dépistage ne sont pas rapportés. Les détails relatifs à chaque enquête sont présentés dans le tableau 21 *Enquêtes épidémiologiques ne faisant état d'aucun cas de transmission du VIH d'un TS à un patient* (annexe I).

<sup>B</sup> Comprend les étudiants ou les personnes en formation.

<sup>C</sup> Une ou plusieurs spécialités chirurgicales n'ont pas été indiquées.

Dans le but de répondre à la question de la présente revue systématique (*Quelles sont les mesures de prévention ou de gestion qui contribueraient à réduire le risque de transmission du VIH des TS infectés à leurs patients?*), des données ont été extraites de toutes les enquêtes épidémiologiques admissibles ne faisant état d'aucun cas de transmission. Des 44 enquêtes épidémiologiques qui ne recensaient aucun cas de transmission du VIH, 15 (toutes mettant en cause des ART) pouvaient être prises en compte dans la présente revue systématique. Les résultats relatifs aux mesures de prévention et aux facteurs de risque les plus importants sont résumés dans le tableau 6.

**Tableau 6: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque tirés d'enquêtes épidémiologiques du VIH impliquant aucune transmission<sup>A</sup>**

Auteur, année de publication	ART/ANRT <sup>B</sup>	Conscience de leur statut <sup>C</sup>	Respect des normes PCI <sup>D</sup>	Symptomatique <sup>E</sup>	Traitemen <sup>F</sup>	Révision de la pratique <sup>G</sup>	Blessure percutanée <sup>H</sup>	PPE pour patients <sup>I</sup>	Détournement écarté <sup>J</sup>
Mishu, 1990 <sup>(158)</sup>	ART	Non	ND	Oui	ND	ND	Non	ND	ND
Porter, 1990 <sup>(174)</sup>	ART	Non	ND	Oui	ND	ND	ND	ND	ND
Dickinson, 1993 <sup>(74)</sup>	ART	Non	Oui	Oui	ND	Non	Non	ND	Oui
Rogers, 1993 <sup>(159)</sup>	ART	Oui	Oui	Oui	ND	Non	ND	ND	ND
von Reyn, 1993 <sup>(73)</sup>	ART	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	ND	ND
Babinchak, 1994 <sup>(177)</sup>	ART	ND	ND	ND	ND	ND	Non	ND	ND
Crawshaw, 1994 <sup>(169)</sup>	ART	Non	ND	ND	Non	Non	ND	ND	ND
Jaffe, 1994 <sup>(166)</sup>	ART	Oui	Non	Oui	Oui	Non	ND	ND	ND
Hochuli, 1995 <sup>(171)</sup>	ART	ND	ND	Oui	ND	ND	ND	ND	ND
Pell, 1996(TS 1) <sup>(175)</sup>	ART	ND	ND	Oui	ND	ND	ND	ND	ND
Pell, 1996 (TS 2) <sup>(175)</sup>	ART	ND	ND	Oui	ND	ND	ND	ND	ND
Donnelly, 1999 <sup>(172)</sup>	ART	Non	ND	Non	Non	ND	ND	ND	ND
CHU Ste-Justine, 2004 <sup>(155)</sup>	ART	Oui	ND	ND	ND	Oui	ND	ND	ND
CDC, 2009 <sup>(178)</sup>	ART	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	ND	ND
Lam, 2014 <sup>(176)</sup>	ART	ND	Oui	Oui	ND	ND	Non	ND	ND
Total Oui ART (ANRT)	3 (0)	5 (0)	11 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	
Total Non ART (ANRT)	7 (0)	1 (0)	1 (0)	4 (0)	6 (0)	6 (0)	0 (0)	0 (0)	
Total ND ART (ANRT)	5 (0)	9 (0)	3 (0)	10 (0)	8 (0)	9 (0)	15 (0)	14 (0)	

Abréviations: VIH, virus de l'immunodéficience humaine; ART, actes à risque de transmission; ANRT, actes non à risque de transmission; PCI, prévention et contrôle des infections; PPE, prophylaxie post-exposition ND, non déclaré; TS, travailleur de la santé

<sup>A</sup> N=15 pour le nombre total des TS infectés compris dans toutes les enquêtes déclarées.

<sup>B</sup> Si le TS a pratiqué des ART et des ANRT (p. ex. en dentisterie), les données de l'article ont été regroupées sous « ART ».

<sup>C</sup> Conscience de leur statut: Le TS connaissait son statut sérologique avant le ou les incident(s) d'exposition.

<sup>D</sup> Respect des normes PCI: Le TS respectait les normes de PCI en vigueur.

E Symptomatique: Le TS présentait des symptômes durant la période de dépistage.

F Traitement: Le TS avait déjà été traité ou suivait un traitement durant la période de dépistage.

G Révision de la pratique: La pratique du TS avait déjà fait l'objet d'un examen par un ou plusieurs experts indépendants, et des recommandations avaient été formulées.

H Blessure percutanée: Une blessure percutanée ayant pu exposer le patient au sang du TS a été déclarée.

I PPE pour patients: Une prophylaxie post-exposition a été offerte au(x) patient(s) potentiellement exposé(s).

J Détournement écarté: La possibilité que le TS ait fait un usage détourné et illicite de médicaments destinés aux patients a été écartée.

Une limitation évidente a été relevée dans toutes les recherches rétrospectives des patients exposés à un TS infecté, soit le fait que seul un certain pourcentage des patients potentiellement exposés font l'objet de tests de dépistage. Bien qu'on ne connaisse pas exactement les critères minimaux sur lesquels s'appuyer pour conclure avec certitude que rien ne permettait de prouver qu'un épisode d'exposition avait entraîné la transmission du virus (p. ex. l'ampleur de la recherche rétrospective des patients exposés à un TS infecté ou le pourcentage minimal de patients potentiellement exposés devant se soumettre à un test de dépistage), il a été indiqué que l'ensemble des études existantes fournit des éléments prouvant que le risque global de transmission du VIH d'un TS infecté à un patient « serait très faible »<sup>(172)</sup>. Bien que ce risque ne soit pas nul, il peut devenir négligeable si des TS infectés par le VIH pratiquent des ART conformément à des recommandations qui tiennent compte des facteurs de risque déterminés à la suite d'accidents d'exposition antérieurs.

Les recommandations visant à réduire au minimum le risque de transmission du VIH d'un TS à un patient tiennent compte des mesures de prévention et des facteurs de risque cernés à la suite des accidents d'exposition déclarés à ce jour.

## 6.5 Charge virale du VIH

L'établissement d'un seuil de charge virale (CV) pour cerner l'aptitude au travail d'un TS infecté accroît la sécurité des patients et optimise l'effectif. Une CV élevée est associée à la phase aiguë de l'infection à VIH (qui peut passer inaperçue), mais aussi au stade avancé du sida, c'est-à-dire la période pendant laquelle le TS est plus susceptible de présenter des symptômes<sup>(179)</sup>. À l'heure actuelle, peu de données empiriques établissent de façon quantitative des liens entre la CV et la transmissibilité du VIH en milieu de travail. Les cas de transmission du VIH survenue lors de la pratique d'ART sans qu'il y ait eu de manquements aux mesures de PCI n'ont pas fourni de données solides permettant de cerner une valeur seuil de la CV, ce qui s'explique principalement par le fait que la CV au moment où le patient a été exposé au TS infecté était le plus souvent non déclarée ou inconnue, même si elle laissait entrevoir une valeur élevée<sup>(72,117,150,180)</sup>.

S'il est vrai que la CV du TS au moment de l'incident d'exposition est habituellement inconnue, les études examinées jusqu'à présent indiquent que, peu importe la CV, le risque de transmission du VIH lors d'un ART est minime. D'après une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection réalisée sur 10 ans concernant 545 des 1669 patients opérés par un chirurgien cardiothoracique infecté par le VIH, aucun cas de transmission n'a été recensé malgré une CV de plus de 100 000 copies/ml au moment du diagnostic<sup>(178)</sup>.

Lors de la revue systématique visant à définir l'infectivité ou la transmissibilité du VIH liée à la charge virale, les critères de sélection ont permis d'inclure des études portant sur des cas d'exposition par contact de sang à sang et le délai déclaré entre la possible exposition et la détermination de la charge virale de la source. Résultat : les données contenues dans la présente section incluent celles portant sur les expositions d'un TS à un patient infecté à la suite d'une blessure percutanée ou d'une blessure causée par un objet tranchant ou pointu. Ces données permettent d'analyser la transmission (ou l'absence de transmission) du VIH d'une personne à l'autre en fonction des différentes charges virales déclarées au moment de l'exposition. Le tableau 7 contient les renseignements pertinents provenant des études admissibles pour cette revue systématique. Dans l'ensemble, les études n'ont pas permis de dégager une tendance ferme quant à l'association entre une CV élevée et une infectivité ou transmissibilité accrue du VIH. D'après une étude portant sur un TS exposé à une CV de  $5,3 \times 10^7$  copies/ml (par suite d'une lésion profonde causée par une piqûre d'aiguille), celui-ci n'a pas été infecté par le VIH<sup>(181)</sup>. La charge virale la plus faible ayant mené à une transmission du VIH entre deux personnes par le biais d'une exposition par contact de sang à sang s'établissait à 1500 copies/ml<sup>(117)</sup>.

La nécessité de mettre au point des essais qui permettraient de mesurer la CV de manière précise, reproductible et rentable est reconnue de par le monde<sup>(182)</sup>. Des études ont montré que certains essais étaient moins fiables que d'autres pour mesurer précisément la CV. Une variation génétique des sous-types de VIH ou une divergence extrême entre les sous-types de VIH pourraient aussi influer grandement sur la capacité à détecter et à quantifier les ARN du virus dans des échantillons cliniques<sup>(182)</sup>. En raison des différents essais réalisés pour mesurer la CV ou de l'absence de certaines données dans l'étude examinée, il est impossible de comparer avec précision les CV dégagées des études présentées au tableau 7. La normalisation des essais et des unités de mesure de la CV des VDH permettra d'établir des comparaisons plus justes entre les études.

Un contrôle efficace et prolongé de la réPLICATION virale plasmatique est observé chez la plupart des personnes pour qui un traitement antirétroviral (TAR) a été amorcé<sup>(183-186)</sup>. L'incidence du délai écoulé avant le début du traitement sur la suppression virale et l'optimisation des résultats du traitement a été examinée dans plusieurs études<sup>(79,183,186-189)</sup>. Dans le cadre d'une étude sur le risque d'exposition des TS pratiquant une intervention chirurgicale sur des patients infectés par le VIH, la CV des patients a été réduite avant la chirurgie dans le but d'assurer la sécurité de l'équipe du bloc opératoire et de garantir les meilleures conditions possibles pour les patients<sup>(147)</sup>. Ensemble, ces études laissent entendre que les TAR permettent de réduire les CV et, par le fait même, de réduire au minimum le risque de transmission du VIH d'un TS à un patient ou d'un patient à un TS. Jusqu'à présent, aucun cas de transmission du VIH à un patient par un TS infecté observant un TAR n'a été signalé<sup>(71)</sup>. Les quelques cas de transmission signalés concernaient des TS infectés qui n'étaient pas traités ou qui n'observaient pas leur traitement. Ces données portent à croire que les recommandations formulées visant à réduire au minimum le

risque de transmission doivent être centrées sur le traitement des TS infectés de façon à maintenir la CV à un faible niveau. L'observance stricte du traitement est essentielle à la suppression continue du VIH, à la réduction du risque de pharmacorésistance, à l'amélioration de la santé générale, à la qualité de vie et à la réduction du risque de transmission du VIH.

## **Contrôleurs élites**

Un contrôleur élite se définit comme une personne infectée par le VIH chez qui aucun traitement n'est administré et dont la charge virale demeure indétectable dans le sang (ARN du VIH < 50 copies/ml) pendant au moins un an, sur la foi des résultats de trois examens distincts de la charge virale<sup>(190-193)</sup>. Ce contrôle spontané de la réPLICATION virale en l'absence de traitement se produirait chez environ une personne infectée par le VIH sur 300<sup>(191,192)</sup>.

Bien que la virémie soit indétectable chez les contrôleurs élites par le biais d'épreuves cliniques standard, des études ont révélé que l'utilisation d'épreuves cliniques plus sensibles pour détecter la présence d'ARN dans le plasma a permis d'obtenir des taux de virémie plasmatiques détectables chez presque tous les contrôleurs élites ainsi que d'observer de légères hausses de la charge virale à plus de 50 copies/ml<sup>(192,194-196)</sup>, ce qui montre que le virus des contrôleurs élites est capable de se répliquer et qu'il ne comporte aucune anomalie génétique importante. D'autres études portant sur des contrôleurs élites révèlent que, malgré des taux d'ARN plasmatiques indétectables, la réPLICATION virale résiduelle survient en l'absence de traitement et contribue à l'installation d'un état d'inflammation chronique<sup>(192,197,198)</sup>. Par conséquent, les contrôleurs élites (y compris les TS qui pratiquent des ART) doivent être suivis de près car certains peuvent subir une baisse du nombre de lymphocytes CD4+, une perte de contrôle viral ou des complications liées à l'infection par le VIH.

**Tableau 7: Charge virale et autres facteurs de risque influant sur le risque de transmission du VIH<sup>A</sup>**

<b>Auteur (année de publication) Source de l'exposition</b>	<b>Type d'exposition</b>	<b>Présence de symptômes</b>	<b>CV (copies/ml)<sup>B</sup></b>	<b>Traitemen t en cours</b>	<b>Temps écoulé entre l'exposition et la mesure de la CV de la source</b>	<b>PPE reçue par la ou les personnes exposées</b>	<b>Transmission</b>
Pratt (1995) <sup>(199)</sup> Patient	Piqûre d'aiguille	Oui	$4261,20 \times 10^2$	Oui <sup>C</sup>	34 jours	Non <sup>D</sup>	Oui
Lot (1999) <sup>(200)</sup> Patient	Piqûre d'aiguille	Non	$250,00 \times 10^2$	Non	Au moment de l'exposition	Oui	Oui
Astagneau (2002) <sup>E(32)</sup> TS	Injections sous-cutanées	Oui	$838,00 \times 10^2$ <sup>F</sup>	Non	15 ou 16 jours	Non	Oui
French (2003) <sup>(201)</sup> 1 <sup>er</sup> cas Autre	Rasoirs partagés (contexte familial)	Oui <sup>G</sup>	$820,64 \times 10^2$	Non	Jusqu'à 2 ans	Non	Oui
French (2003) <sup>(201)</sup> 2 <sup>e</sup> cas Autre	Prestation de soins (contexte familial) <sup>H</sup>	Non	$404,75 \times 10^2$	Non	Jusqu'à 6 mois	Non	Oui <sup>I</sup>
Mallolas (2006) <sup>E(117)</sup> TS	Césarienne	Non	$15,00 \times 10^2$	Non	7 mois	Non	Oui
Brumme (2007) <sup>(202)</sup> Autre	Prestation de soins (contexte familial)	Oui	$3300,00 \times 10^2$ à $19\ 400,00 \times 10^2$	Intermittent <sup>J</sup>	2 à 9 mois <sup>J</sup>	Non	Oui
Emerson (2008) <sup>(203)</sup> Autre	Bagarre (contexte familial)	ND	$48,00 \times 10^2$	Oui	Au moment de l'exposition	Non	Oui <sup>K</sup>
Deshpande (2011) <sup>(204)</sup> Autre	Morsure (contexte familial)	Non	$171,63 \times 10^2$	Non	43 jours	Non	Oui
Sulkowski (2002) <sup>E(205)</sup> Patient	Piqûre d'aiguille	Oui	$< 1,93 \times 10^2$	ND	Au moment de l'exposition	Oui	Non <sup>L</sup>
Giulieri (2007) <sup>(181)</sup> 1 <sup>er</sup> cas Patient	Blessure profonde à la main	Oui	$240\ 000,00 \times 10^2$	Non	Au moment de l'exposition	Oui	Non
Giulieri (2007) <sup>(181)</sup> 2 <sup>e</sup> cas Patient	Piqûre profonde d'aiguille	Incertain <sup>M</sup>	$530\ 000,00 \times 10^2$	Non	Au moment de l'exposition	Oui	Non
Boillat (2008) <sup>(206)</sup> Patient	Piqûre d'aiguille	Oui	$> 1000,00 \times 10^2$	Non	< 24 heures	Oui	Non

Auteur (année de publication) Source de l'exposition	Type d'exposition	Présence de symptômes	CV (copies/ml) <sup>B</sup>	Traitement en cours	Temps écoulé entre l'exposition et la mesure de la CV de la source	PPE reçue par la ou les personnes exposées	Transmission
Kao (2011) <sup>(207)</sup> Autre	Blessure par arme blanche	ND	577,00 x 10 <sup>2</sup>	Non	7,5 mois	Non	Oui
Upjohn (2012) <sup>(208)</sup> 1 <sup>er</sup> cas Patient	Piqûre d'aiguille	Oui	>1000,00 x 10 <sup>2</sup>	Non	Au moment de l'exposition	Oui	Non
Upjohn (2012) <sup>(208)</sup> 2 <sup>e</sup> cas Patient	Piqûre d'aiguille	Oui	2120,00 x 10 <sup>2</sup>	Non	Environ 3 jours	Oui <sup>N</sup>	Non
Upjohn (2012) <sup>(208)</sup> 3 <sup>e</sup> cas Patient	Piqûre d'aiguille	Incertain <sup>O</sup>	>1000,00 x 10 <sup>2</sup>	Non	Au moment de l'exposition	Oui	Non

Abréviations : VIH, virus de l'immunodéficience humaine; CV : charge virale; PPE : prophylaxie post-exposition; TS : travailleur de la santé; ND : non déclaré; VHC : virus de l'hépatite C; VHB : virus de l'hépatite B

<sup>A</sup> Les articles faisant état de cas de transmission sexuelle, périnatale ou par transfusion sanguine ont été exclus.

<sup>B</sup> Les valeurs en copies/ml peuvent varier en fonction des tests effectués.

<sup>C</sup> Zidovudine pendant 4 ans avant la transmission.

<sup>D</sup> PPE entreprise (zidovudine, 1000 mg par jour) dans l'heure suivant l'exposition, mais interrompue après cinq jours en raison d'effets secondaires.

<sup>E</sup> Article identifié lors de la revue systématique portant sur les risques de transmission du VIH ou sur la CV et l'infectivité du VHC ou du VHB.

<sup>F</sup> Goujon *et al.* (2000) ont indiqué que la CV du TS était de 1800 copies/ml<sup>(153)</sup>.

<sup>G</sup> La personne source était asymptomatique au moment du diagnostic; par contre, elle a souffert d'une « infection glandulaire aiguë » deux ans auparavant (et un mois suivant le possible accident d'exposition).

<sup>H</sup> Application sans gants d'un traitement topique sur des lésions de psoriasis actives.

<sup>I</sup> La personne source était infectée à la fois par le VIH et par le VHC.

<sup>J</sup> La personne source a eu deux mesures de la CV des échantillons de plasma alors qu'elle était soignée par la personne exposée. Cette dernière a probablement été infectée en 1999 et elle s'est possiblement séroconvertie sept mois avant la mort de la personne source. Durant la période d'exposition, la source ne suivait aucun traitement entre février et juillet 1999.

<sup>K</sup> La personne source suivait un TAR hautement actif au moment de la bagarre.

<sup>L</sup> Le patient source était co-infecté par le VIH et le VHC. La personne exposée a reçu une PPE élargie à trois médicaments contre le VIH. Bien que l'individu exposé n'ait pas contracté le VIH, il a été infecté par le VHC.

<sup>M</sup> Coma chez un utilisateur de drogues injectables.

<sup>N</sup> Le TS a tardé à signaler la blessure, de sorte que le début de la PPE a été retardé de 84 heures.

<sup>O</sup> Patient admis avec un diagnostic de démence.

## 6.6 Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VIH

Recommandations <sup>A</sup>
1. Tous les TS qui pratiquent un ART ont l'obligation éthique et professionnelle de connaître leur statut sérologique à l'égard du VIH <sup>B</sup> .
2. S'ils sont séronégatifs, les TS qui effectuent des ART devraient se soumettre à des tests de dépistage à des intervalles appropriés en fonction de leur niveau de risque et à la suite de toute exposition.
Classification de la preuve : Sans objet
3. Les TS infectés par le VIH devraient consulter un médecin spécialisé dans la prise en charge du VIH pour assurer le maintien d'une santé optimale et une prise en charge conforme aux recommandations actuelles. Ils devraient aussi se soumettre à des examens de contrôle de la charge virale du VIH.
Classification de la preuve : Sans objet
4. Les TS infectés par le VIH devraient se voir retirer le droit de pratiquer des ART jusqu'à ce qu'ils :
a) soient suivis par un médecin spécialisé dans la prise en charge du VIH; et
b) reçoivent une polythérapie antirétrovirale efficace ou qu'ils aient été reconnus comme un « contrôleur élite »; et
c) présentent une charge virale indéetectable <sup>C</sup> .
Classification de la preuve : BII
5. Les TS infectés par le VIH qui reçoivent une polythérapie antirétrovirale efficace (ou qui sont des contrôleurs élites) et qui présentent une charge virale indéetectable ne devraient pas se voir interdire d'exercer ses fonctions uniquement en raison de son état sérologique relativement au VIH.
Classification de la preuve : CI
6. Les TS infectés par le VIH qui n'effectuent pas d'ART ne devraient pas se voir interdire d'exercer leurs fonctions uniquement en raison de leur statut sérologique à l'égard du VIH.
Classification de la preuve : CI
7. En cas de transmission du VIH d'un TS à un patient, le TS devrait cesser immédiatement la pratique clinique jusqu'à ce qu'il soit jugé apte à exercer ses fonctions de nouveau <sup>D</sup> .
Classification de la preuve : CI

<sup>A</sup> La classification de la preuve sur laquelle s'appuient les recommandations sera présentée ici (se référer au tableau 34 de l'annexe II pour l'échelle de classement). L'outil d'évaluation critique complet qui a guidé l'élaboration de cette échelle se trouve dans la trousse d'outils de l'évaluation critique de l'ASPC<sup>(8)</sup>.

<sup>B</sup> L'obligation éthique peut être liée à des principes de non-malfaisance (l'obligation de s'abstenir délibérément de poser tout acte qui causerait un préjudice), ce qui comprend l'obligation pour les TS de ne pas imposer de risques de préjudice aux patients et crée une norme de diligence raisonnable<sup>(12-14,209)</sup>.

<sup>C</sup> Il existe des variations des seuils de charge virale détectables minimaux pour différents essais. De plus, il pourrait arriver que de très faibles taux de charge virale et/ou que de légères fluctuations (jusqu'à 400 copies/ml) ne soient pas cliniquement pertinents. Par conséquent, leur présence ne reflète pas l'inefficacité du traitement et ne requiert pas nécessairement que les fonctions du TS soient restreintes ou qu'une enquête rétrospective soit lancée. Toutefois, certaines administrations peuvent gérer les valeurs aberrantes temporaires en maintenant des seuils plus stricts ou plus conservateurs<sup>(210)</sup>.

<sup>D</sup> Se référer à la section 11.2 Groupes d'experts.

## 7.0 RISQUE DE TRANSMISSION DU VHC

Dans le corpus de données disponibles, il existe un manque d'uniformité quant aux unités de mesure de la charge virale employées pour les VDH. Dans le présent document, la charge virale du VHC est exprimée en UI/ml (copies/ml) conformément à la pratique actuelle en matière de présentation de rapports adoptée par les laboratoires canadiens et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS)<sup>(211)</sup>.

### 7.1 Incidence et prévalence du VHC

L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) réalisée de 2007 à 2011 constitue la première étude canadienne à fournir des données sur la séroprévalence de l'infection à VHC à partir d'un échantillon de ménages représentatif de la population nationale<sup>(212)</sup>. Les estimations de cette étude reposent sur les données recueillies auprès de 8434 répondants. Le nombre de nouveaux cas d'infection à VHC au Canada a diminué au cours des dernières années, mais le nombre de cas prévalents demeure élevé. Les données tirées de l'ECMS montrent qu'environ 0,5 % de la population (IC à 95 % : 0,3 à 0,9), soit un total d'à peu près 138 600 personnes (de 14 à 79 ans) (IC à 95 % : 55 800 à 221 300), avait une infection à VHC confirmée par analyse de laboratoire, comme l'indiquait la présence d'anticorps dirigés contre le VHC<sup>(212)</sup>. L'infection à VHC était plus courante chez les personnes de 50 à 79 ans par rapport à celles de 14 à 49 ans et chez les personnes vivant dans un ménage à faible revenu. Selon une étude de modélisation, entre 0,64 et 0,71 % de l'ensemble de la population canadienne était aux prises avec une infection chronique à VHC en 2011 et 44 % de ces personnes n'avaient pas été diagnostiquées<sup>(213)</sup>.

Le nombre de cas d'infection à VHC signalés au Canada et le taux (par 100 000 habitants) entre 1991 et 2016 d'après les données du SCSMDO sont disponibles sur la page Web de l'ASPC sur les maladies à déclaration obligatoire en direct (<http://maladies.canada.ca/declaration-obligatoire/graphiques?c=pl>)

Selon diverses études, la prévalence des résultats positifs de tests anti-VHC dans le monde varie de 0 % à 9,7 %<sup>(48)</sup>. Plusieurs études réalisées dans les pays occidentaux concluent que la séroprévalence du VHC chez les TS est faible et comparable à celle de la population générale<sup>(27,214-217)</sup>. Par ailleurs, un examen systématique et une méta-analyse des données issues d'études menées à l'échelle internationale ont permis de dégager des conclusions différentes quant à la prévalence estimative du VHC dans la population en général<sup>(218)</sup>. La population à l'étude était limitée aux TS en contact direct avec les patients ou avec du sang. Les résultats révèlent que la prévalence de l'infection au VHC est beaucoup plus élevée chez les TS que dans la population générale témoin. La stratification par groupes professionnels révèle que la prévalence la plus élevée se retrouve chez le personnel médical et de laboratoire, de même que

chez les TS qui présentent un risque élevé de contact avec le sang (chirurgiens, sages-femmes, microbiologistes, pathologistes, personnel des banques de sang et de dialyse). Bien que l'on ait également signalé une prévalence plus élevée pour les TS du secteur dentaire (dentistes et hygiénistes dentaires) que pour le groupe témoin, la stratification pour ce groupe de TS est limitée en raison de la rareté des études publiées. La stratification pour le personnel infirmier n'a pas révélé d'augmentation significative de la prévalence, encore que les résultats ont peut-être été faussés par une mauvaise classification de l'exposition au sang pour ce groupe de TS<sup>(218)</sup>. Les auteurs de l'étude soulignent la nécessité de mener des études prospectives axées sur l'activité propre aux TS et les facteurs de risque personnel pour l'infection à VHC.

En plus d'être assujettis au risque potentiel d'exposition professionnelle, les TS font face aux mêmes facteurs de risque non professionnels d'infection à VHC que la population générale. On ignore si la prévalence de l'infection à VHC chez les TS canadiens est semblable à celle observée chez les sujets du grand public. Il faut disposer de cette information de même que d'une estimation, à l'échelle canadienne, du taux de transmission du VHC des TS infectés aux patients afin de déterminer le risque réel de transmission au Canada.

## 7.2 Estimation du risque de transmission du VHC

Des études de modélisation et des recherches rétrospectives des patients exposés à la source de l'infection ont permis de constater que le risque de transmission du VHC après une exposition à du sang contaminé était plus élevé que le risque de transmission du VIH<sup>(65)</sup>.

Le tableau 22 (annexe I) indique que le taux de transmission aux patients, lequel a été estimé à partir d'enquêtes épidémiologiques visant la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection à la suite d'accidents d'exposition lors d'un ART, variait de 0,04 à 3,7 %. Ces enquêtes sur la transmission du virus ne nous permettent pas de faire des généralisations au sujet du risque étant donné que le taux varie en fonction des circonstances propres à chaque incident, comme la charge virale du TS infecté, la taille de l'échantillon pour la recherche rétrospective et les manquements possibles aux mesures de PCI. Par conséquent, des études de modélisation mathématique sont également utilisées afin d'estimer le risque de transmission du VHC. Une étude de modélisation a permis de conclure que le risque de transmission du VHC d'un chirurgien infecté à un ou à plusieurs patients était d'environ 0,0062 à 0,057 %, soit de 1 cas sur 1750 interventions à 1 cas sur 16 000 interventions<sup>(65)</sup>. Lorsque le statut sérologique du chirurgien était inconnu, le risque de transmission au cours d'une seule opération était d'environ 0,00008 à 0,000074 %, à savoir de 1 cas sur 135 000 opérations à 1 cas sur 1,2 million d'opérations. Le risque est comparable au risque d'infection à VHC à la suite d'une transfusion de sang provenant de nouveaux donneurs dont le dépistage des anticorps dirigés contre le VHC s'est révélé négatif au préalable<sup>(65)</sup>. Les revues de la littérature montrent que le risque de transmission du VHC d'un TS à un patient (dans les incidents où le détournement illicite de médicaments injectables destinés à un patient par un TS est jugé improbable) est inférieur à 0,6 %<sup>(30,33,219)</sup>.

Pour estimer le taux observé de transmission du VHC des TS infectés aux patients à partir des incidents d'exposition au VHC rapportés, une méta-analyse des incidents d'exposition admissibles a été réalisée (document en cours d'élaboration). Au total, 9 incidents remplissaient les conditions requises pour la méta-analyse; dans deux de ces incidents, il n'y a eu aucune transmission du VHC. Le taux de transmission groupé du VHC calculé à l'aide du modèle à effets aléatoires de DerSimonian et Laird était de 0,46% (IC à 95 % : 0,07 à 1,17 %). Il s'agit d'une probabilité s'élevant à 460 pour 100 000 personnes (IC à 95 % : 70 à 1170 pour 100 000 personnes) de contracter le virus si les mesures de PCI sont respectées et s'il n'y a pas de détournement illicite de médicaments destinés aux patients.

### 7.3 Examen des incidents d'exposition de patients avec transmission du VHC

Plus de vingt enquêtes épidémiologiques sur des cas de transmission du VHC de TS infectés à des patients ont été menées entre 1996 et 2016 (se référer au tableau 22 de l'annexe I). Il est probable que d'autres incidents de transmission aient eu lieu, mais qu'ils n'aient pas été déclarés : souvent, les cas d'exposition passent inaperçus. De plus, la phase asymptomatique de l'infection à VHC peut durer des années, de sorte que la transmission est difficile à détecter. La majorité des enquêtes ont été lancées parce que les patients présentaient des symptômes d'hépatite C aiguë ou qu'ils avaient obtenu un résultat positif aux tests de dépistage du VHC après avoir subi une intervention chirurgicale. Selon les rapports de ces enquêtes, on considère qu'au moins 13 494 patients au total ont été exposés au VHC lors d'ART et, dans certains cas, lors d'ANRT réalisées par des TS infectés par le VHC. La plupart du temps, soit le TS n'était pas au courant de son statut sérologique pour le VHC, soit l'étude ne contenait pas d'information à ce sujet. Par conséquent, les TS infectés ont continué de pratiquer des ART sans consulter un médecin pour leur infection. Parmi les patients exposés, 8652 (64 %) au total ont subi des tests de dépistage du VHC. La transmission du VHC du TS au patient est survenue chez 30 de ces sujets. Le tableau 8 présente une ventilation du nombre de patients exposés et du nombre de patients ayant subi des tests de dépistage, groupés selon la spécialité des TS. Un résumé détaillé de chaque incident d'exposition figure au tableau 22 de l'annexe I.

En comparaison avec le VIH et le VHB, les cas de transmission du VHC des TS aux patients ont été attribués de manière disproportionnée à des détournements illicites, confirmés ou soupçonnés, de médicaments destinés aux patients où des aiguilles ont été réutilisées à des fins d'auto-injection par les TS. Ces situations mettaient souvent en cause des anesthésistes ou des membres du personnel infirmier anesthésiste infectés par le virus. Selon une revue systématique récente des cas d'infection à VHC apparus lors d'éclosions associées aux soins de santé entre 1999 et 2012, jusqu'à 50 % des cas étaient attribuables au mauvais usage d'anesthésiques opioïdes par les TS (détournements, auto-injections et substitutions)<sup>(220)</sup>. Le risque de transmission dû au mauvais usage de médicaments était considérablement plus élevé que celui encouru lors de chirurgies. Les enquêtes faisant état de détournements illicites et confirmés de médicaments destinés aux patients par un TS infecté ne renchérissent pas sur les recommandations liées au risque de transmission lors d'un ART. En conséquence, elles ne

figurent pas dans le résumé détaillé des enquêtes sur les cas d'exposition présenté au tableau 22 de l'annexe I<sup>(221-223)</sup>.

Certaines enquêtes ont mis au jour des manquements, possibles ou connus, aux mesures de PCI en tant que mécanisme de transmission, et elles ne peuvent donc rien apporter de nouveau aux recommandations liées au risque de transmission lors d'un ART<sup>(50,134,136-138)</sup>. Cependant, ces études pourraient renseigner sur le ou les mécanismes de transmission possibles du VHC au cours d'un ANRT. Au Canada, la seule éclosion d'infections à VHC signalée dans un hôpital de soins tertiaires impliquait des manquements aux mesures de PCI par des TS qui participaient et procédaient à des interventions entre eux dans le cadre d'un projet de recherche. Il en a résulté la transmission du VHC d'un technologue en soins de santé infecté à quatre autres TS. Selon la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection menée par la suite pour déterminer s'il y a eu transmission du VHC d'un TS à un patient, aucun patient n'a été infecté<sup>(51)</sup>.

Un cas de transmission du VHC d'un anesthésiste infecté à un patient en l'absence d'ART a été signalé en 2005<sup>(31)</sup>. Il s'agissait du premier cas de transmission où l'anesthésiste se savait infecté par l'ARN du VHC avant l'intervention et avait respecté les protocoles de PCI afin de réduire au minimum le risque de transmission. Le taux d'ARN du VHC de l'anesthésiste n'était pas disponible au moment de l'incident d'exposition, mais il s'élevait à 11 millions de copies/ml lorsqu'il a été mesuré quelques années plus tard. L'anesthésiste avait réalisé l'insertion d'une sonde endotrachéale avec ballonnet par voie orale et d'une canule périphérique. Il a nié toute possibilité de consommation de drogues par injection et il a déclaré que, pendant l'intervention, il n'avait pas de plaies ouvertes, il ne s'était pas blessé et il avait respecté les protocoles de PCI. Les auteurs de l'étude ont émis l'hypothèse que des particules virales provenant d'abrasions présentes sur la peau de l'anesthésiste pourraient avoir été transmises au patient au contact de microabrasions. L'étude ne mentionne pas si l'anesthésiste avait reçu un traitement contre l'infection à VHC. Un autre cas de transmission du VHC d'un TS à un patient au cours d'un ANRT met en cause un membre du personnel infirmier à domicile infecté. Cet incident attire l'attention sur le risque de transmission dans le cadre des soins à domicile et sur la difficulté à confirmer la direction de la transmission<sup>(134)</sup>. Afin de déterminer le mécanisme et les implications de la transmission du VHC d'un TS infecté à un patient lorsqu'aucun ART n'a été effectué et qu'aucun manquement aux mesures de PCI n'a été signalé, il pourrait être nécessaire de mener un examen plus approfondi des incidents de ce genre<sup>(135)</sup>. L'admission dans un hôpital sans intervention effractive constituait un facteur de risque bien établi chez la moitié des patients atteints d'une infection aiguë à VHC en Italie et en Espagne<sup>(224,225)</sup>. Même s'il a été très difficile de cerner le mécanisme exact de transmission du VHC, les mécanismes signalés comprenaient la transmission de patient à patient, une épidémie due à l'utilisation de fioles à doses multiples ou de mauvaises pratiques de PCI. Certains ont avancé l'hypothèse que la viabilité prolongée du VHC sur les surfaces contaminées et sur l'équipement d'hôpital contribuerait largement à la transmission du virus dans les milieux de soins de santé en l'absence d'intervention effractive<sup>(226)</sup>.

Selon quelques études, les ART étaient le seul ou le principal mécanisme de transmission et, par conséquent, elles constituent les fondements sur lesquels reposent le risque de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient et les recommandations relatives à la prévention<sup>(75,76,109,112,113,118,120,219,227-231)</sup>.

Le résumé des enquêtes épidémiologiques faisant état de cas de transmission du VHC d'un TS à un patient exclut les études dans lesquelles le nombre de patients exposés et le nombre de patients ayant subi des tests de dépistage sont inconnus (se référer au tableau 8). La plupart des patients infectés par le VHC (21 sur 30) ont contracté l'infection de chirurgiens cardiothoraciques ou d'obstétriciens-gynécologues infectés.

Un incident de transmission constaté en 2012 mettait en cause un obstétricien-gynécologue retraité qui avait exercé la médecine pendant plus de 30 ans et qui n'était pas au courant de son infection à VHC avant sa retraite<sup>(78)</sup>. Dans une importante recherche rétrospective des patientes exposées à la source de l'infection s'échelonnant sur plus de 18 ans, on a recensé 4 patientes infectées sur 5500 (0,07 %) (à la date de rédaction de la présente ligne directrice)<sup>(78)</sup>. Lors d'un autre incident signalé, un TS (sage-femme) infecté qui travaillait dans une unité postnatale a transmis le VHC à un patient<sup>(135)</sup>.

En ce qui concerne les deux incidents de transmission touchant des anesthésistes, aucun manquement aux mesures de PCI n'a été signalé même si un détournement de médicaments ne pouvait être exclu à la suite d'une seule enquête<sup>(31,137)</sup>.

**Tableau 8: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient ont été déclarés<sup>A</sup>**

Spécialité	Nombre de TS infectés	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients ayant subi des tests de dépistage (%)	Nombre de patients infectés
Chirurgie cardiothoracique <sup>(76,109,112)</sup>	3	1265	769 (61)	16
Anesthésie <sup>(137,138)</sup>	2	2043	824 (40)	4
Obstétrique et gynécologie <sup>(78,118)</sup>	2	8407	5596 (67)	5
Chirurgie générale <sup>(231)</sup>	1	1461	1193 (82)	1
Orthopédie <sup>(75)</sup>	1	229	207 (90)	1
Hémodialyse <sup>(140)</sup>	1	48	44 (100)	2
Profession de sage-femme <sup>(135)</sup>	1	41	19 (46)	1
<b>Total</b>	<b>11<sup>B</sup></b>	<b>13 494</b>	<b>8652 (64)</b>	<b>30<sup>B</sup></b>

Abréviations : VHC, virus de l'hépatite C; TS, travailleur de la santé

<sup>A</sup> Le tableau exclut les données provenant d'études dans lesquelles le nombre de patients exposés et le nombre de patients ayant subi des tests de dépistage sont inconnus. Les détails relatifs à chaque enquête sont présentés dans le tableau 22 *Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient* (annexe I).

<sup>B</sup> Le tableau ne comprend pas de renseignements au sujet de treize autres TS infectés par le VHC ayant infecté trente-huit patients en raison de l'absence de données sur le nombre de patients potentiellement exposés et sur le nombre de patients ayant subi des tests de dépistage.

En 2016, un TS infecté par le VHC faisait l'objet d'une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection au Royaume-Uni<sup>(232)</sup>. Au départ, lorsque le TS a reçu un diagnostic de séropositivité, l'UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses (UKAP) avait émis l'avis que les patients n'avaient pas à être informés du statut du TS, puisque le risque de transmission était considéré comme faible. Toutefois, après l'apparition de deux cas d'infection, des enquêtes plus approfondies ont permis de conclure qu'il était « probable » que le TS ait transmis le virus lors d'une intervention chirurgicale. Au total, 8383 patients du Royaume-Uni devaient recevoir une lettre les informant de la situation et les incitant à prendre rendez-vous afin de passer des analyses sanguines.

Pour étayer la question de la revue systématique (*Quelles sont les mesures de prévention ou de gestion qui contribueraient à réduire le risque de transmission du VHC des TS infectés à leurs patients?*), on a extrait les données de toutes les enquêtes épidémiologiques admissibles dans lesquelles des cas de transmission d'un TS à un patient ont été déclarés. Dix-sept enquêtes pouvaient être incluses dans la revue systématique. Dans neuf des dix-sept enquêtes, il était question d'ART. Les conclusions relatives aux mesures de prévention et aux facteurs de risque de transmission les plus importants sont résumées dans le tableau 9.

**Tableau 9: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque déclarés pour les enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VHC ont été déclarés<sup>A</sup>**

Auteur, année de publication	ART/ANRT <sup>B</sup>	Conscience de leur statut <sup>C</sup>	Respect des normes PCI <sup>D</sup>	Symptomatique <sup>E</sup>	Traitemen <sup>F</sup>	Révision de la pratique <sup>G</sup>	Blessure percutanée <sup>H</sup>	Détournement écarté <sup>I</sup>
Esteban, 1996 <sup>(109)</sup>	ART	Oui	Oui	Non	Oui	ND	Non <sup>J</sup>	ND
PHLS, 1999 <sup>(227)</sup>	ART	Non	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Duckworth, 1999 <sup>(112)</sup>	ART	Non	ND	Non	Non	ND	ND	ND
PHLS, 2000 <sup>(228)</sup>	ART	ND	ND	Non	ND	ND	ND	ND
Ross, 2002 <sup>(118)</sup>	ART	Oui	Oui	ND	ND	ND	Non <sup>J</sup>	ND
Ross, 2002 <sup>(75)</sup>	ART	ND	Oui	ND	ND	ND	Non <sup>J</sup>	ND
Cardell, 2008 <sup>(113)</sup>	ART	Non	ND	Non	Non	ND	ND	Oui
Ross, 2008 <sup>(231)</sup>	ART	Oui	ND	ND	ND	Oui	ND	ND
Olsen, 2010 <sup>(76)</sup>	ART	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui
Ross, 2000 <sup>(136)</sup>	ANRT	Oui	Non	Oui	ND	Non	ND	Oui
Cody, 2002 <sup>(137)</sup>	ANRT	Oui	Non	Oui	Non	ND	Non	Non <sup>K</sup>
Mawdsley, 2005 <sup>(31)</sup>	ANRT	Oui	Oui	ND	ND	ND	Non	Oui
Stark, 2006 <sup>(138)</sup>	ANRT	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui
Lot, 2007 <sup>(50)</sup>	ANRT <sup>L</sup>	Non	Non	ND	ND	ND	Non	Oui
Bourigault, 2011 <sup>(134)</sup>	ANRT	Non	ND	ND	Non	Non	ND	ND
Roy, 2012 <sup>(140)</sup>	ANRT	Non	Non	ND	ND	ND	ND	ND
Muir, 2013 <sup>(135)</sup>	ANRT	Oui	ND	ND	ND	ND	Non	ND
Total Oui ART (ANRT)	4 (4)	4 (1)	0 (2)	1 (0)	2 (0)	0 (0)	2 (4)	
Total Non ART (ANRT)	3 (4)	0 (5)	5 (1)	3 (3)	0 (3)	4 (5)	0 (1)	
Total ND ART (ANRT)	2 (0)	5 (2)	4 (5)	5 (5)	7 (5)	5 (3)	7 (3)	

Abréviations : VHC, virus de l'hépatite C; ART, actes à risque de transmission; ANRT, actes non à risque de transmission; ND, non déclaré; TS, travailleur de la santé; PCI, prévention et contrôle des infections

<sup>A</sup> N=17 pour le nombre total de TS infectés d'après toutes les enquêtes déclarées.

<sup>B</sup> Si le TS a pratiqué des ART et des ANRT (p. ex. en dentisterie), les données de l'article ont été regroupées sous « ART ».

<sup>C</sup> Conscience de leur statut: Le TS connaissait son statut sérologique avant le ou les incident(s) d'exposition.

<sup>D</sup> Respect des normes PCI: Le TS respectait les normes de PCI en vigueur.

<sup>E</sup> Symptomatique: Le TS présentait des symptômes durant la période de dépistage.

<sup>F</sup> Traitement: Le TS avait déjà été traité ou suivait un traitement durant la période de dépistage.

<sup>G</sup> Révision de la pratique: La pratique du TS avait déjà fait l'objet d'un examen par un ou plusieurs experts indépendants, et des recommandations avaient été formulées.

<sup>H</sup> Blessure percutanée: Une blessure percutanée ayant pu exposer le patient au sang du TS a été déclarée.

<sup>I</sup> Détournement écarté: La possibilité que le TS ait fait un usage détourné et illicite de médicaments destinés aux patients a été écartée.

<sup>J</sup> Quelques articles indiquent que, même s'il n'a pas été question de blessure percutanée lors d'un ART chez un patient en particulier, des blessures ont été signalées au cours de certaines interventions. Les TS ne se souvenaient pas que du sang soit entré en contact avec une plaie d'un patient<sup>(75,109,118)</sup>.

<sup>K</sup> Le TS a nié toute consommation de drogues, mais les auteurs ne pouvaient exclure cette possibilité pour expliquer la transmission<sup>(137)</sup>.

<sup>L</sup> Des membres de l'équipe de soins de santé ont subi des tests de dépistage, dont des chirurgiens, des anesthésistes et des infirmiers<sup>(50)</sup>. Les auteurs ne précisent pas la spécialité du TS infecté mais comme il était mentionné que le TS infecté ne portait pas systématiquement des gants, les données ont été regroupées sous « ANRT ».

## 7.4 Examen des incidents d'exposition de patients sans transmission du VHC

Les enquêtes épidémiologiques publiées portant sur la transmission du VHC de onze TS infectés à des patients n'ont permis de relever aucun cas de transmission. Les neuf incidents de ces enquêtes pour lesquels le nombre de patients exposés et le nombre de patients ayant subi des tests de dépistage sont connus sont résumés selon la spécialité du TS au tableau 10. Les incidents d'exposition imputables à cinq des TS infectés par le VHC sont consignés dans un seul rapport<sup>(63)</sup>. Au total, 9837 patients auraient été exposés aux neuf TS infectés. Le statut sérologique pour le VHC de 5738 de ces patients (58 %) a été analysé, et aucun cas de transmission n'a été décelé. Un résumé détaillé de chacun des onze incidents d'exposition est présenté au tableau 23 de l'annexe I. Des manquements aux mesures de PCI ont été signalés dans trois de ces enquêtes<sup>(173,233,234)</sup>. Une enquête a été menée au Canada afin de repérer de possibles cas de transmission du VHC d'un chirurgien généraliste à des patients ayant subi des interventions à risque élevé au cours des trois années précédant le diagnostic de séropositivité du chirurgien<sup>(77)</sup>.

**Tableau 10: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles aucun cas de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient n'a été déclaré<sup>A</sup>**

Spécialité	Nombre de TS infectés	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients ayant subi des tests de dépistage (% des patients potentiellement exposés)
Technologies des soins de santé <sup>(51)</sup>	1	498	215 (43)
Chirurgie orthopédique <sup>(235)</sup>	1	1513	1068 (71)
Obstétrique et gynécologie <sup>(63)</sup>	5	2500	1562 <sup>B</sup> (62)
Chirurgie dentaire <sup>(233)</sup>	1	5054	2665 (53)
Chirurgie générale <sup>(77)</sup>	1	272	228 (84)
<b>Total</b>	<b>9<sup>C</sup></b>	<b>9837</b>	<b>5738 (58)</b>

Abréviations : VHC, virus de l'hépatite C; TS, travailleur de la santé; UKAP, UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses; ART, acte à risque de transmission

<sup>A</sup> Le tableau exclut les données provenant d'enquêtes dans lesquelles le nombre de patients exposés et le nombre de patients ayant subi des tests de dépistage ne sont pas rapportés. Les détails relatifs à chaque enquête sont présentés dans le tableau 23, *Enquêtes épidémiologiques ne faisant état d'aucun cas déclaré de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient* (l'annexe I).

<sup>B</sup> L'UKAP a recommandé de procéder à la recherche rétrospective et par étapes des patients exposés à la source de l'infection dans le cas de cinq TS infectés. Les 500 derniers patients (de chaque TS) ayant fait l'objet d'ART à risque élevé étaient visés. En élargissant la portée de la recherche rétrospective se rapportant à un des cinq TS infectés, on a retrouvé les patients potentiellement exposés depuis 1987 et on les a soumis à des tests de dépistage du VHC; des cas de transmission du TS aux patients ont été recensés<sup>(234)</sup>. Ces renseignements sont présentés dans le tableau 22, *Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient* (annexe I).

<sup>C</sup> Le tableau ne comprend pas de renseignements au sujet de deux autres TS infectés par le VHC en raison de l'absence de données sur le nombre de patients potentiellement exposés et sur le nombre de patients ayant subi des tests de dépistage.

Pour étayer la question de la revue systématique (*Quelles sont les mesures de prévention ou de gestion qui contribueraient à réduire le risque de transmission du VHC des TS infectés à leurs patients?*), on a extrait les données de toutes les enquêtes épidémiologiques admissibles dans lesquelles aucun cas de transmission du VHC n'a été déclaré. Trois enquêtes pouvaient être incluses dans la revue systématique. Dans deux des trois enquêtes, il était question d'ART. Les conclusions relatives aux mesures de prévention et aux facteurs de risque de transmission les plus importants sont résumées dans le tableau 11.

**Tableau 11: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque tirés d'enquêtes épidémiologiques du VHC impliquant aucune transmission<sup>A</sup>**

Auteur, année de publication	ART/ANRT <sup>B</sup>	Conscience de leur statut <sup>C</sup>	Respect des normes PCI <sup>D</sup>	Symptomatique <sup>E</sup>	Traitement <sup>F</sup>	Révision de la pratique <sup>G</sup>	Blessure percutanée <sup>H</sup>	Détournement écarté <sup>I</sup>
Mason, 2008 <sup>(233)</sup>	ART	Non	Non	ND	ND	ND	ND	ND
Dawar, 2010 <sup>(77)</sup>	ART <sup>J</sup>	Non	ND	Non	Non	ND	Oui	ND
Saginur, 2011 <sup>(51)</sup>	ANRT	Non	ND	ND	Non	ND	ND	ND
Total Oui ART (ANRT)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)
Total Non ART (ANRT)	2 (1)	1 (0)	1 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Total ND ART (ANRT)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	1 (0)	2 (1)	1 (1)	2 (1)	

Abréviations : VHC, virus de l'hépatite C; ART, actes à risque de transmission; ANRT, actes non à risque de transmission; ND, non déclaré; TS, travailleur de la santé; PCI, prévention et contrôle des infections

<sup>A</sup> N=3 pour le nombre total de TS infectés d'après tous les incidents déclarés.

<sup>B</sup> Si le TS a pratiqué des ART et des ANRT (p. ex. en dentisterie), les données de l'article ont été regroupées sous « ART ».

<sup>C</sup> Conscience de leur statut: Le TS connaissait son statut sérologique avant le ou les incidents d'exposition.

<sup>D</sup> Respect des normes PCI: Le TS respectait les normes de PCI en vigueur.

<sup>E</sup> Symptomatique: Le TS présentait des symptômes durant la période de dépistage.

<sup>F</sup> Traitement: Le TS avait déjà été traité ou suivait un traitement durant la période de dépistage.

<sup>G</sup> Révision de la pratique: La pratique du TS avait déjà fait l'objet d'un examen par un ou plusieurs experts indépendants, et des recommandations avaient été émises.

<sup>H</sup> Blessure percutanée: Une blessure percutanée ayant pu exposer le patient au sang du TS a été déclarée.

<sup>I</sup> Détournement écarté: La possibilité que le TS ait fait un usage détourné et illicite de médicaments destinés aux patients a été écartée.

<sup>J</sup> Deux patients n'ayant pas subi des ART ont été inclus dans l'enquête étant donné que le TS avait déclaré la survenue d'une blessure percutanée lors des interventions.

Les recommandations visant à réduire au minimum le risque de transmission du VHC d'un TS à un patient tiennent compte des mesures de prévention et des facteurs de risque cernés à la suite des incidents d'exposition déclarés à ce jour.

## 7.5 Charge virale du VHC

Comme l'infection aiguë à VHC est souvent asymptomatique, la détection et le diagnostic peuvent être difficiles. Des études montrent qu'une virémie faible et intermittente du VHC peut survenir jusqu'à deux mois avant la période d'augmentation exponentielle de la charge virale et la phase de plateau avec titre élevé de la virémie qui précède habituellement la séroconversion<sup>(236)</sup>. En général, de 50 à 85 % des personnes infectées par le VHC développent des infections chroniques avec des variations selon certains facteurs<sup>(212,237)</sup>. Au cours de la phase chronique de l'infection à VHC, les personnes atteintes peuvent transmettre l'infection par le sang et d'autres sécrétions corporelles infectées<sup>(33)</sup>. Une charge virale élevée semble constituer un facteur déterminant dans l'efficacité de transmission du VHC<sup>(238)</sup>. La plupart des mesures de la charge virale effectuées dans le cadre de recherches rétrospectives des patients exposés à un TS infecté ont été réalisées des mois après la période d'exposition, ce qui rend peut-être cette information non fiable pour déterminer l'infectivité fondée sur la charge virale au moment de l'exposition.

Une résolution complète, spontanée ou thérapeutique, de l'infection à VHC est possible<sup>(239)</sup>. On observe que la clairance spontanée du VHC survient plus souvent chez les personnes atteintes d'une infection symptomatique avec des titres viraux élevés, et qu'elle se produit au cours des trois à six mois suivant l'infection<sup>(240,241)</sup>. Dans une étude de cohorte prospective, le taux de clairance virale spontanée après six mois d'infection était de 18 %; dans une autre étude, on fait état d'une probabilité de 20 à 50 % de résolution spontanée de l'infection<sup>(242,243)</sup>.

Une virémie de l'hépatite C est inhabituelle après un traitement réussi, lequel est défini par une réponse virologique soutenue ou un taux d'ARN du VHC indétectable huit à douze semaines après la fin du traitement<sup>(244-247)</sup>. Selon une méta-analyse, la réponse virologique soutenue semble durable chez la majorité des patients cinq ans après le traitement, avec un risque sommaire de récidive à 5 ans de 0,95 % parmi les patients à faible risque infectés uniquement par le VHC<sup>(248)</sup>. En particulier, les estimations combinées plus élevées de récidive observées dans les cohortes à haut risque et les cohortes de personnes co-infectées étaient attribuables à une hausse de la réinfection plutôt qu'à une récidive tardive. Une réponse virologique soutenue avec un ARN du VHC indétectable après la fin du traitement actuel contre le VHC est considérée comme un critère d'effet durable et cliniquement significatif<sup>(244,246,247,249)</sup>. Le traitement contre le VHC continue de s'améliorer, et les données publiées montrent que le taux de réussite du traitement devrait être supérieur à 90 %<sup>(212,248,250-257)</sup>.

Les charges virales des TS infectés par le VHC lors d'incidents de transmission ne varient pas de façon considérable (entre  $10^5$  et  $10^7$  UI/ml), et aucune charge virale n'est considérée comme non infectante. Lors de la revue systématique visant à définir l'infectivité ou la transmissibilité du

VHC liée à la charge virale, les critères de sélection ont permis d'inclure des études portant sur des cas d'exposition par contact de sang à sang et le délai déclaré entre la possible exposition et la détermination de la charge virale de la source. Résultat : les données contenues dans la présente section incluent celles portant sur les expositions d'un TS à un patient infecté à la suite d'une blessure percutanée ou d'une blessure causée par un objet tranchant ou pointu. Ces données permettent d'analyser la transmission (ou l'absence de transmission) du VHC d'une personne à l'autre en fonction des différentes charges virales déclarées au moment de l'exposition. Le tableau 12 contient les renseignements pertinents provenant des études admissibles pour cette revue systématique.

Il est possible d'éliminer le risque de transmission du VHC par un traitement du TS infecté donnant lieu à un ARN du VHC indétectable dans le sang. Par conséquent, les recommandations formulées pour la prise en charge des TS infectés par le VHC mettent l'accent sur le traitement plutôt que sur le choix d'une valeur seuil de la charge virale pour déterminer s'ils sont aptes à travailler.

**Tableau 12: Charge virale et autres facteurs de risque influant sur le risque de transmission du VHC<sup>A</sup>**

<b>Auteur (année de publication) Source de l'exposition</b>	<b>Type d'exposition</b>	<b>Présence de symptômes</b>	<b>CV (copies ou équivalents génome/ml)<sup>B</sup></b>	<b>CV (unités internationales/ ml)<sup>B</sup></b>	<b>Traitement en cours</b>	<b>Temps écoulé entre l'exposition et la mesure de la CV de la source</b>	<b>Transmission</b>
Esteban (1996) <sup>(109)</sup> TS	Chirurgie cardiothoracique	Non	$22 \times 10^6$ (D)	ND	Oui <sup>C</sup>	1 jour à 2 ans	Oui, à 5 patients
Bronowicki (1997) <sup>(258)</sup> Patient	Colonoscopie avec biopsies ou polypectomie <sup>D</sup>	ND	$3,5 \times 10^6$ (D) <sup>E</sup>	ND	Non	8 mois	Oui, à 2 patients
Duckworth (1999) <sup>(112)</sup> TS	Chirurgie cardiothoracique	Non	$10^6$ (D)	ND	Non	10 mois	Oui, à 1 patient
Hasan (1999) <sup>(259)</sup> Patients	Blessures par piqûre d'aiguille	ND	0.4 to $5,2 \times 10^6$ (D) <sup>F</sup>	ND	ND	Au moment de l'exposition	Non (24 TS exposés)
Ross (2000) <sup>(136)</sup> TS	Anesthésie	Oui	$10^6$ (D)	ND	Non	4 à 6 mois	Oui, à 5 patients
Wang (2002) <sup>(260)</sup> Patient	Blessure par piqûre d'aiguille	ND	$> 50 \times 10^4$ <sup>G</sup> (D)	$> 1,85 \times 10^5$ (C)	ND	Au moment de l'exposition	Oui, à 1 TS
Wang (2002) <sup>(260)</sup> 11 patients	Blessures par piqûre d'aiguille	ND	$< 50 \times 10^4$ <sup>G</sup> (D)	$< 1,85 \times 10^5$ (C)	ND	Au moment de l'exposition	Non (11 TS exposés)
Ross (2002a) <sup>(118)</sup> TS	Césarienne	ND	$13,8 \times 10^5$ (C)	$2,66 \times 10^5$ <sup>H</sup> (D)	ND	3 mois	Oui, à 1 patient
Ross (2002b) <sup>(75)</sup> TS	Arthroplastie totale de la hanche	ND	ND	$1,3 \times 10^6$ (D)	ND	4 mois	Oui, à 1 patient
Cody (2002) <sup>(137)</sup> TS	Anesthésie	Non <sup>I</sup>	$37,92 \times 10^6$ (D) <sup>F</sup>	ND	Non	6 semaines	Oui, à 1 patient
Mawdsley (2005) <sup>(31)</sup> TS	Anesthésie	ND	$11 \times 10^6$ (D)	ND	ND	Plusieurs années	Oui, à 1 patient
Orlando (2007) <sup>(261)</sup> Autre	Blessure par piqûre d'aiguille <sup>J</sup>	ND	$14 \times 10^6$ (D)	ND	Non	Au moment de l'exposition	Oui, au conjoint
Shemer-Avni (2007) <sup>(223)</sup> TS	Détournement de médicaments	ND	$10^5$ (D)	ND	ND	4 mois à 2 ans	Oui, à 33 patients

Auteur (année de publication) Source de l'exposition	Type d'exposition	Présence de symptômes	CV (copies ou équivalents génome/ml) <sup>B</sup>	CV (unités internationales/ ml) <sup>B</sup>	Traitement en cours	Temps écoulé entre l'exposition et la mesure de la CV de la source	Transmission
Kubitschke (2007) <sup>(262)</sup> Patients	Blessures par piqûre d'aiguille	ND	ND	0,5 to $4,8 \times 10^5$ (D) <sup>K</sup>	ND	Au moment de l'exposition	Non (7 TS exposés)
Olsen (2010) <sup>(76)</sup> TS	Chirurgie cardiothoracique	Non	$> 10^6$ (D)	ND	Non	1 mois à 17 mois	Oui, à 10 patients
Bourigault (2011) <sup>(134)</sup> Article connexe <sup>L</sup> : <sup>(263)</sup> TS	Rinçage de site implantable et administration d'antibiotiques par voie intraveineuse	ND	ND	$2,5 \times 10^7$ ( $7,4 \log_{10}$ ) (D)	Non	10 à 15 mois	Oui, à 1 patient <sup>M</sup>
Saludes (2013) <sup>(264)</sup> Patient	Anesthésie <sup>N</sup>	ND	ND	$7,1 \times 10^6$ (D) <sup>O</sup>	Non	3 mois	Oui, à 1 patient
Scaggiante (2013) <sup>(265)</sup> Patient	Blessure par piqûre d'aiguille	ND	ND	$1,4 \times 10^7$ (D) <sup>P</sup>	Non	Au moment de l'exposition	Oui, à 1 TS
Muir (2013) <sup>(135)</sup> TS	Ponction veineuse et canulation	ND	ND	$3,9 \times 10^6$ (D)	ND	> 8 semaines	Oui, à 1 patient

Abréviations : VHC, virus de l'hépatite C; CV, charge virale; ND, non déclaré; D, déclaré; C, calculé; TS, travailleur de la santé; PCI, prévention et contrôle des infections.

<sup>A</sup> Les articles faisant état de cas de transmission sexuelle, périnatale ou par transfusion sanguine ont été exclus.

<sup>B</sup> La charge virale telle qu'elle est déclarée dans l'étude (D) ou calculée à l'aide d'un facteur de conversion propre à l'essai (C). Si l'essai de quantification n'était pas mentionné dans l'étude ou s'il était impossible de déterminer le facteur de conversion, la mention « ND » était incluse dans la cellule appropriée. Une copie correspond à un équivalent génome<sup>(266)</sup>.

<sup>C</sup> Échec du traitement.

<sup>D</sup> Le patient source a subi une coloscopie et de multiples biopsies, la même matinée et avant les deux patients exposés, qui ont également subi des coloscopies et soit plusieurs biopsies, soit une polypectomie. De graves infractions en matière de PCI ont été relevées dans les procédures de nettoyage et de désinfection de l'endoscope (entre tous les patients) et pour l'administration de l'anesthésie (entre les deux patients exposés).

<sup>E</sup> Quantiplex bDNA 2.00, Chiron Diagnostics Europe, Cergy Pontoise, France.

<sup>F</sup> Quantiplex HCV RNA Assay [bDNA]; Chiron Corp, Emeryville, Californie.

<sup>G</sup> Essai de surveillance du VHC par Amplicor et trousse Quanti-Path Kit, Roche Diagnostics (une UI/ml correspond à 0,9 copie/ml, donc 1 copie correspond à 1,1 UI/ml).

<sup>H</sup> Épreuve de dosage de l'ADN-b Versant 3.0 (une UI/ml correspond à 5,2 copies/ml).

<sup>I</sup> Les symptômes ont commencé à apparaître chez le TS trois jours après la procédure effectuée sur le patient exposé.

<sup>J</sup> Blessure causée par l'extrémité d'une aiguille ayant servi à surveiller la glycémie capillaire du conjoint diabétique atteint d'une hépatite C chronique connue.

<sup>K</sup> RT-PCR à l'interne (limite de détection de 600 IU/ml).

<sup>L</sup> Les articles connexes donnent des renseignements supplémentaires sur l'enquête épidémiologique précise comprise dans l'examen systématique. Lorsque de tels articles existent, les renseignements additionnels sont ajoutés dans le tableau.

<sup>M</sup> Les auteurs signalent l'incident comme un cas possible de transmission du TS au patient pendant les soins à domicile car ils n'ont pas été en mesure de déterminer le sens de la transmission, étant donné que l'on ne connaît pas l'état sérologique du TS avant l'enquête<sup>(134)</sup>. En 2010, les auteurs indiquent qu'une vérification des pratiques du TS en matière de PCI est en cours<sup>(263)</sup>; en 2011, ils rappellent qu'il est important que les TS portent des gants s'ils sont exposés à du sang, en plus de respecter les autres pratiques courantes de PCI<sup>(134)</sup>.

<sup>N</sup> Il a été déterminé que la transmission était moins probable pendant la coloscopie puisqu'aucune biopsie n'a eu lieu.

<sup>O</sup> Abbott RealTime HCV, Abbott Molecular.

<sup>P</sup> COBAS TaqMan, Roche, Bâle.

## 7.6 Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VHC

Recommandations <sup>A</sup>
<p>1. Tous les TS qui pratiquent des ART ont l’obligation éthique et professionnelle de connaître leur statut sérologique à l’égard du VHC<sup>B</sup>.</p> <p>2. S’ils sont séronégatifs, les TS qui effectuent des ART devraient se soumettre à des tests de dépistage à des intervalles appropriés en fonction de leur niveau de risque et à la suite de tout incident d’exposition.</p>
<p>Classification de la preuve : Sans objet</p>
<p>3. La confirmation d’une infection active à VHC devrait se faire à l’aide du dosage de l’ARN du VHC. Le TS infecté devrait consulter un médecin spécialisé dans la prise en charge du VHC pour assurer le maintien d’une santé optimale et une prise en charge conforme aux recommandations actuelles.</p>
<p>Classification de la preuve : Sans objet</p>
<p>4. Le TS ayant obtenu un résultat positif au dosage de l’ARN du VHC devrait se voir retirer le droit de pratiquer des ART jusqu’à ce qu’il :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) soit suivi par un médecin spécialisé dans la prise en charge du VHC; et</li> <li>b) ait reçu un traitement efficace<sup>C,D</sup>; et</li> <li>c) ait obtenu un résultat négatif au dosage de l’ARN du VHC pendant au moins 12 semaines après le traitement<sup>D</sup>.</li> </ul> <p>Remarque : Les groupes d’experts peuvent individualiser les restrictions à la pratique pour permettre à un TS d’effectuer des ART pendant qu’il est soumis à un traitement efficace si le virus est indétectable; la pratique du TS devrait donc être restreinte après le traitement jusqu’à la confirmation d’une réponse virologique soutenue.</p>
<p>Classification de la preuve : BII</p>
<p>5. Le TS qui a obtenu un résultat négatif au dosage de l’ARN du VHC 12 semaines après le traitement peut être considéré comme présentant une réponse virologique soutenue et ne devrait pas se voir interdire d’exercer ses fonctions uniquement en raison de son statut sérologique à l’égard du VHC.</p>
<p>Classification de la preuve : CI</p>
<p>6. Le TS infecté par le VHC qui n’effectue pas d’ART ne devrait pas se voir interdire d’exercer ses fonctions uniquement en raison de son statut sérologique à l’égard du VHC.</p>
<p>Classification de la preuve : CI</p>
<p>7. En cas de transmission du VHC d’un TS à un patient, le TS devrait cesser immédiatement la pratique clinique jusqu’à ce qu’il soit jugé apte à exercer ses fonctions de nouveau<sup>E</sup>.</p>
<p>Classification de la preuve : CI</p>

<sup>A</sup> La classification de la preuve sur laquelle s’appuient les recommandations est présentée ici (voir le tableau 34 de l’annexe II pour l’échelle de classement). L’outil d’évaluation critique complet qui a guidé l’élaboration de cette échelle se trouve dans la trousse d’outils de l’évaluation critique de l’ASPC<sup>(8)</sup>.

<sup>B</sup> L’obligation éthique peut être liée à des principes de non-malfaisance (l’obligation de s’abstenir délibérément de poser tout acte qui causerait un préjudice), ce qui comprend l’obligation pour les TS de ne pas imposer de risques de préjudice aux patients et crée une norme de diligence raisonnable<sup>(12-14,209)</sup>.

<sup>C</sup> En raison de la disponibilité d’un traitement efficace contre le VHC avec réponse virologique soutenue, la présente ligne directrice ne recommande pas de seuil de détection de l’ARN sérique du VHC pour imposer des restrictions à la pratique comme il est recommandé dans d’autres lignes directrices.

<sup>D</sup> Le principe fondamental de la prise en charge des TS infectés par le VHC qui effectuent des ART est de restreindre la pratique pendant que le virus est détectable<sup>(267)</sup>.

<sup>E</sup> Se référer à la section Groupes d'experts.

## 8.0 RISQUE DE TRANSMISSION DU VHB

Dans le corpus de données disponibles, il existe un manque d'uniformité quant aux unités de mesure de la charge virale employées pour les VDH. Dans le présent document, la charge virale du VHB est exprimée en UI/ml (copies/ml) conformément à la pratique actuelle en matière de présentation de rapports adoptée par les laboratoires canadiens et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS)<sup>(268)</sup>.

### 8.1 Incidence et prévalence du VHB

Environ deux milliards de personnes dans le monde présentent des signes sérologiques d'une infection antérieure ou actuelle par le VHB, et près de 350 millions de personnes sont actuellement infectées de manière chronique<sup>(269,270)</sup>. Le Canada est considéré comme un pays à faible endémicité du VHB; toutefois, les cas déclarés sont considérablement plus nombreux au sein de la population née à l'étranger, chez les utilisateurs de drogues injectables, chez les hommes ayant des relations sexuelles avec d'autres hommes et chez les Canadiens autochtones<sup>(212)</sup>. Au Canada, le nombre de cas déclarés d'infection aiguë à VHB a diminué, passant de 1,0 à 0,6 pour 100 000 personnes entre 2005 et 2012<sup>(237)</sup>. La primo-infection à VHB peut se résorber spontanément, grâce à l'élimination du virus du sang et à une immunité durable subséquente contre la réinfection, ou elle peut évoluer vers une infection chronique<sup>(270)</sup>. Le risque de progression vers une infection chronique est inversement lié à l'âge au moment de l'infection<sup>(270)</sup>. Les personnes atteintes d'une infection chronique par le VHB sont la principale source de nouvelles infections<sup>(270)</sup>. L'hépatite B chronique est susceptible de se produire chez moins de 5 % des enfants plus âgés et des adultes infectés, chez environ 25 à 50 % des enfants infectés de 1 à 5 ans et chez plus de 90 % des enfants infectés à la naissance<sup>(212,237,270,271)</sup>. La déclaration des cas d'infection à VHB était variable d'une province ou d'un territoire à l'autre jusqu'en 2009, ce qui rend l'interprétation des tendances antérieures difficile. Le nombre de cas d'infection à VHB signalés au Canada et le taux (par 100 000 habitants) entre 1969 et 2016 d'après les données du SCSMDO sont disponibles sur la page Web de l'ASPC sur les maladies à déclaration obligatoire en direct (<http://maladies.canada.ca/declaration-obligatoire/graphiques?c=pl>).

Approximativement la moitié des cas d'infection à VHB sont asymptomatiques, et environ la moitié des individus infectés par le VHB ne sont pas au courant de leur état. Par conséquent, l'incidence réelle de l'infection à VHB est sans doute considérablement sous-estimée<sup>(212,269)</sup>.

L'introduction du vaccin contre le VHB en 1982, suivie de la mise en place de programmes de vaccination systématique des enfants au Canada dans les années 1990 et du dépistage durant la grossesse ont tous contribué à réduire les taux d'infection à VHB<sup>(95,212,237)</sup>. Selon les résultats

issus de l’Enquête canadienne sur les mesures de la santé, réalisée de 2007 à 2011, 72,6 % (intervalle de confiance [IC] à 95 % : 69,6 à 75,4) des enfants âgés de 14 à 19 ans présentaient une immunité induite par la vaccination, et ce taux diminuait avec la hausse de l’âge, mais l’immunité naturelle augmentait avec l’âge<sup>(212)</sup>. Dans l’ensemble, l’incidence de l’infection à hépatite B a chuté dans tous les groupes d’âge au cours des dernières années, et l’infection est pratiquement disparue dans les cohortes ayant profité des programmes de vaccination systématique<sup>(95)</sup>.

Plusieurs enquêtes sur la séroprévalence menées avant l’arrivée du vaccin contre le VHB ont montré que les TS affichaient des taux de prévalence de l’infection à VHB antérieure ou actuelle de trois à cinq fois plus élevés que ceux de la population générale des États-Unis<sup>(272)</sup>. Après la mise en place de mesures de prévention, notamment le vaccin contre le VHB et les pratiques de base (précautions universelles), on a observé une diminution importante du taux d’incidence parmi les TS<sup>(270,273)</sup>.

Outre le risque possible d’une exposition professionnelle, les TS qui n’ont pas été vaccinés ou qui ne sont pas immunisés à la suite de la vaccination font face aux mêmes facteurs de risque d’infection à VHB que la population générale. Les taux de positivité de l’AgHBs et de l’anti-HBc chez les TS partout dans le monde publiés dans plusieurs études au cours des trente dernières années varient de 0,1 % à 8,1% et de 6,2 % à 73,4 % respectivement<sup>(48)</sup>. On ignore si la séroprévalence de l’infection à VHB chez les TS canadiens est semblable à celle observée dans la population générale.

## 8.2 Marqueurs sérologiques du VHB

Le VHB est un virus à ADN formé d’une protéine du noyau entourée par un revêtement contenant un antigène de surface (AgHBs). Les marqueurs sérologiques de l’infection chronique à VHB sont variés et complexes. Les antigènes et les anticorps associés à l’infection par le VHB comprennent l’AgHBs et les anticorps dirigés contre l’AgHBs (anti-HBs), les anticorps dirigés contre l’AgHBc (anti-HBc), ainsi que l’antigène e du virus de l’hépatite B (AgHBe) et les anticorps dirigés contre l’AgHBe (anti-HBe). Au moins un marqueur sérologique est présent durant chacune des différentes phases de l’infection à VHB<sup>(270)</sup>. Les marqueurs sérologiques sont décrits brièvement au tableau 26 de l’annexe I<sup>(62,270,274-276)</sup>. Certaines personnes infectées par le VHB sont porteuses d’une souche virale présentant une substitution de nucléotides dans la région précore du génome viral. Cette mutation empêche la transcription de la région précore et, par conséquent, la libération de l’AgHBe de l’hépatocyte qui donne lieu à une épreuve sérologique négative pour l’AgHBe.

Les marqueurs sérologiques actuellement utilisés pour déterminer le statut d’une personne à l’égard du VHB sont l’AgHBs, les anti-HBc de type IgG et les anti-HBs<sup>(270)</sup>. La seule façon de différencier avec certitude l’infection aiguë de l’infection chronique est la persistance dans le sang de l’AgHBs plus de six mois après la contamination. Le tableau 27 de l’annexe I décrit les

modèles sérologiques typiques utilisés pour interpréter le statut sérologique à l’égard du VHB. Les TS infectés par le VHB ont transmis l’infection aux patients au cours de la période d’incubation de l’infection, durant une hépatite aiguë, quelques mois après une hépatite aiguë et au cours de la phase chronique de l’infection.

### 8.3 Estimation du risque de transmission du VHB

Le VHB est très infectieux; il peut se transmettre en l’absence de sang visible, et on sait qu’il demeure infectieux sur les surfaces environnementales pendant au moins sept jours<sup>(66,270,277,278)</sup>. Il est environ 100 fois plus infectieux que le VIH et environ 10 fois plus que le VHC. Plusieurs cas de transmission associés aux soins de santé ont été consignés dans les années 1980 et résumés dans plusieurs articles<sup>(64,269,279)</sup>.

Dans le cadre d’une étude portant sur 405 cas déclarés d’infection aiguë par le VHB, 262 cas ont été interrogés relativement aux facteurs de risque. Parmi ces cas, 1,9 % avaient subi une blessure percutanée et 3,1 % présentaient des facteurs de risque associés aux soins de santé<sup>(269)</sup>. Dans des études de TS ayant subi des blessures par des aiguilles contaminées par le VHB, le risque de contracter une hépatite aiguë si le sang était à la fois positif pour l’AgHBs et positif pour l’AgHBe était de 22 à 31 %, et le risque de présenter des signes sérologiques d’infection à VHB était de 37 à 62 %. En comparaison, si le sang était positif pour l’AgHBs et négatif pour l’AgHBe, les risques diminuaient de 1 à 6 % et de 23 à 37 % respectivement<sup>(277)</sup>. Il est raisonnable de supposer que le même risque de séroconversion, après exposition d’un patient à une aiguille contaminée par le VHB, s’applique à la transmission du VHB d’un TS à son patient.

Les résultats provenant d’études prospectives révèlent que le risque de transmission durant l’exposition de deux groupes, composés de 1000 patients chacun, à des TS trouvés positifs pour l’AgHBs et à des TS ayant obtenu un résultat négatif pour l’AgHBs était estimé pour les deux groupes à moins de 1 %<sup>(280)</sup>. Des taux de transmission allant de 0,06 % à 11,11 % ont été déclarés dans les recherches rétrospectives (voir le tableau 24, annexe I). Cela met en évidence les limites des recherches rétrospectives (déclenchées par les événements de transmission signalés) dans l’obtention de données sur les taux de transmission. Si un patient infecté est l’élément déclencheur d’une enquête visant à repérer d’autres patients qui pourraient avoir été exposés, le modèle d’étude donnera lieu à des cas de transmission documentés (le patient de référence)<sup>(280)</sup>. Par ailleurs, si un TS infecté est l’élément déclencheur d’une enquête (recherche rétrospective des patients exposés à la source de l’infection), les résultats indiqueront soit une transmission, soit l’absence de transmission aux patients. Même si les études prospectives donnent l’occasion d’exercer des contrôles appropriés, le fait pour les TS infectés de savoir qu’ils font l’objet d’un suivi peut les inciter à prendre des précautions plus strictes pour prévenir la transmission<sup>(280)</sup>. Les données qui permettent de déterminer le risque de transmission du VHB sont principalement établies par la recherche rétrospective publiée des patients exposés à la

source de l'infection, offrant ainsi plus de cas de transmission que d'absence de transmission du VHB.

Le tableau 24 (annexe I) indique le taux de transmission aux patients, lequel a été estimé à partir d'enquêtes épidémiologiques menées à la suite d'un accident de transmission ou d'exposition. Le risque d'infection était positivement associé au caractère effractif des interventions<sup>(121,281)</sup>. Ces études sur la transmission du virus ne nous permettent pas de faire des généralisations étant donné que le taux varie en fonction des circonstances propres à chaque accident, comme la charge virale du TS infecté, le niveau de risque que présente l'intervention associée à la transmission, la taille de l'échantillon (qui est vraiment faible dans la plupart des études) et les manquements possibles aux mesures de PCI<sup>(132,133,139,282,283)</sup>. Par conséquent, des études de modélisation mathématique sont également utilisées afin d'estimer le risque de transmission du VHB. Une étude de modélisation a permis de conclure que le risque de transmission du VHB d'un chirurgien infecté était d'environ 0,24 à 0,024 %, soit de 1 cas sur 420 interventions à 1 cas sur 4 200 interventions<sup>(64)</sup>. La probabilité de transmission au cours d'une seule intervention effectuée par un chirurgien AgHBe positif est de 0,24 %. Dans un des cas de transmission, le risque de contracter le VHB par un chirurgien infecté n'a pas significativement dépassé le risque de contracter le VHB par d'autres sources<sup>(284)</sup>.

Une méta-analyse des incidents d'exposition admissibles a été réalisée pour déterminer le taux observé de transmission du VHB des TS infectés aux patients lors de précédents incidents d'exposition (document en cours d'élaboration). Au total, 20 incidents remplissaient les conditions requises pour la méta-analyse; dans trois de ces incidents, il n'y a eu aucune transmission du VHB. Le taux de transmission groupé du VHB calculé à l'aide du modèle à effets aléatoires de DerSimonian-Laird était de 1,45% (IC à 95 % : 0,601 à 2,658%). Il s'agit d'une probabilité s'élevant à 1450 pour 100 000 personnes (IC à 95 % : 601 à 2658 pour 100 000 personnes) de contracter le virus si les mesures de PCI sont respectées et s'il n'y a pas de détournement illicite de médicaments destinés aux patients.

#### 8.4 Examen des incidents d'exposition de patients avec transmission du VHB

Depuis l'introduction des épreuves sérologiques dans les années 1970, plus de 45 incidents de transmission du VHB des TS aux patients ont été signalés<sup>(273)</sup>. Les enquêtes publiées (de 1986 à aujourd'hui) sont résumées au tableau 24 de l'annexe I. Le tableau 13 présente un résumé de ces incidents en fonction de la spécialité du TS. Tous les niveaux d'expérience (stagiaires, assistants cliniques et chirurgiens subalternes) sont représentés; la compétence ou l'expertise technique n'était pas habituellement considérée comme un facteur contributif des accidents de transmission<sup>(285)</sup>. Aucun cas de transmission du VHB d'un dentiste à un patient n'a été signalé depuis la fin des années 1980. Deux incidents publiés de transmission du VHB d'un TS à son patient se sont produits au Canada. Dans un de ces incidents, la transmission a été causée par un technicien en électroencéphalographie infecté en raison de manquements aux mesures de PCI au

cours d'un ANRT<sup>(132)</sup>. Dans l'autre, la transmission a été causée par un chirurgien orthopédique infecté durant un ART<sup>(284)</sup> (se référer au tableau 24).

Un examen des accidents déclarés de transmission du VHB d'un TS à son patient en milieu médical ou dentaire semble indiquer que les TS infectés par le VHB qui n'effectuent pas d'ART ne transmettent pas d'infection sauf s'il y a des manquements aux mesures de PCI<sup>(285)</sup>.

Au total, 35 665 patients ont été exposés à 21 TS infectés par le VHB provenant de diverses spécialités de soins de santé. De ce groupe de patients exposés, 22 191 (62 %) personnes ont été soumises à des tests et on a confirmé que 216 d'entre elles avaient été infectées par le VHB (se référer au tableau 13). Le nombre de patients infectés pourrait être plus élevé si on inclut les 38 autres cas infectés qui étaient considérés par les auteurs de l'étude comme étant le résultat d'une transmission probable ou possible par un TS ou que ces cas étaient d'origine indéterminée lorsque la transmission durant une intervention ne pouvait être exclue.

Dans huit des rapports d'enquête, il n'existe aucune mention du statut d'immunisation contre l'hépatite B des TS infectés. Les autres études fournissaient certains renseignements quant à savoir si les TS avaient reçu une série vaccinale complète ou partielle et s'ils avaient par la suite consigné la confirmation sérologique de leur état immunitaire. Deux TS avaient été vaccinés, mais avaient vraisemblablement contracté leur infection avant la vaccination. Dans le cas des incidents pour lesquels il existait des données sur l'immunisation, aucun des TS infectés ayant transmis le VHB à leurs patients n'avait reçu une série vaccinale complète contre l'hépatite B avec confirmation sérologique de leur immunité documentée ou bien l'enquête sur le statut des non-répondeurs après la vaccination était inadéquate<sup>(116,121,123,124)</sup>.

**Tableau 13: Résumé des enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient ont été déclarés<sup>A</sup>**

Spécialité	Nombre de TS infectés	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients ayant subi des tests de dépistage (%)	Nombre de patients infectés
Obstétrique et gynécologie <sup>(119,281,286,287)</sup>	5	1537	717 (47)	33
Chirurgie cardiothoracique <sup>(41,110,111,114)</sup>	4	1100	880 (80)	58
Orthopédie <sup>(70,115,116)</sup>	3	2271	1952 (86)	7
Chirurgie générale <sup>B</sup> (119,121,122)	3	1883	1643 (87)	12
Chirurgie <sup>(123)</sup>	1	583	538 (92)	1
Dentisterie <sup>(130)</sup>	1	1413	1123 (80)	24
Acupuncture <sup>(131)</sup>	1	890	290 (33)	3
Responsable de la chirurgie <sup>C</sup> (133)	1	4948	3150 (64)	2
Technologie des soins de santé <sup>D</sup> (132)	1	18 567	10 244 (55)	75
Soins infirmiers en anesthésie <sup>(139)</sup>	1	2473	1654 (67)	1
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>35 665</b>	<b>22,191 (62)</b>	<b>216</b>

Abréviations : VHB, virus de l'hépatite B; TS, travailleur de la santé

<sup>A</sup> Le tableau exclut les données provenant d'études dans lesquelles le nombre de patients exposés et le nombre de patients ayant subi des tests de dépistage ne sont pas rapportés. Il comprend les données issues d'articles publiés en 1992 ou à une date ultérieure et d'articles désignés dans le cadre de la revue systématique de la littérature portant sur le risque de transmission du VHB de TS infectés aux patients. Les détails relatifs à chaque incident sont présentés dans le tableau 24, *Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas déclarés de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient* (annexe I).

<sup>B</sup> Un TS avait procédé à une chirurgie générale et à des interventions urologiques<sup>(119)</sup>.

<sup>C</sup> Réalisation d'une ponction veineuse, insertion de cathéters intraveineux et préparation et administration d'antibiotiques par voie intraveineuse.

<sup>D</sup> Le TS avait effectué des électroencéphalogrammes avec des électrodes à aiguilles réutilisables.

Dans le but de répondre à la question de la revue systématique (*Quelles sont les mesures de prévention ou de prise en charge qui contribuerait à réduire le risque de transmission du VHB des TS infectés à leurs patients?*), on a extrait les données de toutes les enquêtes épidémiologiques valides dans lesquelles des cas de transmission d'un TS à un patient ont été déclarés. Il a été possible d'inclure 28 enquêtes dans la revue systématique. Dans 23 des 28 enquêtes, il était question d'ART. Les résultats relatifs aux mesures de prévention et aux facteurs de risque de transmission les plus importants sont résumés au tableau 14.

**Tableau 14: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque tirés d'enquêtes épidémiologiques dans lesquelles des cas de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient ont été déclarés<sup>A</sup>**

Auteur, année de publication	ART/ANRT <sup>B</sup>	Conscience de leur statut <sup>C</sup>	Respect des normes PCI <sup>D</sup>	Symptomatique <sup>E</sup>	Traitemen <sup>F</sup>	Révision de la pratique <sup>G</sup>	Vaccination HB <sup>H</sup>	Blessure percutanée <sup>I</sup>	PPE pour patients <sup>J</sup>	Détournement écarté <sup>K</sup>
Lettau, 1986 <sup>(286)</sup>	ART	Oui	ND	Oui	ND	Oui	ND	ND	ND	ND
Polakoff, 1986 <sup>(288)</sup> (TS 2)	ART	Non	ND	Oui	Non	Non	ND	ND	ND	ND
Shaw, 1986 <sup>(130)</sup>	ART	Non	Non	Non	Non	Non	Oui <sup>L</sup>	Non	ND	ND
Welch, 1989 <sup>(281)</sup>	ART	Non	ND	ND	Non	Non	ND	ND	ND	ND
Prendergast, 1991 <sup>(289)</sup>	ART	Oui	ND	ND	ND	ND	ND	Non	ND	ND
Johnston, 1992 <sup>(70)</sup>	ART	Oui	Oui	Non	ND	Oui	ND	Non	ND	ND
Prentice, 1992 <sup>(110)</sup>	ART	Non	ND	Non	Non	Non	Oui <sup>L</sup>	ND	ND	ND
Harpaz, 1996 <sup>(111)</sup>	ART	Oui	Oui	Oui	ND	ND	Non	Oui	ND	ND
The Incident Control Team and Others, 1996 <sup>(41)</sup>	ART	Oui	ND	ND	ND	ND	ND	Non	Oui	ND
Mukerjee 1996 <sup>(122)</sup>	ART	Non	ND	ND	Non	Non	Oui <sup>L</sup>	Non	Non	ND
The Incident Investigation Teams and Others 1997 <sup>(119)</sup> (TS 1)	ART	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	ND	ND
The Incident Investigation Teams and Others, 1997 <sup>(119)</sup> (TS 2)	ART	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	ND	ND
The Incident Investigation Teams and Others, 1997 <sup>(119)</sup> (TS 3)	ART	Oui	Oui	Non	ND	ND	Non	Non	ND	ND
The Incident Investigation Teams and Others, 1997 <sup>(119)</sup> (TS 4)	ART	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	ND	ND
Sundkvist, 1998 <sup>(115)</sup>	ART	Oui	ND	ND	ND	Oui	Oui <sup>M</sup>	ND	Oui	ND
Oliver, 1999 <sup>(123)</sup> (TS 1)	ART	Non	ND	ND	Non	ND	Oui <sup>N</sup>	ND	Oui	ND
Oliver, 1999 <sup>(123)</sup> (TS 2)	ART	Non	ND	ND	Non	ND	Oui <sup>O</sup>	ND	Oui	ND
Oliver, 1999 <sup>(123)</sup> (TS 3)	ART	Non	ND	ND	Non	ND	Oui	ND	Oui	ND

Auteur, année de publication	ART/ANRT <sup>B</sup>	Conscience de leur statut <sup>C</sup>	Respect des normes PCI <sup>D</sup>	Symptomatique <sup>E</sup>	Traitement <sup>F</sup>	Révision de la pratique <sup>G</sup>	Vaccination HB <sup>H</sup>	Blessure percutanée <sup>I</sup>	PPE pour patients <sup>J</sup>	Détournement écarté <sup>K</sup>
Molyneaux 2000 <sup>(114)</sup>	ART	Oui	ND	ND	ND	Oui	Non	ND	ND	ND
Spijkerman, 2002 <sup>(121)</sup>	ART	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui <sup>N</sup>	Oui	ND	ND
Laurenson, 2007 <sup>(124)</sup>	ART	Non	ND	ND	Non	Non	Oui <sup>N</sup>	ND	ND	ND
Enfield, 2013 <sup>(116)</sup>	ART	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui <sup>N</sup>	Non	ND	ND
Sugimoto, 2013 <sup>(287)</sup>	ART	Non	Oui	Non	Non	Non	ND	Non	ND	ND
Polakoff, 1986 <sup>(288)</sup> (TS 1)	ANRT	Oui	Non	Oui	ND	Oui	ND	ND	ND	ND
Walsh, 1999 <sup>(131)</sup>	ANRT	Oui	Non	ND	ND	ND	ND	Non	ND	ND
Hepatitis B Outbreak Investigation Team, 2000 <sup>(132)</sup>	ANRT	Non	Non	Non	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Smellie, 2006 <sup>(133)</sup>	ANRT	Non	Non	Non	Non	Non	Oui <sup>L</sup>	Oui <sup>P</sup>	ND	ND
Poujol, 2008 <sup>(139)</sup>	ANRT	Oui	Non	ND	ND	ND	Oui <sup>Q</sup>	Oui <sup>R</sup>	ND	ND
Total Oui ART (ANRT)	8 (3)	9 (0)	3 (1)	0 (0)	4 (1)	12 (2)	2 (2)	5 (0)	0 (0)	
Total Non ART (ANRT)	15 (2)	1 (5)	10 (2)	15 (1)	12 (1)	4 (0)	11 (1)	1 (0)	0 (0)	
Total ND ART (ANRT)	0 (0)	13 (0)	10 (2)	8 (4)	7 (3)	7 (3)	10 (2)	17 (5)	23 (5)	

Abréviations : VHB, virus de l'hépatite B; TS, travailleur de la santé; ART, actes à risque de transmission; ANRT, actes non à risque de transmission; ND, non déclaré; PCI, prévention et contrôle des infections; HB, hépatite B; PPE, prophylaxie post-exposition

<sup>A</sup> N=28 pour le nombre total de TS infectés d'après tous les incidents déclarés.

<sup>B</sup> Si le TS a pratiqué des ART et des ANRT (p. ex. en dentisterie), les données de l'article ont été regroupées sous « ART ».

<sup>C</sup> Conscience de leur statut: Le TS connaissait son statut sérologique avant le ou les incidents d'exposition.

<sup>D</sup> Respect des normes PCI: Le TS respectait les normes de PCI en vigueur.

<sup>E</sup> Symptomatique: Le TS présentait des symptômes durant la période de dépistage.

<sup>F</sup> Traitement: Le TS avait déjà été traité ou suivait un traitement durant la période de dépistage.

<sup>G</sup> Révision de la pratique: La pratique du TS avait déjà fait l'objet d'un examen par un ou plusieurs experts indépendants, et des recommandations avaient été formulées.

<sup>H</sup> Vaccination HB: Vaccination antérieure contre l'hépatite B.

<sup>I</sup> Blessure percutanée: Une blessure percutanée ayant pu exposer le patient au sang du TS a été déclarée.

<sup>J</sup> PPE pour patients: Une PPE a été offerte aux patients potentiellement exposés.

<sup>K</sup> Détournement écarté: La possibilité que le TS ait fait un usage détourné et illicite de médicaments destinés aux patients a été écartée.

<sup>L</sup> Dans le cas de cinq TS, la réponse au vaccin contre le VHB n'a pas été évaluée après la vaccination<sup>(110,122,123,130,133)</sup>.

<sup>M</sup> Le TS était un non-répondeur connu. Comme il avait obtenu un résultat négatif pour l'antigène e du virus de l'hépatite B avec des anticorps e dirigés contre l'hépatite B et qu'il n'y avait aucun signe de transmission, le TS a été autorisé à pratiquer selon les lignes directrices existantes<sup>(115)</sup>.

<sup>N</sup> Dans le cas de quatre TS, l'absence de réponse au vaccin n'a pas été évaluée<sup>(116,121,123,124)</sup>.

<sup>O</sup> Un TS avait obtenu l'autorisation de pratiquer des interventions chirurgicales avant d'avoir la confirmation de sa réponse au vaccin contre l'hépatite B<sup>(123)</sup>.

<sup>P</sup> Deux incidents survenus au cours d'une période de six mois où le TS s'est coupé la main pendant qu'il brisait un flacon de verre, ce qui a causé un saignement abondant en une occasion<sup>(133)</sup>.

<sup>Q</sup> Le TS avait été vacciné en 1990 sans avoir subi d'épreuve sérologique au préalable; une épreuve effectuée en 1992 a révélé un statut de porteur chronique qui ne nécessitait aucun autre suivi<sup>(139)</sup>.

<sup>R</sup> Le TS s'est rappelé plusieurs blessures par piqûre d'aiguille, mais ne les a jamais signalées et ne se souvenait pas d'avoir été blessé alors qu'il donnait des soins au patient de référence<sup>(290)</sup>.

## 8.5 Examen des incidents d'exposition de patients sans transmission du VHB

On ne rapporte que très peu d'incidents d'exposition de patients au VHB sans transmission du virus par le TS infecté. Trois cas recensés dans la littérature sont présentés dans le tableau 25 (annexe I). Une seule étude contient de l'information sur le nombre de patients qui pourraient avoir été exposés à un TS infecté par le VHB et qui ont subi des tests de dépistage (se référer au tableau 15). Une étude compare les facteurs de risque chez deux chirurgiens infectés, le premier pratiquant des interventions non compliquées ou à faible risque, et le second, des interventions à risque élevé<sup>(122)</sup>. Tous les patients séropositifs pour le VHB avaient été opérés par le premier chirurgien (interventions à faible risque); celui-ci portait une seule paire de gants lors des interventions et une vaccination post-exposition n'a pas été offerte à ses patients (se référer au tableau 16). Dans le cas des patients du second chirurgien (interventions à risque élevé), un schéma de vaccination accélérée contre l'hépatite B leur était proposé selon le principe que, même si les patients avaient déjà été infectés, il était possible de prévenir l'évolution vers une forme grave et chronique de la maladie (se référer au tableau 16).

Une seconde étude visant à examiner la transmission possible du VHB de 9 TS infectés à 246 patients a été menée de façon prospective<sup>(280)</sup>. Au total, les patients ont été exposés 483 fois aux TS infectés, et aucun cas de transmission n'a été déclaré. Les deux tiers des contacts avec les patients sont liés à deux des neuf TS infectés qui étaient positifs pour l'AgHBe et dont le taux d'ADN du VHB circulant était détectable. L'étude n'a pas été incluse dans le tableau 15, car elle contient des données agrégées sur le nombre de patients exposés aux neuf TS.

**Tableau 15: Résumé de l'enquête épidémiologique dans laquelle aucun cas de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient n'a été déclaré<sup>A, B</sup>**

Spécialité	Nombre de TS infectés	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients ayant subi des tests de dépistage (%)
Chirurgie orthopédique <sup>(122)</sup>	1	17	17 (100)
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>17 (100)</b>

Abréviations : VHB, virus de l'hépatite B; TS, travailleur de la santé; USI, unité de soins intensifs

<sup>A</sup> Le tableau exclut les données provenant d'enquêtes dans lesquelles le nombre de patients exposés et le nombre de patients ayant subi des tests de dépistage sont inconnus. Il comprend les données issues d'articles publiés en 1992 ou à une date ultérieure et d'articles désignés dans le cadre de la revue systématique de la littérature portant sur le risque de transmission du VHB de TS infectés aux patients. Les détails relatifs à chaque incident sont présentés dans le tableau 25, *Enquêtes épidémiologiques ne faisant état d'aucun cas déclaré de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient* (annexe I).

<sup>B</sup> Labrecque *et al.* (1986) ont mené une étude prospective chez les patients de neuf TS infectés par le VHB, dont six présentaient la forme chronique de l'infection (deux chirurgiens, un infirmier de l'unité de dialyse, un infirmier de l'USI de pédiatrie, un pharmacien et un préposé aux bénéficiaires), et trois, la forme aiguë (un technicien dentaire, un infirmier de l'USI et un étudiant en médecine), au cours d'une période de trente mois. Les résultats de l'étude ont été regroupés pour tous les patients de tous les TS (n = 246) et pour toutes les expositions (n = 483), et aucun signe de transmission n'a été constaté<sup>(280)</sup>.

Pour étayer la question de la revue systématique (*Quelles sont les mesures de prévention ou de gestion qui contribuerait à réduire le risque de transmission du VHB des TS infectés à leurs patients?*), on a extrait les données de toutes les enquêtes épidémiologiques admissibles dans lesquelles aucun cas de transmission n'a été déclaré. Trois enquêtes, chacune faisant état d'un ART, pouvaient être incluses dans la revue systématique. Les conclusions relatives aux mesures de prévention et aux facteurs de risque de transmission les plus importants sont résumées dans le tableau 16.

**Tableau 16: Mesures de prévention et/ou facteurs de risque tirés d'enquêtes épidémiologiques du VHB impliquant aucune transmission<sup>A</sup>**

Auteur, année de publication	ART/ANRT <sup>B</sup>	Conscience de leur statut <sup>C</sup>	Respect des normes PCI <sup>D</sup>	Symptomatique <sup>E</sup>	Traitemen <sup>F</sup>	Révision de la pratique <sup>G</sup>	Vaccination HB <sup>H</sup>	Blessure percutanée <sup>I</sup>	PPE pour patients <sup>J</sup>	Détournement écarté <sup>K</sup>
Labrecque, 1986 <sup>(280)</sup> (TS 1)	ART	Oui	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Labrecque, 1986 <sup>(280)</sup> (TS 2)	ART	Oui	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Mukerjee, 1996 <sup>(122)</sup>	ART	Non	ND	ND	Non	Non	ND	ND	Oui	ND
Total Oui ART (ANRT)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	
Total Non ART (ANRT)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Total ND ART (ANRT)	0 (0)	3 (0)	3 (0)	2 (0)	2 (0)	3 (0)	3 (0)	2 (0)	3 (0)	

Abréviations : VHB, virus de l'hépatite B; ART, actes à risque de transmission; ANRT, actes non à risque de transmission; ND, non déclaré; TS, travailleur de la santé; PCI, prévention et contrôle des infections; HB, hépatite B; PPE, prophylaxie post-exposition

<sup>A</sup> N=3 pour le nombre total de TS infectés d'après tous les incidents déclarés.

<sup>B</sup> Si le TS a pratiqué des ART et des ANRT (p. ex. en dentisterie), les données de l'article ont été regroupées sous « ART ».

<sup>C</sup> Conscience de leur statut: Le TS connaissait son statut sérologique avant le ou les incidents d'exposition.

<sup>D</sup> Respect des normes PCI: Le TS respectait les normes de PCI en vigueur.

<sup>E</sup> Symptomatique: Le TS présentait des symptômes durant la période de dépistage.

<sup>F</sup> Traitement: Le TS avait déjà été traité ou suivait un traitement durant la période de dépistage.

<sup>G</sup> Révision de la pratique: La pratique du TS avait déjà fait l'objet d'un examen par un ou plusieurs experts indépendants, et des recommandations avaient été émises.

<sup>H</sup> Vaccination HB: Vaccination antérieure contre l'hépatite B.

<sup>I</sup> Blessure percutanée: Une blessure percutanée ayant pu exposer le patient au sang du TS a été déclarée.

<sup>J</sup> PPE pour patients: Une PPE a été offerte aux patients potentiellement exposés.

<sup>K</sup> Détournement écarté: La possibilité que le TS ait fait un usage détourné et illicite de médicaments destinés aux patients a été écartée.

Les recommandations visant à réduire au minimum le risque de transmission du VHB d'un TS à un patient tiennent compte des mesures de prévention et des facteurs de risque cernés à la suite des incidents d'exposition déclarés à ce jour.

## 8.6 Charge virale du VHB

Il a fallu attendre la fin des années 1990 pour qu'un test clinique de la charge virale du VHB voie le jour. En général, la présence de l'antigène e est associée à une charge virale élevée du VHB; l'antigène e servait donc de mesure indirecte de l'infectivité dans les recommandations antérieures<sup>(124,291)</sup>. Toutefois, un petit sous-ensemble de sujets négatifs pour l'AgHBe peut tout de même présenter une charge virale élevée<sup>(105,292)</sup>. Après que des incidents de transmission du virus par des TS négatifs pour l'AgHBe ont été déclarés<sup>(114,115,119,121,293)</sup> et que l'ADN du VHB a été détecté chez 64,5 % des sujets non porteurs de l'AgHBe<sup>(294)</sup>, on a cessé de s'intéresser au statut AgHBe au profit du taux d'ADN du VHB pour évaluer l'infectivité et le risque de transmission du virus. La charge virale et le volume sanguin permettent de déterminer le risque de transmission du VHB; par conséquent, selon les lignes directrices récentes, la charge virale est une mesure plus exacte sur laquelle fonder les recommandations concernant l'imposition de restrictions à la pratique des TS qui sont infectés par le VHB et qui réalisent des ART<sup>(105,190,273,295)</sup>. En comparant les diverses lignes directrices sur le sujet, on constate qu'il n'existe pas de consensus quant au seuil au-delà duquel il est recommandé d'imposer des restrictions à la pratique des TS infectés par le VHB<sup>(44,105,273,296-298)</sup>. Cette absence de consensus s'explique probablement par la quantité infime de données probantes qui permettraient de fixer un seuil optimal<sup>(299,300)</sup>.

Plusieurs recherches rétrospectives des patients exposés à la source de l'infection ont été faites avant qu'un test de la charge virale ne soit disponible. Les données sur la charge virale fournies dans le cadre de quelques-unes de ces recherches sont limitées par l'incapacité à établir un lien entre la charge virale du TS au moment de la transmission et le taux de transmission.

Habituellement, la charge virale est mesurée des semaines ou des mois après la transmission du virus. Ainsi, certains craignent que les données sur les taux d'ADN du VHB ne soient pas suffisamment fiables pour permettre de fixer un seuil applicable aux TS qui réalisent des ART<sup>(47)</sup>.

Il existe des différences considérables dans les résultats de diverses épreuves quantitatives décelant l'ADN du VHB pour un sérum donné<sup>(301)</sup>. En outre, dans plusieurs publications, les auteurs ont recours à des facteurs de conversion légèrement différents pour les unités de mesure de l'ADN du VHB, qui dépendent en grande partie de l'épreuve utilisée. Pour les besoins de la présente ligne directrice, le taux d'ADN du VHB est exprimé en unités internationales par millilitre (UI/ml), conformément aux recommandations de l'OMS. Les copies par ml (copies/ml) sont considérées comme équivalentes aux équivalents génome par ml (GE/ml), et une UI/ml équivaut à peu près à cinq GE/ml ou copies/ml<sup>(105,266,302)</sup>.

Selon les résultats issus des accidents de transmission, le risque de transmission est plus élevé lorsque le taux d'ADN du VHB est supérieur à  $1,8 \times 10^5$  UI/ml ( $10^6$  GE/ml)<sup>(292)</sup>. L'analyse du taux d'ADN du VHB chez les chirurgiens qui ont transmis le VHB à leurs patients a permis de définir un seuil au-delà duquel la transmission du VHB lors d'un ART ne pourrait être exclue, à savoir  $6,9 \times 10^3$  UI/ml ( $4 \times 10^4$  GE/ml) (se référer au tableau 17)<sup>(294)</sup>. Les auteurs de l'étude ont constaté que les épreuves décelant l'ADN du VHB par amplification en chaîne par la polymérase (PCR) présentent un écart de  $0,5 \log_{10}$ . De plus, on a observé des fluctuations du taux d'ADN du VHB pouvant aller jusqu'à  $2 \log_{10}$  chez les personnes infectées par le VHB et négatives pour l'AgHBe, et des fluctuations encore plus élevées chez les personnes qui sont infectées par le VHB, mais qui ne suivent pas de traitement. Il faudrait donc tenir compte de la variation in vitro des résultats des épreuves et des fluctuations in vivo des taux d'ADN du VHB (tel qu'il a été observé chez les personnes négatives pour l'AgHBe) avant de fixer un seuil pour le taux d'ADN du VHB<sup>(294,303)</sup>. L'examen des données disponibles a démontré qu'il serait peu risqué de fixer le seuil bien en deçà des valeurs mesurées dans les incidents de transmission afin de tenir compte des fluctuations; une marge de sécurité de  $3 \log_{10}$  est jugée suffisante à cette fin<sup>(47)</sup>. Les valeurs seuils de charge virale recommandées sont de 2000 UI/ml ( $10^4$  GE/ml) en Europe<sup>(273)</sup> et de 1000 UI/ml ( $5 \times 10^3$  GE/ml) aux États-Unis<sup>(105)</sup>. On estime que les seuils fournis augmentent la sécurité des patients et optimisent les effectifs en prévenant la perte de TS, ces derniers pouvant travailler en toute sécurité<sup>(273)</sup>.

Les traitement antirétroviral actuels font baisser le taux d'ADN du VHB à un taux indétectable ou presque chez la plupart des gens<sup>(105,268,304-308)</sup>. Pratiquement toutes les personnes infectées par le VHB qui reçoivent un traitement peuvent s'attendre à une diminution de la charge virale de l'ADN du VHB dans les semaines ou les mois suivant le début du traitement<sup>(105,306)</sup>. Dans une étude menée auprès de 18 chirurgiens présentant une infection chronique à VHB qui étaient suivis tous les 3 à 6 mois pendant une période médiane de 5,6 ans, un TAR était offert au chirurgien si le taux d'ADN du VHB était supérieur à  $10^5$  copies/ml<sup>(57)</sup>. Tant les chirurgiens positifs pour l'AgHBe que les chirurgiens négatifs pour l'AgHBe ont atteint une suppression virale durable<sup>(57,300)</sup>. Un suivi régulier par un spécialiste, notamment aux fins de la quantification de l'ADN du VHB, était considéré comme un aspect essentiel de la prise en charge réussie des chirurgiens par les antirétroviraux. Des fluctuations du taux d'ADN du VHB sont susceptibles d'être observées chez un petit nombre de personnes infectées par le VHB et non traitées qui sont négatives pour l'AgHBe et qui ont un faible taux d'ADN du VHB. Un suivi régulier de l'ADN du VHB permettra d'évaluer ces fluctuations, éliminant ainsi la nécessité de prévoir une marge de sécurité très grande lors de l'établissement d'un seuil de charge virale pour les infections à VHB<sup>(47)</sup>. Si un TS pratiquant des ART choisit de ne pas suivre de thérapie, il devra être contrôlé fréquemment et ne pourra pas pratiquer de tels actes s'il dépasse le seuil. En outre, avec une marge de sécurité de  $3 \log_{10}$ , il n'y a pas de différence véritable entre un seuil d'ADN du VHB

de 1000 UI/ml et un seuil de 2000 UI/ml. Le traitement contre le VHB est très efficace pour éliminer la charge virale et les valeurs aberrantes associées au VHB pendant le traitement ne dépasseraient pas 1000 UI/ml.

Comme il existe des antiviraux sûrs et efficaces pour traiter l'infection chronique à VHB, il est d'autant plus nécessaire d'identifier les personnes qui pourraient bénéficier d'une évaluation, d'une prise en charge et d'un traitement médical<sup>(270)</sup>.

**Tableau 17: Charge virale et autres facteurs de risques influant sur le risque de transmission du VHB<sup>A</sup>**

<b>Auteur (année de publication) Source de l'exposition</b>	<b>Type d'exposition</b>	<b>Présence de symptômes</b>	<b>CV (copies ou équivalents génome/ml)<sup>B</sup></b>	<b>CV (unités internationales/ml)<sup>C</sup></b>	<b>Traitement en cours</b>	<b>Temps écoulé entre l'exposition et la mesure de la CV de la source</b>	<b>PPE reçue par la ou les personnes exposées</b>	<b>Transmission</b>
Harpaz (1996) <sup>(111)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie thoracique	Oui	$1,0 \times 10^9$ (C) 15 ng/ml <sup>E</sup> (D)	$2,00 \times 10^8$ (C)	ND	4 mois	Non	Oui
Incident Investigation Team and Others (1997) <sup>(119)</sup> Articles connexes <sup>D</sup> : <sup>(105) (293)</sup> TS	Chirurgie générale	Non	$1 \times 10^{7F}$ (D)	$2,00 \times 10^6$ (C)	ND	12 semaines	ND	Oui
Incident Investigation Team and Others (1997) <sup>(119)</sup> Articles connexes <sup>D</sup> : <sup>(105) (293)</sup> TS	Chirurgie générale	Non	$2,5 \times 10^{5F}$ (D)	$5,0 \times 10^4$ (C)	ND	12 semaines	ND	Oui
Molyneaux (2000) <sup>(114)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie	ND	$1,03 \times 10^{6G}$ (D)	$2,06 \times 10^5$ (C)	ND	Jusqu'à 9 mois	Non	Oui
Ngui (2000) <sup>(293)</sup> Articles connexes <sup>D</sup> : <sup>(105), (122)</sup> TS	Chirurgie cardiothoracique	ND	$10^{8H}$ (D)	$2,00 \times 10^7$ (C)	ND	6 mois	ND	Oui
Ngui (2000) <sup>(293)</sup> Articles connexes <sup>D</sup> : <sup>(41,105)</sup> TS	Chirurgie générale	ND	$10^{9H}$ (D)	$2,00 \times 10^8$ (C)	ND	> 8 semaines	Non	Oui

Auteur (année de publication) Source de l'exposition	Type d'exposition	Présence de symptômes	CV (copies ou équivalents génome/ml) <sup>B</sup>	CV (unités internationales/ml) <sup>C</sup>	Traitement en cours	Temps écoulé entre l'exposition et la mesure de la CV de la source	PPE reçue par la ou les personnes exposées	Transmission
Spijkerman (2002) <sup>(21)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie générale	Non	$5 \times 10^9$ <sup>I</sup> (D)	$1,00 \times 10^9$ (C)	Non	1 an	Non	Oui
Corden (2003) <sup>(294)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie	ND	$3,60 \times 10^7$ <sup>J</sup> (D)	$6,19 \times 10^6$ (C)	ND	Au moins 3 mois	ND	Oui
Corden (2003) <sup>(294)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie	ND	$3,30 \times 10^5$ <sup>J</sup> (D)	$5,67 \times 10^4$ (C)	ND	Au moins 3 mois	ND	Oui
Corden (2003) <sup>(294)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie	ND	$9,40 \times 10^5$ <sup>J</sup> (D)	$1,62 \times 10^5$ (C)	ND	Au moins 3 mois	ND	Oui
Corden (2003) <sup>(294)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie	ND	$4,00 \times 10^4$ <sup>J</sup> (D)	$6,87 \times 10^3$ (C)	ND	Au moins 3 mois	ND	Oui
Corden (2003) <sup>(294)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie	ND	$\geq 4,00 \times 10^7$ <sup>J</sup> (D)	$6,87 \times 10^6$ (C)	ND	Au moins 3 mois	ND	Oui
Corden (2003) <sup>(294)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie	ND	$2,20 \times 10^8$ <sup>J</sup> (D)	$3,78 \times 10^7$ (C)	ND	Au moins 3 mois	ND	Oui
Enfield (2013) <sup>(116)</sup> Article connexe <sup>D</sup> : <sup>(105)</sup> TS	Chirurgie orthopédique	Non	$1,00 \times 10^8$ (C)	$> 1,79 \times 10^7$ <sup>K</sup> (D)	Non	14 semaines	Non	Oui

Auteur (année de publication) Source de l'exposition	Type d'exposition	Présence de symptômes	CV (copies ou équivalents génome/ml) <sup>B</sup>	CV (unités internationales/ml) <sup>C</sup>	Traitement en cours	Temps écoulé entre l'exposition et la mesure de la CV de la source	PPE reçue par la ou les personnes exposées	Transmission
Sugimoto (2013) <sup>(287)</sup> TS	Chirurgie gynécologique	Non	> 1,6 x 10 <sup>9</sup> <sup>L</sup> (D)	3,20 x 10 <sup>8</sup> (C)	ND	Environ 4 mois	ND	Oui

Abréviations : VHB, virus de l'hépatite B; CV, charge virale; PPE, prophylaxie post-exposition; TS, travailleur de la santé; C, calculé; D, déclaré; ND, non déclaré

<sup>A</sup> Les articles faisant état de cas de transmission sexuelle, périnatale ou par transfusion sanguine ont été exclus.

<sup>B</sup> Charge virale déclarée dans chaque étude. Une copie équivaut à un équivalent génome<sup>(266)</sup>.

<sup>C</sup> On considère que 1 UI/ml est équivalente à 5 copies/ml<sup>(302)</sup> (1 copie/ml équivaut donc à 0,2 UI/ml), sauf dans les études décrites dans Corden (2003)<sup>(294)</sup>, où un facteur de conversion propre au test de 5,82 a été utilisé, conformément aux indications de l'entreprise Roche.

<sup>D</sup> Article connexe : Article qui fournit des renseignements supplémentaires sur une enquête épidémiologique faisant partie de la revue systématique. Lorsqu'un tel article existe, les renseignements supplémentaires sont présentés dans le tableau.

<sup>E</sup> Hybridation « dot-blot » et PCR semi-quantitative, en comparaison avec un sérum contenant 108 particules infectieuses de chimpanzé<sup>(105)</sup>.

<sup>F</sup> Test d'hybridation en phase liquide et test ELONA<sup>(105)</sup>.

<sup>G</sup> PCR sur LightCycler<sup>(105)</sup>.

<sup>H</sup> Semi-quantification par dilution limite<sup>(105)</sup>.

<sup>I</sup> PCR en dilution limite<sup>(105)</sup>.

<sup>J</sup> Test d'ADN branché Chiron Quantiplex et test Roche Amplicor HBV DNA Monitor<sup>(105)</sup>.

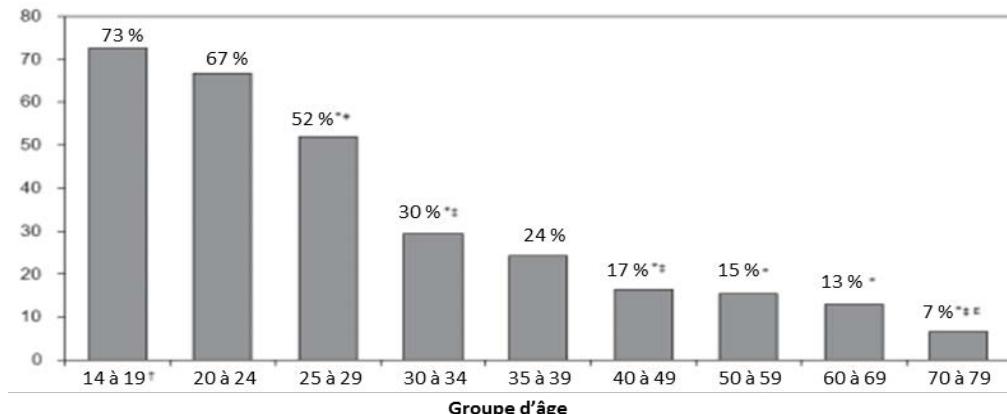
<sup>K</sup> Test VERSANT HBV bDNA 3.0 Assay.

<sup>L</sup> Test de détection basé sur la technologie TaqMan.

## 8.7 Vaccination contre le VHB

Avant l'introduction d'un vaccin dans les années 1980, le VHB représentait un risque professionnel important pour les TS exposés à du sang, à des produits sanguins et à d'autres liquides organiques. Aujourd'hui, il est possible de prévenir l'infection à VHB grâce à la vaccination et, depuis le milieu des années 1990, des programmes de vaccination ciblée des personnes à risque élevé et des programmes de vaccination universelle des enfants contre le VHB sont en place dans toutes les provinces et tous les territoires du Canada<sup>(62)</sup>. Une enquête menée plus d'une décennie après l'introduction du vaccin a révélé que 90 % des dentistes au Canada avaient reçu une série vaccinale complète et que 3 % disposaient d'une immunité naturelle<sup>(309,310)</sup>. En outre, une étude visant à déterminer le nombre de chirurgiens transplantologues qui ont reçu tous les vaccins nécessaires contre le VHB a été réalisée en 2006 aux États-Unis<sup>(311)</sup>. Sur les 94 chirurgiens (27,3 % des participants) qui ont déclaré au moins une exposition par piqûre d'aiguille pendant qu'ils opéraient un patient infecté par le VHB, 14 (14,9 %) n'étaient pas vaccinés adéquatement. Les auteurs ont conclu que les chirurgiens sous-estimaient tant le risque d'exposition percutanée lors d'une chirurgie que le risque d'infection à VHB en cas d'exposition. Une série vaccinale inadéquate est susceptible de mener à la disparition des anticorps au cours du suivi à long terme des TS<sup>(312)</sup>.

L'utilisation de stratégies fondées sur des données probantes pour accroître la conformité avec les recommandations du *Guide canadien d'immunisation* en matière de vaccination contre le VHB a été couronnée de succès<sup>(313)</sup>. S'il est vrai que l'efficacité des programmes de vaccination contre le VHB est bien établie chez les jeunes (figure 3), bon nombre de TS pourraient demeurer susceptibles de contracter le VHB. Le risque de transmission du VHB à un TS qui a reçu tous les vaccins nécessaires et qui a développé une réponse immunitaire après la vaccination est pratiquement nul<sup>(314,315)</sup>. Ainsi, en mettant davantage l'accent sur les programmes de vaccination universelle contre le VHB chez les TS au Canada, on diminuera le risque de transmission future du VHB des TS aux patients et des patients aux TS.



**Figure 3: Prévalence de l'immunité contre l'hépatite B acquise par la vaccination, selon le groupe d'âge, population à domicile de 14 à 79 ans, Canada, de 2007 à 2011**

(Données tirées du *Séroprévalence des infections par le virus de l'hépatite B et par le virus de l'hépatite C : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2009 et 2009 à 2011*<sup>(212)</sup>.)

Les responsables de la formation médicale postdoctorale d'une université ont appliqué des stratégies visant à accroître la conformité des stagiaires en médecine avec les normes de vaccination, ce qui a permis l'atteinte d'un taux de conformité très élevé; en effet, une hausse statistiquement significative du taux de conformité a pu être observée sur une période de trois ans<sup>(313)</sup>. Le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) du Canada recommande la vaccination contre l'HB et un dosage sérologique post-immunisation de un à six mois après la fin de la série vaccinale pour les personnes qui courent un risque accru d'infection du fait qu'elles sont exposées, dans le cadre de leur travail, à du sang, à des produits sanguins et à des liquides organiques susceptibles d'être contaminés par le VHB<sup>(95)</sup>; tous les TS qui sont exposés à du sang et à d'autres liquides organiques font partie de ces personnes. On trouvera les recommandations détaillées en matière de vaccination contre le VHB dans le *Guide canadien d'immunisation*<sup>(95)</sup>.

La réponse au vaccin contre le VHB après une série de trois doses est généralement supérieure à 95 % chez les jeunes en santé<sup>(95,316)</sup>. Dans les cas de non-réponse, la revaccination avec  $\geq 1$  dose du vaccin contre le VHB après la série primaire augmente la proportion de personnes qui affichent une séroprotection induite par le vaccin, et un taux de réponse cumulatif de 69 % a été signalé chez les non-répondants initiaux après trois revaccinations<sup>(277)</sup>. La réponse au vaccin diminue avec l'âge et plusieurs facteurs ont été utilisés pour prédire le risque de non-réponse ou d'échec du vaccin<sup>(317)</sup>. Habituellement, les personnes vaccinées atteignent une concentration d'anti-HBs qui se situe dans les 100 ou les 1000 UI/l après la vaccination, mais il a été établi qu'une concentration d'anti-HBs supérieure à 10 UI/l confère une protection quasi totale contre le VHB<sup>(310)</sup>. Les TS qui pratiquent des ART et qui n'ont pas atteint un titre d'anticorps protecteur contre l'AgHBs (anti-HBs  $\geq 10$  UI/l) après la vaccination doivent faire l'objet d'examens plus poussés<sup>(95,116,119)</sup>. La présence d'une infection chronique avérée à VHB est une des causes possibles de non-réponse à la vaccination. Parmi les autres causes fréquentes figurent

l'immunosuppression (stéroïdothérapie), la maladie chronique (infection par l'hépatite C, dialyse, maladies rhumatismales inflammatoires), le tabagisme et l'âge avancé<sup>(318,319)</sup>.

Une fois qu'une série complète de vaccins et la séroconversion ont été documentées pour un TS, c.-à-d. un titre anti-HB  $\geq$  10 UI/L, ce dernier peut être considéré comme immunisé et aucun autre test n'est requis, même si une exposition survient. Si le TS n'a pas répondu à la vaccination, il faut l'informer du risque continu d'infection qu'il présente et des mesures à utiliser pour diminuer le risque de transmission. Le TS doit aussi faire régulièrement l'objet de tests de dépistage (p. ex. tous les ans et après une exposition)<sup>(95)</sup>.

Les personnes qui atteignent un titre d'anti-HBs d'au moins 10 UI/l (titre anti-HBs suffisant) après l'achèvement d'un calendrier de vaccination recommandé sont considérées comme protégées pendant toute leur vie<sup>(95)</sup>. Une exception concerne des personnes immunodéficientes, atteintes d'une maladie rénale chronique, ou qui reçoivent des traitements de dialyse, qui peuvent avoir besoin de doses de rappel périodiques si leur titre d'anti-HBs est inférieur à 10 UI/l. Chez les personnes immunocompétentes, même si les titres anti-HBs peuvent devenir non détectables au fil du temps, la mémoire immunitaire persiste<sup>(95)</sup>. Une évaluation a été faite des données probantes sur l'efficience et l'efficacité à long terme des vaccins contre le VHB chez les personnes immunocompétentes, qui mettait particulièrement l'accent sur les personnes immunisées quand elles étaient bébés et les travailleurs de la santé<sup>(320,321)</sup>. Le CCNI recommande actuellement d'envisager une surveillance annuelle initiale des niveaux d'anticorps anti-HBs, après l'immunisation des personnes immunodéficientes<sup>(322)</sup>.

## 8.8 Recommandations concernant l'immunisation des travailleurs de la santé contre le VHB (prévention préexposition)

<b>Recommandations<sup>A</sup></b>
1. Tous les TS vulnérables (y compris les étudiants et les stagiaires) devraient être immunisés par le vaccin contre l'HB, sauf en cas de contre-indication.
2. Les étudiants devraient recevoir la série vaccinale complète avant de participer à un stage clinique.

### **Recommandations<sup>A</sup>**

3. Si un TS a des documents attestant qu'il a reçu une série complète de vaccins contre le VHB mais qu'il n'a pas de documentation sur la sérologie anti-HBs après l'immunisation, ou si un TS déclare être immunisé contre le VHB mais qu'il n'a pas de documentation à ce sujet, il faut procéder à des tests sérologiques anti-HBs, puis :
  - Si les tests révèlent un titre d'anti-HBs d'au moins 10 UI/l<sup>B</sup>, il n'est pas nécessaire de répéter les tests ni de poursuivre la vaccination, exception faite des sujets immunodéprimés, qui devraient subir des tests périodiques pour déterminer s'il y a déclin de l'immunité, ainsi que des personnes atteintes de néphropathie chronique ou sous dialyse, qui devraient subir des tests annuellement.
  - Si les tests effectués de un à six mois après la vaccination révèlent un titre d'anti-HBs inférieur à 10 UI/l<sup>B</sup>, cela indique l'échec de la primo-vaccination; le travailleur devrait alors recevoir une seconde série vaccinale, et de nouveaux tests devraient être effectués de un à six mois après la seconde série vaccinale.
  - Si les tests sont effectués plus de six mois après la série initiale et que le titre d'anti-HBs est inférieur à 10 UI/l<sup>B</sup>, cela peut indiquer un échec de la primo-vaccination ou le déclin des anticorps. Les données montrent que l'immunité des personnes immunocompétentes dure longtemps même si les anticorps ne sont plus détectables. On devrait administrer une dose de rappel au TS et effectuer de nouveaux tests un mois plus tard pour rechercher une réponse anamnestique. Si le titre d'anti-HBs est toujours inférieur à 10 UI/l<sup>B</sup>, on devrait soumettre le TS à des tests de détection de l'AgHBs et des anti-HBc pour exclure une infection chronique préexistante à VHB. Si les deux tests sont négatifs, la seconde série vaccinale est alors indiquée, suivie du dosage sérologique des anti-HBs de un à six mois après la fin de la seconde série vaccinale<sup>B</sup>.
  - Si, d'après les preuves documentées, aucune réponse immunitaire n'a été obtenue chez le TS après deux séries de vaccin contre l'HB (c.-à-d. titre d'anti-HBs inférieur à 10 UI/l), il est peu probable que le travailleur tirera profit d'une autre vaccination, et il aura besoin d'une immunisation passive après une exposition potentielle au VHB<sup>B, C</sup>. On pourra consulter un spécialiste de la santé au travail ou des maladies infectieuses pour connaître les nouvelles stratégies qui pourraient être utilisées, telles que l'administration d'un vaccin par voie intradermique ou d'un vaccin très puissant.

### Recommandations<sup>A</sup>

4. Si une exposition au VHB survient et que, dans le dossier du TS, il est indiqué qu'il avait un titre d'anti-HBs d'au moins 10 UI/l, il n'est pas nécessaire d'effectuer d'autres tests, à moins qu'il s'agisse d'un sujet immunodéprimé, atteint de néphropathie chronique ou sous dialyse, auquel cas il faut, après une exposition potentielle au VHB, vérifier le titre d'anti-HBs et administrer un autre vaccin ainsi que des IgHB advenant que le titre soit inférieur à 10 UI/l<sup>B</sup>.

<sup>A</sup> La recommandation 3 (qui a été adaptée) et la recommandation 4 sont tirées du *Guide canadien d'immunisation*<sup>(95)</sup>. D'autres renseignements sont fournis dans la déclaration du CCNI sur le vaccin contre l'hépatite B<sup>(323)</sup>. Puisque cette déclaration a été publiée avant que le CCNI élabore un système de classement des recommandations<sup>(324)</sup>, aucun classement n'a été attribué aux recommandations ci-dessus.

<sup>B</sup> Un titre d'anti-HBs inférieur à 10 UI/l est l'étalon international utilisé par la plupart des laboratoires, mais la valeur peut varier d'une administration à l'autre. Communiquer avec le laboratoire de la région pour connaître l'étalon utilisé à l'échelle locale.

<sup>C</sup> Le TS devrait être dirigé vers un spécialiste de l'immunisation.

## 8.9 Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VHB

### Recommandations<sup>A</sup>

1. Tous les TS qui pratiquent des ART ont l'obligation éthique et professionnelle de connaître leur statut sérologique à l'égard du VHB<sup>B</sup>.

Classification de la prevue: Sans objet

2. Les TS qui demeurent vulnérables au VHB doivent se soumettre à des tests de dépistage à des intervalles appropriés en fonction de leur niveau de risque et à la suite de toute exposition.

Classification de la prevue: Sans objet

3. Les TS qui sont nés ou qui ont déjà habité dans un pays où le VHB est fortement endémique devraient subir des tests de détection des anti-HBc et de l'AgHBs afin de connaître leur statut sérologique complet pour le VHB<sup>C, D</sup>.

Classification de la prevue: Voir les documents cités

4. Le TS infecté par le VHB devrait consulter un médecin spécialisé dans la prise en charge du VHB pour assurer le maintien d'une santé optimale et une prise en charge conforme aux recommandations actuelles, ce qui comprend une surveillance régulière du taux d'ADN du VHB<sup>E</sup>.

Classification de la prevue: Sans objet

5. Les TS infectés par le VHB devraient se voir retirer le droit de pratiquer des ART jusqu'à ce :

- a) qu'ils soient suivis par un médecin spécialisé dans la prise en charge du VHB; et
- b) que leur taux d'ADN du VHB soit inférieur à  $10^3$  UI/ml ( $5 \times 10^3$  GE/ml)<sup>F</sup> ou l'équivalent et fasse l'objet d'une surveillance régulière (tous les 3 à 6 mois)<sup>G</sup>.

Classification de la prevue: BII

6. La pratique des TS qui sont infectés par le VHB et dont le taux d'ADN du VHB est inférieur ou égal à  $10^3$  UI/ml ( $5 \times 10^3$  GE/ml)<sup>E</sup> ou l'équivalent ne devrait pas être restreinte sur la seule base du statut sérologique pour le VHB.

Classification de la prevue: BII

7. Le TS infecté par le VHB qui n'effectue pas d'ART ne devrait pas se voir interdire d'exercer ses

fonctions uniquement en raison de son statut sérologique à l'égard du VHB.

Classification de la prevue: CII

8. En cas de transmission du VHB d'un TS à un patient, le TS devrait cesser immédiatement la pratique clinique jusqu'à ce qu'il soit jugé apte à exercer ses fonctions de nouveau<sup>H</sup>.

Classification de la prevue: CI

Abréviations : anti-HBc, anticorps dirigé contre l'antigène central de l'hépatite B; AgHBc, antigène central de l'hépatite B; AgHBs, antigène de surface de l'hépatite B.

<sup>A</sup> La classification de la preuve sur laquelle s'appuient les recommandations est présentée ici (voir le tableau 34 de l'annexe II pour l'échelle de classement). L'outil d'évaluation critique complet qui a guidé l'élaboration de cette échelle se trouve dans la trousse d'outils de l'évaluation critique de l'ASPC<sup>(8)</sup>.

<sup>B</sup> L'obligation éthique peut être liée à des principes de non-malfaisance (l'obligation de s'abstenir délibérément de poser tout acte qui causerait un préjudice), ce qui comprend l'obligation pour les TS de ne pas imposer de risques de préjudice aux patients et crée une norme de diligence raisonnable<sup>(12-14,209)</sup>.

<sup>C</sup> La carte des pays et des régions où le risque d'infection à VHB est modéré ou élevé est établie par l'OMS<sup>(325)</sup>.

<sup>D</sup> Pour en savoir plus sur l'immunisation des personnes nouvellement arrivées au Canada, consulter le *Guide canadien d'immunisation*<sup>(95)</sup>.

<sup>E</sup> Il pourrait être nécessaire d'administrer un traitement antiviral contre le VHB pour permettre aux TS infectés par le virus de pratiquer des ART.

<sup>F</sup> On considère que 1 UI/ml est équivalente à 5 copies/ml (donc 1 copie/ml équivaut à 0,2 UI/ml)<sup>(302)</sup>.

<sup>G</sup> Puisque la sécurité des patients est au cœur des préoccupations, les TS qui pratiquent des ART devraient être traités en fonction de ce taux sérique, sans égard aux recommandations formulées dans les lignes directrices en vigueur en matière de traitement. Si les TS infectés qui pratiquent des ART suivent le traitement dans le cadre du seuil leur permettant de pratiquer de tels actes, les niveaux d'ADN du VHB sont réduits au point d'être presque indétectables chez la plupart des gens. Par conséquent, plusieurs incohérences connues (différences dans le seuil recommandé d'ADN du VHB dans diverses lignes directrices internationales, fluctuations in vivo des niveaux d'ADN du VHB sans traitement d'une personne, variation des résultats des tests d'ADN du VHB en fonction des différents tests utilisés, ou variations des résultats d'analyses répétées du même échantillon de sang au moyen du même test) auront probablement un impact minimal sur les décisions concernant les restrictions de pratique.

<sup>H</sup> Voir la section Groupes d'experts.

## 9.0 CO-INFECTION PAR DES VIRUS À DIFFUSION HÉMATOGÈNE

En raison des voies d'infection semblables du VIH, du VHC et du VHB, il n'est pas rare d'observer des co-infections par plusieurs de ces virus, particulièrement chez les personnes présentant un risque élevé d'exposition par le sang, comme les hémophiles et les utilisateurs de drogues injectables<sup>(32,184,326-329)</sup>. Une revue de la documentation publiée sur les co-infections par deux ou les trois VDH a été effectuée pour résumer les facteurs à considérer et les difficultés à surmonter dans la prise en charge des TS atteints d'une co-infection par des VDH pour réduire le risque de transmission des VDH aux patients.

Les cas déclarés de co-infection VIH-VHB et VHB-VHC sont peu courants<sup>(328,330)</sup>, mais les cas de co-infection VIH-VHC sont plus nombreux<sup>(326,327,327,331-339)</sup>. Il existe des données publiées limitées sur des cas de co-infection par les trois virus<sup>(340-343)</sup>.

Dans l'ensemble, les études sur les co-infections par des VDH se concentrent sur l'évolution et sur le pronostic des maladies au détriment de l'effet de la co-infection sur l'infectivité et sur la transmissibilité des virus. Après examen des publications actuellement disponibles sur la co-infection par un VDH, on juge que les recommandations formulées dans la présente ligne directrice sur la gestion des cas individuels de VDH sont suffisantes pour prévenir la transmission par des TS co-infectés. Cela s'explique par le fait que ces recommandations portent principalement sur le traitement des infections et l'établissement de seuils de charge virale pour l'exécution sécuritaire d'un ART. L'effet de la co-infection sur la progression et le traitement de la maladie est pertinent principalement pour le médecin traitant responsable de la gestion clinique du TS infecté<sup>(184,344)</sup>.

Si un TS qui pratique un ART est co-infecté par une combinaison de l'un ou l'autre de ces VDH, il doit satisfaire aux critères définis recommandés pour assurer le travail sécuritaire des TS qui sont infectés par chaque virus<sup>(296)</sup>.

## 10.0 PORT D'UNE DOUBLE PAIRE DE GANTS

Plusieurs études sur les pratiques de PCI des chirurgiens impliqués dans la transmission d'un VDH à un ou plusieurs patients ont évalué les pratiques de gantage des TS infectés<sup>(116,118,122,345)</sup>. La défaillance des gants à la suite d'une perforation et/ou d'une lésion du TS peut entraîner l'exposition au sang et aux liquides corporels et accroître le risque de transmission de VDH. On ne sait pas si la défaillance des gants présente le même risque pour le TS et pour le patient lorsqu'un d'eux est infecté. La pratique consistant à porter deux paires de gants pour atténuer ce risque, qui est bien connue, est analysée ci-dessous<sup>(346)</sup>.

Les études visant à évaluer les avantages potentiels du port d'une double paire de gants ont principalement porté sur la protection des TS, car des données ont montré qu'ils étaient plus nombreux à contracter les VDH des patients que l'inverse<sup>(63)</sup>. Selon certaines études, les données sont insuffisantes pour tirer des conclusions sur l'efficacité comparative du port d'une double paire de gants par rapport au port d'une seule paire de gants au chapitre de la réduction du risque de transmission des VDH<sup>(346)</sup>. D'autres études ont dégagé des conclusions des données limitées disponibles<sup>(347-349)</sup>. La variété des conclusions de ces études s'explique vraisemblablement par des interprétations différentes des données probantes sur le risque de transmission des VDH.

La plupart des études pertinentes sur les pratiques de gantage ont comparé les taux de perforation des gants en se penchant sur les contacts avec les liquides corporels et sur les fuites dans les gants<sup>(20,347,348,350-355)</sup>. Certains types d'interventions sont associés à une fréquence de perforation des gants particulièrement élevée. Les travailleurs de la santé pratiquant des chirurgies orthopédiques, cardiothoraciques, gynécologiques et post-traumatiques participent plus fréquemment que les autres travailleurs de la santé à des interventions comportant un risque élevé de perforation des gants et de lésion percutanée<sup>(20-24,86,356)</sup>.

Comparativement au port d'une seule paire de gants, le port d'une double paire de gants entraîne une réduction significative du nombre de perforations du gant interne et, par le fait même, d'expositions potentielles du TS au sang du patient (70-87 %)<sup>(87,348,355-357)</sup>. Certains auteurs d'analyses documentaires et rétrospectives ont avancé que le risque de transmission de VDH du TS au patient était réduit de façon semblable, étant donné que le port d'une double paire de gants confère une meilleure protection que le port d'une seule paire de gants<sup>(49,350,351)</sup>.

Des essais contrôlés randomisés (ECR) ont fait l'objet d'une revue systématique visant à déterminer si le port d'une double paire de gants réduisait l'incidence des infections, y compris les infections des plaies opératoires et les infections transmissibles par le sang, tant chez les patients subissant une chirurgie que chez les membres de l'équipe chirurgicale<sup>(356)</sup>. La revue avait pour objectif secondaire de déterminer si le port de gants supplémentaires réduisait le nombre de perforations de la paire de gants chirurgicaux internes. Les ECR admissibles sur deux

ou plusieurs pratiques de gantage portaient sur le port d'une, de deux ou de trois paires de gants, sur les doublures de gants, sur les gants externes en tricot ou en maille métallique, et des systèmes d'indicateurs de perforation ont été comparés. Au total, 61 ECR ont orienté les conclusions des chercheurs sur les divers résultats mesurés. Une méta-analyse de 14 de ces essais, qui englobait 8885 chirurgies, a montré que le port d'une deuxième paire de gants réduisait de façon significative les perforations des gants internes (rapport de cotes : 4,10; intervalle de confiance à 95 % : 3,30–5,09)<sup>(356)</sup>. Prises globalement, ces études semblent indiquer qu'il est bel et bien important de porter deux paires de gants lors des chirurgies présentant un risque élevé de perforation des gants et qu'il pourrait donc s'agir d'une mesure préventive pertinente contre la transmission des infections transmissibles par le sang.

Parmi les facteurs dissuasifs contre le port d'une double paire de gants chez les TS exécutant des ART, notons la nécessité de modifier une habitude, la diminution de la dextérité et du toucher, l'inconfort causé par la constriction des mains et des doigts, la faible quantité de données probantes, et la faible perception du risque personnel par les TS<sup>(20,349,350,353,358-360)</sup>. Dans de nombreux cas, une période d'adaptation et de « rééducation » semble nécessaire pour que les praticiens se sentent à l'aise de porter une double paire de gants<sup>(87,361)</sup>. Un essai contrôlé randomisé prospectif sur 53 chirurgiens a révélé que le port d'une double paire de gants n'avait aucun effet notable sur la dextérité ni sur le toucher comparativement au port d'une seule paire de gants ou d'aucun gant<sup>(358)</sup>. Les résultats d'un sondage mené auprès de 155 chirurgiens et résidents affiliés à deux universités canadiennes ont montré que 43 % d'entre eux portaient systématiquement deux paires de gants pour au moins 75 % des interventions<sup>(361)</sup>.

Certaines organisations professionnelles recommandent le port d'une double paire de gants en tant que norme de pratique pour les interventions invasives, de manière à réduire l'exposition aux liquides corporels associée aux déchirures de gants et aux blessures causées par des instruments pointus ou tranchants chez les chirurgiens et les instrumentistes<sup>(87,362-365)</sup>. Dans une enquête menée au Canada auprès de 170 chirurgiens, 87 % des chirurgiens orthopédiques ont déclaré porter deux paires de gants, comparativement à aucun des urologues interrogés<sup>(349)</sup>. Pour certains types de chirurgie nécessitant la manipulation fine d'instruments et de tissus (p. ex. neurochirurgie), le port d'une double paire de gants peut affecter la capacité du chirurgien d'exécuter une intervention en toute sécurité. Il est donc possible qu'un chirurgien décide de ne pas enfiler deux paires de gants. Bien qu'il soit établi que le port d'une double paire de gants réduit l'exposition au sang et aux liquides organiques en cas de perforation des gants, les données ne permettent pas de déterminer son effet sur le risque de transmission des VDH du TS au patient et vice versa<sup>(347,356)</sup>. Il est donc impossible d'affirmer hors de tout doute que le port d'une double paire de gants est un élément essentiel à la prévention de la transmission des VDH entre les TS et les patients.

En attendant la réalisation d'autres études, il convient peut-être de traiter le port d'une double paire de gants par les TS, tant pour se protéger eux-mêmes que pour protéger les patients, comme une question de préférence. Les éléments à prendre en considération dans le choix de porter ou non deux paires de gants selon les facteurs de risque connus de perforation des gants sont résumés ci-dessous<sup>(24,351,353)</sup>:

- Le port d'une paire de gants additionnelle réduit considérablement les perforations des gants internes<sup>(355,356,361)</sup>.
- On peut améliorer le toucher et la dextérité en portant une combinaison adéquate de tailles de gants internes et externes<sup>(358)</sup>.
- Le port d'une double paire de gants n'affecte suffisamment le toucher ni la dextérité pour faire augmenter le nombre de perforations<sup>(356,358)</sup>.
- Le port d'une paire de gants orthopédiques (plus épais que ceux en latex standard) est aussi efficace que le port de deux paires de gants en latex standard pour réduire le nombre de perforations des gants internes<sup>(366)</sup>.
- Le risque de perforation des gants augmente en fonction de la durée et de la complexité de l'intervention; l'expertise du TS et le risque de blessure lié à l'intervention interviennent également<sup>(24,84)</sup>. Les chirurgies profondes comportent un risque plus élevé de défaillance des gants (jusqu'à 7 fois) que les chirurgies de surface<sup>(348,359)</sup>.
- La fréquence du changement des gants dépend de la durée de l'intervention, de la quantité de sang perdu et de la survenue d'une blessure chez le TS<sup>(347,351,367)</sup>.
- Les perforations des gants sont considérablement plus nombreuses lors des interventions d'urgence que lors des interventions planifiées<sup>(24,353,367)</sup>.
- L'utilisation d'un système d'indication des perforations permet de détecter un nombre considérablement plus élevé de perforations des gants durant les chirurgies qu'une double paire de gants en latex standard<sup>(348,368)</sup>.
- Si les TS choisissent de porter deux paires de gants, ils devraient le faire de façon systématique sans égard au risque posé par le patient. Le port occasionnel d'une double paire de gants nuit à l'adaptation par le TS, augmentant du même coup le risque tant pour le TS que pour le patient<sup>(87)</sup>.

## 10.1 Recommandation concernant le port d'une double paire de gants par les travailleurs de la santé infectés

<b>Recommandation</b>
<p>1. Il n'y a pas suffisamment de données probantes pour recommander ou décourager le port de deux paires de gants afin de prévenir la transmission d'un VDH du TS au patient.</p> <p>Classification de la preuve: Sans objet en raison de l'insuffisance des données propres à la transmission des virus à diffusion hématogène</p>

# 11.0 GESTION DES MESURES DE PRÉVENTION ET DE CONTRÔLE DES INFECTIONS CHEZ LES TRAVAILLEURS DE LA SANTÉ INFECTÉS

## 11.1 Obligations en matière de déclaration

Dans chaque province et territoire, les médecins et dentistes sont tenus par la loi de déclarer aux autorités de santé publique les patients atteints de certaines maladies transmissibles, notamment les cas d'infection par le VIH, le VHB et le VHC<sup>(369)</sup>. Des exigences supplémentaires peuvent s'appliquer aux patients infectés par un VDH qui sont également des TS. Tous les médecins traitants devraient donc connaître les obligations en matière de déclaration de leur province ou territoire de pratique<sup>(369)</sup>.

## 11.2 Groupes d'experts

En vertu de cette ligne directrice, les groupes d'experts (GE) sont des comités consultatifs pour l'autorité concernée (p. ex. santé publique, réglementation); ils ont pour fonctions primaires d'évaluer le risque de transmission d'un VDH d'un TS infecté aux patients et de vérifier la nécessité de modifier ou de restreindre certaines pratiques si le TS infecté doit réaliser des ART.

Une revue des lignes directrices en vigueur au Canada, aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Europe, en France, en Irlande, en Australie et aux Pays-Bas a révélé des différences sur le plan de la conception et de la mise en œuvre du processus d'examen par des experts<sup>(2,44,105,190,273,298,300,370,371)</sup>. Le Royaume-Uni s'est doté d'un GE appelé *The UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses* (UKAP) depuis 1991<sup>(234)</sup>. En 2011, la France a recommandé une approche semblable pour la création d'un GE d'envergure nationale<sup>(44)</sup>.

### 11.2.1 Approche canadienne

L'approche concernant la mise sur pied de GE au Canada varie d'une province et d'un territoire à l'autre. Le tableau 36 (annexe III) décrit les principaux éléments du processus d'examen par des experts dans deux provinces qui ont adopté une approche centralisée pour tous les TS. Des GE ont été formés par les ministères provinciaux et territoriaux de la Santé ainsi que par des organismes de santé publique, des universités et des organismes de réglementation des professions de la santé<sup>(274,372-380)</sup>. Santé Canada a recommandé la création d'un GE dans son document de consensus de 1998<sup>(2)</sup>. Au moment de la rédaction de la présente ligne directrice, les TS canadiens infectés par un VDH n'avaient pas tous accès à un GE. Où il y a des groupes d'experts, le processus de mise en œuvre des recommandations de ces groupes d'experts et de surveillance de la conformité à ces dernières varie également d'une province ou d'un territoire à l'autre. Les différences dans les manières de former un GE et d'encadrer leurs prises de décision

se sont traduites par des écarts entre les pratiques à l'échelle du Canada. Cela pourrait aboutir à la migration de TS infectés d'une province ou d'un territoire à l'autre, à l'absence de prise en charge d'un TS infecté et à la prise en charge d'un TS selon des avis qui ne sont pas fondés sur les données probantes disponibles au sujet du risque de transmission. L'adoption à l'ensemble du pays d'une approche uniforme, fondée sur des données probantes, améliorerait la sécurité des patients et favorisait l'efficacité et l'égalité des traitements des TS infectés par un VDH peu importe leur lieu de travail au Canada. La présente ligne directrice vise à accroître l'uniformité de la disponibilité des GE et de leurs pratiques à l'échelle nationale.

Dans le cadre de l'élaboration de la présente ligne directrice, une analyse environnementale de la documentation pertinente a été menée pour répondre à la question clé suivante : *Quels sont les questions pertinentes pour le processus d'examen par des experts au Canada du point de vue de la prise en charge des TS infectés par le VIH, le VHC ou le VHB?* Les caractéristiques des GE au Canada ont été déterminées par l'analyse environnementale des documents publics accessibles et des communications personnelles au besoin. Au terme de l'examen des documents pertinents, des pratiques actuelles et de la mobilisation des intervenants, des éléments essentiels ont été établis pour orienter les recommandations concernant la mise sur pied de GE efficaces par les autorités provinciales et territoriales en matière de santé. Ces recommandations, qui mettent au premier plan la sécurité des patients, reposent sur une approche uniforme fondée sur des données probantes pour la prise de décisions au sujet de la prise en charge des TS infectés tout en assurant le respect du droit de chaque TS à la vie privée et à la confidentialité de leurs renseignements médicaux personnels.

#### 11.2.2 Recommandations concernant les groupes d'experts

Les recommandations concernant la gouvernance, les pouvoirs, les responsabilités et les processus des GE sont présentées ci-dessous. Ces questions devraient être clairement définies pour chaque province et territoire, de sorte que tous les TS (y compris les étudiants) pouvant être touchés par les politiques aient l'occasion de recevoir des conseils d'experts sur leur infection par un VDH.

Les groupes d'experts devraient consulter les sections 6.6, 7.6 et 8.9 (*Recommandations concernant la prise en charge des TS infectés par le VIH, le VHC et le VHB*, respectivement).

## **Reddition de comptes, gouvernance et constitution**

- Les ministères provinciaux et territoriaux de la Santé et les organismes de réglementation sont responsables de protéger la santé et le bien-être de la population. Les ministères provinciaux et territoriaux de la Santé ont la responsabilité de veiller à ce que tous les TS, y compris les étudiants, aient accès à un groupe d'experts.
  - Le groupe d'experts peut être à divers niveaux (faculté, organisme de réglementation, ministère, etc.).
  - La composition du groupe et sa structure redditionnelle devraient être accessibles au public.
- Les provinces et territoires et les organismes de réglementation n'ayant pas les ressources ou l'expertise nécessaires pour établir un GE devraient s'associer avec une autre province ou un autre territoire pour s'assurer que tous les TS infectés par un VDH ont accès à un GE.
- Les groupes d'experts devraient mobiliser des intervenants pertinents, comme les responsables de la santé publique, les facultés de sciences de la santé et les établissements de soins de santé.
- Une indemnisation devrait être fournie pour tous les membres du GE.
- Le GE devrait disposer de toutes les ressources dont il a besoin pour accomplir son mandat. L'autorité gouvernementale du GE est responsable de la rémunération de ses membres.
- Le GE devrait se réunir de façon opportune lorsqu'un TS infecté doit faire l'objet d'un examen.
- Le GE devrait compter suffisamment de membres pour avoir l'ensemble des compétences nécessaires à l'évaluation du risque associé à un TS infecté par un VDH et pour offrir des recommandations sur l'atténuation du risque. Les membres du GE devraient comprendre au minimum un médecin infectiologue et un professionnel de la santé publique. Les autres membres peuvent notamment être des hépatologues, des chirurgiens, des microbiologistes médicaux/cliniques, des professionnels en prévention et contrôle des infections, des médecins en santé du travail, des bioéthiciens, des membres du public et des TS pairs (œuvrant dans le même domaine que le TS infecté par un VDH).

## Rôles et responsabilités

- Un GE devrait évaluer le risque que pose un TS pour les patients et établir des recommandations sur son aptitude à exercer d'après son état de santé et son champ de pratique.
- Le TS ou son délégué devrait avoir l'occasion de présenter des renseignements durant l'évaluation de l'aptitude à exercer.
- Le TS ou son délégué devrait avoir l'occasion de discuter des recommandations avant leur mise en œuvre et de demander des explications ou d'interjeter appel.
- Les processus du GE devraient protéger la vie privée et la confidentialité du TS.
- Le GE ou l'organisme de réglementation devrait signer avec le TS une entente écrite qui établit les recommandations, énonce les modifications et restrictions du champ de pratique et prévoit qui recevra l'entente (organisme de réglementation, directeur de programme, etc.), qui veillera à la conformité du TS et qui sera responsable de la surveillance de l'état de santé du TS. Il est important de s'assurer que le TS est traité par un fournisseur de soins versé dans la prise en charge des VDH; il est possible que ce fournisseur de soins soit appelé à jouer un rôle continu en recevant des résultats d'analyses de laboratoire et en communiquant à l'organisme de réglementation des mises à jour sur l'état du TS à des intervalles définis.
- Les recommandations du GE, y compris l'entente signée, devraient être détenues par l'organisme de réglementation qui est responsable de surveiller la conformité du TS avec les recommandations.
- L'autorité pertinente devrait mettre en place un processus au cas où le TS souhaiterait demander une réévaluation d'une ou plusieurs des recommandations du GE. Les motifs acceptables de réévaluation devraient être énoncés. Ils peuvent notamment comprendre des questions au sujet du processus, l'existence de nouveaux schémas thérapeutiques ou de nouveaux renseignements sur l'état de santé ou sur la pratique du TS.

## Renvoi à un GE

Il existe plusieurs mécanismes de renvoi à un GE. La liste des options ci-dessous n'est pas exhaustive.

- Tous les TS, y compris les étudiants et les stagiaires, peuvent consulter de leur propre chef un GE.
- La référence au groupe d'experts peut être faite par l'organisme de réglementation; les renseignements appropriés doivent être fournis par écrit, en personne ou par téléphone. Le service de surveillance de l'organisme de réglementation peut aussi soumettre à l'examen du GE la liste des TS infectés par des VDH.
- La référence au groupe d'experts peut être faite par le TS, notamment par téléphone pour préserver son anonymat. Le TS peut aussi choisir de présenter la référence par l'entremise d'un défenseur, d'un substitut ou d'un représentant juridique. Dans la plupart des cas, le défenseur est le médecin traitant.
- Dans le cas des étudiants et des stagiaires, la référence peut être faite par le bureau des études de premier cycle et des cycles supérieurs de la faculté.
- Si le TS est un étudiant ou un stagiaire, un responsable du programme ou un membre de la faculté peut fournir des conseils sur la marche à suivre et de l'aide à l'étudiant ou au stagiaire en question.

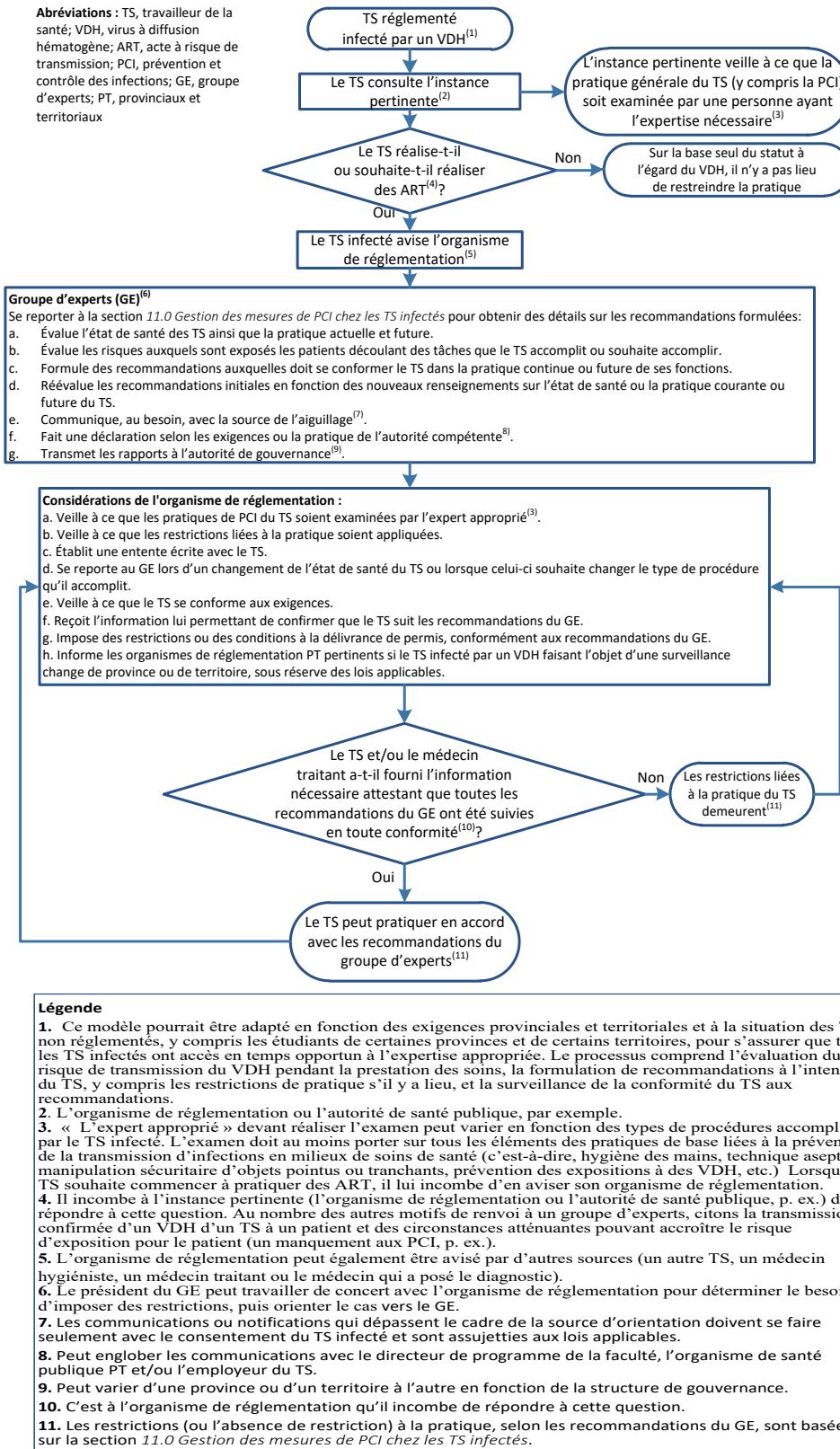
## Mise en œuvre et surveillance des recommandations du GE et conformité à celles-ci

- Le GE devrait fournir des recommandations fondées sur les sections 6.6, 7.6 et 8.9 (*Recommandations concernant la prise en charge des travailleurs de la santé infectés par le VIH, le VHC et le VHB*, respectivement).
- Le TS et le médecin traitant devraient fournir à l'autorité compétente des renseignements suffisants pour confirmer la conformité avec les recommandations.
- L'organisme de réglementation pertinent peut retirer au TS son permis d'exercice en cas de non-conformité avec les restrictions du champ de pratique.
- Si un TS faisant l'objet d'une surveillance change de province, de territoire ou d'établissement, l'organisme de réglementation ou l'université devrait en aviser les autorités compétentes sous réserve des lois applicables.

La figure 4 présente un diagramme donnant un aperçu des interactions et des responsabilités du TS réglementé infecté par un VDH, du GE et des autorités compétentes. Bien que les responsables locaux puissent adapter les processus de renvoi et de mise en œuvre selon les autorités compétentes et les ressources disponibles, des lignes directrices et des recommandations ont été présentées ci-dessus pour chaque étape importante. Le tableau 37

(annexe III) dresse une liste de TS choisis réglementés et non réglementés au Canada par les provinces et les territoires.

Les politiques relatives à la gestion des TS infectés par un VDH doivent être conformes, le cas échéant, aux lois applicables en matière de santé et de protection des renseignements personnels, aux lois sur l'emploi, aux codes des droits de la personne et à la *Charte canadienne des droits et libertés*.



**Figure 4: Modèle de processus du groupe d'experts visant un TS réglementé infecté par un VDH**

## 12.0 OBLIGATIONS EN MATIÈRE DE DIVULGATION ET DROIT À LA VIE PRIVÉE

La présente section porte sur les obligations des TS en matière de divulgation aux patients et sur le droit des TS à la vie privée. Peu de lignes directrices et de politiques canadiennes traitent des obligations en matière de divulgation aux patients. Aucune de celles examinées n'établit la divulgation systématique du statut sérologique aux patients comme une exigence pour la prestation de soins. Une fois qu'un TS infecté par un VDH a été examiné et jugé apte à exercer par un GE, la question de la divulgation n'est plus applicable.

### 12.1 Approche internationale

Autrefois, les United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC) exigeaient des TS infectés par le VHB ou par le VIH susceptibles d'exécuter des ART qu'ils divulguent à leurs patients leur statut sérologique<sup>(291)</sup>. Ce n'est toutefois plus le cas depuis la mise à jour des recommandations des CDC concernant la prise en charge des TS infectés par le VHB<sup>(105)</sup>. Selon les nouvelles recommandations, la divulgation systématique obligatoire pourrait nuire à la santé publique en favorisant l'évitement des tests de dépistage du VHB et des mesures d'immunisation, de traitement et de prise en charge contre l'infection à VHB, et ainsi aboutir à des non-conformités dans les pratiques supervisées par un GE. Le risque de transmission d'un VDH est plus grand si l'infection est inconnue que si elle est connue. La divulgation obligatoire a été « acceptée comme un obstacle insurmontable à la pratique, qui pourrait limiter l'accès des patients et des collectivités à des soins médicaux de qualité »<sup>(105)</sup>.

À l'échelle mondiale, aucun des documents politiques examinés n'établit la divulgation du statut sérologique d'un TS aux patients comme une exigence pour la prestation de soins<sup>(44,105,190,370,371)</sup>. Le droit à la vie privée des TS est abondamment analysé, mais la plupart des politiques ne comprennent aucune mesure concrète pour assurer le respect de ce droit.

Une approche harmonisée fondée sur des preuves concernant l'obligation de divulgation et le droit à la vie privée des TS est non seulement nécessaire, mais elle serait avantageuse pour les TS, les patients et l'ensemble de la société. La sûreté des soins médicaux et la protection du droit à la vie privée des TS devraient être assurées de manière constante et transparente dans tous les milieux de soins de santé du Canada. Un précurseur essentiel pour assurer la sécurité des soins aux patients est l'obligation éthique et professionnelle pour les TS qui pratiquent des ART de connaître leur statut sérologique et de demander et de recevoir les consignes nécessaires en conséquence (veuillez consulter la section 11.0 *Gestion des mesures de prévention et de contrôle des infections chez les travailleurs de la santé infectés*)<sup>(11-18)</sup>. Cette obligation des TS au Canada, qu'elle soit éthique ou professionnelle, est de plus en plus reconnue. Parallèlement, des politiques sont en train d'être mises sur pied pour régler les questions liées au droit à la vie privée des TS et pour réduire les risques pour les patients dans les milieux de soins de santé.

Cette tendance ne s'étend toutefois pas à l'obligation de divulgation du statut sérologique des TS aux patients.

## 12.2 Obligations en matière de divulgation

La plupart des lignes directrices et des politiques actuelles traitant des TS et des infections à VDH ne contiennent aucune recommandation explicite sur les obligations de divulgation des TS envers leurs patients. Aucune des lignes directrices et des politiques examinées ne recommande la divulgation systématique obligatoire du statut sérologique des TS aux patients, peu importe que les TS exécutent ou non des ART<sup>(13,54,71,274,377,381-384)</sup>.

Certaines publications suggèrent de limiter la divulgation obligatoire du statut sérologique d'un TS aux patients aux cas suivants : 1) exposition d'un patient par un TS infecté par un VDH; 2) non-conformité de la part du TS à une ou plusieurs recommandations d'un GE; et 3) présence d'un risque considérable pour le patient à cause de la charge virale du TS. Si le GE juge qu'un TS est apte à exercer, cela veut dire que le risque n'est pas considérable et que la divulgation n'est pas nécessaire.

## 12.3 Droit à la vie privée

Le droit à la vie privée des TS infectés par un VDH est abordé dans la plupart des lignes directrices et des politiques canadiennes et internationales. Bien que la formulation employée pour décrire ce droit puisse varier d'un texte à l'autre, les lignes directrices et les politiques reconnaissent uniformément l'importance de la protection de la vie privée des TS sans définir les mécanismes pour y arriver.

## 12.4 Aspects éthiques

Il y a un dilemme éthique inhérent à l'examen de la question de la divulgation : comme le risque de transmission d'un VDH d'un TS à un patient n'est pas nul (c.-à-d. il existe toujours un certain risque, même minime), les patients ont intérêt à connaître le risque; inversement, les TS ont intérêt à protéger leur vie privée en raison des répercussions que la divulgation aux patients peut avoir sur leur pratique et sur leur vie personnelle.

Sur le plan éthique, il faut peser les intérêts du patient et du TS par rapport aux autres droits et intérêts qui, dans ce cas précis, peuvent comprendre le refus des services d'un TS aux patients sans améliorer la sûreté des soins, la provocation d'une souffrance injustifiée pour les TS et la création d'un fardeau économique pour le système de santé.

Les TS exécutant des ART ont l'obligation éthique et professionnelle de connaître leur statut sérologique et de suivre les avis d'experts, le cas échéant (veuillez consulter la section 11.0 *Gestion des mesures de prévention et de contrôle des infections chez les travailleurs de la santé infectés*). Ces obligations tirent leur origine des principes de la non-malfaisance (le devoir de

s’abstenir de toute action pouvant causer préjudice), du respect de l’autonomie (responsabilité d’obtenir le consentement éclairé des patients au traitement et de fournir toute la documentation nécessaire à leur prise de décision) et du droit à la vie privée (obligation de réduire au minimum le risque de stigmatisation, de discrimination et de limitation des perspectives professionnelles des TS à la suite de la divulgation de leur statut sérologique)<sup>(209)</sup>. Il est attendu des TS à ce qu’ils respectent tous les éléments du code de pratique, qui comprennent le consentement éclairé et l’aptitude à exercer.

## 12.5 Contexte juridique

En vertu du système juridique canadien, les politiques relatives à la gestion des TS infectés par un VDH doivent être conformes, le cas échéant, aux lois applicables en matière de santé et de protection des renseignements personnels, aux lois sur l’emploi, aux codes des droits de la personne et à la *Charte canadienne des droits et libertés*<sup>(385)</sup>. Les codes provinciaux des droits de la personne interdisent la discrimination pour plusieurs motifs dont l’« handicap », terme qui, au sens des lois contre la discrimination au Canada, englobe les infections à VHB, à VHC et à VIH.

Les infections à VHB, à VHC et à VIH (ou le sida) sont des « maladies à déclaration obligatoire » dans l’ensemble des provinces et des territoires du Canada en vertu des lois sur la santé publique<sup>(386-388)</sup>. Cependant, il n’est pas clair si l’obligation de divulguer le statut sérologique aux patients existe en vertu de la common law. Cette obligation violerait probablement les droits des TS à la vie privée et à l’absence de discrimination en vertu de la Charte et des codes des droits de la personne. Lorsque de tels conflits surviennent entre la Charte, les codes des droits de la personne et la common law, les tribunaux reconnaissent que les droits ne sont pas absous et qu’ils ont des limites; ils évaluent chaque cas en tenant compte de facteurs tels que l’équilibre entre les soins de santé prodigués aux patients et le respect des droits des TS<sup>(54)</sup>. Certains TS peuvent avoir l’obligation fiduciaire de divulguer leur statut sérologique avant d’exécuter des ART. Toutefois, si le TS prend des mesures raisonnables pour réduire le risque de transmission à un niveau acceptable, il est possible qu’il ait rempli son obligation fiduciaire sans avoir eu à divulguer son statut sérologique<sup>(54)</sup>.

En théorie, un TS infecté par le VHB, le VHC ou le VIH pourrait être tenu juridiquement responsable d’avoir omis d’obtenir le consentement éclairé du patient s’il ne lui a pas divulgué son statut sérologique. Pour donner un consentement éclairé, un patient doit avoir à sa disposition toute la documentation sur le plan de traitement proposé, y compris sur tout risque matériel, spécial ou inhabituel<sup>(389,390)</sup>. La vraisemblance et les conséquences du risque (c.-à-d. répercussions des infections à VIH, à VHB et à VHC) seraient des facteurs pris en compte par les tribunaux pour déterminer si le statut sérologique du TS constitue un risque matériel devant être divulgué au patient. Dans le contexte des ART, le risque devrait être jugé matériel pour les besoins du consentement éclairé. Dans des causes antérieures, les tribunaux ont tranché que les médecins n’étaient pas tenus de divulguer systématiquement leurs renseignements médicaux aux

patients<sup>(391)</sup> et que l’obligation d’obtenir un consentement éclairé devait être jugée d’après la norme du patient raisonnable (c.-à-d. la quantité de renseignements qu’un patient raisonnable dans cette position aurait souhaité connaître avant de donner son consentement)<sup>(390)</sup>. Il a été indiqué que les organismes de réglementation pourraient être les mieux placés pour gérer les obligations en matière de divulgation. Il se peut également que les tribunaux prennent en compte les conséquences de la divulgation sur la santé publique et la nature particulière de la relation qui existe entre les TS et les patients, pour déterminer s’il y a obligation ou non et, dans l’affirmative, la portée de cette obligation<sup>(392)</sup>.

Les recommandations ci-dessous, qui sont fondées sur un examen des lignes directrices et des politiques canadiennes et internationales, prennent en considération des questions d’ordre éthique et juridique.

## 12.6 Recommandations concernant les obligations des TS en matière de divulgation et leur droit à la vie privée

<b>Recommandations</b>
1. Un TS infecté par un VDH qui exécute des ART n’est pas tenu de divulguer systématiquement son statut sérologique aux patients pour obtenir leur consentement éclairé, pourvu que l’état de santé et le champ de pratique du TS aient été évalués par un groupe d’experts et que les recommandations des experts soient respectées.
2. Tous les TS, y compris ceux qui sont infectés par un VDH, ont un droit à la vie privée et à la confidentialité des renseignements personnels sur leur santé.
3. Les organismes de réglementation devraient se doter de politiques sur la prise en charge des TS infectés par un VDH, et ces politiques devraient clairement énoncer comment le droit des TS à la vie privée sera protégé.
4. Si un patient est exposé au sang d’un TS, le TS doit demander un suivi conformément aux processus de son organisation et le patient doit être promptement informé de la nature de l’exposition subie ainsi que du protocole post-exposition à suivre. Cependant, l’identité et la confidentialité du TS doivent être protégées dans toute la mesure du possible.

## 13.0 RECHERCHE RÉTROSPECTIVE DES PATIENTS EXPOSÉS À LA SOURCE DE L'INFECTION EN CAS D'INFECTION CHEZ DES TRAVAILLEURS DE LA SANTÉ

### 13.1 Aperçu de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection

La présente section porte sur les principes et les considérations applicables à la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection, recherche qui peut être menée à la suite de la découverte d'un cas de transmission de virus d'un TS à un patient ou de la détection d'un cas de TS infecté qui n'est associé à aucun cas connu de transmission à un patient.

Il est rare que des rapports complets sur la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection soient publiés dans des revues évaluées par des pairs<sup>(168)</sup>. À ce jour, on a recensé cinq recherches rétrospectives canadiennes publiées concernant des TS infectés. Ces recherches mettaient en cause deux TS infectés par le VHB<sup>(70,132)</sup>, deux TS infectés par le VHC<sup>(51,77)</sup> et un TS infecté par le VIH<sup>(155)</sup>. Les principaux aspects de ces recherches sont résumés dans le tableau 18. Bien que, dans la majorité des cas, la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection soit entreprise par suite de la transmission d'un VDH dans le cadre d'un acte à risque de transmission (ART), on a recensé, dans une recherche rétrospective canadienne importante, des cas de transmission pendant des interventions qui n'étaient pas des actes à risque de transmission en raison du non-respect des mesures de PCI<sup>(132)</sup>. Pour obtenir des renseignements détaillés sur les travaux pertinents de recherche rétrospective publiés à l'échelle internationale entre 1985 et 2016, consulter les tableaux récapitulatifs sur chacun des VDH à l'*annexe 1, Tableaux récapitulatifs des enquêtes épidémiologiques*.

Plusieurs pays ont adopté des politiques et/ou règlements nationaux qui encadrent et orientent les décisions et les évaluations des risques relatives à la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection<sup>(2,190,370,393,394)</sup>.

Les organisations de soins de santé ont l'obligation éthique d'informer les patients de toute incident d'exposition lorsqu'il ya un risque de transmission d'un VDH<sup>(231,233,395)</sup>. Lorsque ce droit n'est pas respecté, les patients ne peuvent pas obtenir un diagnostic et un traitement précoce ni réduire au minimum le risque de transmission secondaire<sup>(165)</sup>. Dans une enquête menée auprès de patients concernés par une importante recherche rétrospective, la majorité d'entre eux ont déclaré qu'ils auraient souhaité être informés d'une exposition possible malgré l'anxiété que cela aurait suscité<sup>(395)</sup>.

Au cours d'une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection, il importe de respecter le droit à la vie privée et à la protection des renseignements personnels d'un TS<sup>(165)</sup>. Il est possible de mener une recherche et de publier un rapport sans porter atteinte aux droits du

TS touché<sup>(155,393)</sup>. Il est important de procéder ainsi afin de rassurer et d'encourager les TS susceptibles d'être infectés à se manifester à l'avenir<sup>(168)</sup>.

**Tableau 18: Recherches rétrospectives des patients exposés à la source de l'infection menées au Canada et publiées**

Auteur (année de publication) Province	Virus	Élément déclencheur de la RR	Réalisation d'un ART par le TS	Autorité responsable de la RR	Population de patients étudiée dans la RR	Facteurs amplifiant le risque d'exposition potentielle	Identification de patients infectés au cours de la RR	Coût de la RR
Johnston (1992) <sup>(70)</sup> Article connexe <sup>A:</sup> (284) Nouvelle-Écosse	VHB	Patients infectés	Oui	Hôpital	Tous les patients ayant subi une intervention après le dernier résultat négatif du TS au test de sérologie pour le VHB, entre 1986 et 1991.	Aucun	Oui <sup>B</sup>	ND
Hepatitis B Outbreak Investigation Team (2000) <sup>(132)</sup> Ontario	VHB	Patients infectés	Non	Santé publique	Toutes les cliniques de consultation exploitées par le même neurologue, entre 1990 et 1996.	Manquement aux mesures de PCI	Oui <sup>B</sup>	ND
Saginur (2001) <sup>(51)</sup> Ontario	VHC	TS infecté	Non	Hôpital	Tous les patients ayant subi une ponction artérielle réalisée par le TS entre juin 1992 et octobre 1993.	Dermatite des mains	Non	ND
CHU Sainte-Justine (2004) <sup>(155)</sup> Québec	VIH	TS infecté	Oui	Hôpital	Tous les patients ayant subi une intervention chirurgicale entre 1990 et 2003, période où le TS a été infecté.	Aucun	Non	250 000 \$ <sup>C</sup>
Dawar (2010) <sup>(77)</sup> Île-du-Prince- Édouard	VHC	TS infecté	Oui	Santé publique	Tous les patients ayant subi un ART ou un ANRT au cours de laquelle une lésion percutanée a été signalée chez le TS, entre 2004 et 2007 <sup>D</sup> .	Aucun	Non	ND <sup>E</sup>

Abréviations : RR, recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection; TS, travailleur de la santé; ART, actes à risque de transmission; ANRT, actes non à risque de transmission; VHB, virus de l'hépatite B; ND, non déclaré; PCI, prévention et contrôle des infections; VHC, virus de l'hépatite C; VIH, virus de l'immunodéficience humaine.

<sup>A</sup> Les articles connexes fournissent des renseignements supplémentaires sur une enquête épidémiologique faisant partie de la revue systématique. Lorsqu'un tel article existe, les renseignements supplémentaires sont présentés dans le tableau.

<sup>B</sup> En plus des patients identifiés avant la réalisation de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection.

<sup>C</sup> Selon le rapport, la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection a exigé environ 40 postes équivalents temps plein au cours de la première semaine seulement. Il a également fallu recourir à des services d'experts externes auprès du ministère provincial de la Santé, de la santé publique, de l'organisme de réglementation médical, ainsi qu'à un conseiller juridique et à un consultant en communications.

<sup>D</sup> Une approche progressive selon le risque le plus élevé en matière de transmission et d'exposition a été adoptée. Les paramètres relatifs à la période de dépistage ont été établis en fonction des résultats de laboratoire anormaux chez le TS concerné et de la mutation du VHC au fil du temps.

<sup>E</sup> Comme aucun cas de transmission n'a été recensé pendant la première phase, les chercheurs ont décidé de ne pas poursuivre le dépistage chez les patients présentant un risque plus faible d'exposition potentielle, ce qui a permis d'utiliser plus efficacement les ressources en santé publique.

## 13.2 Principaux aspects et objectifs de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection

La recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection exige des ressources pour recenser et informer les patients ayant subi une exposition potentielle, ainsi que pour leur fournir des conseils et leur faire subir un test de dépistage<sup>(165)</sup>. Elle exige souvent que l'organisation ou l'établissement de santé où un TS infecté a fourni des soins collabore avec les autorités de santé publique. Bien qu'il soit possible que de telles collaborations compliquent la réalisation de la recherche, le processus est généralement coordonné par une équipe de gestion de la recherche ayant l'expertise nécessaire pour gérer l'enquête de façon fructueuse et efficace<sup>(122,156,171,370)</sup>.

La recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection est une activité coûteuse qui exige beaucoup de temps et qui fait intervenir d'importantes ressources financières et humaines<sup>(115)</sup>. Les coûts directs et indirects se rattachent aux salaires du personnel, aux honoraires liés aux conseils d'experts, aux tests de dépistage et au counselling offerts aux patients, ainsi qu'aux services de messagerie et de soutien tels que les technologies de l'information, les services téléphoniques, la sécurité et les relations avec les médias.

L'engagement de ces ressources peut se faire au détriment d'autres activités institutionnelles ou de santé publique<sup>(114)</sup>. Selon un rapport, le coût d'une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection serait équivalent au tiers du budget annuel total alloué à la surveillance du VIH et du sida dans l'État (exclusion faite des coûts engagés par les autres organisations mises à contribution)<sup>(49)</sup>. Dans le cas de la recherche rétrospective menée au début des années 1990, les coûts s'élevaient à plus de 100 000 dollars US<sup>(49,159)</sup>, et le coût estimatif des analyses en laboratoire représentait à lui seul 76 000 dollars US<sup>(32)</sup>. Au Royaume-Uni, le coût total de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection, lorsque celui-ci est signalé, est largement supérieur à 200 000 livres sterling<sup>(168,172)</sup>. Il est possible que les organisations ou les établissements de soins de santé canadiens n'aient pas suffisamment de ressources, qu'il s'agisse de ressources humaines, financières ou de laboratoire, pour mener une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection sans le soutien des autorités de santé publique. La piètre qualité des pratiques en matière de conservation des renseignements sur les patients par une organisation ou un établissement de santé<sup>(148)</sup>, ou l'absence de système d'information informatisé permettant de faciliter l'extraction des renseignements, peut également entraver le processus de recherche rétrospective.

La recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection liée à un TS infecté peut être entreprise pour :

- a. informer les patients de leur exposition potentielle;
- b. recenser les patients infectés et leur fournir des conseils appropriés et des recommandations en matière de traitement;
- c. prévenir la transmission secondaire;
- d. rassurer le public;
- e. préserver la confiance du public à l'égard du système de santé;
- f. alimenter la base de données probantes sur les risques de transmission.

### 13.3 Recommandations concernant l'exécution d'une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection

Les recommandations fournies dans la présente section constituent des avis d'experts s'appuyant sur des recherches rétrospectives publiées et des lignes directrices existantes<sup>(2,190,298,393,394,396)</sup> ainsi que sur les pratiques actuelles.

Avant d'entreprendre une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection, il faut qu'une évaluation des risques soit réalisée par une équipe ayant l'expertise nécessaire pour déterminer s'il importe de procéder à une telle recherche et, le cas échéant, définir la portée de celle-ci. Les recommandations relatives à l'évaluation des risques sont présentées ci-dessous, y compris des outils pour faciliter la prise de décisions.

#### **Évaluation des risques visant à déterminer s'il est nécessaire de procéder à une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection**

- Si l'on découvre qu'un TS qui effectue des ART a été infecté par un VDH, on devrait constituer une équipe pour procéder à une évaluation des risques. Certaines organisations pourraient avoir créé un comité permanent responsable de l'évaluation des risques ou un processus pouvant être utilisé à cette fin.
- Le TS devrait immédiatement cesser d'effectuer des ART et être aiguillé vers un groupe d'experts (GE) qui examinera la pratique du TS pendant la réalisation de l'évaluation des risques.
- Bien qu'il existe un lien nécessaire entre les tâches effectuées par les deux groupes, les membres de l'équipe responsable de l'évaluation des risques ne devraient pas être les mêmes que ceux du GE.
- Les membres de l'équipe d'évaluation des risques devraient connaître les obligations juridiques en vigueur dans leur province ou territoire, car celles-ci pourraient avoir des répercussions sur le processus décisionnel lié à la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection.
- L'équipe d'évaluation des risques devrait être formée de personnes ayant une expertise suffisante pour évaluer les risques d'exposition et de transmission potentielles et

déterminer le processus requis pour l'évaluation de ces risques (p. ex. médecin spécialiste des maladies infectieuses possédant une expertise en matière de VDH, spécialiste en prévention et en contrôle des infections, médecin en santé publique, TS pair, microbiologiste médical, expert en bioéthique, haute direction de l'établissement et conseiller juridique).

- Des processus devraient être en place pour veiller à ce qu'il n'y ait aucun conflit d'intérêts et aucune partialité quant à la réalisation de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection.
- Pour faire en sorte que l'approche soit uniforme et rigoureuse, des outils préétablis devraient être utilisés pour réaliser l'évaluation. À cette fin, consulter les outils ci-dessous :
  - liste de vérification pour consigner les informations pertinentes (tableau 19);
  - algorithme et légende pour guider l'évaluation des risques (figure 5).

Les données recueillies à l'aide du tableau 19 faciliteront l'utilisation de l'algorithme d'évaluation des risques (figure 5). L'équipe d'évaluation des risques devra tenir compte de l'information compilée à l'aide du tableau 19 ainsi que de tout autre détail propre à chaque événement pour déterminer s'il existait ou non un risque d'exposition pour le patient et si une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection est nécessaire.

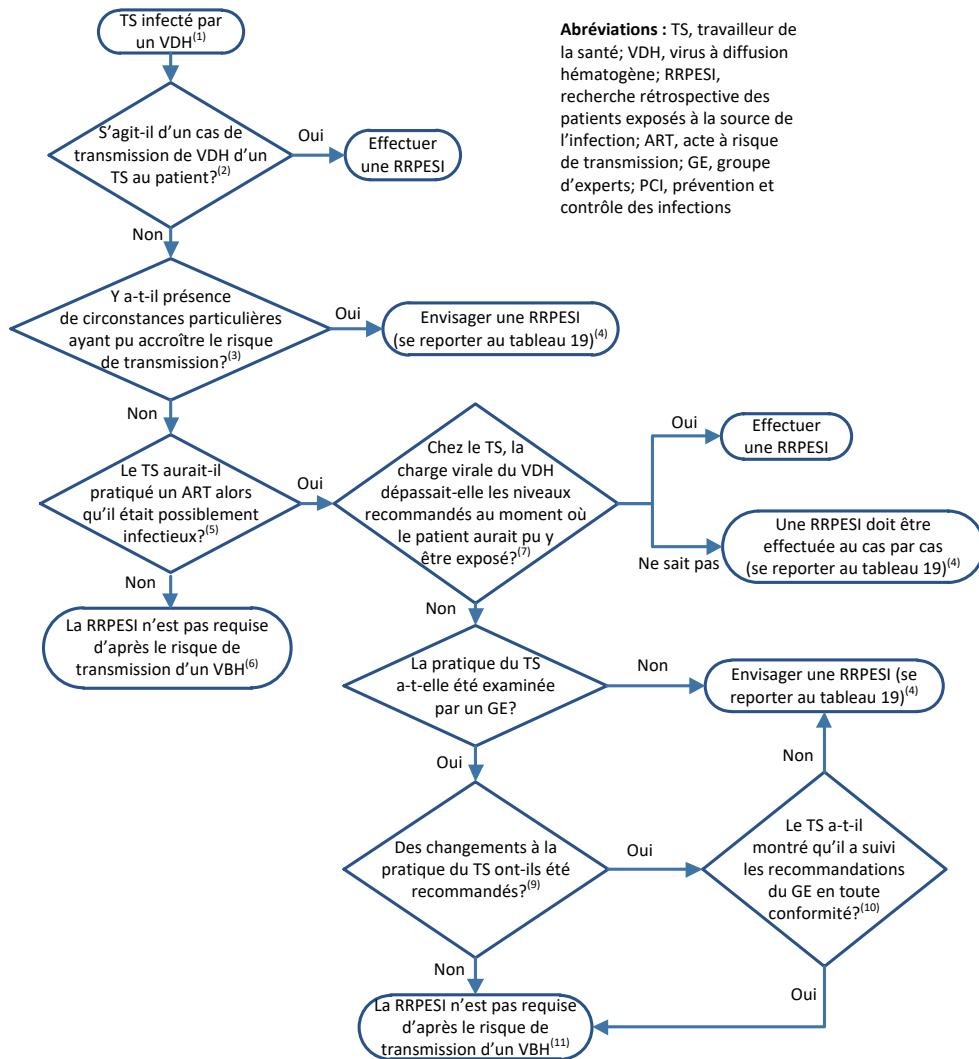
**Tableau 19: Liste de vérification aux fins de l'évaluation des risques et de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection en cas d'infection d'un TS par un VDH<sup>A</sup>**

<b>Questions relatives à la transmission</b>	
1	Un cas de transmission d'un TS à un patient a-t-il été découvert? Remarque : Dans l'affirmative, effectuer une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection. De plus, sachant qu'il y a eu un cas de transmission, il faudrait que le TS cesse immédiatement de pratiquer en attendant l'issue de la recherche rétrospective et qu'il soit aiguillé vers un GE.
2	Comment l'infection par un VDH a-t-elle été détectée chez le TS (Exemples : divulgation par le TS; recherche rétrospective de la source d'une infection aiguë par un VDH chez un patient; examen médical régulier; dépistage post-exposition de suivi; évaluation de la non-réponse à la vaccination contre le VHB; autre situation)?
<b>Questions relatives à l'état de santé du TS</b>	
3	Quelle infection par un VDH a-t-on diagnostiquée chez le TS?
4	Quels sont les dates et les résultats des tests de charge virale sérique (s'ils sont disponibles)?
5	Le TS présente-t-il des signes d'atteinte physique, neurologique ou psychologique?
6	Le TS reçoit-il un traitement pour son infection par le VDH?
7	Depuis quand le TS est-il jugé contagieux et susceptible d'exposer les patients au VDH?
<b>Questions relatives au champ de pratique du TS</b>	
8	Dans quelles spécialités le TS a-t-il travaillé?
9	Quels types d'interventions (ART ou non) le TS a-t-il effectués?

10	Si le TS a effectué des ART, quel était son rôle lors de ces interventions?
11	Le TS a-t-il cessé d'effectuer des ART?
12	La pratique du TS a-t-elle déjà fait l'objet d'un examen par un GE? Remarque : Dans l'affirmative, énumérer les recommandations du GE et indiquer si le TS les a respectées.
<b>Questions relatives aux circonstances exceptionnelles</b>	
13	Le TS a-t-il respecté les normes actuelles de prévention et de contrôle des infections (c'est-à-dire les pratiques de base)?
14	Pendant les interventions, le TS utilise-t-il des techniques (p. ex. chirurgicales) pouvant accroître le risque de blessures percutanées, lesquelles auraient pu faire en sorte que des patients soient en contact avec son sang?
15	Le TS a-t-il présenté des blessures percutanées qui auraient pu faire en sorte que des patients soient en contact avec son sang (cas déclarés et non déclarés)?
16	À la suite des interventions, le TS a-t-il déjà remarqué la présence de sang sur ses mains après avoir retiré ses gants chirurgicaux?
17	Le TS a-t-il déjà présenté sur les mains des signes d'affection cutanée (p. ex. dermatite) ayant pu créer une porte de sortie pour les VDH?

Abréviations : TS, travailleur de la santé; VDH, virus à diffusion hématogène; GE, groupe d'experts; ART, acte à risque de transmission; UKAP, UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses

<sup>a</sup> Liste adaptée et traduite du formulaire d'enquête pro forma de l'UKAP (2004)<sup>(63)</sup>.



#### Légende

1. L'identification d'un TS infecté par un VDH peut mener à une évaluation du risque pour déterminer s'il y a lieu ou non d'effectuer une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection. De plus, le TS doit être aiguillé dès que possible vers un GE afin que son état de santé soit examiné et sa pratique, révisée (si ce pas déjà fait).
2. Cas déterminé au moyen d'une recherche rétrospective de la source de l'infection. Se reporter à l'Annexe V, Glossaire pour obtenir une définition de la recherche rétrospective de la source de l'infection.
3. Parmi les circonstances particulières, on compte le non-respect par le TS de règles de prévention et de contrôle des infections, exposant ainsi les patients à un risque de transmission pendant la prestation de soins, ou encore, le détournement illicite de médicaments destinés à des patients.
4. Se reporter au tableau 19 : *Liste de contrôle aux fins de l'évaluation des risques et des recherches rétrospectives des patients exposés à un TS infecté par un VDH* pour toutes questions facilitant le processus décisionnel.
5. Se reporter à la section 5.0 Actes à risque de transmission.
6. Une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection peut être jugée non nécessaire sur la foi seulement de l'évaluation du risque de transmission d'un VDH. Par contre, une équipe d'évaluation du risque peut déterminer que cette recherche est requise sur la foi d'autres considérations (p. ex. aux fins de la collecte de données probantes, pour atténuer l'angoisse du public).
7. Un TS chez qui, au moment d'une possible exposition du patient : i) la charge virale de VHB était supérieure ou égale à  $10^3$  IU/ml ( $5 \times 10^3$  GE/ml); ii) la virémie du VIH était détectable; ou iii) il y avait présence de l'ARN du VHC circulant.
8. L'équipe d'évaluation du risque doit déterminer, au cas par cas et à l'aide de toute l'information pertinente, la nécessité de procéder à une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection.
9. Se reporter aux sections pertinentes ci-après : 6.0 Risque de transmission du VIH, 7.0 Risque de transmission du VHC, 8.0 Risque de transmission du VHB et 11.2 Groupes d'experts.
10. Se reporter à la section 11.2 Groupes d'experts.
11. Bien que le risque de transmission ne soit pas nul, il peut se présenter comme négligeable si le TS infecté par un VDH a effectué des ART et qu'il a suivi les recommandations prenant en considération les facteurs de risque identifiés dans le cadre d'accidents d'exposition antérieurs.

**Figure 5: Évaluation des risques visant à déterminer s'il est nécessaire de procéder à une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection en cas d'infection d'un TS par un VDH**

## **Recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection : portée, rôles et fonctions**

- Une équipe de gestion de la recherche rétrospective est constituée et dotée d'un responsable désigné pour coordonner l'enquête. Elle peut être composée des mêmes membres que l'équipe de gestion des risques.
- L'équipe de gestion de la recherche devrait être formée de personnes ayant une expertise dans les domaines suivants : maladies infectieuses, prévention et contrôle des infections, santé publique, microbiologie médicale, bioéthique, services de laboratoire, VDH pertinents et types d'interventions pratiquées par les TS infectés. De plus, des représentants de la haute direction de l'établissement concerné, du service des communications, de la gestion des risques ainsi qu'un conseiller juridique devraient compter parmi les membres de l'équipe. Les membres de l'équipe de gestion de la recherche devraient connaître les obligations légales en vigueur au sein de la province ou du territoire qui pourraient avoir des répercussions sur le processus décisionnel associé à la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection.
- Les membres de l'équipe de gestion de la recherche devraient signer une promesse de non-divulgation.
- La recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection devrait être entreprise dans un délai raisonnable.
- La recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection devrait être un processus de collaboration entre l'organisation ou l'établissement de santé où le TS pratique et les autorités de santé publique.
- Les milieux et les organisations de soins de santé ou l'autorité de santé publique locale pourrait être désignée comme l'autorité responsable selon que :
  - Le TS a pratiqué dans plus d'une organisation ou plus d'un établissement de santé relevant de l'autorité de santé publique locale;
  - La pratique du TS ne relevait pas d'une organisation ou d'un établissement de santé (p. ex. pratique privée);
  - L'organisation ou l'établissement de santé possède suffisamment de ressources pour mener la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection.
- L'autorité de santé publique locale peut demander l'aide de ses homologues provinciaux ou territoriaux, qui peuvent à leur tour demander l'aide du gouvernement fédéral si l'enquête dépasse leur cadre de compétence.

## **Accès aux ressources**

- La recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection peut mobiliser beaucoup de ressources, et ses répercussions sur les ressources de laboratoire devraient être prises en compte. Le laboratoire de santé publique devrait participer à la recherche, lorsque cela est possible, pour s'assurer que l'on dispose des tests, des rapports et des mécanismes de responsabilisation appropriés.
- L'analyse moléculaire détaillée des échantillons prélevés dans le cadre de la recherche devrait être effectuée pour confirmer ou exclure la transmission d'une infection d'un TS à un patient.
- Les membres de l'équipe d'évaluation des risques et de l'équipe de gestion de la recherche devraient avoir accès aux renseignements appropriés sur le patient pour appuyer la prise de décisions conformément à la législation provinciale ou territoriale pertinente.
- Les autorités de santé publique de la province ou du territoire peuvent demander l'aide de leurs homologues fédéraux.
- La recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection devrait être menée de manière à assurer l'utilisation efficace et efficiente des ressources de santé publique et institutionnelles.

## **Communication des risques**

- Il importe de mettre en place une stratégie de communication bien élaborée et coordonnée avant que les patients soient informés.
  - Il faudrait envisager d'établir un centre d'appels et une ligne d'information d'urgence dotés de personnel formé pour fournir des renseignements exacts et aider les personnes concernées à gérer l'anxiété éventuelle.
  - Il faudrait constituer une liste des patients ayant pu subir une exposition qui devront être informés afin de pouvoir aviser simultanément tous les patients avant la diffusion des annonces publiques.
  - Avant d'informer les patients touchés, il faudrait rassembler tous les renseignements nécessaires pour orienter les conseils et le counselling offerts aux personnes et à leur famille.
  - Toutes les mesures raisonnables nécessaires devraient être prises pour recenser les patients ayant pu subir une exposition et communiquer avec eux, ainsi que pour les encourager à subir un test de dépistage dans leur propre intérêt.
  - La communication par le biais des médias d'information traditionnels (communiqués et conférences de presse) ainsi que le recours aux médias sociaux devraient être bien coordonnés.

- Les intervenants suivants devraient être pris en compte dans les stratégies de communication : personnel de l'établissement ou de l'organisation, médias, fournisseurs de soins de santé de la communauté, représentants politiques du district et grand public.
- Les rapports issus de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection devaient être publiés pour alimenter la base de données probantes sur le risque de transmission d'infections d'un TS à un patient, orienter l'élaboration de futures politiques, estimer les coûts associés à la recherche rétrospective et améliorer la sécurité des patients.
- Un répertoire national de toutes les recherches rétrospectives des patients exposés à la source de l'infection, y compris celles où aucun cas de transmission n'a été détecté, devrait être créé.

#### **Confidentialité des renseignements et droit à la vie privée du TS<sup>A</sup>**

- Tout doit être mis en œuvre pour éviter de divulguer l'identité ou des renseignements permettant de déduire l'identité d'un TS infecté par un VDH. Cependant, il pourrait y avoir des cas où il n'est pas possible de le faire pour assurer la sécurité des patients.
- Les membres de l'équipe de gestion de la recherche ont l'obligation d'assurer la confidentialité de l'information reçue et de respecter le droit à la vie privée du TS.
- Le droit à la vie privée s'applique toujours en cas de décès du TS ou lorsque l'identité de celui-ci a été révélée publiquement.
- À toutes les étapes, il importe de réduire au minimum le nombre de personnes qui connaissent l'identité du TS infecté. Il n'est sans doute pas nécessaire que tous les membres de l'équipe ou des équipes connaissent l'identité du TS infecté.

<sup>A</sup> Adapté du document *HIV Infected Health Care Workers: Guidance on Management and Patient Notification* (Royaume-Uni), 2005<sup>(393)</sup>.

# ANNEXE I : TABLEAUX RÉCAPITULATIFS DES ENQUÊTES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

Tableau 20: Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas de transmission du VIH d'un TS à un patient

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnost ic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>A</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>B</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>B</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>C</sup>	Taux de transmission (%) <sup>D</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>E</sup>
Ciesielski (1992) <sup>F</sup> (148) Articles connexes <sup>G</sup> : (125) (126) (127) (128) États-Unis	Dentisterie	Oui	1986	1	1981–1989	1691	735 (44) <sup>H</sup>	6	0,82 C	Symptomatique <sup>I</sup> : oui Au courant de son état <sup>J</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>K</sup> : oui
Lot (1999) <sup>F</sup> (72) Article connexe <sup>G</sup> : (180) France	Chirurgie orthopédique	Oui	1994	0	1983–1993	3004	983 (33)	1	0,10 C	Symptomatique <sup>I</sup> : oui Au courant de son état <sup>J</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>K</sup> : non
Astagneau (2002) <sup>F</sup> (32) Article connexe <sup>G</sup> : (153) France	Sciences infirmières (soins généraux)	Non	1996	1	1990–1997	7580	2293 (30)	1	0,04 C	Symptomatique <sup>I</sup> : oui Au courant de son état <sup>J</sup> : oui <sup>L</sup> Manquement aux mesures de PCI <sup>K</sup> : ND
Mallolas (2006) <sup>F</sup> (117) Articles connexes <sup>G</sup> : (150,151) Espagne	Obstétrique	Oui	2001	1	ND	275	250 (91)	1	0,40 C	Symptomatique <sup>I</sup> : non Au courant de son état <sup>J</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>K</sup> : ND

Abréviations : VIH, virus de l'immunodéficience humaine; TS, travailleur de la santé; ART, acte à risque de transmission; C, calculé; PCI, prévention et contrôle des infections; ND, non déclaré.

A Période de dépistage : Période sélectionnée par les chercheurs pour le dépistage chez les patients.

B Ce nombre exclut le ou les cas de référence.

C Ce nombre inclut le ou les cas de référence; les tests utilisés pour confirmer la transmission comprennent l'analyse phylogénétique, le génotypage, et d'autres tests.

D Le taux de transmission tel qu'il est déclaré (D) dans l'étude ou calculé (C) par les responsables de l'examen; la formule utilisée pour le calcul du taux de transmission est la suivante [nombre de patients infectés/(nombre de patients soumis au dépistage + cas de référence)]\*100.

E Facteurs de risque dont la présence a été signalée chez le TS à quelque moment que ce soit au cours de la période de dépistage.

F L'article satisfaisait aux critères d'admissibilité aux fins de l'extraction des données utilisées pour la revue systématique sur le risque de transmission du VIH d'un TS à un patient.

<sup>G</sup> Les articles connexes fournissent des renseignements supplémentaires sur une enquête épidémiologique faisant partie de la revue systématique. Lorsqu'un tel article existe, les renseignements supplémentaires sont présentés dans le tableau.

<sup>H</sup> Détails relatifs au nombre total de patients soumis au dépistage : initialement, 519 patients ont été soumis au dépistage (lequel a permis de détecter le deuxième et le troisième cas); par la suite, trois patients ont été soumis au dépistage (ces patients ont été détectés en comparant la liste de patients aux enregistrements de surveillance du sida de l'État, ainsi que par le biais de l'auto-identification et des tests de dépistage courant dans le cadre d'une demande d'enrôlement dans l'armée); 141 patients additionnels ont été soumis au dépistage et on n'a détecté aucune preuve de transmission entre eux<sup>(126,128)</sup>.

<sup>I</sup> Indique si le TS a présenté des symptômes à quelque moment que ce soit pendant la période de dépistage. Lorsque l'article décrivait les symptômes cliniques du TS, mais qu'il n'indiquait pas clairement que ceux-ci étaient liés à l'infection à VIH, les experts ont examiné l'information fournie pour déterminer si les symptômes du TS étaient compatibles avec une infection à VIH. Dans l'affirmative, la mention « compatible avec le VIH » a été consignée.

<sup>J</sup> Indique si, à un moment donné pendant la période de dépistage, le TS connaissait son état de séropositivité à l'égard du VIH. Si l'article révèle que le TS connaissait son état de séropositivité, mais qu'il ne précise pas à quel moment le TS l'a appris, la mention « ND » a été consignée.

<sup>K</sup> Indique si des manquements aux mesures de PCI ont été décelés. La mention « oui » indique 1) que les pratiques et les protocoles normalisés de PCI n'ont pas été respectés; ou 2) que le groupe de travail chargé de l'élaboration de la ligne directrice a déterminé que, selon les normes en vigueur, un manquement aux mesures de PCI a été observé. La mention « non » indique qu'un examen indépendant de la pratique du TS a été mené et qu'aucun manquement aux mesures de PCI n'a été relevé.

<sup>L</sup> Le TS ne connaissait pas son état de séropositivité au moment de l'accident d'exposition du patient de référence, mais il le connaissait après avoir été hospitalisé et avoir reçu son diagnostic en 1996<sup>(32,153)</sup>.

**Tableau 21: Enquêtes épidémiologiques ne faisant état d'aucun cas de transmission du VIH d'un TS à un patient**

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	Année du diagnostic	Période de dépistage <sup>A</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)	Facteurs de risque du TS <sup>B</sup>
Sacks (1985) <sup>(397)</sup> États-Unis	Chirurgie	ND	1978–1983	400	ND	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Armstrong (1987) <sup>(157)</sup> États-Unis	Chirurgie générale	1985	1982–1985	1804	75 (4)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : non
Porter (1990) <sup>F(174)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie	1988	1987–1988	339	76 (22)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Mishu (1990) <sup>F(158)</sup> États-Unis	Chirurgie générale	1989	1982–1988	2160	616 (29)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Danila (1991) <sup>(49)</sup> États-Unis	Médecine familiale	1990	1990–1991	336	325 (97)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui <sup>G</sup> Au courant de son état <sup>D</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : oui
Comer (1992) <sup>(161)</sup> Article connexe <sup>H</sup> : <sup>(398)</sup> États-Unis	Dentisterie (étudiant)	ND	ND	163	154 (94)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	Année du diagnostic	Période de dépistage <sup>A</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)	Facteurs de risque du TS <sup>B</sup>
Heuer (1992) <sup>(162)</sup> États-Unis	Dentisterie (étudiant)	1991	1990–1991	125	85 (68)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Taylor (1992) <sup>(399)</sup> États-Unis	Dentisterie (étudiant)	1991	1991	47	ND	Symptomatique <sup>C</sup> : ND <sup>1</sup> Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Cottone (1992) <sup>(163)</sup> États-Unis	Dentisterie (étudiant)	1991	1991	26	26 (100)	Symptomatique <sup>C</sup> : non Au courant de son état <sup>D</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : non
York (1993) <sup>(160)</sup> États-Unis	Dentisterie	ND	ND	1339	854 (64)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
York (1993) <sup>(160)</sup> États-Unis	Dentisterie	ND	ND	603	495 (82)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
York (1993) <sup>(160)</sup> États-Unis	Dentisterie	ND	ND	945	690 (73)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	Année du diagnostic	Période de dépistage <sup>A</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)	Facteurs de risque du TS <sup>B</sup>
Rogers (1993) <sup>F (159)</sup> Article connexe <sup>H : (400)</sup> États-Unis	Chirurgie	ND	1984–1990	1131	413 (37)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : non
Arnow (1993) <sup>(164)</sup> États-Unis	Dentisterie	1990	1988–1990	88	41 (47)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : non
Dickinson (1993) <sup>F (74)</sup> États-Unis	Dentisterie	1991	1985–1991	1192	900 (76)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : non
von Reyn (1993) <sup>F (73)</sup> États-Unis	Chirurgie orthopédique	1991	1978–1991	2317	1174 (51)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : non
Longfield (1994) <sup>(165)</sup> États-Unis	Dentisterie pédiatrique	1991	1988–1991	1489	966 (65)	Symptomatique <sup>C</sup> : non Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : non
Babinchak (1994) <sup>F (177)</sup> États-Unis	Chirurgie cardiothoracique	ND	1984–1986	612	189 (31)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	Année du diagnostic	Période de dépistage <sup>A</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)	Facteurs de risque du TS <sup>B</sup>
Crawshaw (1994) <sup>F</sup> <sup>(169)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie (stagiaire)	1990	ND	1217	520 (43)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Jaffe (1994) <sup>F</sup> <sup>(166)</sup> États-Unis	Dentisterie	1988	1986–1991	6474	1279 (20)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : oui
Bek (1994) <sup>(170)</sup> Australie	Obstétrique et gynécologie	1994	1992–1994	149	134 (90)	Symptomatique <sup>C</sup> : non Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Hochuli (1995) <sup>F</sup> <sup>(171)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie	1993	1983–1993	4594	1206 (26)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Pell (1996) <sup>F</sup> <sup>(175)</sup> Écosse	Spécialités multiples – « médecin en formation »	1993	ND	441	15 (3)	Symptomatique <sup>C</sup> : Oui <sup>J</sup> Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Pell (1996) <sup>F</sup> <sup>(175)</sup> Écosse	Chirurgie oto-rhino-laryngologique	1994	1984–1994	677	18 (3)	Symptomatique <sup>C</sup> : Oui Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	Année du diagnostic	Période de dépistage <sup>A</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)	Facteurs de risque du TS <sup>B</sup>
PHLS (1997) <sup>(401)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie d'urgence	ND	1996–1997	38	ND	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Donnelly (1999) <sup>F</sup> <sup>(172)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie – « médecin en formation »	1997	1991–1997	1852	1180 (64)	Symptomatique <sup>C</sup> : non Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Robinson (2000) <sup>(167)</sup> Royaume-Uni	Dentisterie	ND	ND	449	191 (43)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Irwin (2002) <sup>(168)</sup> Royaume-Uni	Dentisterie	2000	1988–2000	5929	3096 (52)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
CHU mère-enfant Ste-Justine (2004) <sup>F</sup> <sup>(155)</sup> Article connexe <sup>H</sup> : <sup>(402)</sup> Canada	Chirurgie générale pédiatrique	ND	1990–2003	2668	2175 (82)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
PHE (2004) <sup>K</sup> <sup>(63)</sup> Royaume-Uni	Dentisterie	ND	ND	ND	ND	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	Année du diagnostic	Période de dépistage <sup>A</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)	Facteurs de risque du TS <sup>B</sup>
PHE (2006) <sup>K (234)</sup> Royaume-Uni	Dentisterie	ND	ND	ND	ND	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
PHE (2006) <sup>K (234)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie oto-rhino-laryngologique	ND	ND	ND	ND	Symptomatique <sup>C</sup> : compatible avec le VIH Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
PHE (2006) <sup>K (234)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie orthopédique	ND	ND	ND	ND	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
PHE (2006) <sup>K (234)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie orthopédique	ND	ND	ND	ND	Symptomatique <sup>C</sup> : non <sup>L</sup> Au courant de son état <sup>D</sup> : non <sup>L</sup> Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
CDC (2009) <sup>F, (178)</sup> Israël	Chirurgie cardiothoracique	2007	1997–2007	1669	545 (33)	Symptomatique <sup>C</sup> : oui Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : non
PHE (2010) <sup>K (173)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie	ND	ND	292	253 (87)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	Année du diagnostic	Période de dépistage <sup>A</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)	Facteurs de risque du TS <sup>B</sup>
PHE (2010) <sup>K (173)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie	ND	ND	2	2 (100)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
PHE (2010) <sup>K (173)</sup> Royaume-Uni	Soins infirmiers en salle d'opération	ND	ND	20	9 (45)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
PHE (2010) <sup>K (173)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie	ND	ND	552	451 (82)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
PHE (2010) <sup>K (173)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie (stagiaire)	ND	ND	27	19 (70)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
PHE (2010) <sup>K (173)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie (stagiaire)	ND	ND	1	0 (0)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
PHE (2010) <sup>K (173)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie	ND	ND	48	26 (54)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	Année du diagnostic	Période de dépistage <sup>A</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)	Facteurs de risque du TS <sup>B</sup>
Donohue (2012) <sup>(156)</sup> Irlande	Service communautaire	ND	2003–2006	66	61 (92)	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND
Lam (2014) <sup>F(176)</sup> Hong Kong	Chirurgie	2012	2010–2012	143	132 (92)	Symptomatique <sup>C</sup> : compatible avec le VIH Au courant de son état <sup>D</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : non
Bodkin (2017) <sup>(403)</sup> Articles connexes <sup>H</sup> : <sup>(404)</sup> (405) (406) Royaume-Uni	Chirurgie orthopédique et d'urgence	ND	2010–2015	400	ND	Symptomatique <sup>C</sup> : ND Au courant de son état <sup>D</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>E</sup> : ND

Abréviations : VIH, virus de l'immunodéficience humaine; TS, travailleur de la santé; ND, non déclaré; PCI, prévention et contrôle des infections; VHB, virus de l'hépatite B; PHE, Public Health England.

<sup>A</sup> Période de dépistage : Période sélectionnée par les chercheurs pour le dépistage chez les patients.

<sup>B</sup> Facteurs de risque dont la présence a été signalée chez le TS à quelque moment que ce soit au cours de la période de dépistage.

<sup>C</sup> Indique si le TS a présenté des symptômes à quelque moment que ce soit pendant la période de dépistage. Lorsque l'article décrivait les symptômes cliniques du TS, mais qu'il n'indiquait pas clairement que ceux-ci étaient liés à l'infection à VIH, les experts ont examiné l'information fournie pour déterminer si les symptômes du TS étaient compatibles avec une infection à VIH. Dans l'affirmative, la mention « compatible avec le VIH » a été consignée.

<sup>D</sup> Indique si, à un moment donné pendant la période de dépistage, le TS connaissait son état de séropositivité à l'égard du VIH. Si l'article révèle que le TS connaissait son état de séropositivité, mais qu'il ne précise pas à quel moment le TS l'a appris, la mention « ND » a été consignée.

<sup>E</sup> Indique si des manquements aux mesures de PCI ont été décelés. La mention « oui » indique 1) que les pratiques et les protocoles normalisés de PCI n'ont pas été respectés; ou 2) que le groupe de travail chargé de l'élaboration de la ligne directrice a déterminé que, selon les normes en vigueur, un manquement aux mesures de PCI a été observé. La mention « non » indique qu'un examen indépendant de la pratique du TS a été mené et qu'aucun manquement aux mesures de PCI n'a été relevé.

<sup>F</sup> L'article satisfaisait aux critères d'admissibilité aux fins de l'extraction des données utilisées pour la revue systématique sur le risque de transmission du VIH d'un TS à un patient.

<sup>G</sup> Le TS présentait une dermatite grave des mains, un facteur ayant contribué à la décision de mener une enquête sur la transmission potentielle du VIH à ses patients.

<sup>H</sup> Les articles connexes fournissent des renseignements supplémentaires sur une enquête épidémiologique faisant partie de la revue systématique. Lorsqu'un tel article existe, les renseignements supplémentaires sont présentés dans le tableau.

<sup>I</sup> Le TS était co-infecté par le VIH et le VHB.

<sup>J</sup> L'article faisait état de ce facteur de risque chez le TS, mais n'indiquait pas la période de dépistage. En conséquence, on ne sait pas très bien si le facteur de risque était présent chez le TS pendant la période sélectionnée pour le dépistage chez les patients potentiellement exposés.

<sup>K</sup> Le tableau contient les enquêtes épidémiologiques fournissant des renseignements sur les facteurs de risque présents chez les TS et/ou des données sur le nombre de patients exposés à la source de l'infection et soumis au dépistage. Au Royaume-Uni, les TS infectés par le VIH se sont vu interdire de pratiquer tout acte à risque de transmission jusqu'en 2014<sup>(190,393)</sup>. Selon l'organisme Public Health England, 39 enquêtes épidémiologiques mettant en cause un TS infecté par le VIH menées entre 1998 et 2008 au Royaume-Uni n'ont révélé aucune preuve de transmission à un patient<sup>(190)</sup>. Les interventions présentant un risque élevé d'exposition, où des membres du personnel infirmier en salle d'opération infectés par le VIH ont joué le rôle d'infirmier premier assistant, faisaient partie de ces enquêtes, mais ne figurent pas dans le présent tableau, car aucun renseignement pertinent n'a été fourni<sup>(63,173,234)</sup>.

<sup>L</sup> Le dépistage a permis de déterminer que le TS était co-infecté par le VIH et le VHB.

Tableau 22: Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas déclarés de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient<sup>A</sup>

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
Esteban (1996) <sup>G (109)</sup> Espagne	Chirurgie cardiothoracique	Oui	1991	2	1988–1994	643	222 (35)	5	2,23 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : non Au courant de son état <sup>I</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : non
Duckworth (1999) <sup>G (112)</sup> Article connexe <sup>K</sup> : (407) Royaume-Uni	Chirurgie cardiothoracique	Oui	1993	1	1993–1995	352	277 (79)	1	0,36 (D) 0,36 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : non Au courant de son état <sup>I</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
PHLS (1999) <sup>G (227)</sup> Articles connexes <sup>K</sup> : (120,408) Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie	Oui	1997	1	1978–1999	1500	ND	3	ND	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
PHLS (2000) <sup>I (20)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie	Oui	ND	2	1995–1999	2000	ND	2	ND	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
PHLS (2000) <sup>(228)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie	Oui	ND	1	1995-1999	723	ND	1	ND	Symptomatique <sup>H</sup> : non Au courant de son état <sup>I</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
Ross (2000a) <sup>G (136)</sup> Article connexe <sup>K</sup> : (409) Allemagne	Anesthésiologie (infirmier assistant)	Non	1998	4	1998	39	ND	5	ND	Symptomatique <sup>H</sup> : oui Au courant de son état <sup>I</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : oui <sup>L</sup>

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
PHLS (2001) <sup>(229)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie	Oui	2001	1	ND	228	ND	1	ND	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
Cody (2002) <sup>G</sup> <sup>(137)</sup> Article connexe <sup>K</sup> : <sup>(410)</sup> États-Unis	Anesthésiologie	Non	1996	1	1995–1997 <sup>M</sup>	782	348 (45)	1	0,29 % (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : oui <sup>M</sup> Au courant de son état <sup>I</sup> : oui <sup>M</sup> Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : oui
Ross (2002a) <sup>G(118)</sup> Allemagne	Obstétrique et gynécologie	Oui	1997	1	1993–2000	2907	2285 (79)	1	0,04 (D) 0,04 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : non
Ross (2002b) <sup>G(75)</sup> Allemagne	Chirurgie orthopédique	Oui	ND	0	1999–2000	229	207 (90)	1	0,48 (D) 0,48 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : non
Williams (2004) <sup>(219)</sup> États-Unis	Chirurgie cardiaque	Oui	ND	ND	ND	ND	937	14	1,49 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
PHE (2004) <sup>N(63)</sup> Article connexe <sup>K</sup> : <sup>(234)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie	Oui	ND	1	1987–ND	ND	ND	3	ND	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
PHLS (2005) <sup>G(230)</sup> Angleterre et Ecosse	ND	Oui	ND	1	ND	2851	ND	1	ND	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
Mawdsley (2005) <sup>G(31)</sup> Article connexe <sup>K</sup> : (345) Angleterre	Anesthésiologie	Non	ND	1	Aucun	s.o.	s.o.	1	s.o.	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : non
PHE (2006) <sup>N(234)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie	Oui	ND	0	1981–ND	ND	ND	3	ND	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : ND Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
Stark (2006) <sup>G(138)</sup> Allemagne	Anesthésiologie	Non	2001	3	ND	1261	476 (38)	3	0,63 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : non Au courant de son état <sup>I</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : oui
Lot (2007) <sup>G(50)</sup> France	ND	Non <sup>O</sup>	ND	1	1978–1997	2700	ND	1	ND	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : oui
Cardell (2008) <sup>G(113)</sup> Suède	Chirurgie thoracique	Oui	1993	2	Aucun	s.o.	s.o.	2	s.o.	Symptomatique <sup>H</sup> : non Au courant de son état <sup>I</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
Ross (2008) <sup>G</sup> <sup>(231)</sup> Allemagne	Chirurgie générale	Oui	2002	1	2002–2005	1461	1193 (82)	1	0,08 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
Olsen (2010) <sup>G</sup> <sup>(76)</sup> Norvège	Chirurgie cardiothoracique	Oui	2007	0	2004–2007	270	270 (100)	10	3,7 (D) 3,7 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : non Au courant de son état <sup>I</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : non
Bourigault (2011) <sup>G</sup> <sup>(134)</sup> France	Soins infirmiers à domicile	Non	2009	1	Aucun	s.o.	s.o.	1	s.o.	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
Roy (2012) <sup>G</sup> <sup>(140)</sup> Espagne	Hémodialyse	Non	2010 <sup>P</sup>	2	Août–nov. 2010	48	44 <sup>Q</sup> (92)	2	4,4 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : oui
Rutherford (2013) <sup>(78)</sup> Pays de Galles et Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie	ND	ND	2	1984–2003	> 5500	3311 (~ 60)	4	0,12 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : non Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND
Muir (2013) <sup>G</sup> <sup>(135)</sup> Angleterre	Profession de sage-femme	Non	ND	1	ND	41	19 (46)	1	5,0 (C)	Symptomatique <sup>H</sup> : ND Au courant de son état <sup>I</sup> : oui Manquement aux mesures de PCI <sup>J</sup> : ND

Abréviations : VHC, virus de l'hépatite C; TS, travailleur de la santé; ART, acte à risque de transmission; C, calculé; PCI, prévention et contrôle des infections; D, déclaré; ND, non déclaré; PHE, Public Health England; s.o., sans objet; UKAP, UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses.

<sup>A</sup> Le présent tableau exclut les enquêtes épidémiologiques faisant état d'un détournement illicite des médicaments d'un patient par un TS infecté.

<sup>B</sup> Période de dépistage : Période sélectionnée par les chercheurs pour le dépistage chez les patients.

<sup>C</sup> Ce nombre exclut le ou les cas de référence.

<sup>D</sup> Ce nombre inclut le ou les cas de référence; les tests utilisés pour confirmer la transmission comprennent l'analyse phylogénétique, le génotypage et d'autres données épidémiologiques sur la transmission pendant une intervention.

<sup>E</sup> Le taux de transmission tel qu'il est déclaré (D) dans l'étude ou calculé (C) par le responsable de l'examen; la formule utilisée pour le calcul du taux de transmission est la suivante : [nombre de patients infectés/(nombre de patients soumis au dépistage + cas de référence)]\*100.

<sup>F</sup> Facteurs de risque dont la présence a été signalée chez le TS à quelque moment que ce soit au cours de la période de dépistage.

<sup>G</sup> L'article satisfaisait aux critères d'admissibilité aux fins de l'extraction des données utilisées pour la revue systématique sur les accidents d'exposition au VHC où il y a eu transmission du virus du TS au patient.

<sup>H</sup> Indique si le TS a présenté des symptômes à quelque moment que ce soit pendant la période de dépistage. Lorsque l'article décrivait les symptômes cliniques du TS, mais qu'il n'indiquait pas clairement que ceux-ci étaient liés à l'infection à VHC, les experts ont examiné l'information fournie pour déterminer si les symptômes du TS étaient compatibles avec une infection à VHC. Dans l'affirmative, la mention « compatible avec le VHC » a été consignée.

<sup>I</sup> Indique si, à un moment donné pendant la période de dépistage, le TS connaissait son état de séropositivité à l'égard du VHC. Si l'article révèle que le TS connaissait son état de séropositivité, mais qu'il ne précise pas à quel moment le TS l'a appris, la mention « ND » a été consignée.

<sup>J</sup> Indique si des manquements aux mesures de PCI ont été décelés. La mention « oui » indique 1) que les pratiques et les protocoles normalisés de PCI n'ont pas été respectés; ou 2) que le groupe de travail chargé de l'élaboration de la ligne directrice a déterminé que, selon les normes en vigueur, un manquement aux mesures de PCI a été observé. La mention « non » indique qu'un examen indépendant de la pratique du TS a été mené et qu'aucun manquement aux mesures de PCI n'a été relevé.

<sup>K</sup> Les articles connexes fournissent des renseignements supplémentaires sur une enquête épidémiologique faisant partie de la revue systématique. Lorsqu'un tel article existe, les renseignements supplémentaires sont présentés dans le tableau.

<sup>L</sup> Selon l'article de Ross *et al.* (2000a), le TS ne portait pas de gants et présentait une plaie suintante à un doigt de la main droite; la plaie a saigné à plusieurs reprises et n'était pas couverte pendant la prestation de soins<sup>(136)</sup>.

<sup>M</sup> Deux recherches rétrospectives distinctes des patients exposés à la source de l'infection portant sur le même TS infecté ont été combinées. La première recherche rétrospective portait sur le dépistage du VHC chez des patients ayant subi une exposition potentielle au cours des six mois précédent la maladie aiguë du TS. Le TS ne connaissait pas son état de séropositivité à l'égard du VHC et présentait des symptômes pendant la période de dépistage (1995). La deuxième recherche rétrospective portait sur le dépistage du VHC chez des patients qui ayant subi une exposition potentielle au cours des 18 mois suivant l'échec du traitement de l'infection à VHC (1996 à 1997).

<sup>N</sup> Le tableau contient les enquêtes épidémiologiques fournissant des renseignements sur les facteurs de risque présents chez les TS et/ou des données sur le nombre de patients exposés à la source de l'infection et soumis au dépistage. Au Royaume-Uni, les TS ayant obtenu un résultat positif à un test de détection de l'ARN du VHC se sont vu interdire de pratiquer des ART à moins d'avoir subi un traitement efficace de la maladie<sup>(411)</sup>. Depuis 2005, lorsqu'il n'existe pas de preuve de transmission du VHC ou d'autre facteur augmentant le risque de transmission du VHC d'un TS à un patient, l'UKAP ne recommande pas que les patients soient informés ou soumis à un test de dépistage<sup>(173)</sup>.

<sup>O</sup> La spécialité du TS infecté n'est pas précisée, mais il est indiqué que l'eczéma atopique dont celui-ci était atteint l'empêchait systématiquement de porter des gants. Compte tenu de cette information, il a été déterminé que la transmission ne s'était pas produite pendant une chirurgie cardiothoracique. Il est à noter que plusieurs TS ont été soumis au dépistage, à savoir un chirurgien, quatre membres du personnel infirmier, deux techniciens en circulation extracorporelle, deux assistants en chirurgie et quatre anesthésistes.

<sup>P</sup> Le TS a obtenu un résultat positif au dépistage du VHC en 2006, mais a depuis obtenu deux résultats subséquents négatifs à la PCR. En 2010, la charge virale du TS était de  $2,4 \times 10^6$  UI/mL.

<sup>Q</sup> On savait que quatre des 48 patients potentiellement exposés étaient infectés par le VHC.

Tableau 23: Enquêtes épidémiologiques ne faisant état d'aucun cas déclaré de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient<sup>A</sup>

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	Année du diagnostic	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés	Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)	Facteurs de risque du TS <sup>C</sup>
Saginur (2001) <sup>D(51)</sup> Canada	Technologie des soins de santé	1993 <sup>E</sup>	1992–1993	498	215 (43)	Symptomatique <sup>F</sup> : ND Au courant de son état <sup>G</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : ND <sup>I</sup>
Ross (2003) <sup>(235)</sup> Allemagne	Chirurgie orthopédique	ND	1996–2001	1513	1068 (71)	Symptomatique <sup>F</sup> : ND Au courant de son état <sup>G</sup> : ND Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : ND
PHE (2004) <sup>J(63)</sup> Royaume-Uni	Obstétrique et gynécologie, et autres	ND	ND	2500 <sup>K</sup>	1562 <sup>K</sup>	Symptomatique <sup>F</sup> : ND Au courant de son état <sup>G</sup> : ND Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : ND
PHE (2006) <sup>J(234)</sup> Royaume-Uni	Dentisterie	ND	ND	ND	ND	Symptomatique <sup>F</sup> : ND Au courant de son état <sup>G</sup> : ND Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : oui
PHE (2010) <sup>J(173)</sup> Royaume-Uni	Acupuncture	ND	ND	ND	5	Symptomatique <sup>F</sup> : ND Au courant de son état <sup>G</sup> : ND Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : oui
Mason (2008) <sup>D(233)</sup> Article connexe <sup>L</sup> : <sup>(412)</sup> Pays de Galles	Chirurgie dentaire	2005 <sup>M</sup>	1969–2005	5054 <sup>M</sup>	2665 (53)	Symptomatique <sup>F</sup> : ND <sup>M</sup> Au courant de son état <sup>G</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : oui
Dawar (2010) <sup>D(77)</sup> Canada	Chirurgie générale	2007	2004–2007	272	228 (84)	Symptomatique <sup>F</sup> : non Au courant de son état <sup>G</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : ND

Abréviations : VHC, virus de l'hépatite C; TS, travailleur de la santé ; ND, non déclaré ; PCI, prévention et contrôle des infections; PHE, Public Health England; UKAP, UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses

<sup>A</sup> Les enquêtes épidémiologiques faisant état d'une utilisation illicite de médicaments par un TS infecté par le VHC ont été exclues de ce tableau. Le volet portant sur le VHC de l'enquête épidémiologique présentée dans Astagneau et al. (2002)<sup>(32)</sup> a également été exclu du tableau, parce qu'aucun séquençage viral ni aucune analyse des facteurs de risque n'ont été effectués pour les 43 patients infectés par le VHC.

<sup>B</sup> Période de dépistage : période sélectionnée par les chercheurs pour le dépistage chez les patients.

<sup>C</sup> Facteurs de risque dont la présence a été signalée chez le TS à quelque moment que ce soit au cours de la période de dépistage.

<sup>D</sup> L'article satisfaisait aux critères d'admissibilité aux fins de l'extraction des données utilisées pour la revue systématique sur le risque de transmission du VHC d'un TS à un patient.

<sup>E</sup> Bien que l'infection ait été diagnostiquée en 2003, un échantillon conservé de sang datant d'avril 1991, lorsque le TS s'est vu refuser pour la première fois le droit de donner du sang, s'est révélé positif pour le VHC.

<sup>F</sup> Indique si le TS a présenté des symptômes à quelque moment que ce soit pendant la période de dépistage. Lorsque l'article décrivait les symptômes cliniques du TS, mais qu'il n'indiquait pas clairement que ceux-ci étaient liés à l'infection à VHC, les experts ont examiné l'information fournie pour déterminer si les symptômes du TS étaient compatibles avec une infection à VHC. Dans l'affirmative, la mention « compatible avec le VHC » a été consignée.

<sup>G</sup> Indique si, à un moment donné pendant la période de dépistage, le TS connaissait son état de séropositivité à l'égard du VHC. Si l'article révèle que le TS connaissait son état de séropositivité, mais qu'il ne précise pas à quel moment le TS l'a appris, la mention « ND » a été consignée.

<sup>H</sup> Indique si des manquements aux mesures de PCI ont été décelés. La mention « oui » indique 1) que les pratiques et les protocoles de PCI n'ont pas été respectés; ou 2) que le groupe de travail chargé de l'élaboration de la ligne directrice a déterminé que, selon les normes en vigueur, un manquement aux mesures de PCI a été observé. La mention « non » indique qu'un examen indépendant de la pratique du TS a été mené et qu'aucun manquement aux mesures de PCI n'a été relevé.

<sup>I</sup> Des manquements aux mesures de PCI ayant entraîné une transmission ont été déclarés pendant le projet de recherche, mais aucun manquement aux mesures de PCI lié à la prestation de soins aux patients par le TS n'a été signalé.

<sup>J</sup> Le tableau contient les enquêtes épidémiologiques fournissant des renseignements sur les facteurs de risque présents chez les TS et/ou des données sur le nombre de patients exposés à la source de l'infection et soumis au dépistage. Au Royaume-Uni, les TS ayant obtenu un résultat positif à un test de détection de l'ARN du VHC se sont vu interdire de pratiquer des ART à moins d'avoir subi un traitement efficace de la maladie<sup>(41)</sup>. Depuis 2005, lorsqu'il n'existe pas de preuve de transmission du VHC ou d'autre facteur augmentant le risque de transmission du VHC d'un TS à un patient, l'UKAP ne recommande pas que les patients soient informés ou soumis à un test de dépistage<sup>(173)</sup>.

<sup>K</sup> L'UKAP a recommandé de procéder à des recherches rétrospectives et par étapes des patients exposés à la source de l'infection dans le cas de cinq TS infectés. Les 500 derniers patients ayant fait l'objet d'ART à risque élevé étaient visés. L'une des recherches a révélé des patients infectés après la publication du rapport en 2004. Le nombre de patients potentiellement exposés et de patients soumis au dépistage avant qu'un patient se soit révélé infecté sont indiqués dans le tableau. Cette enquête figure également dans le tableau 22, *Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas de transmission du VHC d'un TS infecté à un patient* ont été déclarés, où la mention « ND » est indiquée pour le nombre de patients potentiellement exposés et de patients soumis au dépistage.

<sup>L</sup> Les articles connexes fournissent des renseignements supplémentaires sur l'enquête épidémiologique examinée. Lorsqu'un tel article existe, les renseignements supplémentaires sont présentés dans le tableau.

<sup>M</sup> Information tirée de Charles *et al.* (2007)<sup>(412)</sup>. En octobre 2005, le TS a subi une investigation en raison d'un « mauvais état de santé non spécifié » et a immédiatement cessé de travailler.

Tableau 24: Enquêtes épidémiologiques faisant état de cas déclarés de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient<sup>A</sup>

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
Shaw (1986) <sup>G</sup> (130) États-Unis	Dentisterie	Oui	1984	4	1983–1984	1413	1123 (80)	Confirmés <sup>H</sup> : 24 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	2,12 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : oui
Polakoff (1986) <sup>G</sup> (288) Royaume-Uni	Technologie de perfusion	Non	ND	0	1980–1983	ND	ND	Confirmés <sup>H</sup> : 6 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	s.o.	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : oui
Polakoff (1986) <sup>G</sup> (288) Royaume-Uni	Chirurgie cardiaque	Oui	ND	0	1980–1983	ND	ND	Confirmés <sup>H</sup> : 5 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	s.o.	AgHBe : ND Symptomatique <sup>J</sup> : oui Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Lettau (1986) <sup>G</sup> (286) États-Unis	Obstétrique et gynécologie	Oui	1983	2	1983–1984	274	207 (76)	Confirmés <sup>H</sup> : 6 Indéterminés <sup>I</sup> : 5	2,87 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : oui Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Welch (1989) <sup>G</sup> (281) Royaume-Uni	Gynécologie	Oui	1987	3	1985–1987	268	247 (92)	Confirmés <sup>H</sup> : 22 Indéterminés <sup>I</sup> : 14	8,8 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : ND Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Prendergast (1991) <sup>G</sup> (289) États-Unis	Chirurgie	Oui	ND	2	Aucune	s.o.	s.o.	Confirmés <sup>H</sup> : 5 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	s.o.	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : ND Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
Johnston (1992) <sup>G(70)</sup> Article connexe <sup>M</sup> : (284) Canada	Chirurgie orthopédique	Oui	1986	2	1986–1991	1691	1532 (91)	Confirmés <sup>H</sup> : 4 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	0,26 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non
Prentice (1992) <sup>G(110)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie cardio-thoracique	Oui	1988	2	1987–1988	361	280 (78)	Confirmés <sup>H</sup> : 17 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	6,03 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Zuckerman (1995) <sup>(413)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie	ND	1975	1	Aucune	s.o.	s.o.	Confirmés <sup>H</sup> : 1 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	s.o.	AgHBe : non détecté Symptomatique <sup>J</sup> : oui Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
The Incident Control Teams and Others (1996) <sup>G(41)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie cardio-thoracique	Oui	ND	3 <sup>N</sup>	1992–1993	3740	307 (82)	Confirmés <sup>H</sup> : 20 <sup>N</sup> Indéterminés <sup>I</sup> : ND	6,45 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : ND Au courant de son état <sup>K</sup> : oui <sup>P</sup> Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Mukerjee (1996) <sup>G(122)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie générale	Oui	ND	0	ND	59	59 (100)	Confirmés <sup>H</sup> : 2 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	3,39 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : ND Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
Harpaz (1996) <sup>G(111)</sup> États-Unis	Chirurgie thoracique	Oui	1992	1	1991–1992	239	170 (71)	Confirmés <sup>H</sup> : 19 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	11,11 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : oui Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non
The Incident Investigation Teams and Others (1997) <sup>G(119)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie générale (TS 1)	Oui	1988	1	Aucune	s.o.	s.o.	Confirmés <sup>H</sup> : 1 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	s.o.	AgHBe : négatif <sup>Q</sup> Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non
	Obstétrique et gynécologie (TS 2)	Oui	1993	1	ND	104	91 (88)	Confirmés <sup>H</sup> : 3 Indéterminés <sup>I</sup> : 0	3,26 C	AgHBe : négatif <sup>Q</sup> Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non
	Obstétrique et gynécologie (TS 3)	Oui	1989	1	ND	114	110 (96)	Confirmés <sup>H</sup> : 1 Indéterminés <sup>I</sup> : 4	0,90 C	AgHBe : négatif <sup>Q</sup> Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non
	Chirurgie générale et urologie (TS 4)	Oui	1995	1	ND	21	20 (95)	Confirmés <sup>H</sup> : 1 Indéterminés <sup>I</sup> : 0	4,76 C	AgHBe : négatif <sup>Q</sup> Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non
Sundkvist (1998) <sup>G(115)</sup> Article connexe <sup>M</sup> : (414)	Chirurgie orthopédique	Oui	1995	1	1995–1996	252	188 (75)	Confirmés <sup>H</sup> : 1 Indéterminés <sup>I</sup> : 0	0,53 C	AgHBe : négatif <sup>Q</sup> Symptomatique <sup>J</sup> : ND Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
Royaume-Uni										mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Walsh (1999) <sup>G</sup> <sup>(131)</sup>										AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : ND
Royaume-Uni	Acupuncture	Non	1989	3	1989–1992	890	290 (33)	Confirmés <sup>H</sup> : 3 Indéterminés <sup>I</sup> : 9	1,02 C	Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : oui
Oliver (1999) <sup>G</sup> <sup>(123)</sup>										AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : ND
Royaume-Uni	Chirurgie	Oui	1994	1	1993–1994	583 <sup>S</sup>	538 (92)	Confirmés <sup>H</sup> : 1 Indéterminés <sup>I</sup> : 10	0,19 C	Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Oliver (1999) <sup>G</sup> <sup>(123)</sup>										AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : ND
Royaume-Uni	Chirurgie	Oui	1994	0	1993–1994	133 <sup>T</sup>	112 (84)	Confirmés <sup>H</sup> : 0 Indéterminés <sup>I</sup> : 2	s.o.	Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Oliver (1999) <sup>G</sup> <sup>(123)</sup>										AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : ND
Royaume-Uni	Urologie	Oui	1994	0	1994	61 <sup>U</sup>	48 (79)	Confirmés <sup>H</sup> : 0 Indéterminés <sup>I</sup> : 1	s.o.	Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Hepatitis B Outbreak Investigation Team (2000) <sup>G</sup> <sup>(132)</sup>	Technologie des soins de santé	Non	1996	1	1990–1996	18 567	10 244 (55)	Confirmés <sup>H</sup> : 75 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	0,73 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : oui

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
Molyneaux (2000) <sup>G(114)</sup> Écosse	Chirurgie cardio-thoracique	Oui	ND	1	1998–1999	126	123 (98)	Confirmés <sup>H</sup> : 2 Indéterminés <sup>I</sup> : 0	1,61 C	AgHBe : négatif <sup>Q</sup> Symptomatique <sup>J</sup> : ND Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Spijkerman (2002) <sup>G(121)</sup> Pays-Bas	Chirurgie générale	Oui	1999	3	1995–1999	1803	1564 (87)	Confirmés <sup>H</sup> : 9 Indéterminés <sup>I</sup> : 18	0,57 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non
Smellie (2006) <sup>G(133)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie	Non	1998	2	1997	4948	3150 (64)	Confirmés <sup>H</sup> : 2 Indéterminés <sup>I</sup> : 0	0,06 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : oui
Laurenson (2007) <sup>G(124)</sup> Royaume-Uni	Chirurgie générale	Oui	2001	2	ND	ND	ND	Confirmés <sup>H</sup> : 3 Indéterminés <sup>I</sup> : 0	s.o.	AgHBe : négatif Symptomatique <sup>J</sup> : ND Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : ND
Poujol (2008) <sup>G(139)</sup> Article connexe <sup>M</sup> : (290) France	Soins infirmiers en anesthésie	Non	1992	1	ND	2473	1654 (67)	Confirmés <sup>H</sup> : 1 Indéterminés <sup>I</sup> : 0	0,06 C	AgHBe : négatif <sup>V</sup> Symptomatique <sup>J</sup> : ND Au courant de son état <sup>K</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : oui

Auteur (année de publication) Pays	Spécialité	ART	Année du diagnostic	Cas de référence (n)	Période de dépistage <sup>B</sup>	Nombre de patients potentiellement exposés <sup>C</sup>	Nombre de patients soumis au dépistage <sup>C</sup> (% des patients potentiellement exposés)	Nombre de patients infectés <sup>D</sup>	Taux de transmission (%) <sup>E</sup>	Facteurs de risque du TS <sup>F</sup>
Enfield (2013) <sup>G(116)</sup> États-Unis	Chirurgie orthopédique	Oui	2009	0	ND	328	232 (71)	Confirmés <sup>H</sup> : 2 Indéterminés <sup>I</sup> : 6	0,86 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non
Sugimoto (2013) <sup>G(287)</sup> Japon	Chirurgie gynécologique	Oui	2010	1	2006–2010	777	62 (8)	Confirmés <sup>H</sup> : 1 Indéterminés <sup>I</sup> : ND	0,18 C	AgHBe : positif Symptomatique <sup>J</sup> : non Au courant de son état <sup>K</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>L</sup> : non

Abréviations : VHB, virus de l'hépatite B; TS, travailleur de la santé; ART, acte à risque de transmission; AgHBe, antigène e du virus de l'hépatite B; PCI, prévention et contrôle des infections; ND, non déclaré; C, calculé; s.o., sans objet; PPE, prophylaxie post-exposition

<sup>A</sup> Le tableau contient uniquement les données issues d'articles publiés en 1992 ou à une date ultérieure et d'articles désignés dans le cadre de la revue systématique de la littérature portant sur le risque de transmission du VHB de TS infectés aux patients.

<sup>B</sup> Période de dépistage : période sélectionnée par les chercheurs pour le dépistage chez les patients.

<sup>C</sup> Ce nombre exclut le ou les cas de référence.

<sup>D</sup> Ce nombre inclut le ou les cas de référence; les tests utilisés pour confirmer la transmission comprennent l'analyse phylogénétique, le génotypage et d'autres données épidémiologiques sur la transmission pendant une chirurgie.

<sup>E</sup> Le taux de transmission tel qu'il est déclaré (D) dans l'étude ou calculé (C) par les responsables de l'examen; la formule utilisée pour le calcul du taux de transmission est la suivante : [nombre de patients infectés/(nombre de patients soumis au dépistage + cas de référence)]\*100

<sup>F</sup> Facteurs de risque dont la présence a été signalée chez le TS à quelque moment que ce soit au cours de la période de dépistage.

<sup>G</sup> L'article satisfaisait aux critères d'admissibilité aux fins de l'extraction des données utilisées pour la revue systématique sur les accidents d'exposition au VHB où il y a eu transmission du virus du TS au patient.

<sup>H</sup> Les cas confirmés sont : 1) des patients présentant une infection à VHB active associée temporellement et liée génétiquement à l'infection au VHB du TS; 2) des patients avec une preuve sérologique d'infection antérieure coïncidant avec le moment de l'exposition ou des preuves de séronégativité avant l'exposition; ou 3) des cas désignés par les auteurs comme étant des cas de transmission confirmés.

<sup>I</sup> Cas indéterminés : 1) cas désignés par les auteurs comme étant des cas indéterminés; 2) preuves sérologiques d'infection antérieure, sans preuves de séronégativité avant l'exposition ou facteurs de risque à vie; ou 3) aucune recherche rétrospective d'infection subclinique effectuée.

<sup>J</sup> Indique si le TS a présenté des symptômes à quelque moment que ce soit pendant la période de dépistage. Lorsque l'article décrivait les symptômes cliniques du TS, mais qu'il n'indiquait pas clairement que ceux-ci étaient liés à l'infection à VHB, les experts ont examiné l'information fournie pour déterminer si les symptômes du TS étaient compatibles avec une infection à VHB. Dans l'affirmative, la mention « compatible avec le VHB » a été consignée.

<sup>K</sup> Indique si, à un moment donné pendant la période de dépistage, le TS connaissait son état de séropositivité à l'égard du VHB. Si l'article révèle que le TS connaissait son état de séropositivité, mais qu'il ne précise pas à quel moment le TS l'a appris, la mention « ND » a été consignée.

<sup>L</sup> Indique si des manquements aux mesures de PCI ont été décelés. La mention « oui » indique 1) que les pratiques et les protocoles de PCI n'ont pas été respectés; ou 2) que le groupe de travail chargé de l'élaboration de la ligne directrice a déterminé que, selon les normes en vigueur, un manquement aux mesures de PCI a été observé. La mention « non » indique qu'un examen indépendant de la pratique du TS a été mené et qu'aucun manquement aux mesures de PCI n'a été relevé.

<sup>M</sup> Les articles connexes fournissent des renseignements supplémentaires sur l'enquête épidémiologique examinée dans le cadre de la revue systématique. Lorsqu'un tel article existe, les renseignements supplémentaires sont présentés dans le tableau.

<sup>N</sup> Inclut les cas liés aux deux grappes, mais exclut un cas de transmission secondaire identifié dans la première grappe.

<sup>O</sup> Cette valeur s'applique à l'enquête portant sur la deuxième grappe seulement.

<sup>P</sup> Le TS a été associé à la première et à la deuxième grappe lorsqu'il a été déterminé (pendant la deuxième enquête) qu'il avait fourni un échantillon de sang provenant d'une autre personne lors de l'enquête portant sur la première grappe. Le TS a purgé une peine d'emprisonnement et son nom a été retiré du registre médical.

<sup>Q</sup> Positif pour les anticorps anti-HBe.

<sup>R</sup> Négatif pour les anticorps anti-HBe.

<sup>S</sup> Quatre-vingt-dix-neuf patients potentiellement exposés ont reçu un traitement de PPE.

<sup>T</sup> Onze patients potentiellement exposés ont reçu un traitement de PPE.

<sup>U</sup> Dix-huit patients potentiellement exposés ont reçu un traitement de PPE.

<sup>V</sup> Statut à l'égard des anticorps anti-HBe non indiqué.

**Tableau 25: Enquêtes épidémiologiques ne faisant état d'aucun cas déclaré de transmission du VHB d'un TS infecté à un patient<sup>A</sup>**

<b>Auteur (année de publication) Pays</b>	<b>Spécialité</b>	<b>Année du diagnostic</b>	<b>Période de dépistage<sup>B</sup></b>	<b>Nombre de patients potentiellement exposés</b>	<b>Nombre de patients soumis au dépistage (% des patients potentiellement exposés)</b>	<b>Facteurs de risque du TS<sup>C</sup></b>
Labrecque (1986) <sup>D, E</sup> (280) États-Unis	Chirurgie (TS 1)	ND	ND	ND	ND	AgHBe : positif Symptomatique <sup>F</sup> : ND Au courant de son état <sup>G</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : ND
Labrecque (1986) <sup>D, E</sup> (280) États-Unis	Chirurgie (TS 2)	ND	ND	ND	ND	AgHBe : négatif Symptomatique <sup>F</sup> : ND Au courant de son état <sup>G</sup> : oui Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : ND
Mukerjee (1996) <sup>D</sup> (122) Royaume-Uni	Chirurgie orthopédique	ND	ND	17 <sup>I</sup>	17 (100)	AgHBe : positif Symptomatique <sup>F</sup> : ND Au courant de son état <sup>G</sup> : non Manquements aux mesures de PCI <sup>H</sup> : ND

Abbreviations : VHB, virus de l'hépatite B; TS, travailleur de la santé; ND, non déclaré; AgHBe, antigène e du virus de l'hépatite B; PCI, prévention et contrôle des infections; USI, unité de soins intensifs

<sup>A</sup> Le tableau contient uniquement les données issues d'articles publiés en 1992 ou à une date ultérieure et d'articles désignés dans le cadre de la revue systématique de la littérature portant sur le risque de transmission du VHB de TS infectés aux patients.

<sup>B</sup> Période sélectionnée par les chercheurs pour le dépistage chez les patients.

<sup>C</sup> Facteurs de risque dont la présence a été signalée chez le TS à quelque moment que ce soit au cours de la période de dépistage.

<sup>D</sup> L'article satisfaisait aux critères d'admissibilité aux fins de l'extraction des données utilisées pour la revue systématique sur le risque de transmission du VHB d'un TS à un patient.

<sup>E</sup> Étude prospective chez les patients de neuf TS infectés par le VHB, dont six présentaient la forme chronique de l'infection (deux chirurgiens, un infirmier de l'unité de dialyse, un infirmier de l'USI de pédiatrie, un pharmacien et un préposé aux bénéficiaires), et trois, la forme aiguë (un technicien dentaire, un infirmier de l'USI et un étudiant en médecine), au cours d'une période de trente mois. Seuls les renseignements concernant les deux chirurgiens sont inclus dans le tableau. Les résultats de l'étude ont été regroupés pour tous les patients (n = 246) et pour toutes les expositions (n = 483), et aucun signe de transmission n'a été constaté.

<sup>F</sup> Indique si le TS a présenté des symptômes à quelque moment que ce soit pendant la période de dépistage.

<sup>G</sup> Indique si, à un moment donné pendant la période de dépistage, le TS connaissait son état de séropositivité à l'égard du VHB.

<sup>H</sup> Indique si des manquements aux mesures de PCI ont été décelés.

<sup>I</sup> Une prophylaxie post-exposition a été offerte aux patients potentiellement exposés lorsque le temps écoulé depuis l'exposition potentielle se situait à l'intérieur de la période d'incubation de l'infection à VHB.

**Tableau 26: Description des marqueurs sérologiques du VHB**

Marqueur sérologique	Description
<b>AgHBs</b>	Ce facteur est détecté au cours des 3 à 5 premières semaines suivant l'infection, mais cela peut aussi prendre jusqu'à 9 semaines <sup>(270)</sup> . La présence de ce marqueur indique que la personne est infectée, mais n'indique pas le niveau d'infectivité. Sa persistance pendant 6 mois ou plus indique une infection chronique <sup>(415)</sup> . La résolution spontanée de l'infection par l'élimination du marqueur survient chez 0,1 % à 0,8 % des porteurs chroniques chaque année <sup>(416-421)</sup> . Les personnes présentant une infection aiguë par le VHB en résolution élimineront le marqueur plusieurs mois après l'infection initiale <sup>(212)</sup> .
<b>Anti-HBs</b>	La présence d'anticorps anti-HBs est généralement interprétée comme un signe de résolution et d'immunité suivant une infection par le VHB. Les anticorps anti-HBs se développent également chez les personnes qui ont été vaccinées avec succès contre l'hépatite B <sup>(270)</sup> .
<b>Anti-HBc total</b>	La présence d'anticorps anti-HBc (IgG ou IgM et IgG) indique une infection au VHB antérieure ou active <sup>(270)</sup> .
<b>Anti-HBc IgM</b>	Les anticorps anti-HBc de type IgM apparaissent tôt dans les cas d'infection aiguë et persistent environ 6 mois <sup>(270)</sup> . Comme ils peuvent aussi être observés durant les poussées dans les cas d'infection chronique, une corrélation entre les signes cliniques et les données épidémiologiques est nécessaire pour l'interprétation <sup>(62,270)</sup> .
<b>Anti-HBc IgG</b>	Les anticorps anti-HBc de type IgG apparaissent peu après l'infection et persistent généralement toute la vie chez la majorité des personnes touchées, apparaissant parfois lorsque les anticorps contre toutes les autres protéines diminuent <sup>(62)</sup> .
<b>AgHBe</b>	Il s'agit d'un produit sécrété du gène nucléocapsidique du VHB qui est présent dans le sérum lors d'une infection aiguë et chronique à VHB <sup>(270)</sup> . Il s'agit d'un marqueur de réPLICATION virale active dont la présence indique une infectivité élevée <sup>(62,237,270)</sup> . Certaines personnes infectées par le VHB sont porteuses d'une souche virale avec substitution de nucléotides dans la région pré-core du génome viral. Cette mutation empêche la transcription de la région pré-core et, par conséquent, la libération de l'AgHBe de l'hépatocyte, ce qui entraîne un test sérique négatif pour l'AgHBe. Ces mutations sont importantes parce que les infections causées par ces virus sont difficiles à traiter, peuvent causer des infections prolongées et sont associées à un risque plus élevé de cirrhose du foie.
<b>Anti-HBe</b>	Ils apparaissent lors de la résolution de l'infection aiguë, mais peuvent disparaître avec le temps. Dans les cas d'infection chronique, la présence des anticorps anti-HBe est généralement un marqueur de réduction de la réPLICATION virale, indiquant un état moins infectieux <sup>(62)</sup> . Pour les individus porteurs d'une souche virale avec une mutation qui empêche la transcription de la région pré-core et, par conséquent, la libération de l'AgHBe de l'hépatocyte, cela permet de détecter l'anti-HBe, mais l'ADN du VHB reste élevé.
<b>ADN du VHB</b>	Il est utilisé pour mesurer le degré d'infectivité et la réponse au traitement <sup>(270)</sup> .

Abréviations : VHB, virus de l'hépatite B; AgHBs, antigène de surface du virus de l'hépatite B; anti-HBs, anticorps dirigés contre l'antigène de surface du virus de l'hépatite B; anti-HBc, anticorps dirigés contre l'antigène nucléocapsidique du virus de l'hépatite B; IgG, immunoglobuline G; IgM, immunoglobuline M; AgHBe, antigène e du virus de l'hépatite B; anti-HBe, anticorps dirigés contre l'antigène e du virus de l'hépatite B; ADN du VHB, ADN du virus de l'hépatite B

**Tableau 27: Profils sérologiques types utilisés pour interpréter le statut à l’égard de l’infection à VHB<sup>A</sup>**

Marqueur sérologique				Interprétation
AgHBs	Anti-HBs	Anti-HBc total	Anti-HBc IgM	
Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Susceptibilité <sup>B</sup>
Positif	Négatif <sup>C</sup>	Positif	Négatif <sup>C</sup>	Infection chronique <sup>D</sup>
Positif <sup>E</sup>	Négatif <sup>C</sup>	Positif	Positif	Infection aiguë
Négatif	Positif <sup>E,F</sup>	Positif	Négatif	Immunité – attribuable à une infection antérieure résolue
Négatif	Positif <sup>E</sup>	Négatif	Négatif	Immunité – attribuable à la vaccination <sup>B</sup>
Négatif	Négatif	Positif	Négatif	Infection résolue (total de l’anti-HBc isolé) <sup>G</sup>

Abréviations : VHB, virus de l’hépatite B; AgHBs, antigène de surface du virus de l’hépatite B; anti-HBs, anticorps dirigés contre l’antigène de surface du virus de l’hépatite B; anti-HBc, anticorps dirigés contre l’antigène nucléocapsidique du virus de l’hépatite B; IgM, immunoglobuline M

<sup>A</sup> Ce tableau a été élaboré à partir de l’information tirée d’études publiées<sup>(270,415,421-425)</sup>.

<sup>B</sup> Environ 5 à 10 % des personnes ne répondront pas au vaccin ou ne produiront pas des titres d’anticorps protecteurs après la vaccination<sup>(62)</sup>.

<sup>C</sup> Ce marqueur est le plus souvent négatif, mais il peut être positif chez certaines personnes.

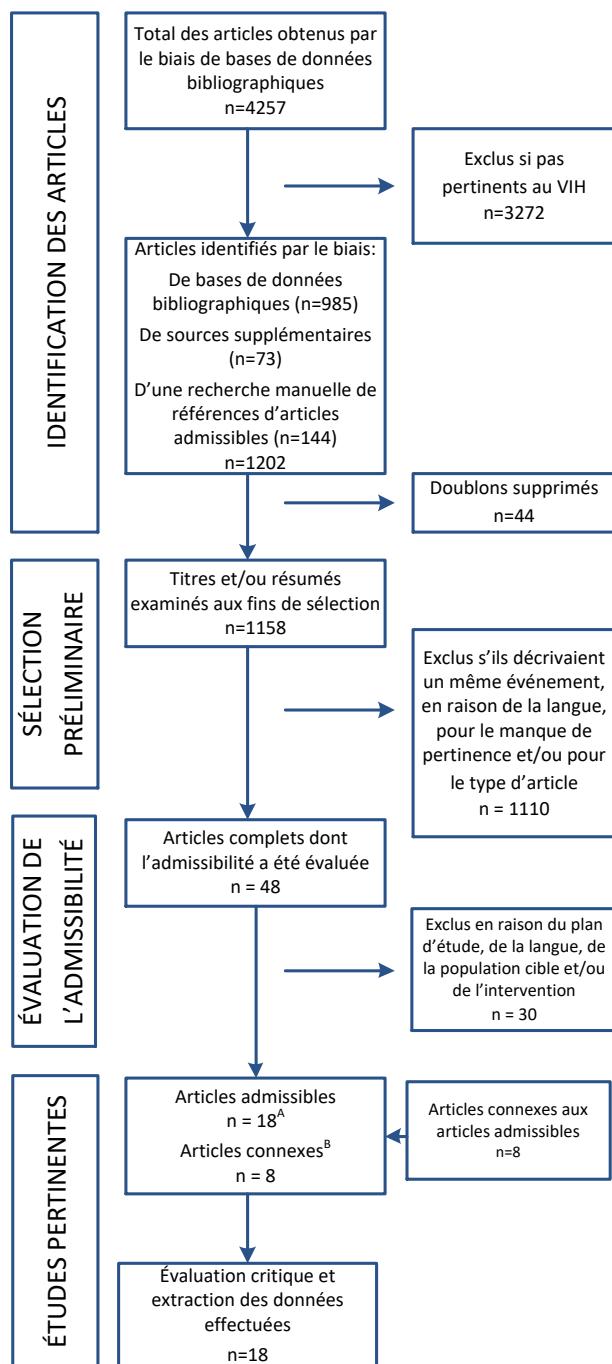
<sup>D</sup> Pour garantir qu’il ne s’agit pas d’un faux positif, les échantillons qui donnent à répétition un résultat réactif pour l’AgHBs devraient être analysés au moyen d’une épreuve de confirmation faisant appel à des anticorps neutralisants<sup>(270)</sup>. Un faible pourcentage de personnes atteintes d’une infection chronique présenteront à la fois les marqueurs AgHBs et anti-HBs<sup>(62)</sup>.

<sup>E</sup> Le résultat pour ce marqueur est généralement positif, mais peut être négatif chez certaines personnes.

<sup>F</sup> Au fil du temps, les titres d’anticorps anti-HBs peuvent diminuer au point où les anticorps ne sont plus décelables<sup>(212)</sup>.

<sup>G</sup> Le total de l’anti-HBc isolé est généralement le seul marqueur sérique détecté indiquant une infection résolue. Ce résultat de test s’explique par le fait que les titres anti-HB diminuent avec le temps et peuvent devenir négatifs. Certaines études antérieures ont interprété à tort le total isolé des anti-HBc comme 1) un faux résultat positif (fondé sur une croyance erronée selon laquelle l’hépatite B n’était pas aussi courante); 2) une infection chronique de faible niveau (auquel cas ce serait une infection à AgHBs positive); 3) la résolution d’une infection aiguë (auquel cas ce serait une infection à IgM anti-HBc positive ou une infection à AgHBs positive ou une infection à anti-HBs positive).

## ANNEXE II : REVUE SYSTÉMATIQUE ET CLASSIFICATION DE LA PREUVE



<sup>A</sup> Un des 18 articles faisait l'objet de deux TS infectés par le VIH, pour un total de 19 enquêtes épidémiologiques. Seize articles sur 18 pouvaient faire l'objet d'une méta-analyse. L'un des 16 articles admissibles faisait état de deux accidents d'exposition, portant à 17 le nombre d'accidents d'exposition inclus dans la méta-analyse.

<sup>B</sup> Les articles connexes fournissent des renseignements supplémentaires sur une enquête épidémiologique précise.

Figure 6: Processus de sélection des études relatives au risque de transmission du VIH

**Tableau 28: Études exclues de l'examen systématique sur le risque de transmission du VIH des TS infectés aux patients**

Raison de l'exclusion	Auteur, année de publication n=30
<b>Plan d'étude</b> Pas une étude analytique (avec des essais et des études d'observation) ou une étude descriptive	Chamberland, 1992 <sup>(426)</sup> ; AIDS Committee SHEA, 1992 <sup>(427)</sup> ; Debry, 1993 <sup>(428)</sup> ; Robert, 1995 <sup>(154)</sup> ; Anonymous, 1995 <sup>(429)</sup> ; Schaffner, 1995 <sup>(93)</sup> ; Hansen, 1996 <sup>(53)</sup> ; PHLS, 1997 <sup>(430)</sup> ; PHLS, 1997 <sup>(401)</sup> ; Bartlett, 2000 <sup>(431)</sup> ; Puro, 2001 <sup>(238)</sup> ; McCarthy, 2002 <sup>(432)</sup> ; Tansley, 2004 <sup>(433)</sup> ; Department of Health and Children, 2005 <sup>(370)</sup> ; Société française d'hygiène hospitalière, 2006 <sup>(434)</sup> ; Rogowska-Szadkowska, 2006 <sup>(435)</sup> ; Flint, 2011 <sup>(436)</sup> ; PHE, 2012 <sup>(107)</sup> ; PHE, 2014 <sup>(190)</sup>
<b>Langue</b> Pas en anglais ou en français	Hasselhorn, 2000 <sup>(28)</sup> ; Puro, 2003 <sup>(29)</sup> ; Stulhofer, 2006 <sup>(437)</sup> ; Ross, 2007 <sup>(438)</sup>
<b>Population</b> Ne fait pas état des TS infectés par le VIH qui : 1) ont effectué des ART; ou 2) ont prodigué aux patients des soins directs autres que des ART et pour lesquels la transmission a été signalée	Delwart, 1995 <sup>(439)</sup> ; Smith, 2002 <sup>(440)</sup> ; Bredell, 2003 <sup>(441)</sup> ; Roy, 2005 <sup>(442)</sup> ; Negut, 2007 <sup>(443)</sup> ; Jones, 2009 <sup>(444)</sup>
<b>Intervention</b> Ne fait pas état d'une intervention ou d'une mesure préventive ou de gestion pour les TS pouvant avoir une incidence sur le risque de transmission	Irwin, 2002 <sup>(168)</sup>
<b>Résultat</b> Ne fait pas état des indicateurs de transmission	Aucun

Abréviations : VIH, virus de l'immunodéficience humaine; TS, travailleurs de la santé; SHEA, Society for Healthcare Epidemiology of America; PHLS, Public Health Laboratory Service; PHE, Public Health England

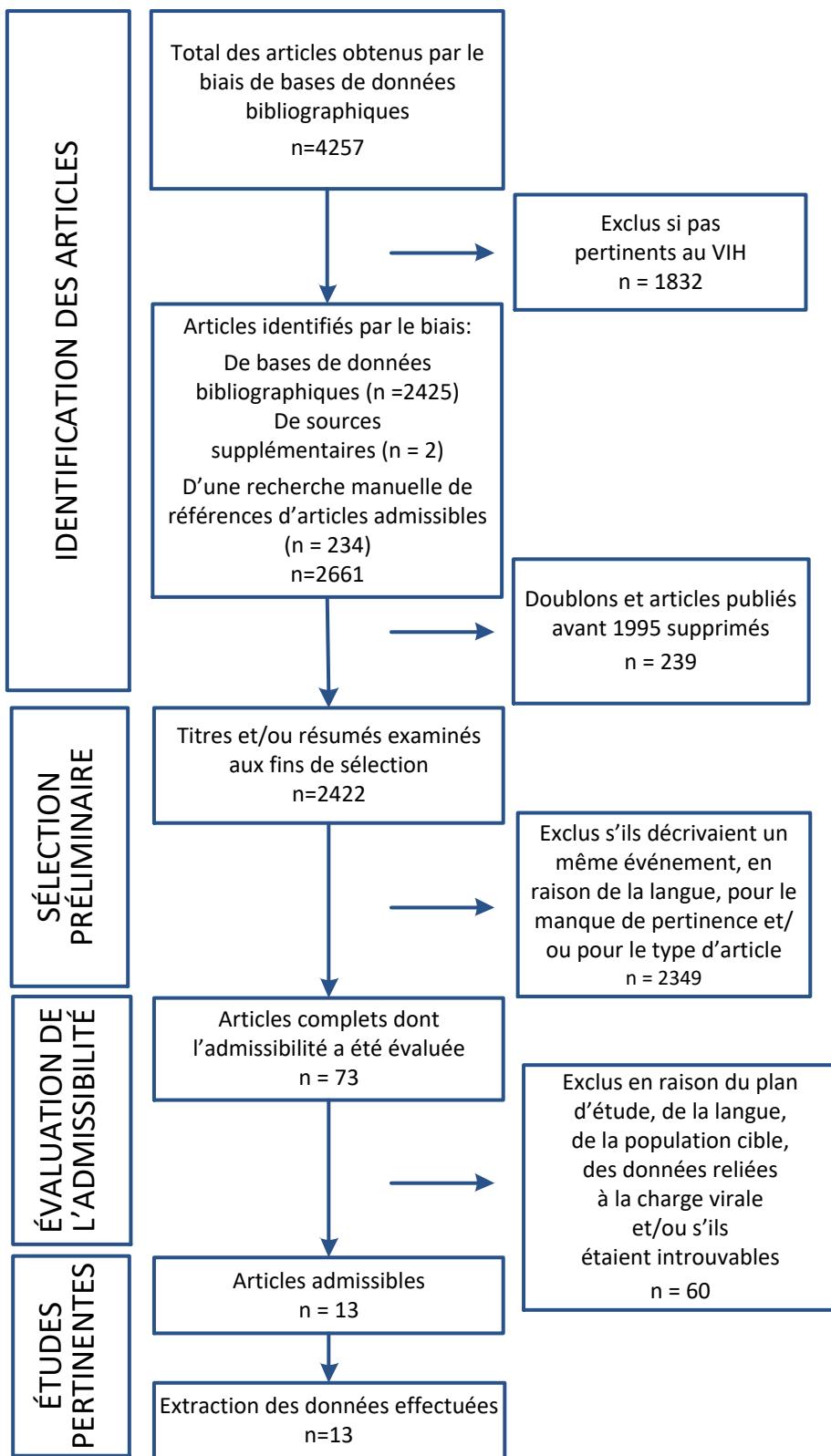
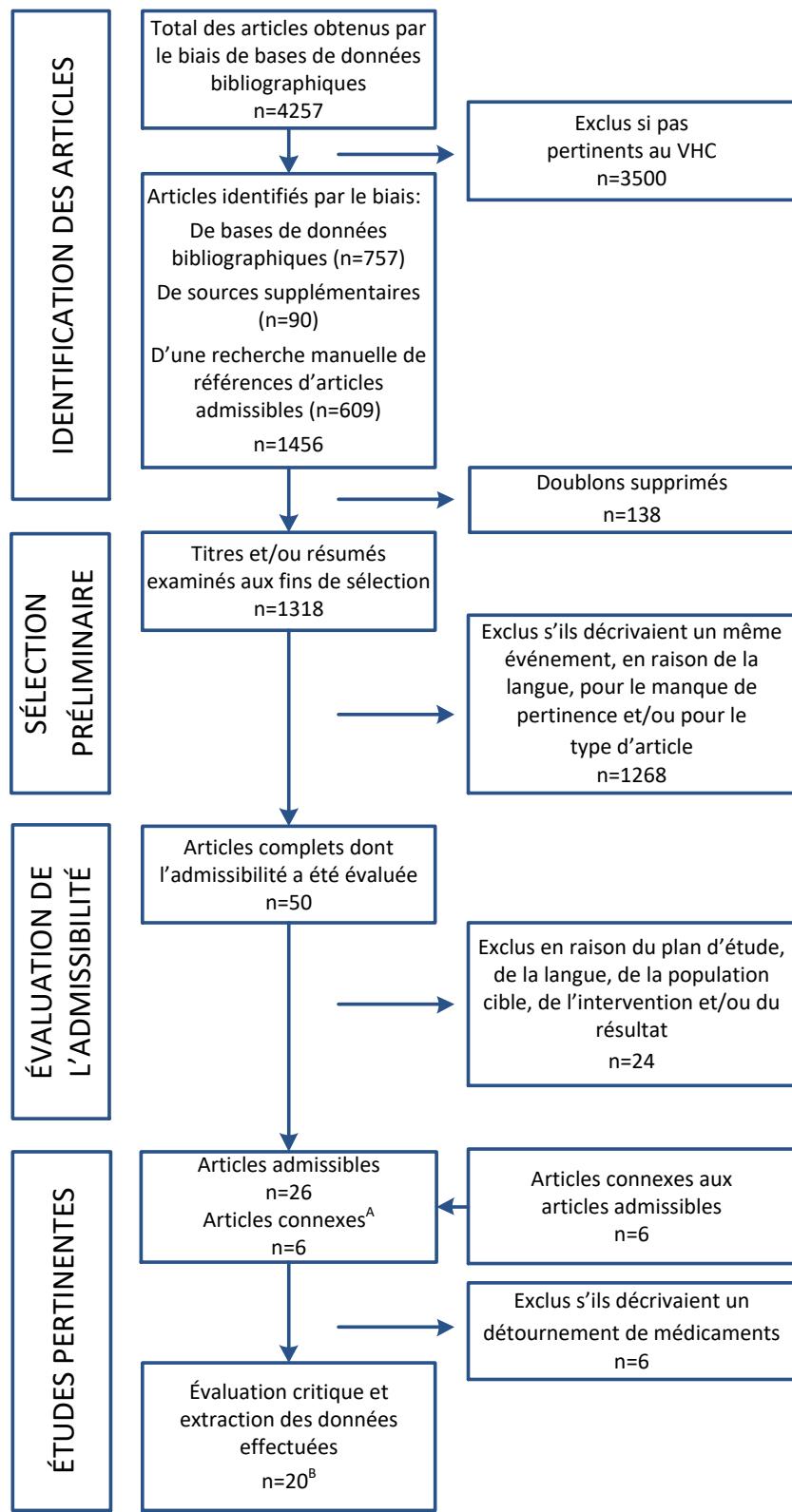


Figure 7: Processus de sélection des études relatives à la charge virale et l'infectivité du VIH

**Tableau 29: Études exclues de la revue systématique portant sur la charge virale et l'infectivité du VIH**

Raison de l'exclusion	Auteur, année de publication n=60
<b>Plan d'étude</b> Pas une étude analytique (avec des essais et des études d'observation) ou une étude descriptive	PHLS, 1997 <sup>(445)</sup> ; Aboulafia, 1998 <sup>(446)</sup> ; Bartlett, 2000 <sup>(431)</sup> ; PHE, 2005 <sup>(80)</sup> ; Criscione, 2012 <sup>(447)</sup> ; Herbeck, 2014 <sup>(448)</sup> ; Institut national de santé publique du Québec, 2015 <sup>(449)</sup>
<b>Langue</b> Pas en anglais ou en français	Anonymous, 1997 <sup>(450)</sup> ; Trenning-Himmelsbach, 1997 <sup>(451)</sup> ; Blazquez, 2001 <sup>(452)</sup> ; Resino, 2007 <sup>(453)</sup> ; Lucena, 2011 <sup>(454)</sup>
<b>Population</b> Ne fait pas état de l'exposition au sang d'une autre personne et/ou fait état de l'exposition d'ordre sexuelle ou périnatale ou liée à une transfusion ou à une greffe	Belec, 1998 <sup>(455)</sup> ; Donnelly, 1999 <sup>(172)</sup> ; Kallenborn, 2001 <sup>(456)</sup> ; Blick, 2007 <sup>(457)</sup> ; CDC, 2009 <sup>(178)</sup> ; Ding, 2009 <sup>(458)</sup> ; Hecht, 2010 <sup>(459)</sup> ; Miller, 2013 <sup>(460)</sup>
<b>Données reliées à la charge virale</b> Les articles ne font pas état du délai écoulé entre l'exposition d'une personne et le test de charge virale de la personne source	Robert, 1995 <sup>(154)</sup> ; Romea, 1995 <sup>(461)</sup> ; CDC, 1995 <sup>(462)</sup> ; Lot, 1995 <sup>(463)</sup> ; Bell, 1996 <sup>(464)</sup> ; Tereskerz, 1996 <sup>(465)</sup> ; Vidmar, 1996 <sup>(466)</sup> ; Cardo, 1997 <sup>(467)</sup> ; CDC, 1997 <sup>(468)</sup> ; Dorozynski, 1997 <sup>(469)</sup> ; Lancaster, 1997 <sup>(470)</sup> ; Lymer, 1997 <sup>(471)</sup> ; PHLS, 1997 <sup>(430)</sup> ; PHLS, 1997 <sup>(401)</sup> ; Pugliese, 1997 <sup>(472)</sup> ; Anonymous, 1998 <sup>(473)</sup> ; Blanchard, 1998 <sup>(180)</sup> ; Gilbart, 1998 <sup>(474)</sup> ; Ippolito, 1998 <sup>(475)</sup> ; Nielsen, 1998 <sup>(476)</sup> ; Amirat-Combralier, 1999 <sup>(477)</sup> ; Lot, 1999 <sup>(72)</sup> ; Guimet, 2001 <sup>(478)</sup> ; King, 2001 <sup>(479)</sup> ; Lohiya, 2001 <sup>(480)</sup> ; Nguyen, 2001 <sup>(43)</sup> ; Baldo, 2002 <sup>(481)</sup> ; Irwin, 2002 <sup>(168)</sup> ; Metzker, 2002 <sup>(482)</sup> ; Seabra Santos, 2002 <sup>(483)</sup> ; Beltrami, 2003 <sup>(484)</sup> ; Bosch, 2003 <sup>(150)</sup> ; Do, 2003 <sup>(485)</sup> ; Keiserman, 2003 <sup>(486)</sup> ; Andreo, 2004 <sup>(487)</sup> ; Bartholomew, 2006 <sup>(488)</sup> ; Gisselquist, 2006 <sup>(145)</sup> ; Lam, 2014 <sup>(176)</sup>
<b>Introuvable</b>	PHLS, 1997 <sup>(489)</sup> ; Donnelly, 1998 <sup>(490)</sup>

Abbreviations : VIH, virus de l'immunodéficience humaine; TS, travailleurs de la santé; CDC, Centers for Disease Control and Prevention; PHLS, Public Health Laboratory Service; PHE, Public Health England



<sup>A</sup> Les articles connexes fournissent des renseignements supplémentaires sur une enquête épidémiologique précise.

<sup>B</sup> Neuf articles sur 20 pouvaient faire l'objet d'une méta-analyse.

**Figure 8: Processus de sélection des études relatives au risque de transmission du VHC**

**Tableau 30: Études exclues de l'examen systématique sur le risque de transmission du VHC des TS infectés aux patients**

Raison de l'exclusion	Auteur, année de publication n=30
<b>Plan d'étude</b> Pas une étude analytique (avec des essais et des études d'observation) ou une étude descriptive	Schaffner, 1995 <sup>(93)</sup> ; Roudot-Thoraval, 2000 <sup>(491)</sup> ; Bartlett 2000 <sup>(431)</sup> ; Ross, 2000 <sup>(65)</sup> ; Heptonstall, 2000 <sup>(492)</sup> ; Carbonne, 2006 <sup>(394)</sup> ; Roche, 2008 <sup>(493)</sup> ; Carlson, 2010 <sup>(33)</sup> ; Ramer, 2013 <sup>(494)</sup> ; Chen, 2016 <sup>(495)</sup> ; De Peyer, 2016 <sup>(232)</sup>
<b>Langue</b> Pas en anglais ou en français	Hasselhorn, 2000 <sup>(28)</sup> ; Puro, 2003 <sup>(29)</sup> ; Gerlich, 2004 <sup>(496)</sup>
<b>Population</b> Ne fait pas état des TS infectés par le VHC qui : 1) ont effectué des ART; ou 2) ont prodigué aux patients des soins directs autres que des ART et pour lesquels la transmission a été signalée	Hohne, 1994 <sup>(497)</sup> ; Dumpis, 2003 <sup>(498)</sup> ; PHLS, 2005 <sup>(230)</sup> ; Bonnal, 2010 <sup>(499)</sup>
<b>Intervention</b> Ne fait pas état d'une intervention ou d'une mesure préventive ou de gestion pour les TS pouvant avoir une incidence sur le risque de transmission	PHLS, 2001 <sup>(229)</sup> ; Januszkiwicz-Lewandowska, 2003 <sup>(500)</sup> ; Ross, 2003 <sup>(235)</sup> ; Wrobel, 2006 <sup>(501)</sup>
<b>Résultat</b> Ne fait pas état des indicateurs de transmission	Smith, 2002 <sup>(440)</sup> ; PHE, 2013 <sup>(502)</sup>
<b>Détournement de médicament</b> Signale le détournement de médicaments par le TS	Sehulster, 1997 <sup>(503)</sup> ; Akehurst, 1998 <sup>(504)</sup> ; Petruccelli 2005 <sup>(505)</sup> ; Shemer-Avni, 2007 <sup>(223)</sup> ; Hellinger, 2012 <sup>(506)</sup> ; Gonzalez-Candelas, 2013 <sup>(507)</sup>

Abréviations : VHC, virus de l'hépatite C; TS, travailleurs de la santé; PHLS, Public Health Laboratory Service; PHE, Public Health England

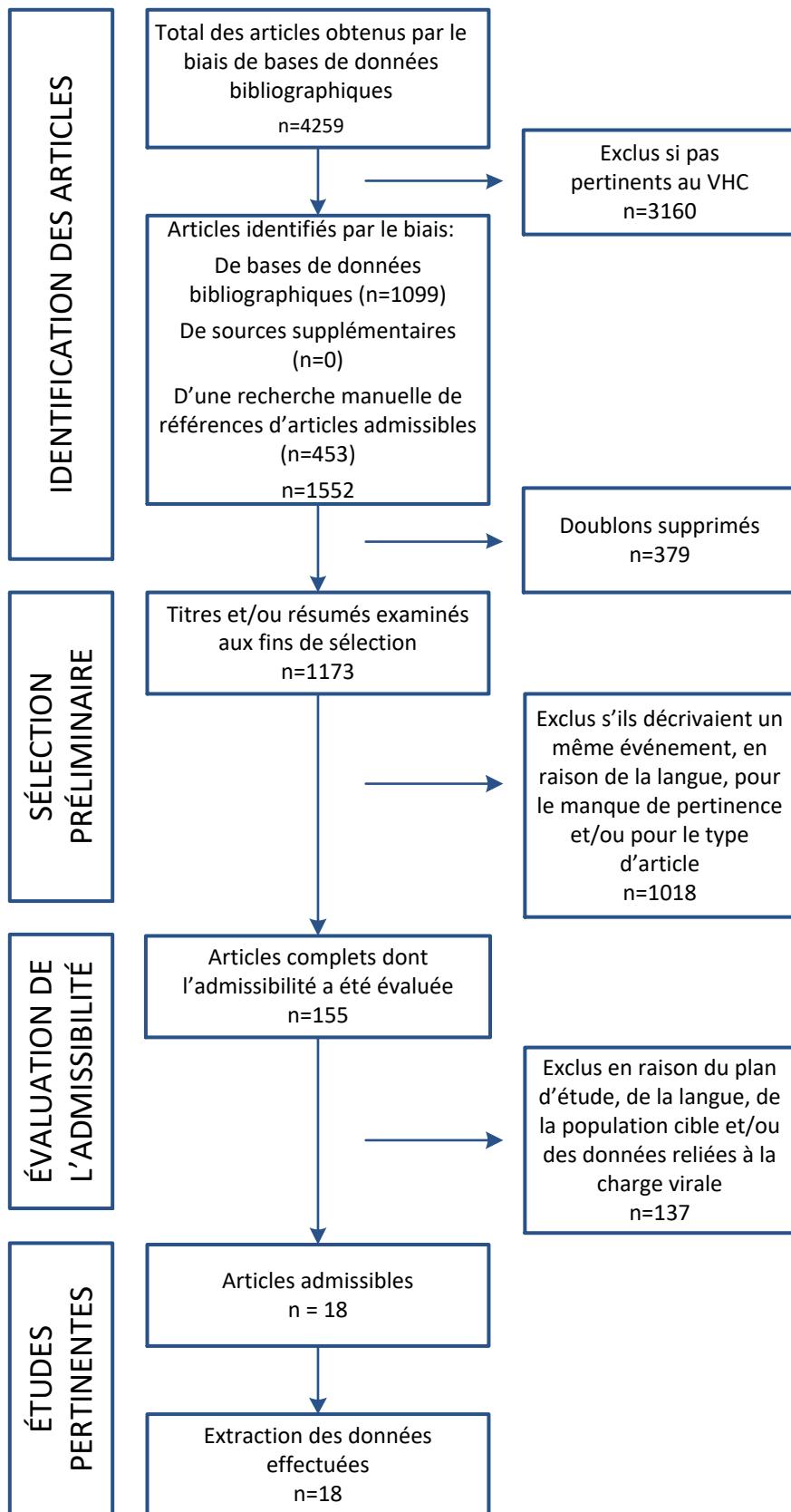
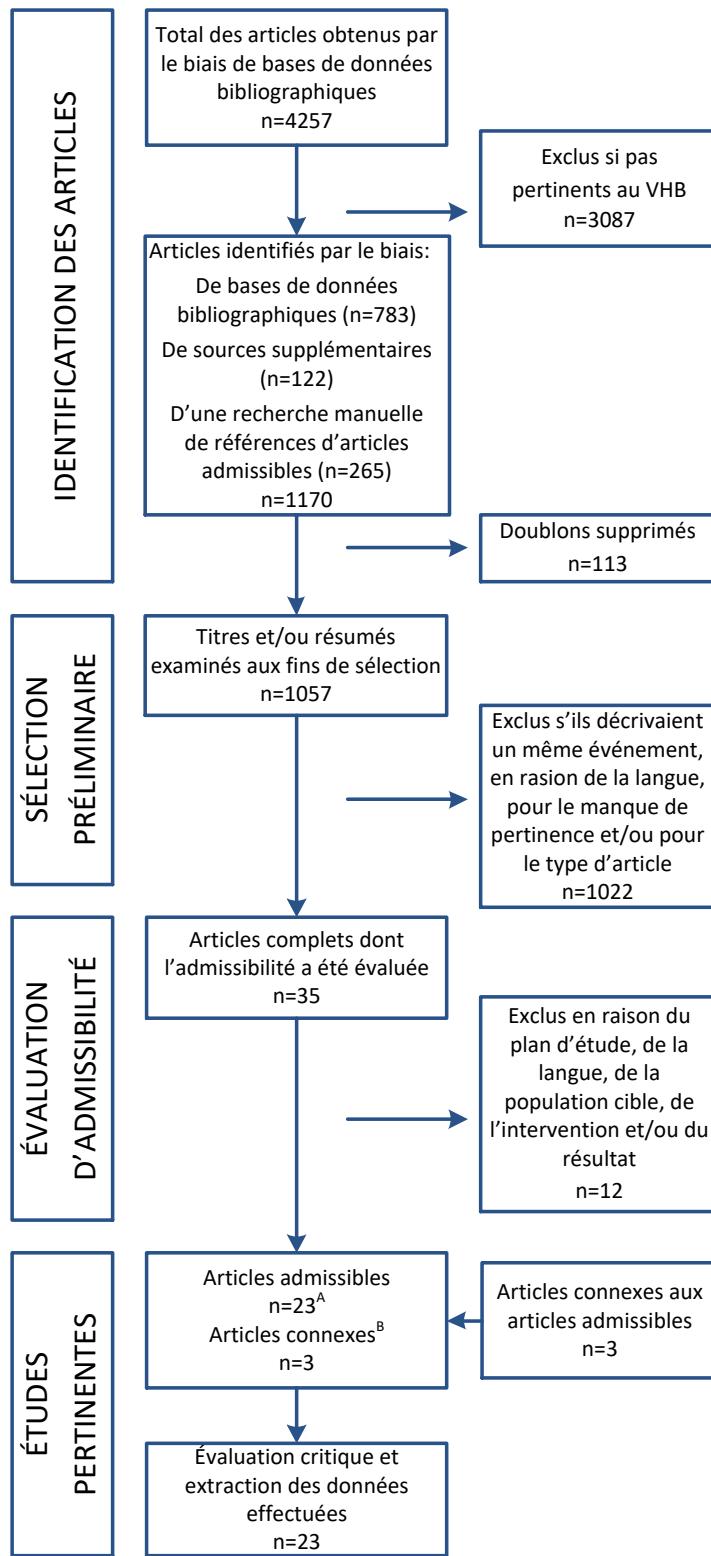


Figure 9: Processus de sélection des études relatives à la charge virale et l'infectivité du VHC

**Tableau 31: Études exclues de la revue systématique portant sur la charge virale et l'infectivité du VHC**

Raison de l'exclusion	Auteur, année de publication n=137
<b>Plan d'étude</b> Pas une étude analytique (avec des essais et des études d'observation) ou une étude descriptive	Seeff, 1991 <sup>(508)</sup> ; Anonymous, 1996 <sup>(509)</sup> ; Association médicale canadienne, 2010 <sup>(381)</sup> ; CADTH, 2012 <sup>(510)</sup> ; American Society of Anesthesiologist, 2014 <sup>(511)</sup> ; GOV.UK, 2014 <sup>(512)</sup>
<b>Langue</b> Pas en anglais ou en français	Berger, 1998 <sup>(513)</sup> ; Laufs, 1998 <sup>(514)</sup> ; Olaso, 1999 <sup>(515)</sup> ; Cordoba, 2000 <sup>(516)</sup> ; Del Poggio, 2000 <sup>(517)</sup> ; Hasselhorn, 2000 <sup>(28)</sup> ; Blázquez, 2001 <sup>(452)</sup> ; De Figueiredo, 2003 <sup>(518)</sup> ; Velasco, 2003 <sup>(519)</sup> ; Beran, 2004 <sup>(520)</sup> ; Castro Ferreiro, 2004 <sup>(521)</sup> ; Gerlich, 2004 <sup>(496)</sup> ; Husa, 2004 <sup>(522)</sup> ; Bilski, 2005 <sup>(523)</sup> ; Guglielmi, 2005 <sup>(524)</sup> ; Bilski, 2006 <sup>(525)</sup> ; Campins Martí, 2006 <sup>(526)</sup> ; Warley, 2006 <sup>(527)</sup> ; Anonymous, 2007 <sup>(528)</sup> ; Kubitschke, 2007 <sup>(40)</sup>
<b>Population</b> Ne fait pas état de l'exposition au sang d'une autre personne et/ou fait état de l'exposition d'ordre sexuelle ou périnatale ou liée à une transfusion ou à une greffe	Caporaso, 1998 <sup>(529)</sup> ; Anonymous, 2000 <sup>(530)</sup> ; File, 2003 <sup>(531)</sup> ; Keiserman, 2003 <sup>(486)</sup> ; Nikolopoulou, 2005 <sup>(532)</sup> ; Patel, 2006 <sup>(533)</sup> ; CDC, 2009 <sup>(534)</sup> ; Dawar, 2010 <sup>(77)</sup>
<b>Données reliées à la charge virale</b> Les articles ne font pas état du délai écoulé entre l'exposition d'une personne et le test de charge virale de la personne source	Al-Sohaibani, 1995 <sup>(535)</sup> ; Petrosillo, 1995 <sup>(536)</sup> ; PHLS, 1995 <sup>(407)</sup> ; Roth, 1995 <sup>(537)</sup> ; Carrillo, 1996 <sup>(538)</sup> ; Dibenedetto, 1996 <sup>(539)</sup> ; Djordjevic, 1996 <sup>(540)</sup> ; Garces, 1996 <sup>(541)</sup> ; Bouvet, 1997 <sup>(542)</sup> ; Dimache, 1997 <sup>(543)</sup> ; Guyader, 1997 <sup>(544)</sup> ; Lymer, 1997 <sup>(471)</sup> ; Bouvet, 1998 <sup>(545)</sup> ; Öge, 1998 <sup>(546)</sup> ; Brown, 1999 <sup>(408)</sup> ; Goob, 1999 <sup>(547)</sup> ; Hamid, 1999 <sup>(548)</sup> ; Oketani, 1999 <sup>(549)</sup> ; PHLS, 1999 <sup>(227)</sup> ; Alfurayh, 2000 <sup>(550)</sup> ; Burgard, 2000 <sup>(551)</sup> ; Garfein, 2000 <sup>(410)</sup> ; Kato-Maeda, 2000 <sup>(552)</sup> ; Krajden, 2000 <sup>(553)</sup> ; Guimet, 2001 <sup>(478)</sup> ; Lohiya, 2001 <sup>(480)</sup> ; Puro, 2001 <sup>(238)</sup> ; Ross, 2001 <sup>(409)</sup> ; Saginur, 2001 <sup>(51)</sup> ; Baldo, 2002 <sup>(481)</sup> ; Sulkowski, 2002 <sup>(205)</sup> ; Baffoy-Fayard, 2003 <sup>(554)</sup> ; Beltrami, 2003b <sup>(484)</sup> ; De Carli, 2003 <sup>(555)</sup> ; Dumpis, 2003 <sup>(498)</sup> ; Allam, 2003 <sup>(556)</sup> ; Hosoglu, 2003 <sup>(557)</sup> ; Januszkiewicz-Lewandowska, 2003 <sup>(500)</sup> ; Nguyen, 2003 <sup>(558)</sup> ; Raghuraman, 2003 <sup>(559)</sup> ; Siegel-Itzkovich, 2003 <sup>(560)</sup> ; Tarantola, 2003 <sup>(561)</sup> ; Thompson, 2003 <sup>(562)</sup> ; Akhtar, 2004 <sup>(563)</sup> ; Comstock, 2004 <sup>(564)</sup> ; Mérat, 2004 <sup>(565)</sup> ; Spada, 2004 <sup>(566)</sup> ; Bernstein, 2005 <sup>(567)</sup> ; Finelli, 2005 <sup>(568)</sup> ; Forns, 2005 <sup>(569)</sup> ; Glynn, 2005 <sup>(236)</sup> ; Kopka, 2005 <sup>(345)</sup> ; Mehta, 2005 <sup>(570)</sup> ; Sonder, 2005 <sup>(571)</sup> ; Yazdanpanah, 2005 <sup>(572)</sup> ; Yildirim, 2005 <sup>(573)</sup> ; Hutchinson, 2006 <sup>(574)</sup> ; Kogure, 2006 <sup>(575)</sup> ; Stark, 2006 <sup>(138)</sup> ; Tarantola, 2006 <sup>(576)</sup> ; Yazdanpanah, 2006 <sup>(577)</sup> ; Bruguera, 2007 <sup>(578)</sup> ; Haber, 2007 <sup>(579)</sup> ; Kamili, 2007 <sup>(580)</sup> ; Lot, 2007 <sup>(50)</sup> ; Tosti, 2007 <sup>(581)</sup> ; Wang, 2007 <sup>(242)</sup> ; Brouard, 2008 <sup>(582)</sup> ; Cardell, 2008 <sup>(113)</sup> ; Mason, 2008 <sup>(233)</sup> ; Papenburg, 2008 <sup>(583)</sup> ; Quer, 2008 <sup>(584)</sup> ; Ross, 2008 <sup>(231)</sup> ; Sikuler, 2008 <sup>(585)</sup> ; Corey, 2009 <sup>(586)</sup> ; Nightingale, 2009 <sup>(587)</sup> ; Antono, 2010 <sup>(588)</sup> ; Lanini, 2010 <sup>(589)</sup> ; Sanderson, 2010 <sup>(590)</sup> ; Wu, 2010 <sup>(591)</sup> ; Doerrbecker, 2011 <sup>(592)</sup> ; Gatserelia, 2011 <sup>(241)</sup> ; Kim, 2011 <sup>(593)</sup> ; Butsashvili, 2012 <sup>(594)</sup> ; El Tayeb, 2012 <sup>(595)</sup> ; Hellinger, 2012 <sup>(506)</sup> ; Holodniy, 2012 <sup>(596)</sup> ; Moini, 2012 <sup>(597)</sup> ; Peric, 2012 <sup>(598)</sup> ; Roy, 2012 <sup>(140)</sup> ; Ryoo, 2012 <sup>(599)</sup> ; Shriyan, 2012 <sup>(600)</sup> ; Tomkins, 2012 <sup>(601)</sup> ; Zaaijer, 2012 <sup>(602)</sup> ; Gonzalez-Candelas, 2013 <sup>(507)</sup> ; Heller, 2013 <sup>(603)</sup> ; Okulicz, 2013 <sup>(604)</sup> ; Said, 2013 <sup>(605)</sup> ; De Carli, 2014 <sup>(606)</sup> ; Eskandarani, 2014 <sup>(607)</sup> ; Piao, 2014 <sup>(608)</sup> ; Schaefer, 2014 <sup>(609)</sup> ; Hawks, 2015 <sup>(610)</sup>

Abréviations : VHC, virus de l'hépatite C; TS, travailleurs de la santé; PHLS, Public Health Laboratory Service; CDC, Centres for Disease Control and Prevention



<sup>A</sup> Quinze articles sur 23 pouvaient faire l'objet d'une mété-analyse. Deux de ces articles faisaient l'objet de trois incidents et un article de deux, portant à 20 le nombre incidents. Trois incidents ont été exclus pour le non respect des normes de prévention et contrôle des infections.

<sup>B</sup> Les articles connexes fournissent des renseignements supplémentaires sur une enquête épidémiologique précise.

**Figure 10: Processus de sélection des études relatives au risque de transmission du VHB**

**Tableau 32: Études exclues de l'examen systématique sur le risque de transmission du VHB des TS infectés aux patients**

Raison de l'exclusion	Auteur, année de publication n=12
<b>Plan d'étude</b> Pas une étude analytique (avec des essais et des études d'observation) ou une étude descriptive	Bartlett, 2000 <sup>(431)</sup> ; Carbonne, 2006 <sup>(394)</sup> ; Danzmann, 2013 <sup>(611)</sup>
<b>Langue</b> Pas en anglais ou en français	Zaaijer, 1999 <sup>(612)</sup> ; Puro, 2003 <sup>(29)</sup> ; Bilski, 2005 <sup>(523)</sup>
<b>Population</b> Ne fait pas état des TS infectés par le VHB qui : 1) ont effectué des ART; ou 2) ont prodigué aux patients des soins directs autres que des ART et pour lesquels la transmission a été signalée	Zuckerman, 1995 <sup>(413)</sup> ; Curran, 2000 <sup>(613)</sup> ; Corden, 2003 <sup>(294)</sup> ; Buster, 2004 <sup>(614)</sup>
<b>Intervention</b> Ne fait pas état d'une intervention ou d'une mesure préventive ou de gestion pour les TS pouvant avoir une incidence sur le risque de transmission	Ngui, 2000 <sup>(293)</sup> ; Carlson, 2010 <sup>(33)</sup>
<b>Résultat</b> Ne fait pas état des indicateurs de transmission	Aucun

Abréviations : VHB, virus de l'hépatite B; TS, travailleurs de la santé

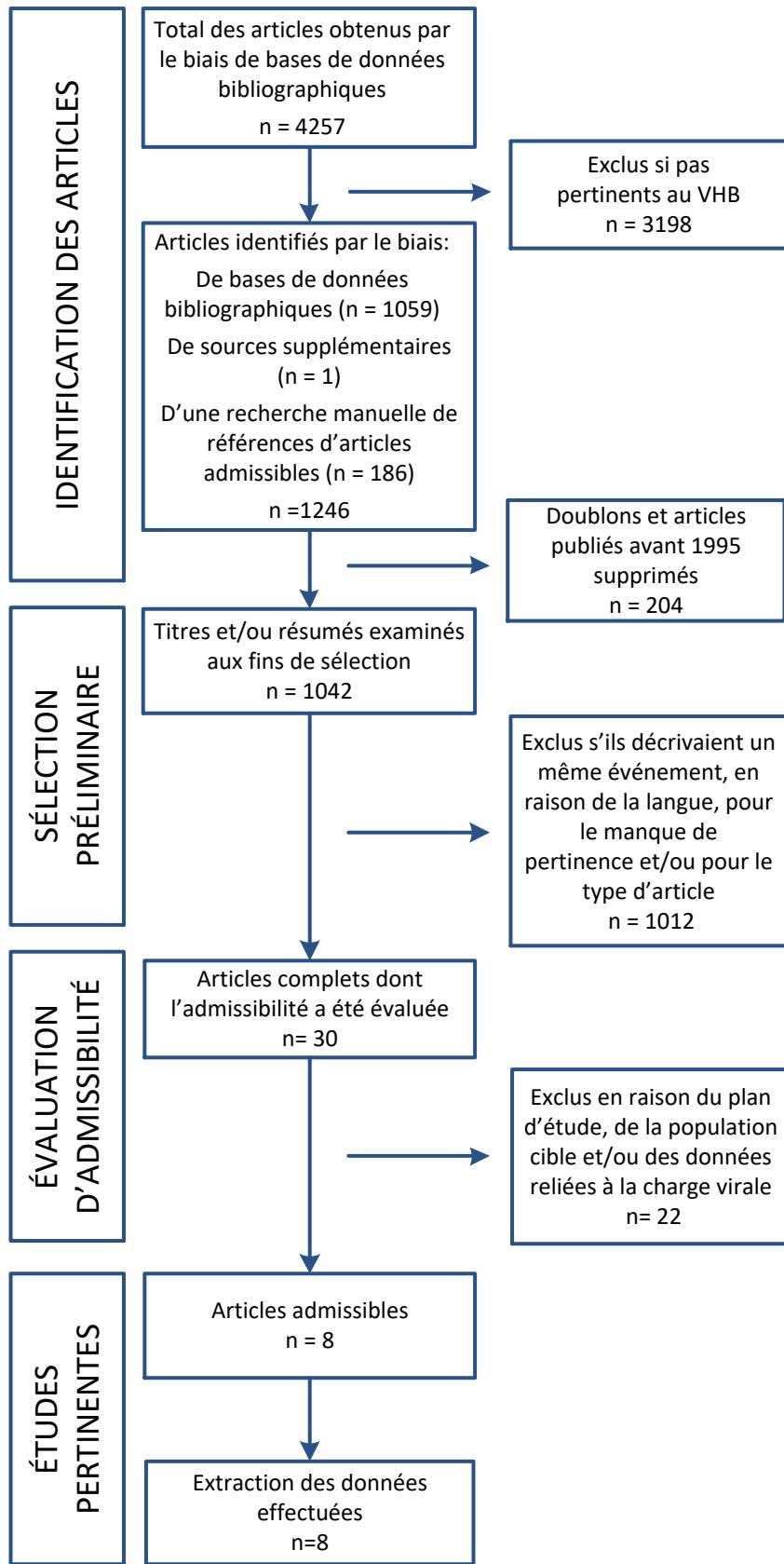


Figure 11: Processus de sélection des études relatives à la charge virale et l'infectivité du VHB

**Tableau 33: Études exclues de la revue systématique portant sur la charge virale et l'infectivité du VHB**

Raison de l'exclusion	Auteur, année de publication n=22
<b>Plan d'étude</b> Pas une étude analytique (avec des essais et des études d'observation) ou une étude descriptive	Sikora, 2010 <sup>(615)</sup>
<b>Langue</b> Pas en anglais ou en français	Aucun
<b>Population</b> Ne fait pas état de l'exposition au sang d'une autre personne et/ou fait état de l'exposition d'ordre sexuelle ou périnatale ou liée à une transfusion ou à une greffe	Zeuzem, 1997 <sup>(616)</sup> ; Datta, 2006 <sup>(617)</sup> ; Criscione, 2012 <sup>(618)</sup> ; Buchner, 2015 <sup>(619)</sup>
<b>Données reliées à la charge virale</b> Les articles ne font pas état du délai écoulé entre l'exposition d'une personne et le test de charge virale de la personne source	Tedder, 1995 <sup>(620)</sup> ; Zucherman, 1995 <sup>(413)</sup> ; The incident control teams and others, 1996 <sup>(41)</sup> ; Mukerjee, 1996 <sup>(122)</sup> ; Sundkvist, 1998 <sup>(115)</sup> ; Oliver, 1999 <sup>(123)</sup> ; Nguyen, 2001 <sup>(43)</sup> ; Spijkerman, 2002 <sup>(121)</sup> ; Nguyen, 2003 <sup>(558)</sup> ; Kidd-Ljunggren, 2006 <sup>(621)</sup> ; Smellie, 2006 <sup>(133)</sup> ; Harling, 2007 <sup>(622)</sup> ; Laurenson, 2007 <sup>(124)</sup> ; Poujol, 2008 <sup>(139)</sup> ; Demirturk, 2014 <sup>(623)</sup> ; Du Plessis, 2014 <sup>(624)</sup> ; Dwibedi, 2014 <sup>(625)</sup>

Abréviations : VHB, virus de l'hépatite B

**Tableau 34: Critères pour classer les données probantes à la source des recommandations<sup>A</sup>**

Cote des données probantes		
Force des données probantes	Cote	Critère
<b>Forte</b>	<b>AI</b>	Données probantes directes provenant d'une mété-analyse ou de multiples études à modèle fort de haute qualité, avec résultats cohérents
	<b>AII</b>	Données probantes directes provenant de multiples études à modèle fort de qualité moyenne, avec résultats cohérents ou Au moins une étude à modèle fort étayée par de multiples études à modèle modéré de haute qualité, avec résultats cohérents ou Au moins une étude à modèle fort de qualité moyenne étayée par une extrapolation de multiples études à modèle fort de haute qualité, avec résultats cohérents
<b>Modérée</b>	<b>BI</b>	Données probantes directes provenant de multiples études à modèle modéré de haute qualité, avec résultats cohérents ou Extrapolation de multiples études à modèle fort de haute qualité, avec résultats cohérents
	<b>BII</b>	Données probantes directes provenant d'un ensemble d'études à modèle fort ou modéré de qualité élevée ou moyenne, avec une tendance claire, mais certains résultats incohérents ou Extrapolation de multiples études à modèle fort de qualité moyenne ou d'études à modèle modéré de qualité élevée ou moyenne, avec résultats cohérents ou Une étude à modèle fort étayée par de multiples études à modèle faible de qualité élevée ou moyenne, avec résultats cohérents
<b>Faible</b>	<b>CI</b>	Données probantes directes provenant de multiples études à modèle faible de qualité élevée ou moyenne, avec résultats cohérents ou Extrapolation de l'association d'études à modèle fort ou modéré de qualité élevée ou moyenne, avec résultats incohérents
	<b>CII</b>	Étude de faible qualité, quel que soit le modèle ou Résultats contradictoires, quel que soit le modèle ou Séries de cas ou rapports de cas ou Opinion d'expert

<sup>A</sup> Extrait du document *Lignes directrices pour la prévention et le contrôle des infections : Trousse d'outils de l'évaluation critique<sup>(8)</sup>* de l'Agence de la santé publique du Canada

## ANNEXE III: RENSEIGNEMENTS CONTEXTUELS SUPPLÉMENTAIRES

**Tableau 35: Organisations invitées à commenter la version provisoire de la Ligne directrice pour la prévention de la transmission de virus à diffusion hématogènes par des travailleurs de la santé infectés en milieux de soins<sup>A</sup>**

<b>Partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux</b>	
Comité directeur du Réseau pancanadien de santé publique sur les maladies transmissibles et infectieuses	Défense nationale et Forces armées canadiennes
Direction générale de la santé des Premières nations et des Inuits de Santé Canada	Service correctionnel du Canada
<b>Autorités réglementaires des professionnels de la santé</b>	
Fédération des autorités de réglementation médicale du Canada	Ministère de la Santé et des Services sociaux, gouvernement des T.N.-O.
Collège des médecins de famille du Canada	Ordre des hygiénistes dentaires de la Nouvelle-Écosse
Fédération canadienne des organismes de réglementation dentaire	Ministère de la Santé et des Services sociaux, gouvernement du Nunavut
Fédération des organismes de réglementation de l'hygiène dentaire	Ordre des hygiénistes dentaires de l'Ontario
Association des infirmières et infirmiers du Canada	Conseil dentaire de l'Île-du-Prince-Édouard
Ordre des infirmières et des infirmiers du Québec	Ordre des hygiénistes dentaires du Québec
Ordre des infirmières et infirmiers de l'Ontario	Association des hygiénistes dentaires de la Saskatchewan
Association des infirmières et infirmiers autorisés des T.N.-O. et du Nunavut	Ministère des Services communautaires, Services communautaires, gouvernement du Yukon
Consortium canadien des organismes de réglementation des services de sages-femmes	Association des assistant(e)s dentaires du Manitoba
Collège des hygiénistes dentaires agréés de l'Alberta	Association des assistant(e)s dentaires du Québec
Ordre des hygiénistes dentaires de la Colombie-Britannique	Association des assistant(e)s dentaires du Nouveau-Brunswick
Ordre des hygiénistes dentaires du Manitoba	Association des assistant(e)s dentaires de la Nouvelle-Écosse
Collège des hygiénistes dentaires du Nouveau-Brunswick	Association des assistant(e) dentaires de Terre-Neuve-et-Labrador
Conseil des professionnels de la santé de Terre-Neuve-et-Labrador	Association des assistant(e)s dentaires de l'Alberta
<b>Spécialités</b>	
<b>Médecine</b>	
Association médicale canadienne	Société canadienne de neurochirurgie
Association canadienne de protection médicale	Association canadienne d'orthopédie
Association canadienne de médecine du travail et de l'environnement	Société canadienne de chirurgie vasculaire
Spécialistes en médecine du travail du Canada	Société des obstétriciens et gynécologues du Canada
Association pour la microbiologie médicale et l'infectiologie Canada	Société canadienne de fécondité et d'andrologie
Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada	Société canadienne de médecine interne
Société canadienne des chirurgiens cardiaques	Société nationale de spécialité en médecine communautaire
Association canadienne d'orthopédie	Société canadienne de soins critiques
Société canadienne des anesthésiologistes	Société de gynécologie oncologique du Canada
Association canadienne des médecins d'urgence	Société canadienne des médecins en soins palliatifs
Association canadienne de gastroentérologie	Doctors of BC
Association canadienne des chirurgiens pédiatriques	Association médicale de l'Alberta
Association canadienne des chirurgiens thoraciques	Association médicale de la Saskatchewan
Société canadienne de cardiologie	Doctors Manitoba
Société canadienne des chirurgiens du colon et du rectum	Ontario Medical Association

Société canadienne d'oto-rhino-laryngologie – Chirurgie cervico-faciale	Association médicale du Québec
Société canadienne des chirurgiens plasticiens	Société médicale du Nouveau-Brunswick
Société canadienne d'oncologie chirurgicale	Doctors Nova Scotia
Société canadienne de thoracologie	Medical Society of Prince Edward Island
Association des urologues du Canada	Newfoundland and Labrador Medical Association
Association canadienne des chirurgiens généraux	Northwest Territories Medical Association
Association canadienne des radiologistes	Yukon Medical Association
<b>Professionnels de la dentisterie et des soins dentaires connexes</b>	
Association dentaire canadienne	Association canadienne des hygiénistes dentaires
Association canadienne des assistant(e)s dentaires	
<b>Soins infirmiers</b>	
Association canadienne des infirmières et infirmiers en santé du travail	Société de protection des infirmières et infirmiers du Canada
Association des infirmières et infirmiers praticiens du Canada	
<b>Sages-femmes</b>	
Association canadienne des sages-femmes	
<b>Facultés et associations d'étudiants/de stagiaires</b>	
Association canadienne des écoles de sciences infirmières	Fédération canadienne des étudiants en médecine
Association canadienne des facultés de dentisterie	Association canadienne des étudiants en sciences infirmières
Association des facultés de médecine du Canada	Fédération des médecins résidents du Québec
Médecins résidents du Canada	Fédération des médecins étudiants du Québec
<b>Podiatrie</b>	
Fédération canadienne de médecine podiatrique	Association médicale podiatrique canadienne
<b>Autres</b>	
Association canadienne des adjoints au médecin	Association canadienne des docteurs en naturopathie
<b>Sécurité des patients</b>	
Institut canadien sur la sécurité des patients	Patients pour la sécurité des patients du Canada
<b>Divers</b>	
Prévention et contrôle des infections Canada	Association canadienne pour l'étude du foie
Association des infirmières et infirmiers en prévention des infections du Québec	Association canadienne de la santé publique
SoinsSantéCan	
<b>Organisations internationales et experts en la matière</b>	
David Henderson, M.D., directeur adjoint, Soins cliniques, directeur associé, Épidémiologie et amélioration de la qualité des hôpitaux, Instituts nationaux de santé, Département de la Santé et des Services à la personne Gouvernement fédéral des États-Unis <sup>B</sup>	John T. Brooks, M.D., Centre national de prévention du VIH/sida, de l'hépatite virale, des MST et de la tuberculose, Division de la prévention de la surveillance et de l'épidémiologie du VIH/sida, Bureau du directeur U.S. Centers for Disease Control and Prevention <sup>C</sup>
David Kuhar, M.D., Centre national des maladies infectieuses émergentes et zoonotiques, Division de la promotion de la qualité des soins de santé, Direction générale de la prévention et de l'intervention U.S. Centers for Disease Control and Prevention <sup>C</sup>	Anne C. Mooreman, MPH, Centre national de prévention du VIH/sida, de l'hépatite virale, des MST et de la tuberculose, Division de la prévention de la surveillance et de l'épidémiologie de l'hépatite virale U.S. Centers for Disease Control and Prevention <sup>C</sup>
Society for Healthcare Epidemiology of America	Société française d'hygiène hospitalière
HIV Medicine Association	

<sup>A</sup> Les organisations d'intervenants et les experts en la matière ont été recensés avec l'aide du Comité directeur de l'élaboration de la ligne directrice et de lignes directrices ou de rapports internationaux de poids.

<sup>B</sup> Rétroaction fournie à titre de spécialiste de la question; ne reflète pas nécessairement la position officielle du gouvernement fédéral des États-Unis ou de la Society for Healthcare Epidemiology of America.

<sup>C</sup> Rétroaction fournie à titre de spécialiste de la question; ne reflète pas nécessairement la position officielle des U.S. Centers for Disease Control and Prevention.

**Tableau 36: Processus des groupes d'experts de deux provinces canadiennes utilisant une approche centralisée pour tous les TS<sup>A, B</sup>**

Éléments clés	Alberta	Québec
<b>Nom</b>	Comité d'experts sur les infections virales à diffusion hématogène chez les travailleurs de la santé	<u>Service d'évaluation des risques de transmission d'infections hématogènes</u>
<b>Gouvernance</b>	Administré par le CMCA pour le Médecin hygiéniste en chef <sup>A</sup>	Mandat ministériel confié à l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) <sup>C</sup>
<b>Mandat</b>	Fournir des conseils à l'autorité d'aiguillage (p. ex. médecin hygiéniste, organisme de réglementation).	Fournir une évaluation du risque de transmission des VDH d'un TS (y compris un étudiant) qui pratique un ART à un patient <sup>D</sup>
<b>Composition du groupe d'experts</b>	Médecin hygiéniste, spécialiste des maladies infectieuses, professionnel de la prévention et du contrôle des infections, infirmier en santé publique, professionnel de la santé au travail, dentiste. Autres au besoin (p. ex., médecin traitant, TS pair)	Spécialiste des maladies infectieuses, spécialiste de la santé publique, TS pair (ou représentant du programme s'il s'agit d'un étudiant) <sup>E</sup>
<b>Processus d'examen</b>	Anonyme (c.-à-d. rapports anonymisés, médecin traitant comme substitut) ou en personne par le TS	Anonyme <sup>E</sup>
<b>Procédure d'appel</b>	Il n'y a pas de procédure d'appel officielle, mais les recommandations du groupe d'experts peuvent être réexaminées dans le cadre du Programme de surveillance de la santé des médecins, au besoin.	Il n'y a pas de procédure d'appel officielle, mais une réévaluation sur la base d'une demande fondée est toujours possible.
<b>Rémunération</b>	Les dépenses des membres liés à un examen sont couvertes par l'organisme de réglementation compétent. Un tarif journalier est également versé aux membres dont l'emploi n'est pas payé par le gouvernement.	La rémunération des membres du groupe d'experts est fondée sur les politiques du Conseil du Trésor de la province.
<b>Indemnisation</b>	Par l'entremise du mécanisme habituel du CMCA pour ses comités	Indemnisation possible des membres du groupe d'experts par le ministère de la Santé et des Services sociaux <sup>F</sup>

Abréviations : TS, travailleur de la santé, SERTIH, Service d'évaluation des risques de transmission d'infections hématogènes; CMCA, Collège des médecins et chirurgiens de l'Alberta; INSPQ, Institut national de santé publique du Québec; VDH, virus à diffusion hématogène; ART, acte à risque de transmission

<sup>A</sup>. Le contenu a été confirmé par une communication personnelle (une conversation avec le Dr Jeremy Beach, registraire adjoint, Collège des médecins et chirurgiens de l'Alberta, le 5 juin 2018; source non citée).

<sup>B</sup> Le contenu a été confirmé par une communication personnelle (une discussion par courriel avec A Kimpton, chef de l'unité scientifique, l'Institut national de santé publique du Québec, le 29 juin 2018; source non citée).

<sup>C</sup> Appuyé par un comité directeur auquel siègent le ministère de la Santé et des Services sociaux, les organismes de réglementation pertinents et un éthicien juridique. Si le TS infecté pratique un ART et qu'aucune recommandation formulée antérieurement ne peut être appliquée, un groupe spécial est mis sur pied pour évaluer le risque de transmission et formuler des recommandations sur la pratique ou la formation et le suivi médical nécessaires pour que le TS puisse pratiquer des ART (le suivi est effectué par le SERTIH pour les étudiants et par l'autorité compétente pour les TS).

<sup>D</sup> Le Comité directeur a pour mandat de « définir les orientations et les responsabilités ainsi que d'approver les modalités opérationnelles, les outils de promotion et le cadre d'évaluation du Service d'évaluation de l'INSPQ. Ce comité peut également faire des recommandations au ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) sur la question de la prévention de la transmission d'infections hématogènes par les soignants infectés lors de la prestation des soins de santé. »

<sup>E</sup> L'équipe du SERTIH procède à un contrôle préliminaire anonyme du TS et détermine s'il y a lieu de convoquer le groupe d'experts. Dans l'affirmative, le TS remplit un formulaire de consentement et des dispositions sont prises pour que son dossier médical soient transmis par son médecin traitant.

**Tableau 37: Professions de la santé réglementées et non réglementées au Canada<sup>A</sup>**

Profession	Province/territoire												
	T.-N.-L.	Î.-P.-É.	N.-É.	N.-B.	Qc	Ont.	Man.	Sask.	Alb.	C.-B.	Yn	T.N.-O.	NU
<u>Acupuncteur</u>	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non
<u>Chiropeute/podiatre</u>	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
<u>Assistant dentaire</u>	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
<u>Hygiéniste dentaire</u>	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<u>Thérapeute dentaire</u>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
<u>Dentiste</u>	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<u>Infirmière auxiliaire autorisée</u>	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<u>Sage-femme</u>	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
<u>Docteur en naturopathie</u>	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
<u>Infirmière praticienne</u>	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<u>Ambulancier paramédical</u>	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
<u>Médecin</u>	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<u>Adjoint au médecin</u>	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non
<u>Infirmier autorisé</u>	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
<u>Infirmière psychiatrique autorisée</u>	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
<u>Inhalothérapeute</u>	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non

Abréviations : T.-N.-L., Terre-Neuve-et-Labrador; Î.-P.-É., Île-du-Prince-Edouard; N.-É., Nouvelle-Écosse; N.-B., Nouveau-Brunswick; Qc, Québec; Ont., Ontario; Man., Manitoba; Sask., Saskatchewan; Alb., Alberta; C.-B., Colombie-Britannique; Yu, Yukon; T.N.-O., Territoires du Nord-Ouest; NU, Nunavut

<sup>A</sup> Le format de ce tableau est tiré d'un rapport de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS)<sup>(626)</sup>; les données de chaque profession et de chaque province et territoire ont été obtenues à partir de documents de l'ICIS ou d'une autre source fiable (voir les hyperliens dans chaque cellule). Oui – La profession est réglementée dans la province ou le territoire; Non – La profession n'est pas réglementée dans la province ou le territoire.

## ANNEXE IV : ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

ADN	acide désoxyribonucléique
ADN du VHB	ADN du virus de l'hépatite B
AgHBc	antigène nucléocapsidique du virus de l'hépatite B
AgHBe	antigène e du virus de l'hépatite B
AgHBs	antigène de surface du virus de l'hépatite B
anti-HBc	anticorps dirigés contre l'antigène nucléocapsidique du virus de l'hépatite B
anti-HBe	anticorps dirigés contre l'antigène e du virus de l'hépatite B
anti-HBs	anticorps dirigés contre l'antigène de surface du virus de l'hépatite B
ARN	acide ribonucléique
ART	acte à risque de transmission
ASPC	Agence de la santé publique du Canada
CCNI	Comité consultatif national de l'immunisation
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CV	charge virale
ECMS	Enquête canadienne sur les mesures de la santé
ECR	essai comparatif randomisé
GE	groupe d'experts
HB	hépatite B
IgHB	Immunoglobuline de l'hépatite B
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PCI	prévention et contrôle des infections
PCR	amplification en chaîne par la polymérase
PHLS	Public Health Laboratory Services
PPE	prophylaxie post-exposition
PT	provinces et territoires
RRSI	Recherche rétrospective de la source de l'infection (« <i>traceback</i> »)
RRPESI	Recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection (« <i>lookback</i> »)
sida	syndrome d'immunodéficience acquise
SCSMDO	Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire
TAR	traitement antirétroviral
TS	travailleur de la santé
UKAP	UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses
VDH	virus à diffusion hématogène
VHB	virus de l'hépatite B
VHC	virus de l'hépatite C
VIH	virus de l'immunodéficience humaine

## ANNEXE V : GLOSSAIRE

**Acte à risque de transmission (ART, synonyme d'intervention propice aux expositions) :** Intervention effractive où il existe un risque qu'une blessure du TS se traduise par une exposition des tissus ouverts du patient au sang du TS.

**Autorité responsable** : Pour les besoins de la présente ligne directrice, établissement, organisation de soins de santé, organisme ou unité de santé publique à qui incombe la coordination de la recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection lorsqu'un TS a été infecté par un VDH.

**Charge virale (CV)** : Quantité de virus circulant dans le sang.

**Groupe d'experts (GE)** : Pour les besoins de la présente ligne directrice, comité consultatif dont le rôle principal est d'évaluer le risque de transmission d'un VDH d'un TS infecté à un patient et de se pencher sur la nécessité d'imposer des restrictions à la pratique du TS si celui-ci effectue des ART.

**Établissement de santé**: Comprend, mais sans s'y limiter, les hôpitaux de soins de courte durée, les services des urgences, les hôpitaux de réadaptation, les hôpitaux psychiatriques et les établissements de soins de longue durée<sup>(19)</sup>.

**Milieu de soins** : Tout endroit où l'on dispense des soins de santé, notamment les soins d'urgence, les soins préhospitaliers, les soins hospitaliers, les soins de longue durée, les soins à domicile, les soins ambulatoires, et les établissements et les endroits dans la communauté où l'on dispense des soins de santé (p. ex. infirmeries scolaires, établissements résidentiels ou correctionnels)<sup>(19)</sup>.

**Organisation de soins de santé** : L'entité organisationnelle chargée d'établir et de maintenir des services de soins de santé dispensés par les travailleurs de la santé et les autres membres du personnel dans un ou plusieurs milieux de soins dans tout le continuum des soins de santé<sup>(19)</sup>.

**Organisme de réglementation** : Pour les besoins de la présente ligne directrice, tout organisme établi en vertu d'une loi provinciale ou territoriale qui est chargé de réglementer l'exercice d'une profession de la santé (médecine, dentisterie, soins infirmiers, etc.) (définition adaptée et traduite de la définition de *Medical Regulatory Authority* de la Fédération des ordres des médecins)<sup>(627)</sup>.

**Pratiques de base** : Ensemble complet de mesures de PCI élaborées en vue d'une utilisation dans la prestation des soins de base à tous les patients, en tout temps, et dans tous les milieux de soins de santé. Les pratiques de base visent à réduire au minimum ou à prévenir les infections associées aux soins de santé chez toutes les personnes d'un milieu de soins de santé, y compris les patients, les TS, les autres membres du personnel, les visiteurs et les entrepreneurs<sup>(19)</sup>.

**Précautions universelles**: Ensemble de mesures de prévention et de contrôle des infections qui ont été élaborées dans le but principal de protéger les TS contre l'exposition aux virus à diffusion hématogène et qui se fondaient sur le principe selon lequel il n'était pas possible de savoir quels patients étaient porteurs de virus hématogènes<sup>(19)</sup>. Des précautions universelles ont été utilisées de concert avec des systèmes d'isolement par catégorie ou par maladie pour les patients présentant des symptômes ou des infections spécifiques<sup>(628,629)</sup>.

**Recherche rétrospective de la source de l'infection** : Si l'on a détecté une infection à VHB, à VHC ou à VIH chez un patient et si, de l'avis du médecin ou de l'unité locale de santé publique, le patient ne présente aucun facteur de risque identifiable d'infection par le virus à part le fait qu'il a subi un ART durant la période d'incubation normale, l'unité locale de santé publique cherchera alors à identifier le TS qui a effectué des ART et d'autres patients infectés ou potentiellement infectés afin de leur offrir un traitement et des conseils sur la façon de prévenir la transmission du virus<sup>(2)</sup>.

**Recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection** : Si l'on découvre qu'un TS a été infecté par le VHB, le VHC ou le VIH et qu'il a effectué des ART qui auraient pu mettre des patients en contact avec un agent infectieux, l'organisation qui emploie le TS ou l'unité locale de santé publique communique alors avec les patients à risque pour leur fournir des renseignements sur les tests et les traitements possibles et, s'il est établi qu'ils ont été infectés, pour discuter des méthodes de prévention de transmission<sup>(2)</sup>.

**Résultat**: Terme utilisé pour désigner les résultats d'intérêt dans les études comme les infections, les maladies, les comportements, les effets ou les conditions<sup>(8)</sup>.

**Travailleur de la santé (TS)** : Une personne qui fournit des soins de santé ou des services de soutien, comme les infirmiers, les médecins, les dentistes, hygiénistes dentaires, adjoints au médecin, les infirmiers praticiens, les ambulanciers paramédicaux et, parfois, les premiers intervenants, les professionnels paramédicaux, les fournisseurs de soins de santé non réglementés, les étudiants et les enseignants cliniques, les bénévoles et le personnel d'entretien. Les TS ont divers degrés de responsabilité pour ce qui a trait aux soins de santé et aux services de soutien qu'ils fournissent, selon leur niveau de scolarité et les fonctions propres à leur emploi<sup>(19)</sup>.

**TS pair (TS)** : TS qui œuvre dans le même domaine d'exercice que le TS infecté et qui aide : 1) le GE à déterminer s'il faut imposer des restrictions ou des modifications à la pratique du TS infecté; 2) l'équipe d'évaluation des risques à déterminer s'il faut effectuer une recherche rétrospective des patients exposés à la source de l'infection; 3) l'équipe de gestion de la recherche à coordonner les efforts de recherche. Le TS pair fournit de l'information sur les interventions réalisées par le TS infecté et sur la possibilité que des patients aient pu être exposés au sang du TS.

**TS non réglementé** : Dans le contexte de la présente ligne directrice, désigne tout TS dont le travail n'est pas régi par un organisme de réglementation provincial ou territorial (la loi peut varier selon la province et le territoire).

**TS réglementé** : Dans le contexte de la présente ligne directrice, s'entend de tout TS dont le travail ou la pratique est régi par un organisme de réglementation provincial ou territorial (la législation peut varier selon la province et le territoire).

## RÉFÉRENCES

1. Deuffic-Burban, S., Delarocque-Astagneau, E., Abiteboul, D., Bouvet, E., and Yazdanpanah, Y. Blood-borne viruses in health care workers: Prevention and management. *J Clin Virol.* 2011;524-10.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386653211001880?via%3Dihub>
2. Santé Canada. Compte rendu de la Conférence de concertation sur les professionnels de la santé infectés : Risque de transmission des pathogènes à diffusion hématogène. RMTC. 1998;24S4  
[http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/20071122100744/http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/98vol24/index\\_f.html](http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/20071122100744/http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/98vol24/index_f.html)
3. Cochrane Library. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Wiley Online Library; 2017. <http://www.cochranelibrary.com/cochrane-database-of-systematic-reviews/>
4. National Institute for Health Research. PROSPERO International Prospective Register of Systematic Reviews [Internet]. University of York, Centre for Reviews and Dissemination; 2017. <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>
5. National Institutes of Health. Systematic Review Protocols and Protocol Registries [Internet]. 2017. <https://nihlibrary.nih.gov/resources/subject-guides/systematic-reviews/systematic-review-protocols-and-protocol-registries>
6. PubMed Health. Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) [Internet]. 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/about/DARE/>
7. TRIP. Trip Database [Internet]. 2017. <https://www.tripdatabase.com/>
8. Agence de la santé publique du Canada. Lignes directrice pour la prévention et le contrôle des infections : trousse d'outils de l'évaluation critique. Publication du gouvernement du Canada, July, 2014. 140183 HP40-119/2014F-PDF [https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2017-43/rmtc-volume-43-9-septembre-2017/trousse-outils-evaluation-critique.html](https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies-infectieuses/infections-nosocomiales-professionnelles/lignes-directrices-prevention-controle-infections-trousse-outils-evaluation-critique.html)
9. Moralejo, D., Ogunremi, T., and Dunn, K. Trousse d'outils de l'évaluation critique pour l'évaluation de plusieurs types de données probantes. *Can Commun Dis Rep.* 9-7-2017;43(9):  
<https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2017-43/rmtc-volume-43-9-septembre-2017/trousse-outils-evaluation-critique.html>
10. Cancer Care Ontario. Program in Evidence-Based Care Handbook. 2012.  
<https://www.cancercareontario.ca/en/cancer-care-ontario/programs/data-research/evidence-based-care>
11. Miller PB, Choudhry S, Campbell A. Legal Regulation of The Physician-Patient Relationship. Royal College of Physicians and Surgeons of Canada, 2018.  
[http://www.royalcollege.ca/rcsite/bioethics/primers/legal-regulation-physician-patient-relationship-e#curricular\\_objective](http://www.royalcollege.ca/rcsite/bioethics/primers/legal-regulation-physician-patient-relationship-e#curricular_objective)
12. Association médicale canadienne. Code de déontologie de l'AMC. 2015.  
<https://www.cma.ca/fr/pages/code-of-ethics.aspx>

13. Association des infirmières et infirmiers du Canada. Code de déontologie des infirmières et infirmiers. 2008. <https://www.cna-aiic.ca/fr/les-enjeux/meilleure-pratique/ethique-infirmiere>
14. Association Dentaire Canadienne. Les principes éthiques de l'Association dentaire canadienne. June, 2015. <https://www.cda-adc.ca/fr/about/ethics/>
15. Association Canadienne des Assistant(e)s Dentaires. Le Code de déontologie. 2013. <http://www.cdaa.ca/da-promotion/code-of-ethics/?lang=fr>
16. Canadian Midwifery Regulators Council. Midwifery in Canada [Internet]. 2016. <http://www.cmrc-ccosf.ca/node/2>
17. L'Association canadienne des hygiénistes dentaires. Code de Déontologie Association Canadienne des Hygiénistes Dentaires. June, 2012. [https://www.cdha.ca/pdfs/Profession/Resources/Code\\_of\\_Ethics\\_FR\\_web.pdf](https://www.cdha.ca/pdfs/Profession/Resources/Code_of_Ethics_FR_web.pdf)
18. Association canadienne des adjoints au médecin. Code de déontologie de l'ACAM. 2016. <https://capa-acam.ca/fr/about-pas/code-of-ethics-of-the-physician-assistant-profession/>
19. Agence de la santé publique du Canada. Pratiques de base et précautions additionnelles visant à prévenir la transmission des infections dans les milieux de soins. 2013. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/pratiques-de-base-precautions-infections-aux-soins-de-sante.html>
20. Guo, Y. P., Wong, P. M., Li, Y., and Or, P. P. L. Is Double-Gloving Really Protective? A Comparison Between the Glove Perforation Rate Among Perioperative Nurses with Single and Double Gloves During Surgery. Am J Surg. 2012;204(4):210-215. [http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610\(12\)00004-9/abstract](http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610(12)00004-9/abstract)
21. Tokars, J. I., Bell, D. M., Culver, D. H., Marcus, R., Mendelson, M. H., Sloan, E. P., et al. Percutaneous injuries during surgical procedures. JAMA. 6-3-1992;267(21):2899-2904. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/397576>
22. White, M. C. and Lynch, P. Blood contact and exposures among operating room personnel: a multicenter study. Am J Infect Control. 1993;21(5):243-248. 0196-6553(93)90416-2 [pii]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0196655393904162?via%3Dihub>
23. Gerberding, J. L., Littell, C., Tarkington, A., Brown, A., and Schechter, W. P. Risk of exposure of surgical personnel to patients' blood during surgery at San Francisco General Hospital. N Engl J Med. 6-21-1990;322(25):1788-1793. 10.1056/NEJM199006213222506 [doi]. <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199006213222506>
24. Thomas-Copeland, J. Do Surgical Personnel Really Need to Double-Glove? AORN J. 2009;89(2):322-332. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001209208007114>
25. Oswald, T. Healthcare Workers Infected with Blood-Borne Illnesses in Canada. Healthcare Quarterly. 2007;10(4):64-73. <http://www.longwoods.com/content/19317>
26. Centers for Disease Control and Prevention. Standard Precautions for All Patient Care [Internet]. 2017. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/basics/standard-precautions.html>

27. Beltrami, E. M., Williams, I. T., Shapiro, C. N., and Chamberland, M. E. Risk and Management of Blood-Borne Infections in Health Care Workers. *Clin Microbiol Rev.* 2000;13(3):385-407. <http://cmr.asm.org/content/13/3/385.long>
28. Hasselhorn, H. M. and Hofmann, F. Transmission of HBV, HCV and HIV by Infectious Medical Personnel - Presentation of an Overview [Abstract]. *Chirurg;* 2000. <http://europepmc.org/abstract/med/10840606>
29. Puro, V., Scognamiglio, P., and Ippolito, G. Trasmissione di HIV, HBV o HCV da operatore sanitario a paziente. *La Medicina del Lavoro.* 2003;94(6):556-568. <https://moh-itpure.elsevier.com/en/publications/hiv-hbv-or-hcv-transmission-from-infected-healthcare-workers-to-p>
30. FitzSimons, D., François, G., De Carli, G., Shouval, D., Prüss-Üstün, A., Puro, V., et al. Hepatitis B Virus, Hepatitis C Virus and Other Blood-Borne Infections in Healthcare Workers: Guidelines for Prevention and Management in Industrialised Countries. *Occup Environ Med.* 2008;65(7):446-451. <http://oem.bmj.com/content/65/7/446.long>
31. Mawdsley, J., Teo, C. G., Kyi, M., and Anderson, M. Anesthetist to Patient Transmission of Hepatitis C Virus Associated with Non Exposure-Prone Procedures. *J Med Virol.* 2005;75(3):339-401. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.20282/pdf>
32. Astagneau, P., Lot, F., Bouvet, E., Lebasle, K., Baffoy, N., Aggoune, M., et al. Lookback Investigation of Patients Potentially Exposed to HIV Type 1 After a Nurse-to-Patient Transmission. *Am J Infect Control.* 2002;30(4):242-245. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655302789050>
33. Carlson, A. L. and Perl, T. M. Health Care Workers as Source of Hepatitis B and C Virus Transmission. *Clin Liver Dis.* 2010;14(1):153-168. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1089326109000841>
34. Klewer, J., Lauschke, H., Raulinaviciute, J., Sasnauskaite, L., Pavilonis, A., and Kugler, J. Assessment of HIV Transmission Risks in Clinical Situations in Health Care Students from Germany, Lithuania and Namibia. *Public Health.* 2001;115(2):114-118. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350601004292>
35. Leavy, P., Templeton, A., Young, L., and McDonnell, C. Reporting of occupational exposures to blood and body fluids in the primary dental care setting in Scotland: an evaluation of current practice and attitudes. *Br Dent J.* 2014;217(4):E7. sj.bdj.2014.734 [pii];10.1038/sj.bdj.2014.734 [doi]. <http://www.nature.com/bdj/journal/v217/n4/full/sj.bdj.2014.734.html>
36. Brasel, K. J., Mol, C., Kolker, A., and Weigelt, J. A. Needlesticks and surgical residents: who is most at risk? *J Surg Educ.* 2007;64(6):395-398. S1931-7204(07)00115-8 [pii];10.1016/j.jsurg.2007.04.003 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931720407001158?via%3Dihub>
37. Wicker, S. and Rabenau, H. F. Occupational exposures to bloodborne viruses among German dental professionals and students in a clinical setting. *Int Arch Occup Environ Health.* 7-22-2009;83(1):77-83. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00420-009-0452-3>
38. Michelin, A. and Henderson, D. K. Infection Control Guidelines for Prevention of Health Care-Associated Transmission of Hepatitis B and C Viruses. *Clin Liver Dis.* 2010;14(1):119-136. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1089326109000865>

39. Weiss, E. S., Makary, M. A., Wang, T., Syin, D., Pronovost, P. J., Chang, D., et al. Prevalence of blood-borne pathogens in an urban, university-based general surgical practice. *Ann Surg.* 2005;241(5):803-807. 00000658-200505000-00014 [pii].  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1357135/>
40. Kubitschke, A., Bader, C., Tillmann, H. L., Manns, M. P., Kuhn, S., and Wedemeyer, H. [Injuries from needles contaminated with hepatitis C virus: how high is the risk of seroconversion for medical personnel really?]. *Internist (Berl).* 2007;48(10):1165-1172. 10.1007/s00108-007-1912-z [doi].  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17684714?dopt=Citation>
41. The incident control teams and others. Lessons from two linked clusters of acute hepatitis B in cardiothoracic surgery patients. *Commun Dis Rep CDR Rev.* 8-16-1996;6(9):R119-R125.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8810117>
42. Sin, W. W., Lin, A. W., Chan, K. C., and Wong, K. H. Management of health care workers following occupational exposure to hepatitis B, hepatitis C, and human immunodeficiency virus. *Hong Kong Med J.* 2016;22(5):472-477. 10.12809/hkmj164897 [doi].  
<http://www.hkmj.org/abstracts/v22n5/472.htm>
43. Nguyen, M., Paton, S., and Villeneuve, P. J. Mise à jour - Surveillance des travailleurs de la santé exposés au sang, autres liquides organiques et aux agents pathogènes à diffusion hématogène : du 1<sup>er</sup> avril 2000 au 31 mars 2001 Sommaire des maladies à déclaration obligatoire. *RMTC.* 12-15-2001;27(24):201-212.  
[http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/20071122100931/http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/01vol27/index\\_f.html](http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/20071122100931/http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/01vol27/index_f.html)
44. Haut Conseil de la Santé Publique. Prévention de la transmission soignant-soigné des virus hématogènes— VHB,VHC,VIH. 2011.  
<http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=240>
45. Bernard, J. A., Dattilo, J. R., and Laporte, D. M. The Incidence and Reporting of Sharps Exposure among Medical Students, Orthopedic Residents, and Faculty at One Institution. *Journal of Surgical Education.* 2013;70(5):660-668.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931720413001207?via%3Dihub>
46. Stewardson, D. A., Palenik, C. J., McHugh, E. S., and Burke, F. J. T. Occupational exposures occurring in students in a UK dental school. *Eur J Educ.* 2002;6104-113.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-0579.2002.00253.x/full>
47. Schalm, S. W. and Buster, E. H. Management of Hepatitis B Virus Infected Health Care Workers Based on HBV DNA Levels. *J Clin Virol.* 2003;27(3):231-234.  
[http://www.journalofclinicalvirology.com/article/S1386-6532\(03\)00158-6/abstract](http://www.journalofclinicalvirology.com/article/S1386-6532(03)00158-6/abstract)
48. Coppola, N., De Pascalis, S., Onorato, L., Calò, F., Sagnelli, C., and Sagnelli, E. Hepatitis B virus and hepatitis C virus infection in healthcare workers. *World J Hepatol.* 2-18-2016;8(5):273-281. 10.4254/wjh.v8.i5.273.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4757650/>
49. Danila, R. N., MacDonald, K. L., Rhame, F. S., Moen, M. E., Reier, D. O., LeTourneau, J. C., et al. A Look-Back Investigation of Patients of an HIV-Infected Physician - Public Health Implications. *New Engl J Med.* 1991;325(20):1406-1411.  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199111143252003#t=article>

50. Lot, F, Delarocque-Astagneau, E., Thiers, V., Bernet, C., Rimlinger, F., Desenclos, J. C., et al. Hepatitis C Virus Transmission from a Healthcare Worker to a Patient. *Infect Cont Hosp Epidemiol.* 2007;28:227-229.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386653209001760>
51. Saginur, R., Nixon, J., Devries, B., Bruce, N., Carruthers, C., Scully, L., et al. Transmission of Hepatitis C in a Pharmacologic Study. *Infect Cont Hosp Epidemiol.* 2001;22(11):697-700.  
<https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/div-classtitletransmission-of-hepatitis-c-in-a-pharmacologic-studydiv/AD94B3BB3B2C0606CD1858C561DD9CF1>
52. World Health Organization. Acceptable Risk. Water Quality Guidelines, Standards and Health. IWA Publishing; 2001. p. 207-27.  
[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/whoiwa/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/whoiwa/en/)
53. Hansen, M. E. and McIntire, D. D. HIV Transmission During Invasive Radiologic Procedures: Estimate Based on Computer Modeling. *Am J Roentgenology.* 1996;166(2):263-267.  
<http://www.ajronline.org/doi/abs/10.2214/ajr.166.2.8553928>
54. Kennedy SL. Disclosure Obligations of Health Care Providers Infected with a Blood-Borne Pathogen. [Thesis for Master of Law.] Ottawa: Library and Archives Canada: Dalhousie University; 2009.[https://novanet-primo.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/fulldisplay?docid=NOVANET\\_ALEPH002328098&context=L&vid=DAL&search\\_scope=default\\_scope&tab=default\\_tab&lang=en\\_US](https://novanet-primo.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/fulldisplay?docid=NOVANET_ALEPH002328098&context=L&vid=DAL&search_scope=default_scope&tab=default_tab&lang=en_US)
55. Leape, L. L., Brennan, T. A., Laird, N., Lawthers, A. G., Localio, A. R., Barnes, B. A., et al. The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med.* 2-7-1991;324(6):377-384. 10.1056/NEJM199102073240605 [doi].  
<https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199102073240605>
56. Collins AS. Preventing Health Care-Associated Infections. In: AHRQ, editor. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. 2008.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2683/>
57. Buster, E. H., van der Eijk, A. A., de Man, R. A., Janssen, H. L., and Schalm, S. W. Prolonged Antiviral Therapy for Hepatitis B Virus-Infected Health Care Workers: A Feasible Option to Prevent Work Restriction Without Jeopardizing Patient Safety. *J Viral Hepatitis.* 2007;14(5):350-354. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2893.2006.00809.x/abstract>
58. Li, G., Warner, M., Lang, B. H., Huang, L., and Sun, L. S. Epidemiology of Anesthesia-Related Mortality in the United States, 1999-2005. *Anesthesiology.* 2009;110:759-765.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2697561/>
59. Anderson, D., Kaye, K., Classen, D., Arias, K., Podgorny, K., Burstin, H., et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Inf Cont Hosp Epidemiol.* 2008;29(S1):S51-S61. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4267723/>
60. Cruse, P. Wound infection surveillance. *Rev Infect Dis.* 1981;3(4):734-737.  
<https://tools.patientsafetyinstitute.ca/Communities/ssi/Shared%20Documents/Hair%20Removal/Wound%20Infection%20Surveillance%20-%20Cruse.pdf>

61. Agence de la santé publique du Canada. Risque de transmission du VIH : sommaire des données scientifiques. 2012.  
[https://www.cocqsida.com/assets/files/ressources/ASPC\\_RISQUE%20DE%20TRANSMISSION%20DU%20VIH-FR\\_21fev2013.pdf](https://www.cocqsida.com/assets/files/ressources/ASPC_RISQUE%20DE%20TRANSMISSION%20DU%20VIH-FR_21fev2013.pdf)
62. Agence de la santé publique du Canada. Soins Primaires De L'Hépatite B – Aide-Mémoire (VHB-AM) [Internet]. Gouvernement du Canada; 2013. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/soins-primaire-hepatite-b-aide-memoire.html>
63. Public Health England. UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses - Annual Report 1<sup>st</sup> April 2003 to 31<sup>st</sup> March 2004. 2004.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140629102627/http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/BloodborneVirusesAndOccupationalExposure/UKAP/>
64. Bell, D. M., Shapiro, C. N., Culver, D. H., Martone, W. J., Curran, J. W., and Hughes, J. M. Risk of Hepatitis B and Human Immunodeficiency Virus Transmission to a Patient from an Infected Surgeon due to Percutaneous Injury During an Invasive Procedure: Estimates Based on a Model. *Infect Agents Dis.* 1992;1263-269. <http://europepmc.org/abstract/med/1344665>
65. Ross, R. S., Viazov, S., and Roggendorf, M. Risk of Hepatitis C Transmission from Infected Medical Staff to Patients - Model-Based Calculations for Surgical Settings. *Arch Intern Med.* 2000;160(15):2313-2316.  
<http://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/746492>
66. Centers for Disease Control and Prevention. Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. June 29, 2001. 50. (RR-11)  
<https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5011.pdf>
67. Werner, B. G. and Grady, G. F. Accidental hepatitis-B-surface-antigen-positive inoculations. Use of e antigen to estimate infectivity. *Ann Intern Med.* 1982;97(3):367-369.  
<http://annals.org/aim/article-abstract/695865/accidental-hepatitis-b-surface-antigen-positive-inoculations-use-e-antigen?volume=97&issue=3&page=367>
68. Shuster, E. A Surgeon With Acquired Immunodeficiency Syndrome: A Threat to Patient Safety? The Case of William H. Behringer. *Am J Med.* 1993;94(1):93-99.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/000293439390126A>
69. Shafran SD, Angel JB, Coffin CS, Grant DR, Jaeschke R, Wong DK. The Physician with Blood-Borne Viral Infection: What are the Risks to Patients and What is an Appropriate Approach to the Physicians? 2010.  
[https://www.researchgate.net/profile/Stephen\\_Shafran/publication/267549566\\_The\\_Physician\\_with\\_Blood-Borne\\_Viral\\_Infection\\_What\\_are\\_the\\_Risks\\_to\\_Patients\\_and\\_What\\_is\\_an\\_Appropriate\\_Approach\\_to\\_the\\_Physicians/links/5464ce820cf267ed84f25cd3.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Stephen_Shafran/publication/267549566_The_Physician_with_Blood-Borne_Viral_Infection_What_are_the_Risks_to_Patients_and_What_is_an_Appropriate_Approach_to_the_Physicians/links/5464ce820cf267ed84f25cd3.pdf)
70. Johnston, B. L., MacDonald, S., Lee, S., LeBlanc, J. C., Gross, M., Schlech, W. F., et al. Transmission nosocomiale de l'hépatite B associée à une chirurgie orthopédique - Nouvelle-Ecosse. RMTC. 6-26-1992;18(12):89-90. [http://publications.gc.ca/site/archivee/archived.html?url=http://publications.gc.ca/collections/collection\\_2016/aspc-phac/HP3-1-18-12.pdf](http://publications.gc.ca/site/archivee/archived.html?url=http://publications.gc.ca/collections/collection_2016/aspc-phac/HP3-1-18-12.pdf)

71. Shafran SD, Mock D, Wong DK. The Dentist with Blood-Borne Viral Infection: What are the Risks to Patients and What is an Appropriate Approach to the Dentist. Toronto: Canadian Dental Regulatory Authorities Federation (CDRAF), 2012.  
[http://www.google.ca/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjTgPO\\_nvofXAhUl\\_IMKHQHgAIsQFggxMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.rcdso.org%2Fsave.aspx%3Fid%3Dac6b6dcd-8cb6-467c-9eae-eb43e4d89a4f&usg=AOvVaw1YgSy7lsHuNPiey2Pq2CkO](http://www.google.ca/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjTgPO_nvofXAhUl_IMKHQHgAIsQFggxMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.rcdso.org%2Fsave.aspx%3Fid%3Dac6b6dcd-8cb6-467c-9eae-eb43e4d89a4f&usg=AOvVaw1YgSy7lsHuNPiey2Pq2CkO)
72. Lot, F., Séguier, J. C., Astagneau, P., Simon, P., Aggoune, M., Van Amerongen, P., et al. Probable Transmission of HIV from an Orthopedic Surgeon to a Patient in France. Ann Intern Med. 1999;130(1):1-6. <http://annals.org/aim/article/712436/probable-transmission-hiv-from-orthopedic-surgeon-patient-france>
73. Von Reyn, C. F., Gilbert, T. T., Shaw, F. E., Parsonnet, K. C., Abramson, J. E., and Smith, M. G. Absence of HIV Transmission from an Infected Orthopedic Surgeon - A 13-Year Look-Back Study. JAMA. 1993;269(14):1807-1811.  
<http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/405289>
74. Dickinson, G. M., Morhart, R. E., Klimas, N. G., Bandea, C. I., Laracuente, J. M., and Bisno, A. L. Absence of HIV Transmission from an Infected Dentist to his Patients. JAMA. 1993;269(14):1802-1806. <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/405287>
75. Ross, R. S., Viazov, S., and Roggendorf, M. Phylogenetic Analysis Indicates Transmission of Hepatitis C Virus from an Infected Orthopedic Surgeon to a Patient. J Med Virol. 2002;66(4):461-467. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.2166/pdf>
76. Olsen, K., Dahl, P. E., Paulssen, E. J., Husebekk, A., Widell, A., and Busund, R. Increased Risk of Transmission of Hepatitis C in Open Heart Surgery Compared with Vascular and Pulmonary Surgery. Ann Thoracic Surg. 2010;90(5):1425-1431.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003497510014219>
77. Dawar, M., Stuart, T. L., Sweet, L. E., Neatby, A. M., Abbott, L. P., Andonov, A. P., et al. Canadian Hepatitis C Look-Back Investigation to Detect Transmission from an Infected General Surgeon. Can J Infect Dis Med Microbiol. 2010;21(1):e6-e11.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2852288/>
78. Rutherford A. More hepatitis C cases linked to ex-Gwent health worker. FreePress 2013 Nov 29. <http://www.freepressseries.co.uk/news/10844084.print/>
79. Gordon D. Updated Guidelines for Prevention of Occupational HIV Transmission. The AIDS Reader 2013 Sep 20. <http://www.theaidsreader.com/articles/updated-guidelines-prevention-occupational-hiv-transmission>
80. Public Health England. Occupational Transmission of HIV. 2005.  
[http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714095709/http://www.hpa.org.uk/webc/HPA\\_webFile/HPAweb\\_C/1194947320156](http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714095709/http://www.hpa.org.uk/webc/HPA_webFile/HPAweb_C/1194947320156)
81. Prüss-Üstün, A., Rapiti, E., and Hutin, Y. Estimation of the Global Burden of Disease Attributable to Contaminated Sharps Injuries Among Health-Care Workers. Am J Ind Med. 2005;48(6):482-490. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16299710>
82. Choi, L. Y., Torres, R., Syed, S., Boyle, S., Ata, A., Beyer, T. D., et al. Sharps and Needlestick Injuries Among Medical Students, Surgical Residents, Faculty, and Operating Room Staff at a

- Single Academic Institution. J Surg Educ. 7-5-2016;S1931-7204(16)30072-1 [pii];10.1016/j.jsurg.2016.06.003 [doi].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931720416300721?via%3Dihub>
83. Husoy, A. M., Minde, T., Knudsen, H., and Akselsen, P. E. [Needlestick injuries and reporting routines]. Tidsskr Nor Laegeforen. 4-8-2010;130(7):735-737. 1965773 [pii];10.4045/tidsskr.08.0645 [doi]. <http://tidsskriftet.no/2010/04/aktuelt/stikkskader-og-melderutiner>
84. Makary, M. A., Al-Attar, A., Holzmueller, C. G., Sexton, J. B., Syin, D., Gilson, M. M., et al. Needlestick injuries among surgeons in training. N Engl J Med. 6-28-2007;356(26):2693-2699. 356/26/2693 [pii];10.1056/NEJMoa070378 [doi].  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa070378>
85. Chiarello, L., Cardo, D., Panlilio, A., Alter, M. J., and Gerberding, J. Risks and Prevention of Bloodborne Virus Transmission from Infected Healthcare Providers [Abstract]. Semin Infect Control; 2001.
86. Maniar, H. H., Tawari, A. A., Suk, M., Bowen, T. R., and Horwitz, D. S. Percutaneous and Mucocutaneous Exposure Among Orthopaedic Surgeons: Immediate Management and Compliance With CDC Protocol. J Orthop Trauma. 2015;29(10):e391-e394. 10.1097/BOT.0000000000000360 [doi]. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=25967855>
87. American College of Surgeons. Revised Statement on Sharps Safety [Internet]. 2016.  
<https://www.facs.org/about-acos/statements/94-sharps-safety>
88. Hasak, J. M., Novak, C. B., Patterson, J. M., and Mackinnon, S. E. Prevalence of Needlestick Injuries, Attitude Changes, and Prevention Practices Over 12 Years in an Urban Academic Hospital Surgery Department. Ann Surg. 2-17-2017;10.1097/SLA.0000000000002178 [doi].  
<http://journals.lww.com/annalsofsurgery/pages/articleviewer.aspx?year=9000&issue=00000&article=96225&type=abstract>
89. Adams, S., Stojkovic, S. G., and Leveson, S. H. Needlestick injuries during surgical procedures: a multidisciplinary online study. Occup Med. 2010;60(2):139-144. *Occup Med (Lond)*. 2010 Mar;60(2):139-44. doi: 10.1093/occmed/kqp175. Epub 2010 Jan 11.  
<https://academic.oup.com/occmed/article-lookup/doi/10.1093/occmed/kqp175>
90. Elliott, S. K., Keeton, A., and Holt, A. Medical Students' Knowledge of Sharps Injuries. J Hosp Infect. 2005;60(4):374-377. [http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(05\)00115-5/fulltext](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(05)00115-5/fulltext)
91. Cleveland, J. L., Gooch, B., and Lockwood, S. A. Occupational Blood Exposures in Dentistry: A Decade in Review. Infect Control Hosp Epidemiol. 1997;18(10):717-721.  
<https://www.jstor.org/stable/30141515>
92. Araujo, M. W. and Andreana, S. Risk and prevention of transmission of infectious diseases in dentistry. Quintessence Int. 2002;33(5):376-382.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12014168>
93. Schaffner, W. and Mishu-Allos, B. Protecting patients when their surgeon or dentist is infected with a blood-borne virus. J Hosp Infect. 1995;30(Suppl):156-162.  
[http://www.journalofhospitalinfection.com/article/0195-6701\(95\)90015-2/fulltext](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/0195-6701(95)90015-2/fulltext)

94. Gerberding, J. L. Procedure-specific infection control for preventing intraoperative blood exposures. *Am J Infect Control*. 1993;21(6):364-367.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/019665539390403Q?via%3Dihub>
95. Agence de la santé publique du Canada. Guide Canadien D'Immunisation : Partie 4 - Agents D'Immunisation Active [Internet]. 2017. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/guide-canadien-immunisation-partie-4-agents-immunisation-active.html>
96. De Schryver, A., Claesen, B., Meheus, A., Hambach, R., van Sprundel, M., and François, G. Hepatitis B vaccination policies for student healthcare workers in Europe. *Journal of Hospital Infection*. 2014;86(2):147-150. [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(13\)00384-8/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(13)00384-8/fulltext)
97. Sacchetto, M, Barros, S, Araripe, T, Silva, A, Faustino, S, and da Silva, J. Hepatitis B: Knowledge, Vaccine Situation and Seroconversion of Dentistry Students of a Public University. *Hepatitis Monthly*. 2013;13(10):e13670-e13676.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3842515/>
98. L'Association des Facultés Dentaires du Canada. Lignes Directrices De L'AFDC Sur Les Maladies Infectieuses, Destinées Aux Intervenants Du Milieu De La Santé [Internet]. 2010. <https://acfd.ca/fr/a-propos-de-lafdc/publications/lignes-directrices-de-lafdc-sur-les-maladies-infectieuses-destinees-aux-intervenants-du-milieu-de-la-sante/>
99. Patterson, J. M. M., Novak, C. B., Mackinnon, S. E., and Ellis, R. A. Needlestick Injuries Among Medical Students. *Am J Infect Control*. 2003;31(4):226-230.  
[http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(02\)48244-2/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(02)48244-2/fulltext)
100. Ramos-Gomez, F., Ellison, J., Greenspan, D., Bird, W., Lowe, S., and Gerberding, J. L. Accidental exposures to blood and body fluids clinics: a prospective study among health care workers in dental teaching. *JADA*. 1997;128(9):1253-1261. [http://jada.ada.org/article/S0002-8177\(15\)60147-7/pdf](http://jada.ada.org/article/S0002-8177(15)60147-7/pdf)
101. Al Tawil, F. A. M. Knowledge, environmental factors, and compliance about needle stick injuries among nursing students. *Life Science Journal*. 2013;10(4):2467-2473.  
[http://www.lifesciencesite.com/lwj/life1004/330\\_21942life1004\\_2467\\_2473.pdf](http://www.lifesciencesite.com/lwj/life1004/330_21942life1004_2467_2473.pdf)
102. Cleveland, J. L., Barker, L. K., Cuny, E. J., Panlilio, A. L., and National Surveillance System for Health Care Workers (NaSH) Group. Preventing percutaneous injuries among dental health care personnel. *JADA*. 2007;138(2):169-178. [http://jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)62124-3/fulltext](http://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)62124-3/fulltext)
103. Younai, F. S., Murphy, D. C., and Kotelchuck, D. Occupational Exposures to Blood in A Dental Teaching Environment: Results of a Ten-Year Surveillance Study. *J Dental Education*. 2001;65(5):436-448.  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.564.7875&rep=rep1&type=pdf>
104. Chiarello, L. A. and Cardo, D. M. Preventing Transmission of Hepatitis B Virus From Surgeons to Patients. *Infect Cont Hosp Epidemiol*. 2002;23(6):301-302.  
<https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S0195941700082679>

105. Centers for Disease Control and Prevention. Updated CDC Recommendations for the Management of Hepatitis B Virus-Infected Health-Care Providers and Students. MMWR. 2012;61(RR03):1-12.  
[https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6103a1.htm?s\\_cid%3Drr6103a1\\_x](https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6103a1.htm?s_cid%3Drr6103a1_x)
106. Reitsma, A. M., Clossen, M. L., Cunningham, M., Lombardo, P. A., Minich, H. N. F., Moreno, J. D., et al. Infected Physicians and Invasive Procedures: Safe Practice Management. Clin Infect Dis. 2005;40(11):1665-1672. <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/429821>
107. Public Health England. United Kingdom Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses: Assessing the risk of iatrogenic transmissions to patients from healthcare workers diagnosed with bloodborne virus infection in the absence of an index case: advice for local incident management teams. Gov.UK; Hepatitis C: guidance, data and analysis and Patient safety. Assessments on the risk of bloodborne infection transmission to patients from healthcare workers. Feb. 19, 2012.  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/336037/Local\\_risk\\_assessment\\_advice\\_UKAP.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/336037/Local_risk_assessment_advice_UKAP.pdf)
108. Institut national de santé publique du Québec. Guide de référence du SERTIH sur les actes à risque de transmission d'infections hématogènes. Juin, 2016.  
[https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2218\\_guide\\_actes\\_risques\\_infections\\_hematogenes.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2218_guide_actes_risques_infections_hematogenes.pdf)
109. Esteban, J. I., Gomez, J., Martell, M., Cabot, B., Quer, J., Camps, J., et al. Transmission of Hepatitis C Virus by a Cardiac Surgeon. New Engl J Med. 1996;334(9):555-560.  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199602293340902#t=article>
110. Prentice, M. B., Flower, A. J. E., Morgan, G. M., Firmin, R. K., Rana, B., and Mitchell, C. J. Infection With Hepatitis B Virus After Open Heart Surgery. BMJ. 1992;304(6829):761-764.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1881621/>
111. Harpaz, R., Von Seidlein, L., Averhoff, F. M., Tormey, M. P., Sinha, S. D., Kotsopoulou, K., et al. Transmission of Hepatitis B Virus to Multiple Patients from a Surgeon Without Evidence of Inadequate Infection Control. New Engl J Med. 1996;334(9):549-554.  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199602293340901#t=article>
112. Duckworth, G. J., Heptonstall, J., Aitken, C., and for the Incident Control Team and Others. Transmission of Hepatitis C Virus from a Surgeon to a Patient. Commun Dis Public Health. 1999;2(3):188-192.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121103032255/http://www.hpa.org.uk/cdph/issues/CDPHVol2/no3/CDPHv2n3.htm>
113. Cardell, K., Widell, A., Fryden, A., Akerlind, B., Mansson, A. S., Fransen, S., et al. Nosocomial Hepatitis C in a Thoracic Surgery Unit: Retrospective Findings Generating a Prospective Study. J Hosp Infect. 2008;68(4):322-328.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670108000029>
114. Molyneaux, P., Reid, T. M. S., Collacott, I., McIntyre, P. G., Dillon, J. F., and Laing, R. B. S. Acute Hepatitis B in Two Patients Transmitted from an e Antigen Negative Cardiothoracic Surgeon. Commun Dis Public Health. 2000;3(4):250-252.  
[https://www.researchgate.net/profile/Pamela\\_Molyneaux/publication/12053765\\_Acute\\_hepatitis\\_B\\_in\\_two\\_patients\\_transmitted\\_from\\_an\\_e\\_antigen\\_negative\\_cardiothoracic\\_surgeon/links/54465f760cf22b3c14de1dbf.pdf#page=21](https://www.researchgate.net/profile/Pamela_Molyneaux/publication/12053765_Acute_hepatitis_B_in_two_patients_transmitted_from_an_e_antigen_negative_cardiothoracic_surgeon/links/54465f760cf22b3c14de1dbf.pdf#page=21)

115. Sundkvist, T., Hamilton, G. R., Rimmer, D., Evans, B. G., and Teo, C. G. Fatal Outcome of Transmission of Hepatitis B from an e Antigen Negative Surgeon. *Commun Dis Public Health.* 1998;1(1):48-50.  
[https://www.researchgate.net/profile/Chong\\_Gee\\_Teo/publication/13566346\\_Fatal\\_outcome\\_of\\_transmission\\_of\\_hepatitis\\_B\\_from\\_an\\_e\\_antigen\\_negative\\_surgeon/links/5581e77508ae1b14a0a1026d.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Chong_Gee_Teo/publication/13566346_Fatal_outcome_of_transmission_of_hepatitis_B_from_an_e_antigen_negative_surgeon/links/5581e77508ae1b14a0a1026d.pdf)
116. Enfield, K. B., Sharapov, U., Hall, K. K., Leiner, J., Berg, C. L., Xia, G. L., et al. Transmission of Hepatitis B Virus from an Orthopedic Surgeon with a High Viral Load. *Clin Infect Dis.* 2013;56(2):218-224. <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1093/cid/cis869>
117. Mallolas, J., Arnedo, M., Pumarola, T., Erice, A., Blanco, J. L., Martinez, E., et al. Transmission of HIV-1 from an Obstetrician to a Patient During a Caesarean Section. *AIDS.* 2006;20(2):285-287. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=16511424>
118. Ross, R. S., Viazov, S., Thormahlen, M., Bartz, L., Tamm, J., Rautenberg, P., et al. Risk of Hepatitis C Virus Transmission from an Infected Gynecologist to Patients - Results of a 7-Year Retrospective Investigation. *Arch Intern Med.* 2002;162(7):805-810.  
<http://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/211367>
119. The Incident Investigation Teams and Others. Transmission of Hepatitis B to Patients from Four Infected Surgeons Without Hepatitis B e Antigen. *New Engl J Med.* 1997;336(3):178-184.  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199701163360304>
120. Public Health Laboratory Service. Two Hepatitis C Lookback Exercises - National and in London. *CDR Wkly.* 4-7-2000;10(14):125-129. ISSN 1350-9357.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121102220011/http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/2000/cdr1400.pdf>
121. Spijkerman, I. J., van Doorn, L. J., Janssen, M. H. W., Wijkmans, C. J., Bilkert-Mooiman, M. A. J., Coutinho, R. A., et al. Transmission of Hepatitis B from a Surgeon to his Patients During High-Risk and Low-Risk Surgical Procedures During 4 Years. *Infect Cont Hosp Epidemiol.* 2002;23(6):306-312. <http://www.jstor.org/stable/10.1086/502056>
122. Mukerjee, A. K., Westmoreland, D., and Rees, H. G. Response to the discovery of two practising surgeons infected with hepatitis B. *Commun Dis Rep CDR Rev.* 1996;6(9):R126-128. <http://europepmc.org/abstract/med/8810118>
123. Oliver, S. E., Woodhouse, J., and Hollyoak, V. Lessons from Patient Notification Exercises Following the Identification of Hepatitis B e Antigen Positive Surgeons in an English Health Region. *Commun Dis Public Health.* 1999;2(2):130-136.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121103032406/http://www.hpa.org.uk/cdpn/issues/CDPHVol2/no2/CDPHv2n2.htm>
124. Laurenson, I. F., Jones, D. G., Hallam, N. F., Saunders, C. J. P., Fraser, D. M., and Carman, W. F. Transmission of Hepatitis B Virus from a Vaccinated Healthcare Worker. *J Hosp Infect.* 2007;66(4):393-394. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S019567010700148X>
125. Centers for Disease Control and Prevention. Possible Transmission of Human Immunodeficiency Virus to a Patient During an Invasive Dental Procedure. *MMWR.* 1990;39(29):489-493. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001679.htm>

126. Centers for Disease Control and Prevention. Epidemiologic Notes and Reports Update: Transmission of HIV Infection During an Invasive Dental Procedure - Florida. MMWR. 1-18-1991;40(2):21-27, 33. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00001877.htm>
127. Centers for Disease Control and Prevention. Re: Epidemiologic Notes and Reports Update: Transmission of HIV Infection During Invasive Dental Procedures - Florida. MMWR. 6-14-1991;40(23):377-381. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00014428.htm>
128. Centers for Disease Control and Prevention. Investigations of Persons Treated by HIV-Infected Health-Care Workers - United States. MMWR. 1993;42(17):329-331, 337. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00020479.htm>
129. Reingold, A. L., Kane, M. A., Murphy, B. L., Checko, P., Francis, D. P., and Maynard, J. E. Transmission of Hepatitis B by an Oral Surgeon. *J Infect Dis.* 1982;145(2):262-268. <https://academic.oup.com/jid/article/145/2/262/2190013/Transmission-of-Hepatitis-B-by-an-Oral-Surgeon>
130. Shaw, F. E. Jr., Barrett, C. L., Hamm, R., Peare, R. B., Coleman, P. J., Hadler, S. C., et al. Lethal Outbreak of Hepatitis B in a Dental Practice. *JAMA.* 1986;255(23):3260-3264. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/404864>
131. Walsh, B., Maguire, H., and Carrington, D. Outbreak of hepatitis B in an acupuncture clinic. *Comm Dis Public Health.* 1999;2(2):137-140. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121103032406/http://www.hpa.org.uk/cdph/issues/CDPHVol2/no2/CDPHv2n2.htm>
132. Hepatitis B Outbreak Investigation Team. An Outbreak of Hepatitis B Associated with Reusable Subdermal Electroencephalogram Electrodes. *Can Med Assoc J.* 2000;162(8):1127-1131. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1232362/>
133. Smellie, M. K., Carman, W. F., Elder, S., Walker, D., Lobidel, D., Hardie, R., et al. Hospital Transmission of Hepatitis B Virus in the Absence of Exposure Prone Procedures. *Epidemiol Infect.* 2006;134(2):259-263. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2870386/>
134. Bourigault, C., Nael, V., Garnier, E., Coste-Burel, M., Chevaliez, S., Villers, D., et al. Acute Hepatitis C Virus Infection: Hospital or Community-Acquired Infection? *J Hosp Infect.* 2011;79(2):175-177. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670111002659>
135. Muir, D., Chow, Y., Tedder, R., Smith, D., Harrison, J., and Holmes, A. Transmission of Hepatitis C from a Midwife to a Patient Through Non-Exposure Prone Procedures. *J Med Virol.* 2013;86(2):1-6. <https://www.semanticscholar.org/paper/Transmission-of-hepatitis-C-from-a-midwife-to-a-pa-Muir-Chow/bfae5a36b4de7070747fb4b7c0e419033cf93069>
136. Ross, R. S., Viazov, S., Gross, T., Hofmann, F., Seipp, H. M., and Roggendorf, M. Transmission of Hepatitis C Virus from a Patient to an Anesthesiology Assistant to Five Patients. *New Engl J Med.* 2000;343(25):1851-1854. <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM200012213432505>
137. Cody, S. H., Nainan, O. V., Garfein, R. S., Meyers, H., Bell, B. P., Shapiro, C. N., et al. Hepatitis C Virus Transmission from an Anesthesiologist to a Patient. *Arch Intern Med.* 2002;162(3):345-350. <http://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/210917>

138. Stark, K., Hanel, M., Berg, T., and Schreier, E. Nosocomial Transmission of Hepatitis C Virus from an Anaesthesiologist to Three Patients - Epidemiologic and Molecular Evidence. *Arch Virol.* 2006;151(5):1025-1030. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00705-005-0674-y?LI=true>
139. Poujol, I., Floret, N., Servant-Delmas, A., Marquant, A., Laperche, S., Antona, D., et al. Hepatitis B Virus Transmission from a Nurse to a Patient, France, 2005. *Euro Comm Dis Bull.* 2008;13(21):1-2. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=18877>
140. Roy, K. M., Galmés-Truyols, A., Giménez-Duran, J., Anderson, E., Prempeh, H., González-Candelas, F., et al. Epidemiology and molecular investigation of hepatitis C infection following holiday haemodialysis. *J Hosp Infect.* 2012;82(3):158-163. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670112002502>
141. Agence de la santé publique du Canada. Actualités en épidémiologie du VIH/sida, Chapitre 1 : Estimations de la prévalence et de l'incidence de l'infection par le VIH au canada pour 2011. Oct., 2014. 140255 <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/vih-sida/publications/actualites-epidemiologie/chapitre-1-estimations-prevalence-incidence-infection-hiv-canada-2011.html>
142. Agence de la santé publique du Canada. Résumé : Estimations de l'incidence et de la prévalence du VIH, et des progrès réalisés par le Canada en ce qui concerne les cibles 90-90-90 pour le VIH, 2016. July, 2018. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/esume-estimations-incidence-prevalence-vih-progres-realises-canada-90-90-90.html>
143. Agence de la santé publique du Canada. Le VIH et le sida au Canada - Rapport de surveillance en date du 31 décembre 2011. Dec. 31, 2011. HP37-2/2011 <http://publications.gc.ca/site/fra/9.500478/publication.html>
144. Agence de la santé publique du Canada. Le VIH et le sida au Canada : Rapport de surveillance en date du 31 décembre, 2012. 2013. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/vih-sida/publications/coup-d-oeil-vih-sida-canada-rapport-surveillance-31-decembre-2012.html>
145. Gisselquist, D., Upham, G., and Potterat, J. J. Efficiency of Human Immunodeficiency Virus Transmission Through Injections and Other Medical Procedures: Evidence, Estimates and Unfinished Business. *Infect Cont Hosp Epid.* 2006;27(9):944-952. <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/efficiency-of-human-immunodeficiency-virus-transmission-through-injections-and-other-medical-procedures-evidence-estimates-and-unfinished-business/7043C4B0E254AE0050081557F9B0FBDA>
146. Cardo, D. M., Culver, D. H., Ciesielski, C. A., Srivastava, P. U., Marcus, R., Abiteboul, D., et al. A Case-Control Study of HIV Seroconversion in Health Care Workers After Percutaneous Exposure. *New Engl J Med.* 11-20-1997;337(21):1485-1490. <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199711203372101>
147. Regez, R. M., Kleipool, A. E, Speekenbrink, R. G, and Frissen, P. H. The Risk of Needle Stick Accidents During Surgical Procedures: HIV-1 Viral Load in Blood and Bone Marrow. *Int J STD AIDS.* 2005;16(10):671-672. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16212713>
148. Ciesielski, C., Marianos, D., Ou, C. Y., Dumbaugh, R., Witte, J., Berkelman, R., et al. Transmission of human immunodeficiency virus in a dental practice. *Ann Intern Med.*

- 1992;116(10):798-805. <http://annals.org/aim/article/705514/transmission-human-immunodeficiency-virus-dental-practice>
149. Conseil supérieur d'hygiène publique de France. [Transmission du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) aux patients par le personnel de santé]. Conseil supérieur d'hygiène publique de France, 2005. [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_streptococcus\\_2bis.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_streptococcus_2bis.pdf)
150. Bosch, X. Second Case of Doctor-to-Patient HIV Transmission. Lancet Infect Dis. 2003;3(5):261. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309903006224>
151. Mallolas, J., Gatell, J. M., and Bruguera, M. Correspondence: Transmission of HIV-1 from an Obstetrician to a Patient During a Caesarean Section. AIDS. 2006;20(13):1785. [http://journals.lww.com/aidsonline/Fulltext/2006/08220/Response\\_to\\_Mallolas\\_et\\_al\\_16.aspx](http://journals.lww.com/aidsonline/Fulltext/2006/08220/Response_to_Mallolas_et_al_16.aspx)
152. Abiteboul, D. Risk of HIV Transmission from Healthcare Worker to Patient. Med Mal Infect. 2007;37(Suppl 1):S23-S25. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0399077X07800102>
153. Goujon, C. P., Schneider, V. M., Grofti, J., Montigny, J., Jeantils, V., Astagneau, P., et al. Phylogenetic Analyses Indicate an Atypical Nurse-to-Patient Transmission of Human Immunodeficiency Virus Type 1. J Virol. 2000;74(6):2525-2532. <http://jvi.asm.org/content/74/6/2525.full.pdf+html>
154. Robert, L. M., Chamberland, M. E., Cleveland, J. L., Marcus, R., Gooch, B. F., Srivastava, P. U., et al. Investigations of Patients of Health Care Workers Infected with HIV. Ann Intern Med. 1995;122(9):653-657. <http://annals.org/aim/article/708617/investigations-patients-health-care-workers-infected-hiv-centers-disease-control>
155. CHU mère-enfant Sainte-Justine. Bilan - Opération Relance 2004. 2004.
156. Donohue, S., Thornton, L., and Kelleher, K. Blood-Borne Virus Transmission in Healthcare Settings in Ireland: Review of Patient Notification Exercises 1997-2011. J Hosp Infect. 2012;80(3):265-268. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670112000096>
157. Armstrong, F. P., Miner, J. C., and Wolfe, W. H. Investigation of a Health Care Worker with Symptomatic Human Immunodeficiency Virus Infection: An Epidemiologic Approach. Military Med. 1987;152(8):414-418. <http://psycnet.apa.org/record/1988-26958-001>
158. Mishu, B., Schaffner, W., Horan, J. M., Wood, L. H., Hutcheson, R. H., and McNabb PC. A Surgeon with AIDS - Lack of Evidence of Transmission to Patients. JAMA. 1990;264(4):467-470. <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/382674>
159. Rogers, A. S., Froggatt, J. M., Townsend, T., Gordon, T., Leight Brown, A. J., Holmes, E. C., et al. Investigation of Potential HIV Transmission to the Patients of an HIV-Infected Surgeon. JAMA. 4-14-1993;269(14):1795-1801. <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/405285>
160. York, A. K. and Arthur, J. S. Determining the HIV Status of Patients of Three HIV-Positive Navy Dentists. J Amer Dental Assoc. 1993;124(6):74-77. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002817793460152>

161. Comer, R. W., McCoy, B. P., Pashley, E. L., Myers, D. R., and Zwemer, J. D. Analyzing Dental Procedures Performed by an HIV-Positive Dental Student. *J Amer Dental Assoc.* 1992;123(8):51-54. [http://jada.ada.org/article/S0002-8177\(92\)38021-3/abstract](http://jada.ada.org/article/S0002-8177(92)38021-3/abstract)
162. Heuer, M. A. Recent Dental School Experiences Concerning HIV Positive Students - Northwestern, 1991-92. *J Dental Education.* 1992;56(8):528-535. <https://eric.ed.gov/?id=EJ454577>
163. Cottone, J. A., Kalkwar, K. L., and Kuebker, W. A. The Assessment of an HIV Seropositive Student at The University of Texas Health Science Center at San Antonio Dental School. *J Dental Education.* 1992;56(8):536-539. <https://eric.ed.gov/?id=EJ454578>
164. Arnow, P. M., Chou, T., Shapiro, R., and Sussman, E. J. Maintaining Confidentiality in a Look-Back Investigation of Patients Treated by a HIV-Infected Dentist. *Public Health Reports.* 1993;108(3):273-278. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1403376/>
165. Longfield, J. N., Brundage, J., Badger, G., Vire, D., Milazzo, M., Ray, K., et al. Look-Back Investigation after Human Immunodeficiency Virus Seroconversion in a Pediatric Dentist. *J Infect Dis.* 1994;169(1):1-8. <https://doi.org/10.1093/infdis/169.1.1>. <https://academic.oup.com/jid/article/169/1/1895954/Look-Back-Investigation-after-Human>
166. Jaffe, H. W., McCurdy, J. M., Kalish, M. L., Liberti, T., Metellus, G., Bowman, B. H., et al. Lack of HIV Transmission in the Practice of a Dentist with AIDS. *Ann Intern Med.* 1994;121(11):855-859. <http://annals.org/aim/article/708225/lack-hiv-transmission-practice-dentist-aids>
167. Robinson, E., Joce, R., O'Donovan, D., Bruce, M., Gaudoin, J., and Iversen, A. Lookbacks for HIV Infected Health Care Workers. *Commun Dis Public Health.* 2000;3(2):143-144. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121103073925/http://www.hpa.org.uk/cdph/issues/CDPHVol3/no2/regulars.pdf>
168. Irwin, D. J. and Millership, S. Description of an HIV Patient Notification Exercise in Essex Involving a Dental Healthcare Worker. *Commun Dis Public Health.* 2002;5(4):276-281. [http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121103064603/http://www.hpa.org.uk/cdph/issues/CDPHVol5/no4/5\(4\)Summary2.htm](http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121103064603/http://www.hpa.org.uk/cdph/issues/CDPHVol5/no4/5(4)Summary2.htm)
169. Crawshaw, S. C., Gill, O. N., Heptonstall, J., Rowland, M. G. M., West, R. J., Hill, J. M., et al. Outcome of an Exercise to Notify Patients Treated by an Obstetrician/Gynaecologist Infected with HIV-1. *CDR Review.* 1994;4(11):R125-R128. <http://europepmc.org/abstract/med/7787920>
170. Bek, M., Gold, J., Levy, M., O'Donoughue, R., Delpech, V., Furner, V., et al. Investigation of Patients Potentially Exposed to an HIV-Infected Health Care Worker. *New South Wales Public Health Bulletin.* 1994;5(8):83-84. <http://www.publish.csiro.au/NB/NB94031>
171. Hochuli, V., Hyndman, O., and Porter K. Response to News that an Obstetrician/Gynaecologist has AIDS. *Comm Dis Report CDR Rev.* 1995;5(1):R7-R11. <http://europepmc.org/abstract/med/7531570>
172. Donnelly, M., Duckworth, G., Nelson, S., Wehner, H., Gill, N., Nazareth, B., et al. Are HIV Lookbacks Worthwhile? Outcome of an Exercise to Notify Patients Treated by an HIV Infected Health Care Worker. *Commun Dis Public Health.* 1999;2(2):126-129.

<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121103074227/http://www.hpa.org.uk/cdph/issues/CDPHVol2/no2/notif.pdf>

173. Public Health England. UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses - Third Report 1<sup>st</sup> January 2007 to 31<sup>st</sup> December 2010. 2010. UKAP 2007 to 2010 report  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140629102627/http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/BloodborneVirusesAndOccupationalExposure/UKAP/>
174. Porter, J. D., Cruickshank, J. G., Gentle, P. H., Robinson, R. G., and Gill, O. N. Management of Patients Treated by Surgeon with HIV Infection. Lancet. 1990;335(8681):113-114.  
[http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/014067369090582P?\\_rdoc=1&\\_fmt=high&\\_origin=gateway&\\_docanchor=&md5=b8429449ccfc9c30159a5f9aeaa92ffb&ccp=y](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/014067369090582P?_rdoc=1&_fmt=high&_origin=gateway&_docanchor=&md5=b8429449ccfc9c30159a5f9aeaa92ffb&ccp=y)
175. Pell, J., Gruer, L., Christie, P., and Goldberg, D. Management of HIV infected health care workers: lessons from three cases. BMJ. 1996;312(7039):1150-1152.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2350633/>
176. Lam, T. H., Tsang, D. N. C., Lo, J. Y. C., Gold, J., Luk, H. T., Lai, S. T., et al. Look-back investigation of a health care worker infected with human immunodeficiency virus. American Journal of Infection Control. 2014;42(5):569-570. [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(14\)00039-X/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(14)00039-X/fulltext)
177. Babinchak, T. J. and Renner, C. Patients Treated by a Thoracic Surgeon with HIV: A Review. Chest. 1994;106(3):681-683.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012369215481383?showall%3Dtrue>
178. Centers for Disease Control and Prevention. Investigation of Patients Treated by an HIV-Infected Cardiothoracic Surgeon - Israel, 2007. MMWR. 1-9-2009;57(53):1413-1415.  
<https://www.cdc.gov/MMWR/preview/mmwrhtml/mm5753a3.htm>
179. Coutinho, F. A. B., Lopez, L. F., Burattini, M. N., and Massad, E. Modelling the Natural History of HIV Infection in Individuals and its Epidemiological Implications. Bull Mathemat Biol. 2001;63(6):1041-1062. <http://link.springer.com/article/10.1007/bulm.2001.0257>
180. Blanchard, A., Ferris, S., Chamaret, S., Guétard, D., and Montagnier, L. Molecular Evidence for Nosocomial Transmission of Human Immunodeficiency Virus from a Surgeon to One of his Patients. J Virol. 1998;72(5):4537-4540. <http://jvi.asm.org/content/72/5/4537.long>
181. Giulieri, S., Schiffer, V., Yerly, S., Burgisser, P., Hirschl, B., and Cavassini, M. The Trap: Professional Exposure to Human Immunodeficiency Virus Antibody-Negative Blood with High Viral Load. Arch Intern Med. 2007;167(22):2524-2526.  
<http://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/769988>
182. Luft, L. M., Gill, M. J., and Church, D. L. HIV-1 viral diversity and its implications for viral load testing: review of current platforms. Int.J.Infect.Dis. 2011;15(10):e661-e670. S1201-9712(11)00126-3 [pii];10.1016/j.ijid.2011.05.013 [doi].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971211001263?via%3Dihub>
183. INSIGHT START Study Group, Lundgren, J. D., Babiker, A. G., Gordin, F., Emery, S., Grund, B., et al. Initiation of Antiretroviral Therapy in Early Asymptomatic HIV Infection. N Engl J Med. 8-27-2015;373(9):795-807. 10.1056/NEJMoa1506816 [doi].

- [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1506816?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dwww.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1506816?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dwww.ncbi.nlm.nih.gov)
184. British Columbia Centre for Excellence in HIV-AIDS. Therapeutic Guidelines for Antiretroviral (ARV) Treatment of Adult HIV Infection. Sept., 2015. 103940 [www.cfenet.ubc.ca/sites/default/files/uploads/bccfe-art-guidelines-Oct\\_14\\_2015.pdf](http://www.cfenet.ubc.ca/sites/default/files/uploads/bccfe-art-guidelines-Oct_14_2015.pdf)
185. Battegay, M., Nuesch, R., Hirschel, B., and Kaufmann, G. R. Immunological recovery and antiretroviral therapy in HIV-1 infection. Lancet Infect Dis. 2006;6(5):280-287. S1473-3099(06)70463-7 [pii];10.1016/S1473-3099(06)70463-7 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309906704637?via%3Dihub>
186. Poizot-Martin, I., Faucher, O., Obry-Roguet, V., Nicolino-Brunet, C., Ronot-Bregigeon, S., Dignat-George, F., et al. Lack of correlation between the size of HIV proviral DNA reservoir and the level of immune activation in HIV-infected patients with a sustained undetectable HIV viral load for 10 years. J Clin Virol. 2013;57(4):351-355. [http://www.journalofclinicalvirology.com/article/S1386-6532\(13\)00128-5/fulltext](http://www.journalofclinicalvirology.com/article/S1386-6532(13)00128-5/fulltext)
187. Dieffenbach, C. W. Preventing HIV transmission through antiretroviral treatment-mediated virologic suppression: aspects of an emerging scientific agenda. Curr Opin HIV AIDS. 2012;7(2):106-110. 10.1097/COH.0b013e32834f3f13 [doi]. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=22227584>
188. Kaufmann, G. R., Furrer, H., Ledergerber, B., Perrin, L., Opravil, M., Vernazza, P., et al. Characteristics, determinants, and clinical relevance of CD4 T cell recovery to <500 cells/microL in HIV type 1-infected individuals receiving potent antiretroviral therapy. Clin Infect Dis. 8-1-2005;41(3):361-372. CID35641 [pii];10.1086/431484 [doi]. <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/431484>
189. Edison, L., Hughes, D., Drenzek, C., and Kelly, J. Prevalence and Indicators of Viral Suppression Among Persons with Diagnosed HIV Infection Retained in Care — Georgia, 2010. MMWR. 1-24-2014;63(3):55-58. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6303a2.htm>
190. Public Health England. The Management of HIV infected Healthcare Workers who perform exposure prone procedures: updated guidance, January 2014. 2014. 2013439 [http://www.bhiva.org/documents/Publications/Management\\_of\\_HIV\\_infected\\_Healthcare\\_Workers\\_guidance\\_January\\_2014.pdf](http://www.bhiva.org/documents/Publications/Management_of_HIV_infected_Healthcare_Workers_guidance_January_2014.pdf)
191. Walker, B. D. Elite control of HIV infection: implications for vaccines and treatment. Top HIV Med. 2007;15(4):134-136. <http://www.iasusa.org/sites/default/files/tam/15-4-134.pdf>
192. Cockerham, L. R. and Hatano, H. Elite control of HIV: is this the right model for a functional cure? Trends Microbiol. 2015;23(2):71-75. S0966-842X(14)00239-X [pii];10.1016/j.tim.2014.11.003 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966842X1400239X?via%3Dihub>
193. Okulicz, J. F. and Lambotte, O. Epidemiology and clinical characteristics of elite controllers [Abstract]. Curr Opin HIV AIDS; 2011. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21502920>
194. Pereyra, F., Palmer, S., Miura, T., Block, B. L., Wiegand, A., Rothchild, A. C., et al. Persistent low-level viremia in HIV-1 elite controllers and relationship to immunologic parameters. J

- Infect.Dis. 9-15-2009;200(6):984-990. 10.1086/605446 [doi].  
<https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1086/605446>
195. Hatano, H., Delwart, E. L., Norris, P. J., Lee, T. H., Neilands, T. B., Kelley, C. F., et al. Evidence of persistent low-level viremia in long-term HAART-suppressed, HIV-infected individuals. AIDS. 10-23-2010;24(16):2535-2539. 10.1097/QAD.0b013e32833dba03 [doi].  
<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=20651585>
196. Pereyra, F., Addo, M. M., Kaufmann, D. E., Liu, Y., Miura, T., Rathod, A., et al. Genetic and immunologic heterogeneity among persons who control HIV infection in the absence of therapy. J Infect.Dis. 2-15-2008;197(4):563-571. 10.1086/526786 [doi].  
<https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1086/526786>
197. Hatano, H., Yukl, S. A., Ferre, A. L., Graf, E. H., Somsouk, M., Sinclair, E., et al. Prospective antiretroviral treatment of asymptomatic, HIV-1 infected controllers. PLoS.Pathog. 2013;9(10):e1003691. 10.1371/journal.ppat.1003691 [doi];PPATHOGENS-D-13-01416 [pii].  
<http://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1003691>
198. Chun, T. W., Shawn, Justement J., Murray, D., Kim, C. J., Blazkova, J., Hallahan, C. W., et al. Effect of antiretroviral therapy on HIV reservoirs in elite controllers. J.Infect.Dis. 11-1-2013;208(9):1443-1447. jit306 [pii];10.1093/infdis/jit306 [doi].  
<https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1093/infdis/jit306>
199. Pratt, R. D., Shapiro, J. F., McKinney, N., Kwok, S., and Spector, S. A. Virologic characterization of primary human immunodeficiency virus type 1 infection in a health care worker following needlestick injury. J Infect.Dis. 1995;172(3):851-854.  
<https://academic.oup.com/jid/article/172/3/851/885198/Virologic-Characterization-of-Primary-Human>
200. Lot, F., de Benoist, A. C., and Abiteboul, D. Infection professionnelles par le VIH en France chez le personnel de santé, le point au 30 juin 1998. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. 1999;18(99):69-72. [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=4691](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=4691)
201. French, M. A., Herring, B. L., Kaldor, J. M., Sayer, D. C., Furner, V., de Chaneet, C. C., et al. Intrafamilial transmission of HIV-1 infection from individuals with unrecognized HIV-1 infection. AIDS. 9-5-2003;17(13):1977-1981. 10.1097/01.aids.0000076302.76477.00 [doi].  
<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=12960831>
202. Brumme, C. J., Harrigan, P. R., Preston, E. C., Dong, W. W., Wynhoven, B., Murphy, C., et al. Transmission of drug-resistant HIV-1 from an infected individual to a caregiver. Antivir.Ther. 2007;12(7):1139-1144. <https://www.intmedpress.com/serveFile.cfm?sUID=bd975dc9-5fb0-462a-8750-1ee207664a2b>
203. Emerson, C. R. and Quah, S. P. Transmission of HIV-1 Infection due to a Fist Fight. Int J STD AIDS. 2008;19(2):131-132.  
[http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1258/ijsa.2007.007156?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dpubmed](http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1258/ijsa.2007.007156?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed)
204. Deshpande, A. K., Jadhav, S. K., and Bandivdekar, A. H. Possible transmission of HIV Infection due to human bite. AIDS Res.Ther. 2011;816. 1742-6405-8-16 [pii];10.1186/1742-6405-8-16 [doi]. <https://aidsrestherapy.biomedcentral.com/articles/10.1186/1742-6405-8-16>

205. Sulkowski, M., Ray, S. C., and Thomas, D. L. Needlestick Transmission of Hepatitis C [Abstract]. JAMA; 2002. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/194896>
206. Boillat, N., Bally, F., Peter, O., Praz, G., and Troillet, N. Occupational exposure and rapid HIV test. Arch.Intern.Med. 7-14-2008;168(13):1468. 168/13/1468 [pii];10.1001/archinte.168.13.1468-a [doi]. <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/414344>
207. Kao, C-F., Hsia, K-T., Chang, S-Y., Chang, F-Y., Nelson, K., Yang, C-H., et al. An Uncommon Case of HIV-1 Transmission Due to a Knife Fight. AIDS Res Hum Retroviruses. 2011;27:115-122.
208. Upjohn, L. M., Stuart, R. L., Korman, T. M., and Woolley, I. J. New HIV diagnosis after occupational exposure screening: the importance of reporting needlestick injuries. Intern.Med J. 2012;42(2):202-204. 10.1111/j.1445-5994.2011.02616.x [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1445-5994.2011.02616.x/abstract>
209. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of Biomedical Ethics. 7th Edition ed. Oxford University Press; 2013. <https://www.amazon.ca/Principles-Biomedical-Ethics-Tom-Beauchamp/dp/0199924589>
210. Institut national de santé publique du Québec. Recommandations du SERTIH concernant l'évaluation et le suivi des soignants infectés par le VIH. Gouvernement du Québec, Juin, 2016. 2253 <https://www.inspq.qc.ca/publications/2253>
211. World Health Organization. Guidelines on Hepatitis B and C Testing. Geneva: WHO, Feb., 2017. <http://www.who.int/hepatitis/publications/guidelines-hepatitis-c-b-testing/en/>
212. Statistique Canada. Séroprévalence des infections par le virus de l'hépatite B et par le virus de l'hépatite C : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007 à 2009 et 2009 à 2011. Statistique Canada Rapports sur la santé. 2013;24(11):3-14. <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-003-x/2013011/article/11876-fra.htm>
213. Trubnikov, M., Yan, P., and Archibald, C. Estimation de la prévalence de l'infection par le virus de l'hépatite C au Canada, 2011. RMTC. 12-18-2014;40(19): <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2014-40/rmtc-volume-40-19-18-decembre-2014/rmtc-volume-40-19-18-decembre-2014-2.html>
214. Gerberding, J. L. Incidence and Prevalence of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus, Hepatitis C Virus, and Cytomegalovirus among Health Care Personnel at Risk for Blood Exposure: Final Report from a Longitudinal Study. Occupational Bloodborne Viruses. 1994;170(6):1410-1417. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7995979>
215. Ganczak, M., Korzen, M., and Szych, Z. Seroprevalence of hepatitis C virus infection among surgical nurses, their patients and blood donation candidates in Poland. J Hosp Infect. 2012;82(4):266-270. [http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(12\)00325-8/fulltext](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(12)00325-8/fulltext)
216. Rybacki, M., Piekarska, A., Wisniewska, M., and Walusiak-Skorupa, J. Hepatitis B and C Infection: Is It a Problem in Polish Healthcare Workers? International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health. 2013;26(3):430-439.

[https://www.degruyter.com/view/j/ijomeh.2013.26.issue-3/s13382-013-0088-0.xml](https://www.degruyter.com/view/j/ijomeh.2013.26.issue-3/s13382-013-0088-0/s13382-013-0088-0.xml)

217. Strasser, M., Aigner, E., Schmid, I., Stadlmayr, A., Niederseer, D., Patsch, W., et al. Risk of hepatitis C virus transmission from patients to healthcare workers: A prospective observational study. *Infect Cont Hosp Epidemiol.* 2013;34(7):759-761.  
<http://www.jstor.org/stable/10.1086/671004>
218. Westermann, C., Peters, C., Lisiak, B., Lamberti, M., and Nienhaus, A. The prevalence of hepatitis C among healthcare workers: a systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med.* 2015;72(12):880-888. oemed-2015-102879 [pii];10.1136/oemed-2015-102879 [doi].  
<http://oem.bmjjournals.org/content/72/12/880.long>
219. Williams, I. T., Perz, J. F., and Bell, B. P. Viral Hepatitis Transmission in Ambulatory Health Care Settings. *Clin Infect Dis.* 2004;38(11):1592-1598.  
<https://academic.oup.com/cid/article/38/11/1592/2026090/Viral-Hepatitis-Transmission-in-Ambulatory-Health>
220. Hatia, R. I., Dimitrova, Z., Skums, P., Teo, E. Y., and Teo, C. G. Nosocomial hepatitis C virus transmission from tampering with injectable anesthetic opioids. *Hepatology.* 2015;62(1):101-110. 10.1002/hep.27800 [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.27800/abstract>
221. Bosch, X. Hepatitis C Outbreak Astounds Spain. *Lancet.* 1998;351(9113):1415.  
[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(05\)79465-4/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(05)79465-4/abstract)
222. Williams IT, Perz JF, Bell BP. Hepatitis C Virus Transmission from Healthcare Workers to Patients in the USA. In: J Clin Virol, editor. 2006. p. S43-S44.  
[http://www.journalofclinicalvirology.com/article/S1386-6532\(06\)80135-6/pdf](http://www.journalofclinicalvirology.com/article/S1386-6532(06)80135-6/pdf)
223. Shemer-Avni, Y., Cohen, M., Keren-Naus, A., Sikuler, E., Hanuka, N., Yaari, A., et al. Iatrogenic Transmission of Hepatitis C Virus (HCV) by an Anesthesiologist: Comparative Molecular Analysis of the HCV-E1 and HCV-E2 Hypervariable Regions. *Clin Infect Dis.* 2007;45(4):e32-e38. <https://academic.oup.com/cid/article/45/4/e32/428426/Iatrogenic-Transmission-of-Hepatitis-C-Virus-HCV>
224. Santantonio, T., Medda, E., Ferrari, C., Fabris, P., Cariti, G., Massari, M., et al. Risk factors and outcome among a large patient cohort with community-acquired acute hepatitis C in Italy. *Clin Infect Dis.* 11-1-2006;43(9):1154-1159. CID39908 [pii];10.1086/507640 [doi].  
<https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/507640>
225. Martinez-Bauer, E., Forns, X., Armelles, M., Planas, R., Sola, R., Vergara, M., et al. Hospital admission is a relevant source of hepatitis C virus acquisition in Spain. *J Hepatol.* 2008;48(1):20-27. S0168-8278(07)00527-2 [pii];10.1016/j.jhep.2007.07.031 [doi].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168827807005272?via%3Dihub>
226. Paintsil, E., Binka, M., Patel, A., Lindenbach, B. D., and Heimer, R. Hepatitis C Virus Maintains Infectivity for Weeks after Drying on Inanimate Surfaces at Room Temperature: Implications for Risks of Transmission. *J Infect Dis.* 2013;209(8):1205-1211.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3969546/>
227. Public Health Laboratory Service. Transmission of Hepatitis C Virus from Surgeon to Patient Prompts Lookback. *CDR Weekly.* 10-29-1999;9(44):387.

- <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121102215946/http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/1999/cdr4499.pdf>
228. Public Health Laboratory Service. Hepatitis C Lookback Exercise. CDR Weekly. 6-9-2000;10(23):203-206.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/2000/cdr2300.pdf>
229. Public Health Laboratory Service. Hepatitis C Lookback in Two Trusts in the South of England. CDR Weekly. 5-24-2001;11(21):  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/2001/cdr2101.pdf>
230. Public Health Laboratory Service. Nationally Coordinated Hepatitis C Look-Back: England and Scotland. CDR Weekly. 2-3-2005;15(5):  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714084352/http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/2005/cdr0505.pdf>
231. Ross, R. S., Steinbrückner, B., Böhm, S., Viazov, S., Jilg, W., and Roggendorf, M. Outcome of an Exercise to Notify Patients Treated by a General Surgeon Infected with the Hepatitis C Virus. *J Clin Virol.* 2008;41(4):314-317.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386653208000395>
232. De Peyer, R. Thousands Called in for Hepatitis C Tests After NHS Worker's Positive Diagnosis [Internet]. 2016. <http://www.standard.co.uk/news/health/thousands-called-in-for-hepatitis-c-tests-after-nhs-workers-positive-diagnosis-a3187051.html>
233. Mason, B. W., Cartwright, J., Sandham, S., Whiteside, C., and Salmon, R. L. A Patient Notification Exercise Following Infection Control Failures in a Dental Surgery. *Brit Dental J.* 2008;205(4):E8-E13. <http://www.nature.com/bdj/journal/v205/n4/full/sj.bdj.2008.656.html>
234. Public Health England. UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected with Bloodborne Viruses - Second Report 1<sup>st</sup> April 2004 to 31<sup>st</sup> December 2006. 2006.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140629102627/http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/BloodborneVirusesAndOccupationalExposure/UKAP/>
235. Ross RS, Frommelt L, Viazov S, Roggendorf M. Lack of Hepatitis C virus transmission from an infected orthopedic surgeon. *Jahrestagung 2003 der Gesellschaft für Virologie.* 2003.
236. Glynn, S. A., Wright, D. J., Kleinman, S. H., Hirschkorn, D., Tu, Y., Heldebrant, C., et al. Dynamics of Viremia in Early Hepatitis C Virus Infection. *Transfusion.* 2005;45(6):994-1002. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1537-2995.2005.04390.x/abstract>
237. Agence de la santé publique du Canada. Rapport sur l'hépatite B et l'hépatite C au Canada : 2012. Jan., 2016. 150072 <http://www.catie.ca/sites/default/files/Rapport-sur-l-hepatite-B-et-l-hepatite-C-au-Canada-2012.pdf>
238. Puro, V., De Carli, G., Scognamiglio, P., Porcasi, R., and Ippolito, G. Risk of HIV and Other Blood-Borne Infections in the Cardiac Setting: Patient-to-Provider and Provider-to-Patient Transmission. *Ann NY Acad Sciences.* 2001;946:291-309.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1749-6632.2001.tb03918.x/abstract>

239. MacParland, S. A., Pham, T. N., Guy, C. S., and Michalak, T. I. Hepatitis C Virus Persisting After Clinically Apparent Sustained Virological Response to Antiviral Therapy Retains Infectivity In Vitro. *Hepatology*. 2009;49(5):1431-1441.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.22802/abstract>
240. Ozaras, R. and Tahan, V. Acute hepatitis C: prevention and treatment. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2009;7(3):351-361. 10.1586/eri.09.8 [doi].  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1586/eri.09.8>
241. Gatselelia L, Sharvadze L, Karchava M, Badridze N, Tservadze T. Detection of Acute HCV Infection Among Different Risk Groups. The 21st Conference of the Asian Pacific Association for the Study of Liver. 2011. p. 282. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12072-010-9241-z>
242. Wang, C. C., Krantz, E., Klarquist, J., Krows, M., McBride, L., Scott, E. P., et al. Acute Hepatitis C in a Contemporary US Cohort: Modes of Acquisition and Factors Influencing Viral Clearance. *J Infect Dis.* 2007;196(10):1474-1482. <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1086/522608>
243. Kamal, S. M. Acute hepatitis C: a systematic review. *Am J Gastroenterol.* 2008;103(5):1283-1297. AJG1825 [pii];10.1111/j.1572-0241.2008.01825.x [doi].  
<http://www.nature.com/ajg/journal/v103/n5/full/ajg2008254a.html>
244. Shah, H., Bilodeau, M., Burak, K. W., Cooper, C., Klein, M., Ramji, A., et al. The management of chronic hepatitis C: 2018 guideline update from the Canadian Association for the Study of the Liver. *CMAJ.* 6-4-2018;190(22):E677-E687. 190/22/E677 [pii];10.1503/cmaj.170453 [doi].  
<http://www.cmaj.ca/content/190/22/e677>
245. Myers, R. P., Shah, H., Burak, K. W., Cooper, C., and Feld, J. J. Une mise à jour sur la gestion de l'hépatite C chronique: consensus de 2015 sur les lignes directrices de l'Association canadienne pour l'étude du foie. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2015;29(1):19-34.  
[https://www.liver.ca/wp-content/uploads/2017/09/CASL\\_Hep\\_C\\_Consensus\\_Guidelines\\_Update - Jan 2015.pdf](https://www.liver.ca/wp-content/uploads/2017/09/CASL_Hep_C_Consensus_Guidelines_Update - Jan 2015.pdf)
246. Burgess, S. V., Hussaini, T., and Yoshida, E. M. Concordance of sustained virologic response at weeks 4, 12 and 24 post-treatment of hepatitis c in the era of new oral direct-acting antivirals: A concise review. *Ann Hepatol.* 2016;15(2):154-159. 1193693 [pii];10.5604/16652681.1193693 [doi].  
[http://www.annalsofhepatology.com/revista/numeros/2016/HP162-02-Concordance%20\(F\\_030216M\)\\_PROTEGIDO.pdf](http://www.annalsofhepatology.com/revista/numeros/2016/HP162-02-Concordance%20(F_030216M)_PROTEGIDO.pdf)
247. Lu, Y., Andonov, A., and Wong, D. K. Hepatitis C Virus Late Relapse after Sustained Virologic Response from Interferon and Ribavirin Treatment as Confirmed by RNA Sequencing. *Journal Clin Microbiol.* 2013;52(1):367-369.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3911426/>
248. Simmons, B., Saleem, J., Hill, A., Riley, R. D., and Cooke, G. S. Risk of Late Relapse or Reinfection With Hepatitis C Virus After Achieving a Sustained Virological Response: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin.Infect.Dis.* 3-15-2016;62(6):683-694. civ948 [pii];10.1093/cid/civ948 [doi]. <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1093/cid/civ948>

249. The American Association for the Study of Liver Diseases, the Infectious Diseases Society of America Present. HCV Guidance: Recommendations for Testing, Managing, and Treating Hepatitis C. May 24, 2018. [https://www.hcvguidelines.org/sites/default/files/full-guidance-pdf/HCVGuidance\\_May\\_24\\_2018b.pdf](https://www.hcvguidelines.org/sites/default/files/full-guidance-pdf/HCVGuidance_May_24_2018b.pdf)
250. American Association for the Study of Liver Diseases-Infectious Diseases Society of America. Management of acute HCV infection. Recommendations for testing, and treating hepatitis C. 2016. July 2016 Version b <http://www.hcvguidelines.org/full-report/management-acute-hcv-infection>
251. Grebely, J. and Dore, G. J. Can hepatitis C virus infection be eradicated in people who inject drugs? *Antiviral Res.* 2014;104(2014):62-72. S0166-3542(14)00014-X [pii];10.1016/j.antiviral.2014.01.002 [doi].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016635421400014X>
252. Foster, G. R., Afdhal, N., Roberts, S. K., Brau, N., Gane, E. J., Pianko, S., et al. Sofosbuvir and Velpatasvir for HCV Genotype 2 and 3 Infection. *N Engl J Med.* 12-31-2015;373(27):2608-2617. 10.1056/NEJMoa1512612 [doi].  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1512612>
253. Feld, J. J., Moreno, C., Trinh, R., Tam, E., Bourgeois, S., Horsmans, Y., et al. Sustained virologic response of 100% in HCV genotype 1b patients with cirrhosis receiving ombitasvir/paritaprevir/r and dasabuvir for 12 weeks. *J Hepatol.* 2015;64(2):301-307. S0168-8278(15)00676-5 [pii];10.1016/j.jhep.2015.10.005 [doi].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168827815006765?via%3Dihub>
254. Feld, J. J., Jacobson, I. M., Hezode, C., Asselah, T., Ruane, P. J., Gruener, N., et al. Sofosbuvir and Velpatasvir for HCV Genotype 1, 2, 4, 5, and 6 Infection. *N Engl J Med.* 12-31-2015;373(27):2599-2607. 10.1056/NEJMoa1512610 [doi].  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1512610>
255. Curry, M. P., O'Leary, J. G., Bzowej, N., Muir, A. J., Korenblat, K. M., Fenkel, J. M., et al. Sofosbuvir and Velpatasvir for HCV in Patients with Decompensated Cirrhosis. *N Engl J Med.* 12-31-2015;373(27):2618-2628. 10.1056/NEJMoa1512614 [doi].  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1512614>
256. Lawitz, E., Gane, E., Pearlman, B., Tam, E., Ghesquiere, W., Guyader, D., et al. Efficacy and safety of 12 weeks versus 18 weeks of treatment with grazoprevir (MK-5172) and elbasvir (MK-8742) with or without ribavirin for hepatitis C virus genotype 1 infection in previously untreated patients with cirrhosis and patients with previous null response with or without cirrhosis (C-WORTHY): a randomised, open-label phase 2 trial. *Lancet.* 3-21-2015;385(9973):1075-1086. S0140-6736(14)61795-5 [pii];10.1016/S0140-6736(14)61795-5 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673614617955?via%3Dihub>
257. Kao, J. H., Jensen, D. M., Manns, M. P., Jacobson, I., Kumada, H., Toyota, J., et al. Daclatasvir Plus Asunaprevir for HCV Genotype 1b Infection in Patients With or Without Compensated Cirrhosis: A Pooled Analysis. *Liver Int.* 12-18-2015;10.1111/liv.13049 [doi].  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/liv.13049/abstract;jsessionid=C2A52BAF3FE13A716AE62736BA2591E9.f03t04>
258. Bronowicki, J. P., Venard, V., Pharm, D., Botté, C., Monhoven, N., Gastin, I., et al. Patient-to-Patient Transmission of Hepatitis C Virus during Colonoscopy. *N Engl J Med.* 7-24-

- 1997;337(4):237-240.  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199707243370404#t=article>
259. Hasan, F., Askar, H., Al, Khalidi J., Al, Shamali M., Al, Kalaoui M., and Al, Nakib B. Lack of transmission of hepatitis C virus following needlestick accidents. Hepato-Gastroenterology. 1999;46(27):1678-1681. <http://europepmc.org/abstract/med/10430320>
260. Wang, T. Y., Kuo, H. T., Chen, L. C., Chen, U. T., Lin, C. N., and Lee, M. M. Use of Polymerase Chain Reaction for Early Detection and Management of Hepatitis C Virus Infection After Needlestick Injury. Ann Clin Lab Science. 2002;32(2):137-141.  
<http://www.annclinlabsci.org/content/32/2/137.long>
261. Orlando, R. and Lirussi, F. Hepatitis C virus infection: sexual or non-sexual transmission between spouses? A case report and review of the literature. Infection. 2007;35(6):465-468. 10.1007/s15010-007-6188-7 [doi]. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs15010-007-6188-7>
262. Kubitschke, A., Bahr, M. J., Aslan, N., Bader, C., Tillmann, H. L., Sarrazin, C., et al. Induction of hepatitis C virus (HCV)-specific T cells by needle stick injury in the absence of HCV-viraemia. Eur J Clin Invest. 2007;37(1):54-64. ECI1753 [pii];10.1111/j.1365-2362.2007.01753.x [doi]. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1365-2362.2007.01753.x>
263. Bourigault, C, Nael, V., Garnier, E, Coste-Burel, M., Chevaliez, S., Villers, D., et al. BEHWeb n. 1. Hépatite Aiguë C : Infection Nosocomiale Ou Communautaire ? [Internet]. Nantes, France: Institut de veille sanitaire; 2010. <http://invs.santepubliquefrance.fr/behweb/2010/01/r-3.htm>
264. Saludes, V., Esteve, M., Casas, I., Ausina, V., and Martro, E. Hepatitis C virus transmission during colonoscopy evidenced by phylogenetic analysis. J Clin Virol. 2013;57(3):263-266. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386653213000905?via%3Dihub>
265. Scaggiante, R., Chemello, L., Rinaldi, R., Bartolucci, G. B., and Trevisan, A. Acute hepatitis C virus infection in a nurse trainee following a needlestick injury. World J Gastroenterol. 1-28-2013;19(4):581-585. 10.3748/wjg.v19.i4.581 [doi]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3558585/>
266. Hwang, S. J., Lee, S. D., Lu, R. H., Chan, C. Y., Lai, L., Co, R. L., et al. Comparison of three different hybridization assays in the quantitative measurement of serum hepatitis B virus DNA. J Virol Methods. 1996;62(2):123-129. S0166093496020939 [pii]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166093496020939?via%3Dihub>
267. Institut national de santé publique du Québec. Complément à l'avis du SERTIH « Recommandations concernant l'évaluation et le suivi des soignants infectés par le VHC » - Traitements antiviraux à action directe. Juin, 2016. 2261 [https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2261\\_soignants\\_traitement\\_interferon\\_antiviraux.pdf](https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2261_soignants_traitement_interferon_antiviraux.pdf)
268. Organisation mondiale de la Santé. Lignes directrices pour la prévention, les soins et le traitement en faveur des personnes atteintes de l'infection à hépatite B chronique. Mar., 2015. <http://www.who.int/hepatitis/publications/hepatitis-b-guidelines/fr/>

269. Agence de la santé publique du Canada. Rapport sommaire: Infection par le virus de l'hépatite B au Canada. Mise à jour épidémiologique. 2011. 978-1-100-97805-5 <http://www.phac-aspc.gc.ca/id-mi/pdf/hepB-fra.pdf>
270. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for Identification and Public Health Management of Persons with Chronic Hepatitis B Virus Infection. Morbidity and Mortality Weekly Report. 9-9-2008;57(RR-8):1-20.  
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5708a1.htm>
271. Fry, D. E. Hepatitis: risks for the surgeon. Am Surg. 2000;66(2):178-183.  
<https://search.proquest.com/openview/43d35717758cc5a875664ad78c75680c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=49079>
272. Cardo, D. M. and Bell, D. M. Bloodborne pathogen transmission in health care workers. Risks and prevention strategies. Infect Dis Clin North Am. 1997;11(2):331-346.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891552005703597?via%3Dihub>
273. Gunson, R. N., Shouval, D., Roggendorf, M., Zaaijer, H., Nicholas, H., Holzmann, H., et al. Hepatitis B Virus (HBV) and Hepatitis C Virus (HCV) Infections in Health Care Workers (HCWs): Guidelines for Prevention of Transmission of HBV and HCV from HCW to Patients. J Clin Virol. 2003;27(3):213-230.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386653203000878?via%3Dihub>
274. College of Physicians & Surgeons of Alberta. Blood Borne Infections in Health Care Workers. Physician Health. 2003. [http://cpsa.ca/wp-content/uploads/2015/07/Blood\\_Borne\\_Infections\\_in\\_Health\\_Care\\_Workers.pdf](http://cpsa.ca/wp-content/uploads/2015/07/Blood_Borne_Infections_in_Health_Care_Workers.pdf)
275. Centers for Disease Control and Prevention. Interpretation of Hepatitis B Serologic Test Results [Pamphlet]. 2005. <https://www.cdc.gov/hepatitis/HBV/PDFs/SerologicChartv8.pdf>
276. Ocana, S., Casas, M. L., Buhigas, I., and Lledo, J. L. Diagnostic Strategy for Occult Hepatitis B Virus Infection. World J Gastroenterol. 2011;17(12):1553-1557.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3070125/>
277. Schillie, S., Murphy, T. V., Sawyer, M., Ly, K., Hughes, E., Jiles, R., et al. CDC guidance for evaluating health-care personnel for hepatitis B virus protection and for administering postexposure management. MMWR Recomm Rep. 12-20-2013;62(RR-10):1-19. rr6210a1 [pii]. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6210a1.htm>
278. Bond, W. W., Favero, M. S., Petersen, N. J., Gravelle, C. R., Ebert, J. W., and Maynard, J. E. Survival of hepatitis B virus after drying and storage for one week. Lancet. 3-7-1981;1(8219):550-551.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673681928774?via%3Dihub>
279. Bell, D. M., Shapiro, C. N., Ciesielski, C. A., and Chamberland, M. E. Preventing Bloodborne Pathogen Transmission from Health-Care Workers to Patients - The CDC Perspective. Surg Clin North Am. 1995;75(6):1189-1203.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0039610916467915>
280. LaBrecque, D. R., Mutts, J. M., Lutwick, L. I., Woolson, R. F., and Hierholzer, W. R. The Risk of Hepatitis B Transmission from Health Care Workers to Patients in a Hospital Setting - A Prospective Study. Hepatology. 1986;6:205-208.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.1840060209/abstract;jsessionid=7C1BFCD53FFAAB389FC0A0F9B13DEF9E.f02t01>

281. Welch, J., Webster, M., Tilzey, A. J., Noah, N. D., and Banatvala, J. E. Hepatitis B Infections After Gynaecological Surgery. *Lancet*. 1989;333(8631):205-207.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673689912130>
282. Rimland, D., Parkin, W. E., Miller, G. B. Jr., and Schrack, W. D. Hepatitis B Outbreak Traced to an Oral Surgeon. *New Engl J Med*. 1977;296(17):953-958.  
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM197704282961701>
283. Kent, G. P., Brondum, J., Keenlyside, R. A., LaFazia, L. M., and Scott, H. D. A large outbreak of acupuncture-associated Hepatitis B. *Am J Epidemiol*. 1988;127(3):591-598.  
<https://academic.oup.com/aje/article/127/3/591/63650>
284. Johnston, B. L., Langille, D. B., LeBlanc, J. C., Lee, S. H. S., MacDonald, J., Gross, M., et al. Transmission of Hepatitis B Related to Orthopedic Surgery. *Infect Cont Hosp Epid*. 1994;15:352.
285. Johnston, B. L. and Conly, J. M. Nosocomial Transmission of Bloodborne Viruses from Infected Health Care Workers to Patients. *Can J Infect Dis*. 2003;14(4):147-151.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2094936/>
286. Lettau, L. A., Smith, J. D., Williams, D., Lundquist, W. D., Cruz, F., Sikes, K., et al. Transmission of Hepatitis B with Resultant Restriction of Surgical Practice. *JAMA*. 1986;255(7):934-937. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/402946>
287. Sugimoto, S., Nagakubo, S., Ito, T., Tsunoda , Y., Imamura, S., Tamura, T., et al. A Case of Acute Hepatitis B Related to Previous Gynecological Surgery in Japan. *J Infect Chemother*. 2013;19(3):524-529. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10156-012-0477-5>
288. Polakoff, S. Acute hepatitis B in patients in Britain related to previous operations and dental treatment. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 7-5-1986;293(6538):33-36.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1340778/>
289. Prendergast, T. J., Teitelbaum, S., and Peck, B. Transmission of Hepatitis B by a Surgeon [Abstract]. *The Western Journal of Medicine*; 1991.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1002778/>
290. Floret, N., Marquant, A., Laperche, S., Coignard, B., Poujol, I., and Lot, F. Transmission nosocomiale du virus de l'hépatite B d'un soignant à un patient, France, 2005. BEH thématique. 2009;18-19:182-184. <http://www.lecrips.net/GED/72760.pdf>
291. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for Preventing Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Patients During Exposure-Prone Invasive Procedures. *MMWR*. 1991;40(RR08):1-9.  
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00014845.htm>
292. Buster, E. H., van der Eijk, A. A., and Schalm, S. W. Doctor to Patient Transmission of Hepatitis B Virus: Implications of HBV DNA Levels and Potential New Solutions. *J Antiviral Research*. 2003;60(2):79-85.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166354203001955>

293. Ngui, S. L., Watkins, R. P. F, Heptonstall, J., and Teo C.G. Selective Transmission of Hepatitis B Virus After Percutaneous Exposure. *J Infect Dis.* 2000;181(3):838-843. <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1086/315313>
294. Corden, S., Ballard, A. L., Ijaz, S., Barbara, J. A., Gilbert, N., Gilson, R. J., et al. HBV DNA Levels and Transmission of Hepatitis B by Health Care Workers. *J Clin Virol.* 2003;27(1):52-58. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386653202001270>
295. Society for Healthcare Epidemiology of America. To protect patients, test viral load of infected health care workers. *Hosp Employee Health.* 2010;29(5):49-60. <https://www.ahcmedia.com/articles/18748-to-protect-patients-test-viral-load-of-infected-hcws>
296. Institut national de santé publique du Québec. Recommandations concernant l'évaluation et le suivi des soignants infectés par le virus de l'hépatite B (VHB). Institut national de santé publique Québec, 6 mai, 2015. 64162 <https://www.inspq.qc.ca/publications/1979>
297. United Kingdom Department of Health. Health clearance for tuberculosis, hepatitis B, hepatitis C and HIV: New healthcare workers. 2007. <https://www.gov.uk/government/publications/new-healthcare-workers-clearance-for-hepatitis-b-and-c-tb-hiv>
298. Henderson, D. K., Dembry, L., Fishman, N. O., Grady, C., Lundstrom, T., Palmore, T. N., et al. SHEA Guideline for Management of Healthcare Workers who are Infected with Hepatitis B Virus, Hepatitis C Virus and/or Human Immunodeficiency Virus. *Infect Cont Hosp Epidemiol.* 2010;31(3):203-232. [https://www.shea-online.org/images/guidelines/BBPathogen\\_GL.pdf](https://www.shea-online.org/images/guidelines/BBPathogen_GL.pdf)
299. Henderson, D. K. Changing Times, Changing Landscapes: Comparing the Society for Healthcare Epidemiology of America's Infected Provider Guidelines with the Centers for Disease Control and Prevention's Guidelines for Managing Providers Infected with Hepatitis B Virus. *Infect Cont Hosp Epidemiol.* 2012;33(11):1152-1155. <http://www.jstor.org/stable/10.1086/668038>
300. Daha, T. J., Bilkert-Mooiman, M. A. J., Ballemans, C., Frijstein, G., Keeman, J. N., de Man, R. A., et al. Hepatitis B Virus Infected Health Care Workers in the Netherlands, 2000-2008. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2009;28(9):1041-1044. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2758197/>
301. Plentz, A., Koller, G., Weinberger, K. M., and Jilg, W. Precision and Stability of Hepatitis B Virus DNA Levels in Chronic Surface Antigen Carriers. *J Med Virol.* 2004;73:522-528. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jmv.20121>
302. Shah, S. M. and Singh, S. P. Hepatitis B virus serology: Use and interpretation. *Hep B Annual.* 2007;4(1):39-54. <http://www.hepatitisbannual.org/article.asp?issn=0972-9747;year=2007;volume=4;issue=1;spage=39;epage=54;aulast=Shah>
303. van der Eijk, A. A., de Man, R. A., Niesters, H. G. M., Schalm, S. W., and Xaaijer, H. L. Hepatitis B Virus (HBV) DNA Levels and the Management of HBV-Infected Health Care Workers. *J Viral Hepatitis.* 2006;13(1):2-4. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2893.2005.00644.x/abstract;jsessionid=07107CE44A5F3E992A18489F94CB555D.f02t01>
304. Terrault, N. A., Lok, A. S. F., McMahon, B. J., Chang, K. M., Hwang, J. P., Jonas, M. M., et al. Update on prevention, diagnosis, and treatment of chronic hepatitis B: AASLD 2018 hepatitis

- B guidance. *Hepatology*. 2018;67(4):1560-1599. 10.1002/hep.29800 [doi].  
[https://www.aasld.org/sites/default/files/HBVGuidance\\_Terrault\\_et\\_al-2018-Hepatology.pdf](https://www.aasld.org/sites/default/files/HBVGuidance_Terrault_et_al-2018-Hepatology.pdf)
305. Terrault, N. A., Bzowej, N. H., Chang, K. M., Hwang, J. P., Jonas, M. M., and Murad, M. H. AASLD guidelines for treatment of chronic hepatitis B. *Hepatology*. 2016;63(1):261-283. 10.1002/hep.28156 [doi].  
[https://www.aasld.org/sites/default/files/guideline\\_documents/hep28156.pdf](https://www.aasld.org/sites/default/files/guideline_documents/hep28156.pdf)
306. Hoofnagle, J. H., Doo, E., Liang, T. J., Fleischer, R., and Lok, A. S. Management of hepatitis B: summary of a clinical research workshop. *Hepatology*. 2007;45(4):1056-1075. 10.1002/hep.21627 [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.21627/abstract>
307. Ribeiro, R. M., Germanidis, G., Powers, K. A., Pellegrin, B., Nikolaidis, P., Perelson, A. S., et al. Hepatitis B virus kinetics under antiviral therapy sheds light on differences in hepatitis B e antigen positive and negative infections. *J Infect Dis*. 11-1-2010;202(9):1309-1318. 10.1086/656528 [doi]. <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1086/656528>
308. Leung, N., Peng, C. Y., Hann, H. W., Sollano, J., Lao-Tan, J., Hsu, C. W., et al. Early hepatitis B virus DNA reduction in hepatitis B e antigen-positive patients with chronic hepatitis B: A randomized international study of entecavir versus adefovir. *Hepatology*. 2009;49(1):72-79. 10.1002/hep.22658 [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.22658/abstract>
309. McCarthy, G. M., Koval, J. J., and MacDonald, J. K. Occupational injuries and exposures among Canadian dentists: the results of a national survey. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999;20(5):331-336. ICHE7360 [pii];10.1086/501626 [doi].  
<https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/occupational-injuries-and-exposures-among-canadian-dentists-the-results-of-a-national-survey/2A04674DB1C850CEA0428C66ADD167BD>
310. John, M. Hepatitis B Immunization and Postimmunization Serology. *J Can Dent Assoc*. 2000;66(10):551-552. <https://www.cda-adc.ca/jcda/vol-66/issue-10/551.html>
311. Halpern, S. D., Asch, D. A., Shaked, A., Stock, P., and Blumberg, E. A. Inadequate Hepatitis B Vaccination and Post-Exposure Evaluation Among Transplant Surgeons. *Ann Surg*. 2006;244(2):305-309. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=16858195>
312. Grosso, G., Mistretta, A., Marventano, S., Ferranti, R., Mauro, L., Cunsolo, R., et al. Long-Term Persistence of Seroprotection by Hepatitis B Vaccination in Healthcare Workers of Southern Italy. *Hepatitis Monthly*. 2012;12(9):1-8.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3475028/>
313. Kanagasabai, T., Muharuma, L., McGuire, J., Russell, M., Vearncombe, M., and Urowitz, M. Evidence-based strategies to improve immunization compliance of postgraduate medical trainees at large academic-medical facilities. *Healthc Q*. 2007;10(2):81-86.  
<http://www.longwoods.com/content/18751>
314. Joint Working Party of the Hospital Infection Society and the Surgical Infection Study Group. Risks to Surgeons and Patients from HIV and Hepatitis: Guidelines on Precautions and Management of Exposure to Blood or Body Fluids. *Brit Med J*. 1992;305(6865):1337-1343. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1883893/>
315. Dienstag, J. L. and Ryan, D. M. Occupational exposure to hepatitis B virus in hospital personnel: infection or immunization? *Am J Epidemiol*. 1982;115(1):26-39.

<https://academic.oup.com/aje/article/115/1/26/136231/OCCUPATIONAL-EXPOSURE-TO-HEPATITIS-B-VIRUS-IN>

316. Szmuness, W., Stevens, C. E., Harley, E. J., Zang, E. A., Oleszko, W. R., William, D. C., et al. Hepatitis B vaccine: demonstration of efficacy in a controlled clinical trial in a high-risk population in the United States. *N Engl J Med.* 10-9-1980;303(15):833-841. 10.1056/NEJM198010093031501 [doi]. <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM198010093031501>
317. Alimonos, K., Nafziger, A. N., Murray, J., and Bertino, J. S., Jr. Prediction of response to hepatitis B vaccine in health care workers: whose titers of antibody to hepatitis B surface antigen should be determined after a three-dose series, and what are the implications in terms of cost-effectiveness? *Clin Infect Dis.* 1998;26(3):566-571. <https://academic.oup.com/cid/article/26/3/566/289279/Prediction-of-Response-to-Hepatitis-B-Vaccine-in>
318. Hollinger, F. B. Factors influencing the immune response to hepatitis B vaccine, booster dose guidelines, and vaccine protocol recommendations. *Am J Med.* 9-4-1989;87(3A):36S-40S. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0002934389905305>
319. Wood, R. C., MacDonald, K. L., White, K. E., Hedberg, C. W., Hanson, M., and Osterholm, M. T. Risk factors for lack of detectable antibody following hepatitis B vaccination of Minnesota health care workers. *JAMA.* 12-22-1993;270(24):2935-2939. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/409967>
320. Agence de la santé publique du Canada. Mise à jour des recommandations concernant l'utilisation du vaccin contre l'hépatite B. Feb., 2017. 160292
321. Poorolajal, J., Mahmoodi, M., Majdzadeh, R., Nasseri-Moghaddam, S., Haghdoost, A., and Fotouhi, A. Long-term protection provided by hepatitis B vaccine and need for booster dose: a meta-analysis. *Vaccine.* 1-8-2010;28(3):623-631. S0264-410X(09)01598-9 [pii];10.1016/j.vaccine.2009.10.068 [doi]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X09015989?via%3Dihub>
322. Henry, B. and Baclic, O. Résumé de la Mise à jour du CCNI concernant l'utilisation recommandée du vaccin contre l'hépatite B. RMTC. 2017;45(5):115-118. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2017-43/rmtc-volume-43-5-4-mai-2017/resume-mise-a-jour-ccni-concernant-utilisation-recommandee-vaccin-contre-hepatite-b.html>
323. Comité consultatif national de l'immunisation. Déclaration sur le vaccin contre l'hépatite B. *Can Med Assoc J.* 1993;149(10):1473-1480. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1485903/pdf/cmaj00278-0107.pdf>
324. Agence de la santé publique du Canada. Recommandations pour l'immunisation fondées sur des données probantes - Méthodes du Comité consultatif national de l'immunisation. RMTC. 2009;35(DCC-1): <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2009-35/methodes-comite-consultatif-national-immunisation.html>
325. Organisation mondiale de la Santé. Hépatite B, Pays Ou Territoires à Risque [Internet]. OMS; 2012. [http://www.who.int/ith/maps/ITH-hepatitisB09\\_FR.pdf?ua=1](http://www.who.int/ith/maps/ITH-hepatitisB09_FR.pdf?ua=1)

326. Dieterich, D. T., Purow, J. M., and Rajapaksa, R. Activity of Combination Therapy with Interferon alfa-2b Plus Ribavirin in Chronic Hepatitis C Patients Co-Infected with HIV. *Seminars Liver Dis.* 1999;19(Suppl 1):87-94. <http://europemc.org/abstract/med/10349696>
327. Kang, L., Hu, J., Xia, X., and Wu, J. G. HIV and HCV: From Co-Infection to Epidemiology, Transmission, Pathogenesis, and Treatment. *Virologica Sinica.* 2007;22(6):443-450. <http://link.springer.com/article/10.1007/s12250-007-0045-9>
328. Kosi LM, Reiberger T, Rutter K, Pfistershammer K, Rieger A, Peck-Radosavljevic M. High rates of HBeAg seroconversion and HBsAg loss with Tenofovir + Emtricitabine in patients with HBV-HIV co-infection irrespective of CD4+ cell count. NATAP; 2009. [http://www.natap.org/2009/AASLD/AASLD\\_50.htm](http://www.natap.org/2009/AASLD/AASLD_50.htm)
329. Javadi, A., Ataei, B., Kassaian, N., Nokhodian, Z., and Yaran, M. Co-infection of human immunodeficiency virus, hepatitis C and hepatitis B virus among injection drug users in drop in centers. *J Res Med Sci.* 2014;19(Suppl 1):S17-S21. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4078381/>
330. Zhang, J., Zou, S., and Giulivi, A. Épidémiologie de l'hépatite B au Canada. *Can J Infect Dis.* 2001;12(6):345-350. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2094839/>
331. Nary, G. Hepatitis C Virus (HCV) and HIV Coinfection. *J Internal Assoc Physicians in AIDS Care.* 1998;4(9):58-59. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11365799>
332. Dieterich, D. T. Treatment of Hepatitis C and Anemia in Human Immunodeficiency Virus-Infected Patients. *J Infect Dis.* 2002;185(Suppl 2):S128-S137. [https://academic.oup.com/jid/article/185/Supplement\\_2/S128/887598/Treatment-of-Hepatitis-C-and-Anemia-in-Human](https://academic.oup.com/jid/article/185/Supplement_2/S128/887598/Treatment-of-Hepatitis-C-and-Anemia-in-Human)
333. Thein, H. H., Yi, Q., Dore, G. J., and Krahn, M. D. Natural history of hepatitis C virus infection in HIV-infected individuals and the impact of HIV in the era of highly active antiretroviral therapy: a meta-analysis. *AIDS.* 10-1-2008;22(15):1979-1991. 10.1097/QAD.0b013e32830e6d51 [doi];00002030-200810010-00010 [pii]. <http://insights.ovid.com/pubmed?pmid=18784461>
334. de Lédinghen, V., Barreiro, P., Foucher, J., Labarga, P., Castera, L., Vispo, M. E., et al. Liver fibrosis on account of chronic hepatitis C is more severe in HIV-positive than HIV-negative patients despite antiretroviral therapy. *J Viral Hepat.* 2008;15(6):427-433. JVH962 [pii];10.1111/j.1365-2893.2007.00962.x [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2893.2007.00962.x/abstract>
335. Fierer, D. S., Dieterich, D. T., Fiel, M. I., Branch, A. D., Marks, K. M., Fusco, D. N., et al. Rapid progression to decompensated cirrhosis, liver transplant, and death in HIV-infected men after primary hepatitis C virus infection. *Clin Infect Dis.* 2013;56(7):1038-1043. cis1206 [pii];10.1093/cid/cis1206 [doi]. <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1093/cid/cis1206>
336. Kirk, G. D., Mehta, S. H., Astemborski, J., Galai, N., Washington, J., Higgins, Y., et al. HIV, age, and the severity of hepatitis C virus-related liver disease: a cohort study. *Ann Intern Med.* 5-7-2013;158(9):658-666. 1655859 [pii];10.7326/0003-4819-158-9-201305070-00604 [doi]. <http://annals.org/aim/article/1655859/hiv-age-severity-hepatitis-c-virus-related-liver-disease-cohort>

337. Lo Re, V., Kallan, M. J., Tate, J. P., Localio, A. R., Lim, J. K., Goetz, M. B., et al. Hepatic Decompensation in Antiretroviral-Treated Patients Co-Infected With HIV and Hepatitis C Virus Compared With Hepatitis C Virus– Monoinfected Patients. *Ann Intern Med.* 2014;160(6):369-379. 10.7326/M13-1829. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24723077>
338. Chen, T. Y., Ding, E. L., Seage, G. R., and Kim, A. Y. Meta-analysis: increased mortality associated with hepatitis C in HIV-infected persons is unrelated to HIV disease progression. *Clin Infect Dis.* 11-15-2009;49(10):1605-1615. 10.1086/644771 [doi]. <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/644771>
339. Michielsen P. and Bottineau E. Therapy of chronic hepatitis C in the setting of HIV co-infection : Guidelines on hepatitis C management in patients infected after substance use. *Acta Gastro-enterologica Belgica.* 2005;68(1):86-91. <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=16828152>
340. Laguno, M., Larrousse, M., Blanco, J. L., Leon, A., Milinkovic, A., Martinez-Rebozler, M., et al. Prevalence and clinical relevance of occult hepatitis B in the fibrosis progression and antiviral response to INF therapy in HIV-HCV-coinfected patients. *AIDS Res Hum Retroviruses.* 2008;24(4):547-553. 10.1089/aid.2007.9994 [doi]. <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/aid.2007.9994>
341. Bonacini, M., Louie, S., Bzowej, N., and Wohl, A. R. Survival in patients with HIV infection and viral hepatitis B or C: a cohort study. *AIDS.* 10-21-2004;18(15):2039-2045. 00002030-200410210-00008 [pii]. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=15577625>
342. Sollima, S., Caramma, I., Menzaghi, B., Massetto, B., Acquaviva, V., Giuliani, G., et al. Chronic coinfection with hepatitis B and hepatitis C viruses in an Italian population of HIV-infected patients. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 4-15-2007;44(5):606-607. 10.1097/QAI.0b013e318031d5b5 [doi];00126334-200704150-00017 [pii]. <http://insights.ovid.com/pubmed?pmid=17413991>
343. Teira, R. and VACH Study Group. Hepatitis-B virus infection predicts mortality of HIV and hepatitis C virus coinfecting patients. *AIDS.* 2013;27(5):845-848. [http://journals.lww.com/aidsonline/Abstract/2013/03130/Hepatitis\\_B\\_virus\\_infection\\_predicts\\_mortality\\_of\\_21.aspx](http://journals.lww.com/aidsonline/Abstract/2013/03130/Hepatitis_B_virus_infection_predicts_mortality_of_21.aspx)
344. Hull, M., Shafran, S., Wong, A., Tseng, A., Giguere, P., Barrett, L., et al. CIHR Canadian HIV Trials Network Coinfection and Concurrent Diseases Core Research Group: 2016 Updated Canadian HIV/Hepatitis C Adult Guidelines for Management and Treatment. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2016;20164385643. 10.1155/2016/4385643 [doi]. [https://www.researchgate.net/publication/304813764\\_CIHR\\_Canadian\\_HIV\\_Trials\\_Network\\_Coinfection\\_and\\_Concurrent\\_Diseases\\_Core\\_Research\\_Group\\_2016\\_Updated\\_Canadian\\_HIV\\_Hepatitis\\_C\\_Adult\\_Guidelines\\_for\\_Management\\_and\\_Treatment](https://www.researchgate.net/publication/304813764_CIHR_Canadian_HIV_Trials_Network_Coinfection_and_Concurrent_Diseases_Core_Research_Group_2016_Updated_Canadian_HIV_Hepatitis_C_Adult_Guidelines_for_Management_and_Treatment)
345. Kopka, A. and Mawdsley, J. Re: Anesthetist to Patient Transmission of Hepatitis C Virus Associated with Non Exposure-Prone Procedures. *J Med Virol.* 2005;77(4):500-501. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.20483/abstract>
346. Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé. La double paire de gants dans la prévention de la transmission de pathogènes à diffusion hématogène du soignant au soigné : examen des données probantes cliniques (disponible en anglais seulement). Mar. 27, 2012. RC0337-000 <https://www.cadth.ca/fr/la-double-paire-de-gants-dans-la-prevention-de-la-transmission-de-pathogenes-diffusion-hematogene-du>

347. Quebbeman, E. J., Telford, G. L., Wadsworth, K., Hubbard, S., Goodman, H., and Gottlieb, M. S. Double Gloving - Protecting Surgeons from Blood Contamination in the Operating Room. *Arch Surg.* 1992;127(2):213-217. <http://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/595294>
348. Caillot, J. L., Côte, C., Abidi, H., and Fabry, J. Electronic Evaluation of the Value of Double Gloving. *Brit J Surg.* 1999;86(11):1387-1390. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2168.1999.01266.x/abstract>
349. St.Germaine, R. L., Hanson, J., and de Gara, C. J. Double Gloving and Practice Attitudes Among Surgeons. *Am J Surg.* 2003;185(2):141-145. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002961002012175>
350. Aarnio, P. and Laine, T. Glove perforation rate in vascular surgery--a comparison between single and double gloving. *Vasa.* 2001;30(2):122-124. 10.1024/0301-1526.30.2.122 [doi]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11417282?dopt=Citation>
351. Al-Habdan, I., Corea, J. R., and Sadat-Ali, M. Double or single gloves: which is safer in pediatric orthopedic surgery. *J Pediatr Orthop.* 2006;26(3):409-411. 10.1097/01.bpo.0000217728.01170.4b [doi];01241398-200605000-00024 [pii]. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=16670558>
352. Edlich, R. F., Wind, T. C., Hill, L. G., and Thacker, J. G. Resistance of double-glove hole puncture indication systems to surgical needle puncture. *J Long Term Eff Med Implants.* 2003;13(2):85-90. <http://www.dl.begellhouse.com/journals/1bef42082d7a0fdf.01fbb84c4a951977.76a6119e7f390c83.html>
353. Berridge, D. C., Starky, G., Jones, N. A. G., and Chamberlain, J. A. A Randomized Controlled Trial of Double- versus Single-Gloving in Vascular Surgery. *J R Coll Surg Edinb.* 1998;43(1):9-10. <http://europepmc.org/abstract/med/9560497>
354. Laine, T., Kaipia, A., Santavirta, J., and Aarnio, P. Glove Perforations in Open and Laparoscopic Abdominal Surgery: The Feasibility of Double Gloving. *Scand J Surg.* 2004;93(1):73-76. <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/145749690409300116>
355. Greco, R. J. and Garza, J. R. Use of double gloves to protect the surgeon from blood contact during aesthetic procedures. *Aesthetic Plast Surg.* 1995;19(3):265-267. <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00451102?LI=true>
356. Tanner, J. and Parkinson, H. Double gloving to reduce surgical cross-infection (Review). *Cochrane Library.* 2009;2009(4):1-53. 10.1002/14651858.CD003087. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003087.pub2/pdf>
357. Wigmore, S. J. and Rainey, J. B. Use of coloured undergloves to detect glove puncture. *Br J Surg.* 1994;81(10):1480. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bjs.1800811026/abstract>
358. Fry, D. E., Harris, W. E., Kohnke, E. N., and Twomey, C. L. Influence of double-gloving on manual dexterity and tactile sensation of surgeons. *J Am Coll Surg.* 2010;210(3):325-330. S1072-7515(09)01555-5 [pii];10.1016/j.jamcollsurg.2009.11.001 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1072751509015555>

359. Laine, T. and Aarnio, P. How Often Does Glove Perforation Occur in Surgery? Comparison Between Single Gloves and a Double-Gloving System. *Am J Surg.* 2001;181(6):564-566. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002961001006262>
360. Welc, C. M., Nassiry, A., Elam, K., Sanogo, K., Zuelzer, W., Duane, T., et al. Continued non-compliance with the American College of Surgeons recommendations to decrease infectious exposure in the operating room: why? *Surg Infect (Larchmt).* 2013;14(3):288-292. 10.1089/sur.2012.067 [doi]. <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/sur.2012.067>
361. Haines, T., Stringer, B., Herring, J., Thoma, A., and Harris, K. A. Surgeons' and residents' double-gloving practices at 2 teaching hospitals in Ontario. *Can J Surg.* 2011;54(2):95-100. 10.1503/cjs.028409 [pii];10.1503/cjs.028409 [doi]. <http://canjsurg.ca/vol54-issue2/54-2-95/>
362. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Preventing the Transmission of Bloodborne Pathogens. 2012. Information Statement 1018 [https://www.aaos.org/uploadedFiles/PreProduction/About/Opinion\\_Statements/advistmt/1018%20Preventing%20the%20Transmission%20of%20Bloodborne%20Pathogens.pdf](https://www.aaos.org/uploadedFiles/PreProduction/About/Opinion_Statements/advistmt/1018%20Preventing%20the%20Transmission%20of%20Bloodborne%20Pathogens.pdf)
363. Association of periOperative Registered Nurses. Recommended Practices for Prevention of Transmissible Infections in the Perioperative Practice Setting. *AORN.* 2007;85(2):383-396. [https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/S0001-2092\(07\)2960049-0?sid=nlm%3Apubmed](https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1016/S0001-2092(07)2960049-0?sid=nlm%3Apubmed)
364. Association of Surgical Technologists. Standards of Practice for Gowning and Gloving. (2014) [Internet]. 2014. [http://www.ast.org/uploadedFiles/Main\\_Site/Content/About\\_Us/Standard\\_%20Gowning\\_and\\_Gloving.pdf](http://www.ast.org/uploadedFiles/Main_Site/Content/About_Us/Standard_%20Gowning_and_Gloving.pdf)
365. Association des infirmières et infirmiers de salles d'opération du Canada. Normes, lignes directrices et énoncés de position de l'AIISOC pour la pratique des soins infirmiers périopératoires (AIISOC)10iem édition. 2011. <https://www.ornac.ca/fr/standards>
366. Turnquest, M. A., How, H. Y., Allen, S. A., Voss, D. H., and Spinnato, J. A. Perforation rate using a single pair of orthopedic gloves vs. a double pair of gloves in obstetric cases. *J Matern Fetal Med.* 1996;5(6):362-365. 10.1002/(SICI)1520-6661(199611/12)5:6<362::AID-MFM14>3.0.CO;2-J [doi]. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767059609018416>
367. Twomey, C. L. Double Gloving: A Risk Reduction Strategy. *Jt Comm J Qual Saf.* 2003;29(7):369-378. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1549374103290456?via%3Dihub>
368. Edlich, R. F., Gubler, K., Wallis, A. G., Clark, J. J., Dahlstrom, J. J., and Long, W. B. Postexposure prophylaxis for deadly bloodborne viral infections. *J Environ Pathol Toxicol Oncol.* 2010;29(4):293-315. 794121941f886951,0784194726651bec [pii]. <http://www.dl.begellhouse.com/journals/0ff459a57a4c08d0,794121941f886951,0784194726651bec.html>
369. Association canadienne de protection médicale. Signalement D'Un Autre Médecin [Internet]. 2010. <https://www.cmpa-acpm.ca/fr/advice-publications/browse-articles/2010/reporting-another-physician>

370. Department of Health and Children. The Prevention of Transmission of Blood-borne Diseases in the Health-Care Setting. Health Protection Surveillance Centre, 2005.  
<https://www.hpsc.ie/a-z/hepatitis/bloodbornevirus/>
371. Australian Government. Australian National Guidelines for the Management of Health Care Workers Known to be Infected with Blood-Borne Viruses. Feb. 28, 2012.  
<http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/cda-cdna-bloodborne.htm>
372. College of Physicians and Surgeons of British Columbia. Blood Borne Communicable Diseases in Physicians. Professional Standards and Guidelines. 2010.  
<https://www.cma.ca/Assets/assets-library/document/en/advocacy/PSG-Blood-Borne-Communicable-Diseases-in-Physicians-e.pdf>
373. College of Physicians and Surgeons of British Columbia. Bylaws. 2009. Health Professions ACT RSBC 1996, c.183 <https://www.cpsbc.ca/files/pdf/HPA-Bylaws.pdf>
374. College of Physicians & Surgeons of Alberta. Principles and Framework [Internet]. 2014.  
<http://www.cpsa.ca/physician-health-monitoring-program-phmp/phmp-policies/principles-framework/>
375. College of Physicians and Surgeons of Saskatchewan. Hepatitis B/C/HIV-Infected Physicians/Medical Students and Physician/Medical Students with AIDS. 2006.  
<http://www.cps.sk.ca/Documents/Legislation/Policies/POLICY%20-%20Hepatitis%20B%20C%20HIVinfected%20Physicians%20Students.pdf>
376. The College of Physicians & Surgeons of Manitoba. Standards of Practice of Medicine. Dec. 14, 2015. By-Law #11 <http://cpsm.mb.ca/cjj39alckF30a/wp-content/uploads/ByLaws/By-Law-11.pdf>
377. The College of Physicians and Surgeons of Ontario. Blood Borne Viruses. Issue 4. Dec., 2015. Policy Statement #7-15 <http://www.cpso.on.ca/CPSO/media/documents/Policies/Policy-Items/Blood-Borne-Viruses.pdf?ext=.pdf>
378. Ordre des sages-femmes de l'Ontario. Blood Borne Pathogens (disponible en anglais seulement). 2013. <http://www.cmo.on.ca/quality-assurance/standards-of-practice/>
379. Institut national de santé publique du Québec. Service D'Évaluation Des Risques De Transmission D'Infections Hématogènes [Internet]. 2016. <https://www.inspq.qc.ca/sertih>
380. The College of Physicians and Surgeons of Newfoundland and Labrador. Blood Borne Pathogens Policy. 2014. <https://www.cpsnl.ca/default.asp?com= Policies&m=340&y=&id=97>
381. Association médicale canadienne. Les agents pathogènes à diffusion hématogène en milieu de travail dans le secteur de la santé. 2010. [https://www.cma.ca/Assets/assets-library/document/fr/advocacy/policy-research/CMA\\_Policy\\_Blood-borne\\_pathogens\\_in\\_the\\_health\\_care\\_workplace\\_PD10-03-f.pdf#search=Pathog%C3%A8nes%20%C3%A0%20diffusion%20h%C3%A9matog%C3%A8ne%20dans%20le](https://www.cma.ca/Assets/assets-library/document/fr/advocacy/policy-research/CMA_Policy_Blood-borne_pathogens_in_the_health_care_workplace_PD10-03-f.pdf#search=Pathog%C3%A8nes%20%C3%A0%20diffusion%20h%C3%A9matog%C3%A8ne%20dans%20le)
382. Collège des médecins du Québec. Le médecin et les infections transmissibles par le sang. Avr., 2004. <http://www.cmq.org/publications-pdf/p-1-2004-04-01-fr-medecin-et-infections-transmissibles-par-le-sang.pdf>

383. College & Association of Registered Nurses of Alberta. Registered Nurses with a Blood-Borne Virus Infection: Standard for Reporting and Guidance for Prevention of Transmission of Infection. 2008. [http://www.nurses.ab.ca/content/dam/carna/pdfs/DocumentList/Standards/RN\\_BBVI\\_Sep2008.pdf](http://www.nurses.ab.ca/content/dam/carna/pdfs/DocumentList/Standards/RN_BBVI_Sep2008.pdf)
384. Cleary, S., Doucette, K., Doig, C. J., Coffin, C. J., Grant, D., and Dixon, E. Canadian Association of General Surgeons position statement: recommendation for surgeons with blood-borne communicable diseases. *Can J Surg.* 2016;59(2):83-86. <https://canjsurg.ca/vol59-issue2/59-2-83/>
385. Gouvernement du Canada. Loi Constitutionnelle De 1982 [Internet]. Site Web de la législation (Justice); 1982. <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/Const/page-15.html>
386. Gouvernement du Canada. Surveillance Du VIH Et Du SIDA [Internet]. 2015. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/vih-et-sida/surveillance-vih-et-sida.html>
387. Payne, E. Totten S. Archibald C. Surveillance de l'hépatite C au Canada. RMTc. 12-18-2014;40(19): <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/releve-maladies-transmissibles-canada-rmtc/numero-mensuel/2014-40/rmtc-volume-40-19-18-decembre-2014/rmtc-volume-40-19-18-decembre-2014-1.html>
388. Agence de la santé publique du Canada. Épidémiologie des infections aigües et chroniques du VHB au Canada. 2014. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/soins-primaire-hepatite-b-aide-memoire.html#intro-2>
389. Hopp c. Lepp, [1980] 2 RCS 192, 5-20-1980 <<http://canlii.ca/t/1mjv7>>
390. Reibl c. Hughes, [1980] 2 R.C.S. 880, 10-7-1980 CanLII 23 (SCC), <<http://canlii.ca/t/1mjvs>>
391. Lalkyard (Estate) v. Mathew, 2001 ABCA 67, 3-14-2001 (CanLII), <<http://canlii.ca/t/5rjv>>
392. Dobson c. Dobson, [1999] 2 SCR 753, 12-8-1999 CanLII 698, <<http://canlii.ca/t/1fqm2>>
393. United Kingdom Department of Health. HIV Infected Health Care Workers: Guidance on Management and Patient Notification. 2005. <http://www.hivscotland.com/our-work/policy-document-library/view-document/hiv-infected-health-care-workers-guidance-on-management-and-patient-notification-1/>
394. Carbonne, A. and Antoniotti, G. Information des patients exposés à un risque viral hématogène. Hygiènes. 2006;14(1):1-66. [http://www.cclin-arin.fr/nosobase/recommandations/sfhh/2006\\_AES\\_SFHH.pdf](http://www.cclin-arin.fr/nosobase/recommandations/sfhh/2006_AES_SFHH.pdf)
395. Blatchford, O., O'Brien, S. J., Blatchford, M., and Taylor, A. Infectious Health Care Workers: Should Patients be Told? *J Med Ethics.* 2000;26(1):27-33. <http://jme.bmjjournals.org/content/26/1/27.full>
396. Viral Hepatitis Prevention Board. Hepatitis B, Hepatitis C and Other Blood-Borne Infections in Healthcare Workers - A VHPB Symposium Report (Rome, Italy March 17-18, 2005). Viral Hepatitis. 2005;14(1):2-16. [http://www.vhpb.org/files/html/Meetings\\_and\\_publications/Viral\\_Hepatitis\\_Newsletters/vhv14\\_n1.pdf](http://www.vhpb.org/files/html/Meetings_and_publications/Viral_Hepatitis_Newsletters/vhv14_n1.pdf)

397. Sacks, J. J. AIDS in a Surgeon. *New Engl J Med.* 1985;313:1017-1018. <http://www.nejm.org/search?date=completeArchive&q=313%3A1017>
398. Comer, R. W., Myers, D. R., Steadman, C. D., Carter, M. J., Rissing, J. R., and Tedesco, F. J. Management Considerations for an HIV Positive Dental Student. *J Dental Education.* 1991;55(3):187-191. <http://www.jdentaled.org/content/55/3/187.short>
399. Taylor, M. Recent Dental School Experiences Concerning HIV Positive Students - Creighton University. *J Dental Education.* 1992;56(8):540-547. <https://eric.ed.gov/?id=EJ454579>
400. Holmes, E. C., Zhang, L. Q., Simmonds, P., Rogers, A. S., and Brown, A. J. Molecular investigation of human immunodeficiency virus (HIV) infection in a patient of an HIV-infected surgeon. *J Infect Dis.* 1993;167(6):1411-1414. <https://academic.oup.com/jid/article/167/6/1411/953924>
401. Public Health Laboratory Service. Notification of Patients Exposed to a Doctor Infected with HIV. *Commun Dis Rep CDR Wkly.* 2-28-1997;7(9):75. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121102220845/http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/1997/cdr0997.pdf>
402. Nelson, R. Canadian Hospital Recalls Patients for HIV Testing. *Lancet Infect Dis.* 2004;4(3):133. [http://thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(04\)00962-4/fulltext](http://thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(04)00962-4/fulltext)
403. Bodkin, H. Four Hundred NHS Patients Offered HIV Tests After Being Operated on by Infected Surgeon [Internet]. 2017. <http://www.telegraph.co.uk/news/2017/05/02/emergency-clinics-set-nhs-reveal-hiv-positive-doctor-operated/>
404. Nottingham University Hospitals NHS Trust. Communications and media. Patient Recall Exercise [Internet]. 2017. <https://www.nuh.nhs.uk/communications-and-media/news/2017/may/patient-recall-exercise/>
405. Chesterfield Royal Hospital NHS Foundation Trust (PeakFM). 120 Patients Called for Blood Test at Chesterfield Royal Hospital After Doctor Is Diagnosed With HIV [Internet]. 2017. <http://www.peakfm.co.uk/news/local/120-patients-called-for-blood-test-at-chesterfield-royal-hospital-after-doctor-is-diagnosed-with-hiv/>
406. Royal Cornwall Hospitals NHS Trust. Patient Notification Excercise [Internet]. 2017. <http://www.royalcornwall.nhs.uk/patient-notification-excercise/>
407. Public Health Laboratory Service. Hepatitis C Virus Transmission from Health Care Worker to Patient. *Commun Dis Rep CDR Wkly.* 6-30-1995;5(26):121. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121102220357/http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/1995/cdr2695.pdf>
408. Brown, P. Surgeon Infects Patient with Hepatitis C. *Brit Med J.* 1999;319(7219):1219. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1117008/>
409. Ross, R. S. and Roggendorf, M. Transmission of Hepatitis C Virus. *N Engl J Med.* 5-10-2001;344(19):1478. 10.1056/NEJM200105103441915. <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200105103441915>

410. Garfein RS, Cody SH, Nainan OV, Meyers H, Bell BP, Meeks EL, et al. Provider-to-patient hepatitis C virus (HCV) transmission from an HCV-infected anesthesiologist. 10th International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Disease. 2000. p. 58.
411. United Kingdom Department of Health. Hepatitis C Infected Health Care Workers. 2002. Report No.: 28876 <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/hepatitis-c.pdf>
412. Charles J, Atenstaedt R. Report of the Incident Management Team Into the Hepatitis C Look Back in Gwynedd 2005-2007. National Public Health Service for Wales, 2007. Report No.: Version 13
413. Zucherman, M. A., Hawkins, A. E., Briggs, M., Waite, J., Balfe, P., Thom, B., et al. Investigation of Hepatitis B Virus Transmission in a Health Care Setting: Application of Direct Sequence Analysis. *JID*. 1995;172:1080-1083.  
<https://academic.oup.com/jid/article/172/4/1080/856689/Investigation-of-Hepatitis-B-Virus-Transmission-in>
414. Public Health Laboratory Service. Possible transmission of hepatitis B virus from a health care worker to a patient. *Commun Dis Rep CDR Wkly*. 8-16-1996;6(33):286.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121102221123/http://www.hpa.org.uk/cdr/archive/s/1996/cdr3396.pdf>
415. Krajden, M., McNabb, G., and Petric, M. The laboratory diagnosis of hepatitis B virus. *Can J Infect Dis Med Microbiol*. 2005;16(2):65-72.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2095015/>
416. Chu, C. M. and Liaw, Y. F. HBsAg seroclearance in asymptomatic carriers of high endemic areas: appreciably high rates during a long-term follow-up. *Hepatology*. 2007;45(5):1187-1192. 10.1002/hep.21612 [doi]. <https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hep.21612>
417. Coffin, C. S., Fung, S. K., and Ma, M. M. Management of chronic hepatitis B: Canadian Association for the Study of the Liver consensus guidelines. *Can J Gastroenterol*. 2012;26(12):917-938. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3551569/>
418. McMahon, B. J., Holck, P., Bulkow, L., and Snowball, M. Serologic and clinical outcomes of 1536 Alaska Natives chronically infected with hepatitis B virus. *Ann Intern Med*. 11-6-2001;135(9):759-768. 200111060-00006 [pii].  
<http://annals.org/aim/fullarticle/714872/serologic-clinical-outcomes-1536-alaska-natives-chronically-infected-hepatitis-b>
419. Liaw, Y. F., Sheen, I. S., Chen, T. J., Chu, C. M., and Pao, C. C. Incidence, determinants and significance of delayed clearance of serum HBsAg in chronic hepatitis B virus infection: a prospective study. *Hepatology*. 1991;13(4):627-631. S027091399100085X [pii].  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.1840130403/pdf>
420. McMahon, B. J. The natural history of chronic hepatitis B virus infection. *Hepatology*. 2009;49(5 Suppl):S45-S55. 10.1002/hep.22898 [doi].  
<https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hep.22898>
421. Tang, L. S. Y., Covert, E., Wilson, E., and Kottilil, S. Chronic Hepatitis B Infection: A Review. *JAMA*. 5-1-2018;319(17):1802-1813. 2679946 [pii];10.1001/jama.2018.3795 [doi].  
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2679946>

422. Mortensen, E., Kamali, A., Schirmer, P. L., Lucero-Obusan, C., Winston, C. A., Oda, G., et al. Are current screening protocols for chronic hepatitis B virus infection adequate? *Diagn. Microbiol Infect Dis.* 2016;85(2):159-167. S0732-8893(15)00442-3 [pii];10.1016/j.diagmicrobio.2015.12.005 [doi]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0732889315004423?via%3Dihub>
423. Al-Mekhaizeem, K. A., Miriello, M., and Sherker, A. H. The frequency and significance of isolated hepatitis B core antibody and the suggested management of patients. *CMAJ.* 10-16-2001;165(8):1063-1064. <http://www.cmaj.ca/content/165/8/1063.long>
424. Mast, E. E., Margolis, H. S., Fiore, A. E., Brink, E. W., Goldstein, S. T., Wang, S. A., et al. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) part 1: immunization of infants, children, and adolescents. *MMWR Recomm Rep.* 12-23-2005;54(RR-16):1-31. rr5416a1 [pii]. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5416a1.htm>
425. Centers for Disease Control and Prevention. A Comprehensive Immunization Strategy to Eliminate Transmission of Hepatitis B Virus Infection in the United States. Dec. 8, 2006. 55. ((RR16)) <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5516a1.htm>
426. Chamberland, M. E. and Bell, D. M. HIV Transmission from Health Care Worker to Patient: What is the Risk? *Ann Intern Med.* 1992;116(10):871-873. <http://annals.org/aim/article-abstract/705527/hiv-transmission-from-health-care-worker-patient-what-risk>
427. AIDS Committee of the Society for Healthcare Epidemiology of America. 'Look-Back' Notifications for HIV/HBV-Positive Healthcare Workers. *Infect Cont Hosp Epidemiol.* 1992;13(8):482-484. <https://www.jstor.org/stable/30145263>
428. DeBry, R. W., Abele, L. G., Welss, S. H., Hill, M. D., Bouzas, M., Lorenzo, e., et al. Dental HIV transmission [Abstract]. *Nature;* 1993. <http://www.nature.com/nature/journal/v361/n6414/abs/361691a0.html>
429. No Authors. Risk of HIV Transmission in Dental Offices 'Very Low'. *AIDS Alert.* 1995;10(1):10-11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11362166>
430. Public Health Laboratory Service. Health Authorities Notify Patients Exposed to a Doctor Infected with HIV. *CDR Weekly.* 3-14-1997;7(11):93. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20140714084352/http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/1997/cdr1197.pdf>
431. Bartlett JG. Risk of the Infected Healthcare Worker for Transmission of Bloodborne Pathogens to Patients. IDSA: Symposium on Healthcare Worker Issues; The Hopkins HIV Report. Jan., 2000. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=IDSA%3A+Symposium+on+Healthcare+Worker+Issues>
432. McCarthy, G. M., Ssali, C S., Bednarsh, H., Jorge, J., Wangrangsimakul, K., and Page-Shafer, K. Transmission of HIV in the dental clinic and elsewhere. *Oral Diseases.* 2002;8(Suppl. 2):126-135. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1601-0825.8.s2.3.x/full>

433. Tansley, P. D., Beresford, N., Ladas, G., Goldstraw, P., and Dusmet, M. Infection of patients by bloodborne viruses. *Brit J Surg.* 2004;91(4):395-399.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bjs.4546/abstract>
434. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation, Société Française d'Hygiène Hospitalière. Evaluation des pratiques en anesthésie exposant au risque de transmission croisée. Paris, Oct., 2006. [http://www.atoute.org/images/2016/SF2H-SFAR-CCLIN\\_enquete-anesthesie-rapport-2006.pdf](http://www.atoute.org/images/2016/SF2H-SFAR-CCLIN_enquete-anesthesie-rapport-2006.pdf)
435. Rogowska-Szadkowska, D. HIV Transmission from Health Care Worker to Patient: What is the Real Risk? *HIV and AIDS Review.* 2006;5(2):47-50.
436. Flint, S. R., Croser, D., Reznik, D., Glick, M., Naidoo, S., and Coogan, M. HIV Transmission in the Dental Setting and the HIV-Infected Oral Health Care Professional: Workshop 1C. *Adv Dent Res.* 2011;23(1):106-111.  
[http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034511400075?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dpubmed](http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034511400075?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed)
437. Stulhofer, M. Perioperacijske infekcije virusima hepatitisa B i hepatitisa C te virusom humane imunodeficijencije i njihovo sprječavanje u kirurgiji. *Infektolski glasnik.* 2006;26(4):177-180.  
[http://scholar.google.ca/scholar\\_url?url=http%3A%2F%2Fhrcak.srce.hr%2Findex.php%3Fshow%3Dclanak\\_download%26id\\_clanak\\_jezik%3D19508&hl=en&sa=T&oi=gpp&ct=res&cd=0&ei=c1PvWcvwDIS1jwTELbSgDg&scisig=AAGBfm01099\\_n46vwrlVo94BUy\\_fQ7Ic5Q&nossl=1&ws=1344x669](http://scholar.google.ca/scholar_url?url=http%3A%2F%2Fhrcak.srce.hr%2Findex.php%3Fshow%3Dclanak_download%26id_clanak_jezik%3D19508&hl=en&sa=T&oi=gpp&ct=res&cd=0&ei=c1PvWcvwDIS1jwTELbSgDg&scisig=AAGBfm01099_n46vwrlVo94BUy_fQ7Ic5Q&nossl=1&ws=1344x669)
438. Ross, R. [Übertragung wichtiger schwangerschaftsrelevanter Virusinfektionen durch medizinisches Personal]. *Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz.* 2007;50(11):1399-1403. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00103-007-0196-8?LI=true>
439. Delwart, E. L., Busch, M. P., Kalish, M. L., Mosley, J. W., and Mullins, J. I. Rapid Molecular Epidemiology of Human Immunodeficiency Virus Transmission. *AIDS Res Hum Retroviruses.* 1995;11(9):1081-1093. <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/aid.1995.11.1081>
440. Smith, J. J. and Berlin, L. The Infected or Substance Abuse-Impaired Radiologist. *Am J Roentgenology.* 2002;178(3):567-571.  
<http://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/ajr.178.3.1780567>
441. Bredell, H., Crookes, R. L., Heynes, A. du P., Schoub, B. D., and orris, L. Molecular Investigation of Two Possible Cases of Accidental HIV-1 Transmission in South Africa. *AIDS Res Hum Retroviruses.* 2003;19(7):613-617.  
<http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/088922203322230987>
442. Roy, K. M., Ahmed, S., Cameron, S. O., Shaw, L., Yirrell, D., Goldberg, D., et al. Patient Notification Exercise Following a Dentist's Admission of the Periodic Use of Unsterilized Equipment. *J Hosp Infect.* 2005;60(2):163-168.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670104004645>
443. Negut, E. A., Balteanu, M., Ionescu, G., Bancescu, A., Iliescu, A., and Skaug, N. Control of blood-transmitted infections in dentistry. *Roum Arch Microbiol Immunol.* 2007;66(1-2):26-36.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18928060>

444. Jones, M. and Churchill, D. R. Healthcare Workers with HIV Infection: Do They Refer Themselves to Occupational Health? *HIV Medicine*. 2009;10(Suppl 1):45.
445. Public Health Laboratory Service. Transmission of HIV from an infected surgeon to a patient in France. *Comm Dis Rep CDR Wkly*. 1-24-1997;7(4):17.  
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121102221305/http://www.hpa.org.uk/cdr/archives/1997/cdr0497.pdf>
446. Aboulafia, D. M. Occupational exposure to human immunodeficiency virus: what healthcare providers should know. *Cancer Pract*. 1998;6(6):310-317. cproa33 [pii].  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1523-5394.1998.006006310.x/abstract>
447. Criscione, S. M. May Viral (*Antigen*) Load be the Real Crucial Tool Leading to Anergy in a "Micro-Evolutionary" Model of Host/Virus Interaction? *Medical Hypotheses*. 2012;79(6):774-778. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306987712004033?via%3Dihub>
448. Herbeck, J. T., Mittler, J. E., Gottlieb, G. S., and Mullins, J. I. An HIV epidemic model based on viral load dynamics: value in assessing empirical trends in HIV virulence and community viral load. *PLoS Comput Biol*. 2014;10(6):e1003673. 10.1371/journal.pcbi.1003673 [doi];PCOMPBIOL-D-13-01652 [pii].  
<http://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1003673>
449. Sous-comité charge virale et risque de transmission du VIH, Comité sur les infections transmissibles sexuellement et par le sang (CITSS). Consensus d'experts : charge virale et risque de transmission du VIH. Institut national de santé publique du Québec, 18 juin, 2014. 59853  
<https://www.inspq.qc.ca/publications/1812>
450. No Authors. Transmission of HIV by an infected surgeon in France [Übertragung von HIV durch infizierten Chirurgen in Frankreich]. *Der Chirurg*. 1997;68(8):Suppl. 240.
451. Trenning-Himmelsbach, A. [France. A surgeon infected a patient with HIV]. *Lakartidningen*. 2-5-1997;94(6):395. <https://www.nytimes.com/1997/01/17/world/french-doctor-with-aids-reportedly-infected-patient-in-surgery.html>
452. Blazquez, R. M., Moreno, S., Menasalvas, A., Guerrero, C., Novoa, A., and Segovia, M. [Occupational exposures to blood-borne pathogens in health care workers]. *Enferm Infect Microbiol Clin*. 2001;19(4):156-160. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11428345>
453. Resino, S., Bellon, J. M., Leon, J. A., Resino, R., and Munoz-Fernandez, M. A. [Viral load in HIV-infected children on high activity antiretroviral therapy]. *Med Clin (Barc.)*. 1-20-2007;128(2):49-51. S0025-7753(07)72484-3 [pii]. <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-linkresolver-carga-viral-plasmatica-ninos-infectados-13097471>
454. Lucena, N. O., Pereira, F. R., Barros, F. S., Silva, N. B., Alexandre, M. A., Castilho, Mda C., et al. [HIV-1 infection after occupational accidents in the State of Amazonas: first reported case]. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2011;44(5):646-647. S0037-86822011000500027 [pii].  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22031087?dopt=Citation>
455. Belec, L., Si, Mohamed A., Muller-Trutwin, M. C., Gilquin, J., Gutmann, L., Safar, M., et al. Genetically related human immunodeficiency virus type 1 in three adults of a family with no identified risk factor for intrafamilial transmission. *J Virol*. 1998;72(7):5831-5839.  
<http://jvi.asm.org/content/72/7/5831.long>

456. Kallenborn, J. C., Price, T. G., Carrico, R., and Davidson, A. B. Emergency department management of occupational exposures: cost analysis of rapid HIV test. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2001;22(5):289-293. ICHE6807 [pii];10.1086/501902 [doi]. <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/emergency-department-management-of-occupational-exposures-cost-analysis-of-rapid-hiv-test/AF539826E35C39D8FD9B7CB80D1C98F5>
457. Blick, G., Kagan, R. M., Coakley, E., Petropoulos, C., Maroldo, L., Greiger-Zanlungo, P., et al. The probable source of both the primary multidrug-resistant (MDR) HIV-1 strain found in a patient with rapid progression to AIDS and a second recombinant MDR strain found in a chronically HIV-1-infected patient. *J Infect Dis.* 5-1-2007;195(9):1250-1259. JID36722 [pii];10.1086/512240 [doi]. <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1086/512240>
458. Ding, M., Tarwater, P., Rodriguez, M., Chatterjee, R., Ratner, D., Yamamura, Y., et al. Estimation of the predictive Role of Plasma Viral Load on CD-4 Decline in HIV-1 Subtype C-Infected Subjects in India. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2009;50(2):119-125. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4512736/>
459. Hecht, F. M., Hartogensis, W., Bragg, L., Bacchetti, P., Atchison, R., Grant, R., et al. HIV RNA level in early infection is predicted by viral load in the transmission source. *AIDS.* 4-24-2010;24(7):941-945. 10.1097/QAD.0b013e328337b12e [doi]. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=20168202>
460. Miller, W. C., Powers, K. A., Smith, M. K., and Cohen, M. S. Community viral load as a measure for assessment of HIV treatment as prevention. *Lancet Infect Dis.* 2013;13(5):459-464. S1473-3099(12)70314-6 [pii];10.1016/S1473-3099(12)70314-6 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309912703146?via%3Dihub>
461. Romea, S., Alkiza, M. E., Ramon, J. M., and Oromi, J. Risk for occupational transmission of HIV infection among health care workers. Study in a Spanish hospital. *Eur J Epidemiol.* 1995;11(2):225-229. <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF01719493?LI=true>
462. Centers for Disease Control and Prevention. Case-Control Study of HIV Seroconversion in Healthcare Workers After Percutaneous Exposure to HIV-Infected Blood - France, United Kingdom and US, January 1988 - August 1994. *MMWR.* 1995;44(50):929-933. <https://www.cdc.gov/MMWr/preview/mmwrhtml/00039830.htm>
463. Lot F, Abiteboul D. Infection professionnel par le VIH en France chez le personnel de santé - Le point au 30 juin 1995. Oct. 31, 1995. 44 <http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/1995/44/index.htm>
464. Bell, D. M. Human immunodeficiency virus infection and needle stick injuries. *Pediatr Infect Dis J.* 1996;15(3):277-278. [http://journals.lww.com/pidj/Citation/1996/03000/HUMAN\\_IMMUNODEFICIENCY\\_VIRUS\\_INFECTION\\_AND\\_NEEDLE.28.aspx](http://journals.lww.com/pidj/Citation/1996/03000/HUMAN_IMMUNODEFICIENCY_VIRUS_INFECTION_AND_NEEDLE.28.aspx)
465. Tereskerz, P. M., Bentley, M., and Jagger, J. Risk of HIV-1 infection after human bites. *Lancet.* 11-30-1996;348(9040):1512. S0140-6736(05)65921-1 [pii];10.1016/S0140-6736(05)65921-1 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673605659211?via%3Dihub>
466. Vidmar, L., Poljak, M., Tomazic, J., Seme, K., and Klavs, I. Transmission of HIV-1 by human bite. *Lancet.* 6-22-1996;347(9017):1762. S0140-6736(96)90838-7 [pii]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673696908387?via%3Dihub>

467. Cardo, D. M., Culver, D. H., Ciesielski, C. A., Srivastava, P. U., Marcus, R., Abiteboul, D., et al. (duplicate of 340) A case-control study of HIV seroconversion in health care workers after percutaneous exposure. Centers for Disease Control and Prevention Needlestick Surveillance Group. *N Engl J Med.* 11-20-1997;337(21):1485-1490. 10.1056/NEJM199711203372101 [doi]. <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199711203372101>
468. Centers for Disease Control and Prevention. Transmission of hepatitis C virus infection associated with home infusion therapy for hemophilia. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 7-4-1997;46(26):597-599. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00048303.htm>
469. Dorozynski, A. French Patient Contracts AIDS from Surgeon. *Brit Med J.* 1997;314(7076):250. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2125759/>
470. Lancaster, A. D. Probable Transmission of HIV from Orthopedic Surgeon to Patient. *Asepsis.* 1997;19(1):22.
471. Lymer, U. B., Schutz, A. A., and Isaksson, B. A descriptive study of blood exposure incidents among healthcare workers in a university hospital in Sweden. *J Hosp Infect.* 1997;35(3):223-235. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670197902103>
472. Pugliese, G. and Favero, M. S. HIV Transmission from Surgeon to Patient. *Infect Cont Hosp Epidemiol.* 1997;18(3):216. <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/div-classtitlehiv-transmission-from-surgeon-to-patientdiv/6F584647D1C8AC172FE78FBE37422016>
473. No Authors. Occupational acquisition of HIV infection among health care workers in the United Kingdom: data to June 1997. Local Collaborators, PHLS AIDS and STD Centre, Scottish Centre for Infection and Environmental Health. *Commun Dis Public Health.* 1998;1(2):103-107. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9644123>
474. Gilbart, V. L., Raeside, F., Evans, B. G., Mortimer, J. Y., Arnold, C., Gill, O. N., et al. Unusual HIV transmissions through blood contact: analysis of cases reported in the United Kingdom to December 1997. *Commun Dis Public Health.* 1998;1(2):108-113. [https://www.researchgate.net/profile/Cath\\_Arnold/publication/13640857\\_Unusual\\_HIV\\_transmissions\\_through\\_blood\\_contact\\_analysis\\_of\\_cases\\_reported\\_in\\_the\\_United\\_Kingdom\\_to\\_December\\_1997/links/00463534289a1ca758000000/Unusual-HIV-transmissions-through-blood-contact-analysis-of-cases-reported-in-the-United-Kingdom-to-December-1997.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cath_Arnold/publication/13640857_Unusual_HIV_transmissions_through_blood_contact_analysis_of_cases_reported_in_the_United_Kingdom_to_December_1997/links/00463534289a1ca758000000/Unusual-HIV-transmissions-through-blood-contact-analysis-of-cases-reported-in-the-United-Kingdom-to-December-1997.pdf)
475. Ippolito, G., Puro, V., Petrosillo, N., De, Carli G., Micheloni, G., and Magliano, E. Simultaneous infection with HIV and hepatitis C virus following occupational conjunctival blood exposure. *JAMA.* 7-1-1998;280(1):28. jlt0701 [pii]. <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1152210>
476. Nielsen, H., Rosthoj, S., Machuca, R., Nielsen, C., and Smith, E. Nosocomial child-to-child transmission of HIV. *Lancet.* 11-7-1998;352(9139):1520. S0140-6736(05)60325-X [pii]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014067360560325X?via%3Dihub>
477. Amira-Combralier, V., Wereszczynski, N., Violleau, S., Charbit, J.-J., Bues-Charbit, M., and Balansard, G. Review of accidental professional blood exposures in North Hospital. *J Pharm Clin.* 1999;18(1):77-78. [http://www.jle.com/en/revues/jpc/e-docs/bilan\\_des\\_accidents\\_professionnels\\_dexposition\\_au\\_sang\\_au\\_chu\\_nord\\_160186/article.html?tab=texte](http://www.jle.com/en/revues/jpc/e-docs/bilan_des_accidents_professionnels_dexposition_au_sang_au_chu_nord_160186/article.html?tab=texte)

478. Guimet, M., Mendicino, S., and Rockett, M. S. Percutaneous Injuries in a High-Volume Podiatric Surgical Residency Program. *J Foot and Ankle Surg.* 2001;40(1):15-20. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1067251601800363>
479. King, A. M., Osterwalder, J. J., and Vernazza, P. L. A randomised prospective study to evaluate a rapid HIV-antibody assay in the management of cases of percutaneous exposure amongst health care workers. *Swiss Med Wkly.* 1-12-2001;131(1-2):10-13. 2001/01/smw-05828 [doi]. [http://scholar.google.ca/scholar?hl=en&as\\_sdt=0%2C5&q=A+randomised+prospective+study+to+evaluate+a+rapid+HIV-antibody+assay+in+the+management+of+cases+of+percutaneous+exposure+amongst+health+care+workers.&btnG=](http://scholar.google.ca/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=A+randomised+prospective+study+to+evaluate+a+rapid+HIV-antibody+assay+in+the+management+of+cases+of+percutaneous+exposure+amongst+health+care+workers.&btnG=)
480. Lohiya, G. S., Tan-Figueroa, L., and Lohiya, S. Bloodborne pathogen exposures in a developmental center: 1993-2000. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2001;22(6):382-385. ICHE6834 [pii];10.1086/501919 [doi]. <http://www.jstor.org/stable/10.1086/501919>
481. Baldo, V., Floreani, A., Dal, Vecchio L., Cristofoletti, M., Carletti, M., Majori, S., et al. Occupational risk of blood-borne viruses in healthcare workers: a 5-year surveillance program. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002;23(6):325-327. ICHE4169 [pii];10.1086/502059 [doi]. <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/occupational-risk-of-bloodborne-viruses-in-healthcare-workers-a-5year-surveillance-program/D4213B16E434A263FCBCC8CEED03F486>
482. Metzker, M. L., Mindell, D. P., Liu, X. M., Ptak, R. G., Gibbs, R. A., and Hillis, D. M. Molecular evidence of HIV-1 transmission in a criminal case. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 10-29-2002;99(22):14292-14297. 10.1073/pnas.222522599 [doi];222522599 [pii]. <http://www.pnas.org/content/99/22/14292.long>
483. Seabra Santos, N. J., Carvalho Monteiro, A. L., and Catapano Ruiz, E. A. The first case of AIDS due to occupational exposure in Brazil. *Braz J Infect Dis.* 2002;6(3):140-141. S1413-86702002000300007 [pii]. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-86702002000300007&lng=en&nrm=iso&tlang=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702002000300007&lng=en&nrm=iso&tlang=en)
484. Beltrami, E. M., Kozak, A., Williams, I. T., Saekhou, A. M., Kalish, M. L., Nainan, O. V., et al. Transmission of HIV and hepatitis C virus from a nursing home patient to a health care worker. *Am J Infect Control.* 2003;31(3):168-175. S0196655302482272 [pii]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655302482272?via%3Dihub>
485. Do, A. N., Ciesielski, C. A., Metler, R. P., Hammett, T. A., Li, J., and Fleming, P. L. Occupationally acquired human immunodeficiency virus (HIV) infection: national case surveillance data during 20 years of the HIV epidemic in the United States. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003;24(2):86-96. ICHE4900 [pii];10.1086/502178 [doi]. <http://www.hivlawandpolicy.org/resources/occupationally-acquired-human-immunodeficiency-virus-hiv-infection-national-case>
486. Keiserman, D. R., Both, C. T., Mattos, A. A., Remiao, J., Alexandre, C. O., and Sherman, K. E. Intrafamilial transmission of hepatitis C virus in patients with hepatitis C and human immunodeficiency virus coinfection. *Am J Gastroenterol.* 2003;98(4):878-883. S0002927003000042 [pii];10.1111/j.1572-0241.2003.07340.x [doi]. <http://www.nature.com/ajg/journal/v98/n4/full/ajg2003205a.html>

487. Andreo, S. M., Barra, L. A., Costa, L. J., Sucupira, M. C., Souza, I. E., and Diaz, R. S. AIDS Research and Human Retroviruses. *Res Hum Retroviruses*. 2004;20(4): <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/088922204323048087>
488. Bartholomew, C. F. and Jones, A. M. Human bites: a rare risk factor for HIV transmission. *AIDS*. 2-28-2006;20(4):631-632. 10.1097/01.aids.0000210621.13825.75 [doi];00002030-200602280-00021 [pii]. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=16470132>
489. PHLS AIDS & STD Centre at the Communicable Disease Centre & Collaborators. Occupational transmission of HIVsummary of published reports. London: PHLS, 1997. 1997.
490. Donnelly M, Duckworth G, Rushy A, Incident Management Team. HIV infected health care worker incident - March 1997. Report and recommendations of the regional coordinating incident management team. London: CDSC Thames. London: CDSC Thames, 1998.
491. Roudot-Thoraval, F. and Pawlotsky, M. [Nosocomial transmission of hepatitis C virus]. *Virologie*. 2000;4(5):405-411. [http://www.jle.com/en/revues/vir/e-docs/transmission\\_nosocomiale\\_du\\_virus\\_de\\_lhepatite\\_c\\_260048/article.phtml](http://www.jle.com/en/revues/vir/e-docs/transmission_nosocomiale_du_virus_de_lhepatite_c_260048/article.phtml)
492. Heptonstall, J. Surgeons who test positive for hepatitis C should be transferred to low risk duties. *Rev Med Virol*. 2000;10(2):75-78. 10.1002/(SICI)1099-1654(200003/04)10:2<75::AID-RMV275>3.0.CO;2-E [pii]. <http://www.ingentaconnect.com/content/jws/rmv/2000/00000010/00000002/art00274>
493. Roche, W. Nurse Accused of Spreading Hepatitis C at Military Hospital [Internet]. 2008. <http://articles.latimes.com/print/2008/mar/12/nation/na-nurse12>
494. Ramer, H. 33rd Hepatitis C Case Tied to NH Outbreak Confirmed, Believed Infected Through Sexual Contact [Internet]. 2013. <https://medicalxpress.com/news/2013-06-33rd-hepatitis-case-nh-outbreak.html>
495. Chen, D. Hepatitis C - USA (01): (UT) Nosocomial Spread, RFI [Internet]. 2016. <http://outbreakwatch.blogspot.ca/2016/01/proedr-hepatitis-c-usa-01-ut-nosocomial.html>
496. Gerlich, W. H. [Hepatitis B and C. Risk of transmission from infected health care workers to patients]. *Bundesgesundheitsblatt.Gesundheitsforschung.Gesundheitsschutz*. 2004;47(4):369-378. 10.1007/s00103-004-0811-x [doi]. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00103-004-0811-x>
497. Hohne, M., Schreier, E., and Roggendorf, M. Sequence variability in the env-coding region of hepatitis C virus isolated from patients infected during a single source outbreak. *Arch Virol*. 1994;137(1-2):25-34. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01311170>
498. Dumpis, U., Kovalova, Z., Jansons, J., Cupane, L., Sominskaya, I., Michailova, M., et al. An outbreak of HBV and HCV infection in a paediatric oncology ward: epidemiological investigations and prevention of further spread. *J Med Virol*. 2003;69(3):331-338. 10.1002/jmv.10293 [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.10293/abstract>
499. Bonnal, C., Mourvillier, B., Bronchard, R., de Paula, D., Armand-Lefevre, L., L'heriteau, F., et al. Prospective assessment of hospital-acquired bloodstream infections: how many may be preventable? *Qual Saf Health Care*. 2010;19(5):e30. qshc.2008.030296 [pii];10.1136/qshc.2008.030296 [doi]. <http://qualitysafety.bmjjournals.org/content/19/5/e30>

500. Januszkiewicz-Lewandowska, D., Wysocki, J., Rembowska, J., Pernak, M., Lewandowski, K., Nowak, T., et al. Transmission of HCV infection among long-term hospitalized onco-haematological patients. *J Hosp Infect*. 2003;53(2):120-123. S0195670102913010 [pii]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670102913010?via%3Dihub>
501. Wrobel, B., Torres-Puente, M., Jimenez, N., Bracho, M. A., Garcia-Robles, I., Moya, A., et al. Analysis of the overdispersed clock in the short-term evolution of hepatitis C virus: Using the E1/E2 gene sequences to infer infection dates in a single source outbreak. *Mol Biol Evol*. 2006;23(6):1242-1253. msk012 [pii];10.1093/molbev/msk012 [doi]. <https://academic.oup.com/mbe/article-lookup/doi/10.1093/molbev/msk012>
502. Public Health England. UK-Wide Hepatitis C Look Back Exercise Commences [Internet]. 2013. <https://www.gov.uk/government/news/uk-wide-hepatitis-c-look-back-exercise-commences>
503. Sehulster, L., Taylor, J., Hendricks, K., Van Egdom, M., Whitely, S., and Manning, S. Hepatitis C Outbreak Linked to Narcotic Tampering in an Ambulatory Surgical Center [Abstract]. *Hepatitis Wkly*; 1997. <https://www.newsrx.com/Butter/#!Search:a=36386>
504. Akehurst, C. Outbreak of hepatitis C associated with two hospitals in Spain. *Eurosurveillance*. 5-14-1998;2(20): <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=1217>
505. Petruccelli B, Chai F, Williams I, perz J, Lee K, Harris M, et al. Outbreak of Acute Hepatitis C Virus (HCV) Infections of Two Different Genotypes Associated with an HCV-Infected Anesthetist. *Infectious Diseases Society of America (IDSA)*. 2005. <https://idsa.confex.com/idsa/2005/webprogram/Paper20581.html>
506. Hellinger, W. C., Bacalis, L. P., Kay, R. S., Thompson, N. D., Xia, G. L., Lin, Y., et al. Health care-associated hepatitis C virus infections attributed to narcotic diversion. *Ann Intern Med*. 4-3-2012;156(7):477-482. 156/7/477 [pii];10.7326/0003-4819-156-7-201204030-00002 [doi]. <http://annals.org/aim/article/1103743/health-care-associated-hepatitis-c-virus-infections-attributed-narcotic-diversion>
507. Gonzalez-Candelas, F., Bracho, M. A., Wrobel, B., and Moya, A. Molecular evolution in court: analysis of a large hepatitis C virus outbreak from an evolving source. *BMC Biol*. 7-19-2013;11:76. 1741-7007-11-76 [pii];10.1186/1741-7007-11-76 [doi]. <https://bmcbiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7007-11-76>
508. Seeff, L. B. Hepatitis C from a Needlestick Injury. *Annals of Internal Medicine*. 9-1-1991;115(5):411. <http://annals.org/aim/article/704964>
509. No Authors. Infected Surgeons. *New Zealand Med J*. 5-24-1996;109(1022):177-178.
510. Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé. Risque de transmission de pathogènes à diffusion hématogène à l'intervention médicale : données probantes cliniques et lignes directrices (disponible en anglais seulement). Rapports d'examen rapide. Mar. 21, 2012. RB0481-000 <https://cadth.ca/fr/risque-de-transmission-de-pathogenes-diffusion-hematogene-lintervention-medicale-donnees-probantes>
511. American Society of Anesthesiologist. Anesthesiologists Infected With Bloodborne Pathogens [Internet]. 2014. <https://www.asahq.org/resources/clinical-information/anesthesiologists-infected-with-bloodborn-pathogens>

512. GOV.UK. UK Advisory Panel for Healthcare Workers Infected With Bloodborne Viruses (UKAP) [Internet]. 2014. <https://www.gov.uk/government/groups/uk-advisory-panel-for-healthcare-workers-infected-with-bloodborne-viruses>
513. Berger, C. M., Leentvaar-Kuijpers, A., Van Doornum, G. J., and Coutinho, R. A. [Accidental exposure to blood and the risk of transmission of virus infections for various occupational groups in Amsterdam, 1986-1996]. Ned Tijdschr Geneeskd. 10-17-1998;142(42):2312-2314. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/9864528/>
514. Laufs, R., Schwarz, P., Polywka, S., Feucht, H.-H., Koch, H., and Oehler, G. Die Gefährdung von Medizinalpersonen durch die infektion mit dem hepatitis-c-virus. Medizinische Welt. 1998;49(10):479-481.
515. Olaso, V., Cordoba, J., Lopez, B., Arguello, L., Molina, J., Lainez, B., et al. Comparative analysis of quantification of viral load in patients infected with hepatitis C virus: quantiplex HCV RNA assay and amplicor monitor assay. Rev Esp Enferm Dig. 1999;91(8):569-582. <http://europepmc.org/abstract/med/10491489>
516. Cordoba, J., Olaso, V., Molina, J. M., Lopez, Viedma B., Arguello, L., Ortiz, V., et al. [Comparative analysis of viral load by bDNA HCV RNA-2.0 and amplicor HCV monitor in patients with hepatitis C infection]. Enferm Infect Microbiol Clin. 2000;18(1):6-11. <http://europepmc.org/abstract/med/10721555>
517. Del Poggio, P., Aresi, M., Corti, D., Vailati, R., and Zaccanelli, M. Occupational hepatitis C in health care workers: Clinical outcome and timing of treatment. Giornale Italiano di Malattie Infettive. 2000;6(2):77-81.
518. De Figueiredo, E. C. Q., Cotrim, H. P., and Tavares-Neto, J. [Frequência do vírus da hepatite C em profissionais da saúde: revisão sistemática da literatura] Frequency of HCV infection in health-care workers: A systematic review. Gastroenterol Endosc Dig (GED). 2003;22(2):53. <http://pesquisa.bvs.br/ripsa/resource/pt/lil-356293>
519. Velasco, M., Poniachik, J., Alegria, S., and Brahm, J. [Familial transmission of hepatitis C virus infection in Chilean subjects]. Rev Med Chil. 2003;131(10):1123-1127. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14692301?dopt=Citation>
520. Beran, J. and Plisek, S. [Viral hepatitis as a job-related illness among Czech health care workers]. Vnitr Lek. 2004;50(10):732-733. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15633926>
521. Castro Ferreiro, M., Hermida Prieto, M., and Diz Dios, P. [Sporadic transmission of hepatitis C in dental practice]. Med Clin (Barc). 9-4-2004;123(7):271-275. S0025-7753(04)74485-1 [pii]. <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-linkresolver-transmision-hepatitis-c-esporadica-el-13065207>
522. Husa, P. and Husova, L. What risk presents a health care worker infected with hepatitis B or C virus for his patients? Vnitri Lekarstvi. 2004;50(10):771-776. <http://europepmc.org/abstract/med/15633933>
523. Bilski, B. and Wysocki, J. [Epidemiology of viral hepatitis cases, types B and C, transmitted from carriers--health service workers to patients. Is it still a "no problem" issue in Poland]. Medycyna Pracy. 2005;56(6):491-494. <http://europepmc.org/abstract/med/16613375>

524. Guglielmi, V., Piccigallo, E., and Tutino, M. S. HCV transmission by accidental infected needle prick. *J Internal Med and Pharmacol.* 2005;164(5):367-368.  
<https://www.minervamedica.it/en/journals/gazzetta-medica-italiana/article.php?cod=R22Y2005N05A0367&acquista=1>
525. Bilski, B., Kostiukow, A., and Ptak, D. [Risk bloodborne infections in health care workers]. *Med Pr.* 2006;57(4):375-379. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17133919?dopt=Citation>
526. Campins Martí, M. Approach to health professionals with HBV or HCV infection [Actitud ante los profesionales infectados por VHB o VHC]. *Gastroenterología y Hepatología.* 2006;29(Supp 1):210-215.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210570506752062?via%3Dihub>
527. Warley, E., Desse, J., Szyld, E., Silva, F. N., Cetani, S., Pereyra, N., et al. [Occupational exposure to hepatitis C virus]. *Medicina (B Aires).* 2006;66(2):97-100.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16715755?dopt=Citation>
528. No Authors. Hepatitis C awareness campaign. *Ricerca & Pratica.* 2007;23(1):39.  
[http://www.ricercaepratica.it/index.php?archivio=yes&vol\\_id=238](http://www.ricercaepratica.it/index.php?archivio=yes&vol_id=238)
529. Caporaso, N., Ascione, A., Stroffolini, T., and Investigators of an Italian Multicenter Group. Spread of hepatitis C virus infection within families. *J Viral Hepat.* 1998;5(1):67-72.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-2893.1998.00085.x/full>
530. No Authors. Acute viral hepatitis, April-December 1999. *Infect Agents Surv Report.* 2000;21(4):242. <http://idsc.nih.go.jp/iasr/21/242/tpc242.html>
531. File, E., Mehra, M., Nair, S., Dumas-Hicks, D., and Perrillo, R. Allograft Transmission of Hepatitis C Virus Infection from Infected Donors in Cardiac Transplantation. *Transplantation.* 2003;76(7):1096-1100.  
[http://journals.lww.com/transplantjournal/Abstract/2003/10150/Allograft\\_transmission\\_of\\_hepatitis\\_C\\_virus.16.aspx](http://journals.lww.com/transplantjournal/Abstract/2003/10150/Allograft_transmission_of_hepatitis_C_virus.16.aspx)
532. Nikolopoulou, G. B., Nowicki, M. J., Du, W., Homans, J., Stek, A., Kramer, F., et al. HCV viremia is associated with drug use in young HIV-1 and HCV coinfected pregnant and non-pregnant women. *Addiction.* 2005;100(5):626-635. ADD1054 [pii];10.1111/j.1360-0443.2005.01054.x [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1360-0443.2005.01054.x/abstract>
533. Patel, P. R., Larson, A. K., Castel, A. D., Ganova-Raeva, L. M., Myers, R. A., Roup, B. J., et al. Hepatitis C virus infections from a contaminated radiopharmaceutical used in myocardial perfusion studies. *JAMA.* 10-25-2006;296(16):2005-2011. 296/16/2005 [pii];10.1001/jama.296.16.2005 [doi].  
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/203792>
534. Centers for Disease Control and Prevention. Hepatitis C Virus Transmission at an Outpatient Hemodialysis Unit --- New York, 2001--2008. *MMWR.* 3-6-2009;58(8):189-194.  
<https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5808a2.htm>
535. al-Sohaibani, M. O., al-Sheikh, E. H., al-Ballal, S. J., Mirghani, M. A., and Ramia, S. Occupational risk of hepatitis B and C infections in Saudi medical staff. *J Hosp Infect.* 1995;31(2):143-147. 0195-6701(95)90169-8 [pii].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0195670195901698?via%3Dihub>

536. Petrosillo, N., Puro, V., Jagger, J., and Ippolito, G. The Risks of Occupational Exposure and Infection by Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus, and Hepatitis C Virus in the Dialysis Setting. *Am J Infect Control.* 1995;23(5):278-285.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0196655395900578>
537. Roth, D., Zucker, K., Cirocco, R., Burke, G., Olson, L., Esquenazi, V., et al. Transmission of hepatitis C virus by kidney transplantation: impact of perfusion techniques and course of viremia post transplant. *Pediatr Nephrol.* 1995;9 Suppl:S29-S34.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00867680>
538. Carrillo, L., Fleming, L. E., and Lee, D. J. Bloodborne pathogens risk and precautions among urban fire-rescue workers. *J Occup Environ Med.* 1996;38(9):920-924.  
<https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=8877842>
539. Dibenedetto, S. P., Miraglia, V., Ippolito, A. M., D'Amico, S., Lo, Nigro L., Ragusa, R., et al. Reduction in the incidence of infection by hepatitis C virus in children with acute lymphoblastic leukemia after suspension of sampling from the finger. *Pediatr Infect Dis J.* 1996;15(3):265-266. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=8852917>
540. Djordjevic, V., Avramovic, M., Radivojevic, J., Paunovic, G., and Stefanovic, V. Hepatitis C virus infection in patients on peritoneal dialysis, hemodialysis and in dialysis staff members in south Serbia. *Nephron.* 1996;72(4):720. <https://www.karger.com/Article/PDF/188975>
541. Garces, J. M., Yazbeck, H., Pi-Sunyer, T., Gutierrez-Cebollada, J., and Lopez-Colomes, J. L. Simultaneous human immunodeficiency virus and hepatitis C infection following a needlestick injury. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1996;15(1):92-94.  
<https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF01586195?LI=true>
542. Bouvet, E. and Crickx, B. Occupational exposure to bloodborne infection [Accidents d'Exposition au Sang]. *Ann Dermatol Venereol.* 1997;124(12):873-877.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9732765>
543. Dimache, G., Croitoru, M., Balteanu, M., Butur, D., Negut, A., Dimache, A., et al. A clinical, epidemiological and laboratory study on avoiding the risk of transmitting viral hepatitis during vaccinations with the Dermojet protected by an anticontaminant disposable device. *Vaccine.* 1997;15(9):1010-1013. S0264-410X(96)00291-5 [pii].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X96002915?via%3Dihub>
544. Guyader, D. [Transmission of hepatitis C virus to patients from a surgeon]. *Gastroenterol Clin Biol.* 1997;21(8-9):636-638. 64933 [pii].
545. Bouvet, E. and Tarantola, A. [Protection of hospital personnel against risks of exposure to blood]. *Rev Prat.* 9-15-1998;48(14):1558-1562. <http://europepmc.org/abstract/med/9814052>
546. Oge, O., Ozen, H., Oner, S., Akova, M., and Bilen, C. Y. Occupational risk of hepatitis B and C infections in urologists. *Urol Int.* 1998;61(4):206-209. 30330 [pii];30330 [doi].  
<https://www.karger.com/Article/Abstract/30330>
547. Goob, T. C., Yamada, S. M., Newman, R. E., and Cashman, T. M. Bloodborne exposures at a United States Army Medical Center. *Appl Occup Environ Hyg.* 1999;14(1):20-25. 10.1080/104732299303377 [doi].  
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/104732299303377>

548. Hamid, S. S., Farooqui, B., Rizvi, Q., Sultana, T., and Siddiqui, A. A. Risk of transmission and features of hepatitis C after needlestick injuries. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20(1):63-64. ICHE7066 [pii];10.1086/501547 [doi]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/9927271/>
549. Oketani, M., Higashi, T., Yamasaki, N., Shinmyozu, K., Osame, M., and Arima, T. Complete response to twice-a-day interferon-beta with standard interferon-alpha therapy in acute hepatitis C after a needle-stick. *J Clin Gastroenterol.* 1999;28(1):49-51. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=9916668>
550. Alfurayh, O., Sabeel, A., Al Ahdal, M. N., Almeshari, K., Kessie, G., Hamid, M., et al. Hand contamination with hepatitis C virus in staff looking after hepatitis C-positive hemodialysis patients. *Am J Nephrol.* 2000;20(2):103-106. 13565 [pii];13565 [doi]. <https://www.karger.com/Article/Abstract/13565>
551. Burgard, M. Nosocomial virus infections [Infections nosocomiales virales]. *Médecine Thérapeutique.* 2000;6(Suppl 1):32-40. <http://www.jle.com/en/revues/met/archive.phtml#2000>
552. Kato-Maeda, M., Ponce-de-Leon, S., Sifuentes-Osornio, J., Rangel-Frausto, M. S., Calva-Mercado, J., Infante-Surez, L., et al. Bloodborne viral infections in patients attending an emergency room in Mexico City: estimate of seroconversion probability in healthcare workers after an occupational exposure. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21(9):600-602. ICHE7133 [pii];10.1086/501811 [doi]. <https://www.jstor.org/stable/10.1086/501811>
553. Krajden, M. Hepatitis C Virus Diagnosis and Testing. *Can J Public Health.* 2000;91(July/August 2000):S34-S39. <http://www.jstor.org/stable/41993189>
554. Baffoy-Fayard, N., Maugat, S., Sapoval, M., Cluzel, P., Denys, A., Sellier, N., et al. Potential exposure to hepatitis C virus through accidental blood contact in interventional radiology. *J Vasc Interv Radiol.* 2003;14(2 Pt 1):173-179. <https://www.semanticscholar.org/paper/Potential-exposure-to-hepatitis-C-virus-through-ac-Baffoy-Fayard-Maugat/a4a5814bd0c33407c86c41ba8afb80ac89d7412b>
555. De Carli, G., Puro, V., and Ippolito, G. Risk of hepatitis C virus transmission following percutaneous exposure in healthcare workers. *Infection.* 2003;31 Suppl 222-27. [https://www.researchgate.net/publication/5367278\\_Risk\\_of\\_Hepatitis\\_C\\_Virus\\_Transmission\\_following\\_Percutaneous\\_Exposure\\_in\\_Healthcare\\_Workers](https://www.researchgate.net/publication/5367278_Risk_of_Hepatitis_C_Virus_Transmission_following_Percutaneous_Exposure_in_Healthcare_Workers)
556. Allam, M. F., Helmy, M. A., and Lucena, R. A. Serum hepatitis: are surgeons and obstetricians putting themselves at risk? *Educ Health (Abingdon).* 2003;16(3):374-377. 10.1080/13576280310001607604 [doi];WXUPDE4KAMQ8R0UB [pii]. [https://www.researchgate.net/profile/Mohamed\\_Allam4/publication/8903986\\_Serum\\_Hepatitis\\_Are\\_Surgeons\\_and\\_Obstetricians\\_Putting\\_Themselves\\_at\\_Risk/links/0fcfd508eba5fcbe1b0000.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Mohamed_Allam4/publication/8903986_Serum_Hepatitis_Are_Surgeons_and_Obstetricians_Putting_Themselves_at_Risk/links/0fcfd508eba5fcbe1b0000.pdf?origin=publication_detail)
557. Hosoglu, S., Celen, M. K., Akalin, S., Geyik, M. F., Soyoral, Y., and Kara, I. H. Transmission of hepatitis C by blood splash into conjunctiva in a nurse. *Am J Infect Control.* 2003;31(8):502-504. 10.1016/j.ajic.2003.03.005 [doi];S0196655303006977 [pii]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655303006977?via%3Dihub>
558. Nguyen, M., Paton, S., et Koch, J. Mise à jour - surveillance des travailleurs de la santé exposés au sang, aux autres liquides organiques et aux agents pathogènes à diffusion hématogène dans les centres hospitaliers canadiens : du 1<sup>er</sup> avril 2000 au 31 mars 2002. RMTC. 12-15-2003;29(24):209-213.

- [http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/20071122095612/http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/03vol29/index\\_f.html](http://www.collectionscanada.gc.ca/webarchives/20071122095612/http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/03vol29/index_f.html)
559. Raghuraman, S., Shaji, R. V., Sridharan, G., Radhakrishnan, S., Chandy, G., Ramakrishna, B. S., et al. Distribution of the different genotypes of HCV among patients attending a tertiary care hospital in south India. *J Clin Virol.* 2003;26(1):61-69. S1386653202000252 [pii].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386653202000252?via%3Dihub>
560. Siegel-Itzkovich, J. Doctor allegedly infected patients with hepatitis C. *BMJ.* 8-23-2003;327(7412):414. 10.1136/bmj.327.7412.414-h [doi];327/7412/414-h [pii].  
<http://www.bmjjournals.org/content/327/7412/414.9.long>
561. Tarantola, A., Golliot, F., Astagneau, P., Fleury, L., Brucker, G., and Bouvet, E. Occupational blood and body fluids exposures in health care workers: four-year surveillance from the Northern France network. *Am J Infect Control.* 2003;31(6):357-363. S0196655303000403 [pii]. [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(03\)00040-3/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(03)00040-3/fulltext)
562. Thompson, S. C., Boughton, C. R., and Dore, G. J. Blood-borne viruses and their survival in the environment: is public concern about community needlestick exposures justified? *Aust N Z J Public Health.* 2003;27(6):602-607. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-842X.2003.tb00606.x/abstract>
563. Akhtar, J. Surgeon and hepatitis B and C. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2004;14(6):327-328. 06.2004/JCPSP.327327 [doi];040579197 [pii].
564. Comstock, R. D., Mallonee, S., Fox, J. L., Moolenaar, R. L., Vogt, T. M., Perz, J. F., et al. A large nosocomial outbreak of hepatitis C and hepatitis B among patients receiving pain remediation treatments. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004;25(7):576-583. ICHE8461 [pii];10.1086/502442 [doi]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15301030>
565. Mérat, F., Trillaud, F., Mérat, S., and Deschamps, S. [Incidence des accidents d'exposition au sang dans un hôpital d'instruction des armées] Incidence of occupational bloodborne pathogen exposure in a military teaching hospital. *Arch mal Prof.* 2004;65(4):335-339.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1775878504934571>
566. Spada, E., Sagliocca, L., Sourdis, J., Garbuglia, A. R., Poggi, V., De, Fusco C., et al. Use of the minimum spanning tree model for molecular epidemiological investigation of a nosocomial outbreak of hepatitis C virus infection. *J Clin Microbiol.* 2004;42(9):4230-4236. 10.1128/JCM.42.9.4230-4236.2004 [doi];42/9/4230 [pii].  
<http://jcm.asm.org/content/42/9/4230.long>
567. Bernstein, J. W. A brief summary of hepatitis C disease: Update for health care workers. *JCLA.* 2005;28(2):100-109.  
[https://www.researchgate.net/publication/288224609\\_A\\_brief\\_summary\\_of\\_hepatitis\\_C\\_disease\\_Update\\_for\\_health\\_care\\_workers](https://www.researchgate.net/publication/288224609_A_brief_summary_of_hepatitis_C_disease_Update_for_health_care_workers)
568. Finelli, L., Miller, J. T., Tokars, J. I., Alter, M. J., and Arduino, M. J. National surveillance of dialysis-associated diseases in the United States, 2002. *Semin Dial.* 2005;18(1):52-61. SDI18108 [pii];10.1111/j.1525-139X.2005.18108.x [doi].  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1525-139X.2005.18108.x/abstract>
569. Forns, X., Martinez-Bauer, E., Feliu, A., Garcia-Retortillo, M., Martin, M., Gay, E., et al. Nosocomial transmission of HCV in the liver unit of a tertiary care center. *Hepatology.*

- 2005;41(1):115-122. 10.1002/hep.20515 [doi].  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.20515/abstract>
570. Mehta, A., Rodrigues, C., Ghag, S., Bavi, P., Shenai, S., and Dastur, F. Needlestic injuries in a tertiary care centre in Mumbai, India. *J Hosp Infect.* 2005;60(4):368-373. S0195-6701(05)00030-7 [pii];10.1016/j.jhin.2004.12.015 [doi].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670105000307?via%3Dihub>
571. Sonder, G. J., Bovee, L. P., Coutinho, R. A., Baayen, D., Spaargaren, J., and van den Hoek, A. Occupational exposure to bloodborne viruses in the Amsterdam police force, 2000-2003. *Am J Prev Med.* 2005;28(2):169-174. S0749-3797(04)00282-X [pii];10.1016/j.amepre.2004.10.003 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074937970400282X?via%3Dihub>
572. Yazdanpanah, Y., De Carli, G., Miguere, B., Lot, F., Campins, M., Colombo, C., et al. Risk factors for hepatitis C virus transmission to health care workers after occupational exposure: a European case-control study. *Clin Infect Dis.* 11-15-2005;41(10):1423-1430. CID36749 [pii];10.1086/497131 [doi]. <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/497131>
573. Yildirim, B., Tahan, V., Ozaras, R., Aytekin, H., Mert, A., Tabak, F., et al. Hepatitis C virus risk factors in the Turkish community. *Dig Dis Sci.* 2005;50(12):2352-2355. 10.1007/s10620-005-3061-3 [doi]. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10620-005-3061-3>
574. Hutchinson, S. J., Bird, S. M., Taylor, A., and Goldberg, D. J. Modelling the spread of hepatitis C virus infection among injecting drug users in Glasgow: Implications for prevention. *INT J DRUG POLICY.* 2006;17(3):211-221.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0955395906000302>
575. Kogure, T., Ueno, Y., Kanno, N., Fukushima, K., Yamagiwa, Y., Nagasaki, F., et al. Sustained viral response of a case of acute hepatitis C virus infection via needle-stick injury. *World J Gastroenterol.* 8-7-2006;12(29):4757-4760. <https://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v12/i29/4757.htm>
576. Tarantola, A., Abiteboul, D., and Rachline, A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: a review of pathogens transmitted in published cases. *Am J Infect Control.* 2006;34(6):367-375. S0196-6553(05)00435-9 [pii];10.1016/j.ajic.2004.11.011 [doi]. [http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(05\)00435-9/fulltext](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(05)00435-9/fulltext)
577. Yazdanpanah, Y., De Carli, G., Miguere, B., Lot, F., Campins, M., Colombo, C., et al. [Risk Factors for Hepatitis C Virus Transmission to Health Care Workers after Occupational Exposure: A European Case-Control Study]. *Rev Epidemiol Santé Publique.* 2006;54(Spec No 1):1S23-1S31. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17073127?dopt=Citation>
578. Bruguera, M., Torres, M., Campins, M., Bayas J.M., Seguar, A., Barrio, J. L., et al. Risk of transmission of HIV or hepatitis B or C viruses from an infected physician. *Medicina Clinica.* 2007;129(8):309-313. <http://www.sciencedirect.com/science/journal/00257753/129/8?sdc=1>
579. Haber, P. S., Young, M. M., Dorrington, L., Jones, A., Kaldor, J., De Kanzow, S., et al. Transmission of Hepatitis C Virus by Needle-Stick Injury in Community Settings. *J Gastroenterol Hepatol.* 2007;22(11):1882-1885.  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1440-1746.2006.04568.x/abstract;jsessionid=98EBF44A84EB69EFB872630BE3439214.f04t04>

580. Kamili, S., Krawczynski, K., McCaustland, K., Li, X., and Alter, M. J. Infectivity of hepatitis C virus in plasma after drying and storing at room temperature. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007;28(5):519-524. ICHE2006207 [pii];10.1086/513727 [doi].  
[https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/ACC33314AA5AD0A729C643A32DC93C96/S0195941700046142a.pdf/infectivity\\_of\\_hepatitis\\_c\\_virus\\_in\\_plasma\\_after\\_drying\\_and\\_storing\\_at\\_room\\_temperature.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/ACC33314AA5AD0A729C643A32DC93C96/S0195941700046142a.pdf/infectivity_of_hepatitis_c_virus_in_plasma_after_drying_and_storing_at_room_temperature.pdf)
581. Tosti, M. E., Mariano, A., Spada, E., Pizzuti, R., Gallo, G., Ragni, P., et al. Incidence of parenterally transmitted acute viral hepatitis among healthcare workers in Italy. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007;28(5):629-632. ICHE2006174 [pii];10.1086/513728 [doi].  
<http://www.jstor.org/stable/10.1086/513728>
582. Brouard, C., Pradat, P., Delarocque-Astagneau, E., and Silvain, C. Epidemiological characteristics and medical follow-up of 61 patients with acute hepatitis C identified through the hepatitis C surveillance system in France. *Epidemiol Infect.* 2008;136(7):988-996. S0950268807009417 [pii];10.1017/S0950268807009417 [doi].  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2870886/>
583. Papenburg, J., Blais, D., Moore, D., Al-Hosni, M., Laferriere, C., Tapiero, B., et al. Pediatric injuries from needles discarded in the community: epidemiology and risk of seroconversion. *Pediatrics.* 2008;122(2):e487-e492. 122/2/e487 [pii];10.1542/peds.2008-0290 [doi].  
<http://pediatrics.aappublications.org/content/122/2/e487.long>
584. Quer, J., Esteban, J. I., Sanchez, J. M., Otero, T., Rius, C., Coll, M., et al. Nosocomial transmission of hepatitis C virus during contrast-enhanced computed tomography scanning. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2008;20(1):73-78. 10.1097/MEG.0b013e32825b07b0 [doi];00042737-200801000-00015 [pii]. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=18090995>
585. Sikuler, E., Tur-Kaspa, R., Shemer-Avni, Y., Delgado, J., Zilberman, D., Fich, A., et al. Sustained virologic response to treatment in 100% of patients recently infected, nosocomially, with HCV genotype 2. *J Clin Gastroenterol.* 2008;42(6):730-733.  
10.1097/MCG.0b013e31804c7053 [doi]. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=18574394>
586. Corey, K. E., Servoss, J. C., Casson, D. R., Kim, A. Y., Robbins, G. K., Franzini, J., et al. Pilot study of postexposure prophylaxis for hepatitis C virus in healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009;30(10):1000-1005. 10.1086/605718 [doi];S0195941700037838 [pii].  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4331129/>
587. Nightingale, S., Stormon, M. O., Day, A. S., Webber, M. T., Ward, K. A., and O'Loughlin, E. V. Chronic hepatitis B and C infection in children in New South Wales. *Med J Aust.* 6-15-2009;190(12):670-673. nig11218\_fm [pii].  
<https://www.mja.com.au/journal/2009/190/12/chronic-hepatitis-b-and-c-infection-children-new-south-wales>
588. Antono, S. K., Raya, R. P., Ilda Sari, S. Y., Afriandi, I., Anwar, A. D., Setiabudi, D., et al. Occupational risk for human immunodeficiency virus, hepatitis B, and hepatitis C infection in health care workers in a teaching hospital in Indonesia. *Am J Infect Control.* 2010;38(9):757-758. S0196-6553(10)00540-7 [pii];10.1016/j.ajic.2010.03.016 [doi].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655310005407?via%3Dihub>
589. Lanini, S., Abbate, I., Puro, V., Soscia, F., Albertoni, F., Battisti, W., et al. Molecular epidemiology of a hepatitis C virus epidemic in a haemodialysis unit: outbreak investigation and infection outcome. *BMC Infect Dis.* 8-27-2010;10257. 1471-2334-10-257

- [pii];10.1186/1471-2334-10-257 [doi].  
<https://bmccomponents.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-10-257>
590. Sanderson, R., Atrubin, D., Santiago, A., Scilabro, G., and Daniels, D. Outbreak of Hepatitis C in an Outpatient Alternative Medicine Clinic. *Am J Infect Control.* 2010;38(5):E140.  
[http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(10\)00401-3/pdf](http://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(10)00401-3/pdf)
591. Wu JG, Kang L, Xia XS. Inputs on Co-Infection of HIV and HCV. Springer Link; 16th Annual Conference of the Society on Neuroimmune Pharmacology. Mar., 2010. 5. (Suppl.1)  
<http://link.springer.com/journal/11481/5/1/suppl/page/1>
592. Doerrbecker, J., Friesland, M., Ciesek, S., Erichsen, T. J., Mateu-Gelabert, P., Steinmann, J., et al. Inactivation and survival of hepatitis C virus on inanimate surfaces. *J Infect Dis.* 12-15-2011;204(12):1830-1838. jir535 [pii];10.1093/infdis/jir535 [doi].  
<https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1093/infdis/jir535>
593. Kim, J. Y., Won, J. E., Jeong, S. H., Park, S. J., Hwang, S. G., Kang, S. K., et al. Acute hepatitis C in Korea: different modes of infection, high rate of spontaneous recovery, and low rate of seroconversion. *J Med Virol.* 2011;83(7):1195-1202. 10.1002/jmv.22100 [doi].  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.22100/abstract>
594. Butsashvili, M., Kamkamidze, G., Kajaia, M., Morse, D. L., Triner, W., Dehovitz, J., et al. Occupational exposure to body fluids among health care workers in Georgia. *Occup Med (Lond).* 2012;62(8):620-626. kqs121 [pii];10.1093/occmed/kqs121 [doi].  
<https://academic.oup.com/occmed/article-lookup/doi/10.1093/occmed/kqs121>
595. El Tayeb, H., El Nakeeb, N.A., Sayed, M. M., Yousry, W. A., and Agwa, S. H. A. Pilot study for assessment of prevalence of intrafamilial hepatitis C transmission in relation to salivary viral load among infected patients with and without chronic renal failure. *Egypt J Med Hum Genet.* 2012;13:87-92.  
<http://citeserx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.931.6634&rep=rep1&type=pdf>
596. Holodniy, M., Oda, G., Schirmer, P. L., Lucero, C. A., Khudyakov, Y. E., Xia, G., et al. Results from a large-scale epidemiologic look-back investigation of improperly reprocessed endoscopy equipment. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2012;33(7):649-656. 10.1086/666345 [doi].  
<https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/results-from-a-large-scale-epidemiologic-look-back-investigation-of-improperly-reprocessed-endoscopy-equipment/6A1B72190159107603EA2ECCE484CF11>
597. Moini M, Ziyaeyan M, Aghaei S, Sagheb MM, Taghavi SA, Moeini M, et al. Hepatitis C Virus (HCV) Screening Using HCV Core Antigen in Hemodialysis Patients. The 22nd Conference of the Asian Pacific Association for the Study of the Liver. *Hepatol Internat;* 2012. p. 150.  
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs12072-011-9333-4.pdf>
598. Peric, M., Bosnjak, Z., Antolovic-Pozgain, A., Sarkanj, B., Dzijan, S., Vukovic, D., et al. Risk factors for Hepatitis C virus (HCV) transmission and efficiency of antiviral therapy in chronically infected patients. *Int J Infect Dis.* 2012;16(1):e72.  
[http://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(12\)00327-X/fulltext](http://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(12)00327-X/fulltext)
599. Ryoo, S. M., Kim, W. Y., Kim, W., Lim, K. S., Lee, C. C., and Woo, J. H. Transmission of hepatitis C virus by occupational percutaneous injuries in South Korea. *J Formos Med Assoc.* 2012;111(2):113-117. S0929-6646(12)00002-2 [pii];10.1016/j.jfma.2011.05.005 [doi].  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664612000022?via%3Dihub>

600. Shriyan, A., Roche, R., and Annamma. Incidence of occupational exposures in a tertiary health care center. Indian J Sex Transm Dis. 2012;33(2):91-97. 10.4103/0253-7184.102111 [doi];IJSTD-33-91 [pii]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3505302/>
601. Tomkins, S. E., Elford, J., Nichols, T., Aston, J., Cliffe, S. J., Roy, K., et al. Occupational transmission of hepatitis C in healthcare workers and factors associated with seroconversion: UK surveillance data. J Viral Hepat. 2012;19(3):199-204. 10.1111/j.1365-2893.2011.01543.x [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2893.2011.01543.x/abstract>
602. Zaaijer, H. L., Appelman, P., and Frijstein, G. Hepatitis C virus infection among transmission-prone medical personnel. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2012;31(7):1473-1477. 10.1007/s10096-011-1466-9 [doi]. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10096-011-1466-9>
603. Heller, T., Werner, J. M., Rahman, F., Mizukoshi, E., Sobao, Y., Gordon, A. M., et al. Occupational Exposure to Hepatitis C Virus: Early T-Cell Responses in the Absence of Seroconversion in a Longitudinal Cohort Study. J Infect Dis. 2013;208(6):1020-1025. <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1093/infdis/jit270>
604. Okulicz, J. F., Yun, H. C., and Murray, C. K. Occupational exposures and the prevalence of blood-borne pathogens in a deployed setting: data from a US military trauma center in Afghanistan. Infect Control Hosp Epidemiol. 2013;34(1):74-79. 10.1086/668784 [doi]. <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/96AFD3E14972D5BFFCAEBB7952A67F96/S0195941700032021a.pdf/div-class-title-occupational-exposures-and-the-prevalence-of-blood-borne-pathogens-in-a-deployed-setting-data-from-a-us-military-trauma-center-in-afghanistan-div.pdf>
605. Said, F., El Beshlawy, A., Hamdy, M., El Raziky, M., Sherif, M., Abdel kader, A., et al. Intrafamilial transmission of hepatitis C infection in Egyptian multitransfused thalassemia patients. J Trop Pediatr. 2013;59(4):309-313. fmt017 [pii];10.1093/tropej/fmt017 [doi]. <https://academic.oup.com/tropej/article/59/4/309/1649493/Intrafamilial-Transmission-of-Hepatitis-C>
606. De Carli, G., Abiteboul, D., and Puro, V. The importance of implementing safe sharps practices in the laboratory setting in Europe. Biochimia Medica. 2014;24(1):45-56. <http://www.biochimia-medica.com/2014/24/45>
607. Eskandarani, H. A., Kehrer, M., and Christensen, P. B. No transmission of blood-borne viruses among hospital staff despite frequent blood exposure. Dan Med J. 2014;61(9):A4907. A4907 [pii]. [http://www.danmedj.dk/portal/page/portal/danmedj.dk/dmj\\_forside/PAST\\_ISSUE/2014/DMJ\\_2014\\_09/A4907](http://www.danmedj.dk/portal/page/portal/danmedj.dk/dmj_forside/PAST_ISSUE/2014/DMJ_2014_09/A4907)
608. Piao, H. X., Yang, A. T., Sun, Y. M., Kong, Y. Y., Wu, X. N., Zhang, Y. Z., et al. Increasing newly diagnosed rate and changing risk factors of HCV in Yanbian Prefecture, a high endemic area in China. PloS One. 2014;9(1):e86190. 10.1371/journal.pone.0086190 [doi];PONE-D-13-09842 [pii]. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0086190>
609. Schaefer, M. K. and Perz, J. F. Outbreaks of infections associated with drug diversion by US health care personnel. Mayo Clin Proc. 2014;89(7):878-887. S0025-6196(14)00342-5 [pii];10.1016/j.mayocp.2014.04.007 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025619614003425?via%3Dihub>

610. Hawks, L. C., Norton, B. L., Cunningham, C., and Fox, A. D. The Hepatitis C virus treatment cascade at an urban postincarceration transitions clinic. *J Gen Intern Med.* 2015;30(Suppl 2):S273. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4405523/>
611. Danzmann, L., Gastmeier, P., Schwab, F., and Vonberg, R. P. Health care workers causing large nosocomial outbreaks: a systematic review. *BMC Infect Dis.* 2013;13(98):1-8. <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-13-98>
612. Zaaijer, H. [Besmettingen met hepatitis-B-virus door een chirurg]. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 1999;143(47):2348-2350. <https://www.ntvg.nl/artikelen/besmettingen-met-hepatitis-b-virus-door-een-chirurg>
613. Curran, E. T. Hepatitis B Virus: Cross-Infection in One Non-Exposure Prone Procedure. *Brit J Nurs.* 2000;9(6):344-345. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11051882>
614. Buster, E. H., van der Eijk, A. A., de Man, R. A., and Schalm, S. W. Doctor-to-Patient Transmission of Hepatitis B Virus: The Potential of Antiviral Therapy for Prevention. *Scand J Gastroenterol Suppl.* 2004;39(241):45-49. <http://www.tandfonline.com/toc/igas20/39/241?nav=tocList>
615. Sikora, C., Chandran, A. U., Joffe, A. M., Johnson, D., and Johnson, M. Population Risk of Syringe Reuse: Estimating the Probability of Transmitting Bloodborne Disease. *Infect Cont Hosp Epidemiol.* 2010;31(7):748-754. <https://www.jstor.org/stable/pdf/10.1086/653200.pdf>
616. Zeuzem, S., de Man, R. A., Honkoop, P., Roth, W. K., Schalm, S. W., and Schmidt, J. M. Dynamics of hepatitis B virus infection *in vivo*. *J Hepatol.* 1997;27(3):431-436. S0168-8278(97)80345-5 [pii]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168827897803455?via%3Dihub>
617. Datta, S., Banerjee, A., Chandra, P. K., Chowdhury, A., and Chakravarty, R. Genotype, phylogenetic analysis, and transmission pattern of occult hepatitis B virus (HBV) infection in families of asymptomatic HBsAg carriers. *J Med Virol.* 2006;78(1):53-59. 10.1002/jmv.20503 [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.20503/abstract>
618. Criscione, S. M. May viral (*antigen*) load be the real crucial tool leading to anergy in a "micro-evolutionary" model of host/virus interaction? *Med Hypotheses.* 2012;79(6):774-778. S0306-9877(12)00403-3 [pii];10.1016/j.mehy.2012.08.026 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306987712004033?via%3Dihub>
619. Buchner, A., Du Plessis, N. M., Reynders, D. T., Omar, F. E., Mayaphi, S. H., Haeri Mazanderani, A. F., et al. Nosocomial outbreak of hepatitis B virus infection in a pediatric hematology and oncology unit in South Africa: Epidemiological investigation and measures to prevent further transmission. *Pediatr Blood Cancer.* 2015;62(11):1914-1919. 10.1002/pbc.25605 [doi]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pbc.25605/abstract>
620. Tedder, R. S., Zuckerman, M. A., Goldstone, A. H., Hawkins, A. E., Fielding, A., Briggs, E. M., et al. Hepatitis B transmission from contaminated cryopreservation tank. *Lancet.* 7-15-1995;346(8968):137-140. S0140-6736(95)91207-X [pii]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014067369591207X?via%3Dihub>
621. Kidd-Ljunggren, K., Holmberg, A., Blackberg, J., and Lindqvist, B. High Levels of Hepatitis B Virus DNA in Body Fluids from Chronic Carriers. *J Hosp Infect.* 2006;64(4):352-357. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670106003367>

622. Harling, R., Turbitt, D., Millar, M., Ushiro-Lumb, I., Lacey, S., Xavier, G., et al. Passage from India: an outbreak of hepatitis B linked to a patient who acquired infection from health care overseas. *Public Health*. 2007;121(10):734-741. S0033-3506(07)00093-5 [pii];10.1016/j.puhe.2007.03.010 [doi]. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350607000935>
623. Demirturk, N. and Demirdal, T. Inactive hepatitis B surface antigen carriers and intrafamilial transmission: results of a 10-year study. *Clin Mol Hepatol.* 2014;20(1):56-60. 10.3350/cmh.2014.20.1.56 [doi]. <https://www.e-cmh.org/journal/view.php?year=2014&vol=20&no=1&spage=56>
624. Du Plessis N, Buchner A, Mayaphi S, Haeri Mazanderani A, Reynders D, Omar F, et al. A nosocomial outbreak of hepatitis B virus infection in a paediatric haematology and oncology unit in South Africa. 16th International Congress on Infectious Diseases (ICID) / International Journal of Infectious Diseases 21S (2014) 1.460. Elsevier Inc.; 2014. p. 407. [http://www.ijidonline.com/article/S1201-9712\(14\)01318-6/fulltext](http://www.ijidonline.com/article/S1201-9712(14)01318-6/fulltext)
625. Dwibedi, B., Sabat, J., Ho, L. M., Singh, S. P., Sahu, P., Arora, R., et al. Molecular epidemiology of hepatitis B virus in primitive tribes of Odisha, eastern India. *Pathog Glob Health.* 2014;108(8):362-368. 10.1179/2047773214Y.0000000165 [doi]. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/2047773214Y.0000000165>
626. Institut canadien d'information sur la santé. Les dispenseurs de soins au Canada. 2002. [https://secure.cihi.ca/free\\_products/hctfrench.pdf](https://secure.cihi.ca/free_products/hctfrench.pdf)
627. Federation of Medical Regulatory Authorities of Canada. Constitution and By-Laws, 3.0 Definitions. Jan. 7, 2014. <http://fmrac.ca/wp-content/uploads/2015/09/By-laws-15Jan14-FINAL.pdf>
628. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for Prevention of HIV Transmission in Health-Care Settings. *MMWR.* 8-22-1987;36(SU02):001. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00023587.htm>
629. Centers for Disease Control and Prevention. Perspectives in Disease Prevention and Health Promotion Update: Universal Precautions for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus, and Other Bloodborne Pathogens in Health-Care Settings. *MMWR.* 6-24-1988;37(24):377-388. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00000039.htm>