

Prise en charge du personnel de santé après une exposition au sang ou à d'autres liquides biologiques : mise à jour 2025 des recommandations

Auteurs et auteures

Commission fédérale pour les questions liées aux infections sexuellement transmissibles (CFIST)

7 novembre 2025

Elaborées par Hugo Sax, Zurich, et Hadrien Komaromi, Zurich, en collaboration avec les groupes de travail « clinique et thérapie » et « laboratoire et diagnostic » de la CFIST et avec des représentantes et représentants de la Commission fédérale pour les vaccinations (CFV) et de l'association Hépatite Suisse.

L'Office fédéral de la santé publique (OFSP) a publié en 2007 la dernière mise à jour des recommandations concernant la gestion des expositions du personnel de santé au sang et à d'autres liquides biologiques. Compte tenu des nouvelles connaissances et possibilités de traitement, une nouvelle révision des mesures à prendre à la suite d'une exposition au VIH, au VHB ou au VHC s'imposait. Ces lignes directrices sont axées sur une application pratique et contribuent à l'établissement de directives au sein des différentes institutions.

Résumé

Malgré le nombre toujours élevé d'accidents exposant le personnel de santé au sang et à d'autres liquides biologiques, les infections par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) ainsi que par les virus de l'hépatite B (VHB) ou de l'hépatite C (VHC) sont devenues très rares dans ce milieu professionnel. Le nombre d'infections dans la population générale a également fortement reculé. La prophylaxie post-exposition au VIH (PEP VIH) a donc été adaptée aux connaissances épidémiologiques et aux progrès dans le domaine des traitements médicamenteux et, là où cela semblait opportun, harmonisée avec les recommandations publiées au même moment concernant les expositions non professionnelles. Les principales nouveautés sont l'intervalle raccourci à 48 heures pour une PEP VIH ainsi que de nouvelles combinaisons de médicaments comprenant du ténofovir/emtricitabine ainsi que du dolutégravir une fois par jour, à titre de prophylaxie de première ligne entraînant peu d'effets secondaires. Pour le VHC, il existe désormais une possibilité de traitement hautement efficace, y compris juste après la transmission, ce qui a des conséquences sur le dépistage. Les présentes lignes directrices abordent ces nouveautés et fournissent des arbres de décision pratiques.

Principales nouveautés par rapport à la dernière mise à jour de 2007

| VIH |
|---|
| Intervalle maximal pour une prophylaxie post-exposition contre le VIH (PEP VIH) ramené de 72 à 48 heures |
| Nouvelle PEP VIH de première ligne composée de ténofovir/emtricitabine et de dolutégravir une fois par jour entraînant moins d'effets secondaires |
| Suivi sérologique de la transmission du VIH limité à trois mois après l'exposition |
| VHB |
| Suivi sérologique après six mois uniquement |
| VHC |
| PCR du VHC après trois à six semaines en cas de risque d'EXPOSITION élevé |
| Traitement hautement efficace en cas d'infection, y compris pendant une phase aiguë (aucune possibilité de PEP) |

Partie 1 : informations générales concernant le VIH, le VHB et le VHC

Épidémiologie des expositions du personnel de santé

En Suisse, 6413 expositions au sang et à d'autres liquides biologiques (ci-après EXPOSITIONS) de personnels du système de santé ont été déclarées aux centres nationaux de référence entre 2010 et 2012¹. Dans ce contexte, les incidents se sont déplacés des services non-opératoires vers le milieu opératoire. Un relevé issu des États-Unis et datant de 2007 montrait que 99 % de l'ensemble des médecins-assistants en chirurgie faisaient état d'au moins une EXPOSITION au terme de leur assistantat (1). Les incidents les plus fréquemment déclarés étaient les blessures percutanées causées par des aiguilles de suture, suivies des blessures causées par des aiguilles à injection et des scalpels. Selon les études, les taux d'incidence indiqués de blessures dues à des instruments tranchants ou pointus se situent entre 1,4 et 9,5 pour 100, ce qui correspond à une moyenne pondérée de 3,7/100 personnes employées dans le système de santé par an. Les blessures causées par des instruments tranchants ou pointus ont été mises en relation avec la transmission de maladies infectieuses entre des patients et des membres du personnel de santé, donnant lieu à 0,42 infection par le VHB, 0,05 à 1,30 infection par le VHC et 0,04 à 0,32 infection par le VIH par an pour 100 blessures de ce type (2). Dans l'édition 2007 de ces lignes directrices, les auteurs et autrices écrivaient que depuis le début des relevés en 1989, les deux centres nationaux de référence avaient déclaré jusqu'alors deux infections par le VIH et huit infections par le VHC en Suisse (3). Il n'existe pas de chiffres fiables plus récents pour la Suisse.

Principes de prévention

Les institutions de santé sont tenues de prendre les mesures nécessaires pour éviter de tels accidents. Celles-ci comprennent la formation du personnel aux mesures habituelles de prévention des infections (4),

¹ Données 2010-2012 du centre de référence pour les infections transmissibles par le sang dans le domaine de la santé de Zurich, Hôpital universitaire de Zurich. Non publié

en particulier une formation à l'utilisation des équipements de protection individuelle (gants, masques, lunettes de protection) et des récipients hermétiques pour l'élimination des objets tranchants, et à l'importance de ne pas remettre les capuchons de protection sur les aiguilles (5–9). L'utilisation de dispositifs médicaux équipés de mécanismes de sécurité (*safety devices*) constitue aujourd'hui la norme, bien que les données probantes scientifiques ne révèlent d'effet clairement positif que pour les aiguilles chirurgicales « émoussées » pour éviter les blessures (10,11). Au niveau systémique, les mesures de prévention de l'EXPOSITION comprennent l'emploi de personnel de santé en nombre suffisant(12,13), la formation du personnel (14), la vaccination de tout le personnel contre l'hépatite B avec contrôle sérologique de la réponse immunitaire (15), la déclaration de toutes les EXPOSITIONS aux services médicaux du personnel ainsi qu'une prise en charge normalisée, rapide et compétente en cas d'EXPOSITION (16).

Définition de l'exposition au sang et à d'autres liquides biologiques (EXPOSITION)

Les cas d'EXPOSITION amenant à envisager une PEP comprennent toutes les blessures percutanées et toutes les expositions de muqueuses ou de lésions de la peau au sang ou à d'autres liquides biologiques potentiellement infectieux. Outre le sang, le liquide cébrospinal est le principal liquide biologique potentiellement infectieux, tandis que les expositions à tous les autres liquides biologiques ne sont pertinentes que si ceux-ci sont visiblement teintés de sang. Les liquides biologiques séchés ne sont pas considérés comme infectieux pour le VIH et le VHC, mais le VHB peut rester infectieux plus longtemps dans un environnement sec.

Soins d'urgence des personnes exposées

| |
|---|
| Chaque institution de santé doit avoir clairement défini et mis en œuvre de manière fiable le processus d'évaluation et de mise en place d'une PEP en cas d'EXPOSITION dans son propre établissement. |
|---|

1. Traitement local immédiat

Il faut laver à l'eau et au savon la zone blessée ou la peau exposée immédiatement après l'EXPOSITION puis la traiter avec un désinfectant pour la peau courant (17). En cas d'exposition, les yeux doivent être rincés pendant une minute à l'eau du robinet, les muqueuses buccales à l'eau du robinet ou, si disponible, à l'aide d'un produit de désinfection des muqueuses buccales.

Une EXPOSITION constitue une situation d'urgence à laquelle tout établissement médical doit être préparé de manière adéquate (3,14). Une description détaillée de la procédure à suivre, adaptée à la situation locale et appelée *standard operating procedure* (SOP, ou mode opératoire normalisé), doit être à disposition et connue des médecins prenant en charge ce type de cas. Cette procédure doit pouvoir être mise en œuvre durant toute la période d'activité de l'institution, et donc 24/24 h et 365 j/an dans les établissements de soins stationnaires. Elle définit les examens de laboratoire à effectuer, les médicaments à délivrer et les vaccins à administrer dans les délais prescrits. La procédure doit également être clairement définie pour les cas d'EXPOSITION en milieu ambulatoire : les responsabilités de chacun, notamment en cas de transfert (p. ex. dans un service d'urgence hospitalier), doivent être claires quant au lieu du transfert, et le plan à suivre ainsi que les centres de consultation doivent être clairement définis et intégrés.

Blessure de la PERSONNE EXPOSÉE amenant à envisager une PEP : pénétration cutanée ou exposition de lésions cutanées (peau lésée ou présentant une inflammation), des muqueuses ou des yeux.
Liquides biologiques de la PERSONNE SOURCE amenant à envisager une PEP : sang, liquide cérébrospinal ou autre liquide biologique visiblement teinté de sang.

2. Évaluation du risque infectieux après une EXPOSITION

Le risque de transmission est déterminé par le type d'EXPOSITION (percutanée, des muqueuses, peau lésée), l'instrument impliqué (aiguille creuse ou pleine, lame), la gravité de l'EXPOSITION (profondeur de la blessure, présence de sang sur l'instrument, utilisation intravasculaire de l'instrument), le type de liquide biologique (sang, liquide cérébrospinal, autre liquide biologique avec ou sans contamination visible par le sang), le temps de latence qui suit la potentielle contamination de l'instrument et le virus en question (17). Il faut en outre tenir compte du fait que le risque d'infection augmente suivant la quantité de liquide biologique impliqué (18,19).

Selon les circonstances de l'accident, une EXPOSITION réciproque de la PERSONNE SOURCE (c'est-à-dire de la personne d'où proviennent des liquides biologiques) à la PERSONNE EXPOSÉE (c'est-à-dire de la personne exposée aux liquides biologiques étrangers) doit également être envisagée. La PERSONNE SOURCE se trouve également EXPOSÉE et elle doit également bénéficier de mesures appropriées.

3. Examens auprès de la PERSONNE SOURCE

PERSONNE SOURCE connue

Dans les établissements de santé, il est le plus souvent possible d'accéder à la PERSONNE SOURCE, typiquement un patient, afin de déterminer son statut infectieux pour le VIH, le VHB et le VHC. Cette personne est informée, au préalable si possible, et quoi qu'il arrive a posteriori, de cet examen qui dans tous les cas doit avoir lieu sans délai. Les analyses sont facturées à l'assurance-accidents de la PERSONNE EXPOSÉE.

Il n'est pas systématiquement recommandé de procéder à une analyse virologique des aiguilles ou des autres instruments à l'origine de l'EXPOSITION car la validité des résultats n'est pas connue.

SOURCE ou PERSONNE SOURCE inconnue

Si la PERSONNE SOURCE est inconnue, une évaluation des risques est réalisée suivant la description des virus supposément à l'origine de l'infection.

4. Examens auprès de la PERSONNE EXPOSÉE

La PERSONNE EXPOSÉE est testée en urgence en même temps que la PERSONNE SOURCE afin de détecter une éventuelle infection préexistante par le VIH, le VHB ou le VHC.

5. Documentation et organisation du suivi

Dans tous les cas, l'EXPOSITION est documentée dans le détail, au mieux sous un format prescrit, et déclarée à l'assurance-accidents compétente afin que les frais d'examen, de prise en charge et

éventuellement de traitement après une infection puissent être couverts sans quote-part. Dans une optique d'amélioration systématique de la qualité, un relevé officiel et une analyse statistique de toutes les EXPOSITIONS sont fortement recommandés. Il n'existe plus de relevé national des EXPOSITIONS.

Partie 2 : données spécifiques concernant différentes infections

Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)

Épidémiologie

Les nouvelles infections par le VIH sont désormais rares en Suisse. Le nombre de nouveaux cas déclarés s'élevait à 352 en 2023, ce qui représente une incidence de 4 cas pour 100 000 habitants (20). Cette situation est liée, d'une part, au fait qu'une proportion importante de personnes porteuses du VIH connaissent leur statut sérologique et bénéficient d'un traitement antirétroviral (TAR) grâce auquel la charge virale dans leur sang se situe sous le seuil de détection (< 50 copies/ml), empêchant ainsi leurs liquides biologiques de devenir contagieux. D'autre part, de plus en plus de personnes ont recours à la prophylaxie pré-exposition (PrEP) au VIH sous l'effet de campagnes de prévention et de dépistage efficaces menées auprès des groupes particulièrement concernés. L'Office fédéral de la santé publique (OFSP) estime qu'en 2023, 2180 personnes vivant en Suisse présentaient une infection par le VIH n'ayant pas encore été diagnostiquée ou ne recevaient pas un traitement optimal et auraient donc pu transmettre le VIH (20).

Risque de transmission du VIH dans le système de santé

Comme il n'est pas possible de réaliser des études prospectives sur le risque de transmission, celui-ci ne peut pas être déterminé avec exactitude. Il dépend avant tout du type de blessure et de la charge virale de la PERSONNE SOURCE. Le risque de transmission du VIH par piqûre d'aiguille se situe entre 0,00 et 2,38 % [moyenne pondérée : 0,23 % ; intervalle de confiance (IC) à 95 % : 0,00-0,46 % ; n = 21] (18). En Suisse, on recense deux cas déclarés d'infection par le VIH dans le contexte professionnel ; les deux se sont produits avant l'an 2000 (21, 22). Aux États-Unis, une infection par le VIH due à une EXPOSITION professionnelle dans le système de santé a été déclarée au cours de la période 1999-2014 (23).

Efficacité de la PEP VIH

Il n'existe pas de données issues d'essais contrôlés et randomisés sur l'utilisation de la PEP. Les données probantes concernant son utilisation ont été extrapolées à partir de données sur des animaux (24–28) et de petites études observationnelles (29–32). La PEP VIH actuellement recommandée comprend trois substances antirétrovirales, visant ainsi une plus grande efficacité, analogue à celle d'un traitement contre le VIH.

Prise en charge en cas d'exposition (potentielle) au VIH

La PEP VIH affiche une efficacité maximale lorsqu'elle est administrée le plus tôt possible après l'EXPOSITION : « *Chaque heure compte !* ». Des essais sur des animaux ont montré que le réservoir latent du VIH

se constitue très rapidement après un contact avec le virus (28). L'objectif est d'administrer la première dose dans les quatre heures qui suivent l'EXPOSITION. À partir de 24 heures après l'EXPOSITION, le bénéfice est réduit et au-delà de 48 heures, la PEP VIH devient superflue.

► La PEP VIH doit absolument être démarrée dans les quatre heures qui suivent l'EXPOSITION et n'est indiquée que dans un délai de 48 heures. Le mot d'ordre est : « Le plus tôt est le mieux » !

Si possible, il faut prélever immédiatement du sang de la PERSONNE SOURCE et procéder à un test rapide de quatrième génération pour le VIH (anticorps du VIH et antigène p24 du VIH) à partir de sang total.

Un test rapide de quatrième génération pour le VIH est équivalent au test de dépistage standard de quatrième génération pour autant qu'il soit réalisé par un laboratoire accrédité ou une personne qualifiée et expérimentée. Si aucun test rapide conforme à ces normes de qualité n'est disponible, il est également possible de procéder à un test de quatrième génération standard pour le VIH sur un automate se trouvant dans un laboratoire accrédité. Dans ce cas toutefois, le résultat est rarement disponible dans les quatre heures : il faut donc administrer une première dose de PEP VIH le temps que le résultat soit connu, c'est-à-dire dans les 24 heures. Les tests VIH de troisième génération ne doivent plus être employés.

Si on est certain d'obtenir le résultat dans les quatre heures, on peut attendre qu'il soit disponible avant de prendre une décision concernant l'administration de la PEP. Dans le cas contraire, il convient de démarrer une PEP VIH avec une première dose (starter kit pour trois à cinq jours disponibles dans tous les établissements médicaux) et, avant d'administrer la deuxième ou la troisième dose (soit dans les 24 à 48 heures), de récupérer le résultat pour pouvoir mettre un terme à la PEP VIH si l'infection au VIH de la PERSONNE SOURCE a été exclue.

Si le résultat du test de dépistage du VIH de la PERSONNE SOURCE est réactif ou si l'ARN du VIH est détecté alors que sa séropositivité est avérée, et si l'EXPOSITION remonte à moins de 48 heures, une PEP VIH est administrée durant un mois : un emballage mensuel (30 comprimés) est prescrit selon les modalités habituelles. Si le résultat du test est négatif et si la PERSONNE SOURCE n'a pas été exposée au risque de contracter le VIH au cours des six semaines précédentes (période de latence sérologique) et qu'elle ne présente pas non plus de symptômes d'une primo-infection par le VIH, on renonce à la PEP VIH ou on l'interrompt. En cas de suspicion de primo-infection par le VIH, il est impératif de procéder à une recherche par PCR de l'ARN du VIH (HIV-qRNA) chez la PERSONNE SOURCE et d'administrer une PEP VIH à la PERSONNE EXPOSÉE jusqu'à ce que les résultats soient disponibles.

Si la PERSONNE SOURCE présente une infection connue au VIH et n'est pas sous traitement antirétroviral (TAR), la PERSONNE EXPOSÉE se voit proposer une PEP VIH. Si la PERSONNE SOURCE porteuse du VIH est sous TAR, il convient de procéder à une recherche de l'ARN du VIH (HIV-qRNA) à moins qu'un tel examen ait déjà été réalisé au cours des deux derniers jours et que le virus n'ait pas été détecté (charge virale < 50 copies/ml). Il est possible, à titre exceptionnel, de renoncer à une nouvelle recherche de l'ARN du VIH dans les sept jours qui suivent le dernier examen (si la charge virale était inférieure à 50 copies/ml) si la PERSONNE SOURCE suit son TAR sans changements et de manière fiable et que sa charge virale est indétectable depuis longtemps. Cette latence permet d'être suffisamment certain que la charge virale n'était pas non plus détectable au moment de l'EXPOSITION et d'éviter ainsi les frais superflus.

Si, dans la situation décrite ci-dessus, le résultat du test de charge virale n'est pas disponible dans les quatre heures, il convient de démarrer une PEP VIH. Si la charge virale du VIH n'est pas détectée chez une personne sous TAR (< 50 copies/ml), on peut mettre un terme à la PEP VIH amorcée ; sinon, la PEP VIH est poursuivie durant un mois entier. Le risque de contamination par une PERSONNE SOURCE sous TAR dont la charge virale n'est pas détectable (c'est-à-dire < 50 copies/ml) au moment de l'EXPOSITION est quasiment nul (33, 34).

En cas de détection de l'ARN du VIH dans le sang (\geq 50 copies/ml) d'une personne sous TAR, il faut s'adresser à un spécialiste du VIH, car il existe potentiellement des résistances, et il est alors impératif de mettre en place une PEP VIH sur mesure pour la PERSONNE EXPOSÉE. S'il n'est pas possible de déterminer un traitement adapté dans les quatre heures, on prescrit alors la première dose d'un traitement standard.

Médicaments pour la PEP VIH

En principe, il est possible d'utiliser dans le contexte de la PEP toutes les trithérapies recommandées pour le traitement du VIH, à l'exception des préparations contenant de l'abacavir et de la névirapine (35). En cas de résistances du VIH connues chez la PERSONNE SOURCE, il faut adapter le traitement à ces résistances et s'appuyer sur l'avis d'un spécialiste du VIH. Le tableau ci-après résume nos recommandations.

Tableau 1 : Médicaments pour la PEP VIH

| Médicament | Avantages | Inconvénients | Prix |
|---|---|--|------|
| Premier choix | | | |
| Dolutégravir 50 mg 1x/j, emtricitabine 200 mg/ténofovir disoproxil* 245 mg 1x/j | 1x/jour, très bien établi | Rare : effets secondaires neurologiques et psychiatriques | ++ |
| Autres options | | | |
| Raltégravir 400 mg 2x/j**, emtricitabine 200 mg/ténofovir disoproxil (fumarate)* 245 mg 1x/j | Tolérance, moins d'interactions | 2x/jour, avec éventuellement une moins bonne observance | ++ |
| Bictégravir 50 mg/emtricitabine 200 mg/ténofovir alafénamide (fumarate) 25 mg 1x/j | 1 comprimé/jour | Prix | +++ |
| Darunavir 800 mg 1x/j, ritonavir 100 mg 1x/j, emtricitabine 200 mg/ténofovir disoproxil (fumarate)* 245 mg 1x/j | Prix, autre option en cas de contre-indication liée aux inhibiteurs d'intégrase | Interactions en raison du rappel (y compris avec les substances illicites) | + |

* Ténofovir alafénamide (fumarate) 25 mg possible en cas de contre-indication pour le ténofovir disoproxil (fumarate) (p. ex. eGFR < 50 ml/min/1,73 m²)

** Raltégravir 1200 mg 1x/j possible, éventuellement une meilleure observance

Analyses de laboratoire

Référentiel

Avant le début de la PEP VIH, les analyses de laboratoire suivantes sont réalisées chez la PERSONNE EXPOSÉE sans pour autant retarder le début du traitement :

1. Test rapide de quatrième génération pour le VIH (anticorps du VIH et antigènes p24 du VIH) afin d'écartier la possibilité d'une infection par le VIH.
2. Créatinine (y compris eGFR) et alanine aminotransférase (ALT). En cas de valeurs très élevées, des examens supplémentaires ainsi qu'une analyse bénéfice-risque ou une adaptation du dosage de la PEP VIH sont indiqués. Les valeurs légèrement anormales ne constituent pas une contre-indication pour une PEP VIH, mais un suivi est recommandé.
3. Un test de grossesse est recommandé pour toutes les personnes en âge de procréer. Tous les schémas de PEP VIH recommandés ci-dessus sont autorisés pendant la grossesse. Les données concernant le bictégravir sont toutefois encore rares.

Examens de suivi

Il est préférable qu'un médecin ayant de l'expérience en matière de traitement du VIH assure le suivi de la PEP VIH de la PERSONNE EXPOSÉE. Nous recommandons un suivi clinique et anamnestique **deux semaines** après le début de la PEP VIH afin d'évaluer l'observance et les effets secondaires. Les analyses de laboratoire (créatinine, ALT) peuvent être renouvelées si nécessaire.

Un examen final doit avoir lieu douze semaines après l'EXPOSITION au moyen d'un test de quatrième génération pour le VIH réalisé sur un automate se trouvant dans un laboratoire accrédité. Si ce test s'avère négatif, le cas est clos. Dans le cas contraire, il convient de proposer une consultation auprès d'un spécialiste du VIH et d'informer l'assurance de la contamination.

Dans les douze semaines qui précèdent le dernier résultat négatif concernant une infection par le VIH, la PERSONNE EXPOSÉE ne doit pas faire don de son sang, ne doit pas avoir de rapports sexuels non protégés et ne doit pas allaiter. Si aucune PEP n'est administrée bien que celle-ci soit indiquée, l'examen final peut avoir lieu six semaines après l'EXPOSITION au moyen d'un test VIH de quatrième génération réalisé sur un automate se trouvant dans un laboratoire accrédité.

Virus de l'hépatite B (VHB)

Épidémiologie de l'hépatite B

En Suisse, l'incidence de l'hépatite B aiguë s'élevait à 0,2 cas pour 100 000 habitants en 2023 à raison de 17 cas déclarés (20). En 2018, une analyse de la situation commandée par l'OFSP à l'Institut de médecine sociale et préventive de Berne a révélé, sur la base de neuf études de différentes années menées auprès

de la population suisse à bas risque, donneurs de sang exclus, une prévalence d'AgHBs, c'est-à-dire d'infections par le VHB potentiellement contagieuses, de 0,53 % (intervalle de confiance de 95 % : 0,32-0,89 %). Ce taux correspondait à environ 44 000 personnes (36). En incluant les donneurs de sang, ce pourcentage aurait été de 0,17 %.

Risque de transmission du VHB dans le système de santé

Sur les 6413 expositions professionnelles recensées par les centres de référence entre 2010 et 2012 (y compris les expositions multiples), la couverture vaccinale pour l'hépatite B des professionnels impliqués était de 90 à 95 % (communication orale). Une publication de 1982 estimait que le risque d'infection des personnes non vaccinées après une exposition percutanée au sang d'un patient comportant des antigènes HBs et HBe se situait entre 22 et 31 % (37). Lorsque le patient source était AgHBs positif mais AgHBe négatif, le risque de transmission diminuait, et une hépatite survenait dans 1 à 6 % des cas.

Selon les connaissances disponibles en 2007, il n'y avait eu en Suisse jusqu'alors que trois cas déclarés de contamination par le VHB dans le système de santé, le dernier remontant à 2005 (3). Des chiffres plus récents ne sont pas disponibles.

Le VHB peut rester infectieux pendant au moins sept jours dans un environnement sec (38). À 37° C, la demi-vie des VHB infectieux est même estimée à 22 jours (39).

Efficacité de la PEP VHB

L'efficacité d'une PEP VHB correctement mise en œuvre s'élève à 75 % (40).

Une PEP VHB doit être, si possible, administrée dans les 24 heures à toutes les personnes non immunisées. S'il est probable que les résultats de laboratoire ne seront pas disponibles dans les 24 heures (tout au plus dans les 72 heures), la PEP est administrée immédiatement et indépendamment de ces résultats.

Prise en charge en cas d'exposition (potentielle) au VHB

Il convient d'administrer une PEP VHB avec immunoglobulines anti-HB aussi rapidement que possible, soit dans les 24 heures, et quoi qu'il arrive dans les 72 heures, à toutes les personnes non immunisées contre le VHB (41). S'il est incertain ou même peu probable que les résultats des analyses sérologiques ou le statut vaccinal documenté de la PERSONNE SOURCE et de la PERSONNE EXPOSÉE soient disponibles dans les 24 heures ou tout au plus dans les 72 heures, la PEP est administrée immédiatement dans l'hypothèse d'une absence d'immunité chez la PERSONNE EXPOSÉE et d'une infectiosité de la PERSONNE SOURCE.

En cas d'EXPOSITION conduisant potentiellement à une infection, et si le statut immunitaire de la PERSONNE EXPOSÉE n'est pas clair, un extrait de sérum est prélevé chez elle afin de doser les antigènes HBs et les anticorps anti-HBs et anti-HBc. Le résultat de ces analyses doit être disponible dans les 24 heures si possible, mais tout au plus dans les 72 heures.

Si la PERSONNE EXPOSÉE est immunisée contre le VHB (anti-HBs > 100 Ui/l au bout de 4 à 8 semaines ou >10 UI/l plus de 5 ans après la dernière vaccination), la PEP n'est pas nécessaire.

Si un certificat de vaccination fait état d'une réponse immunitaire satisfaisante après une vaccination complète (c'est-à-dire que deux doses de vaccin pour les enfants/adolescents ou trois pour les adultes ont été administrées dans les intervalles prescrits, et que le titre d'anticorps anti-HBs observé était supérieur à 100 UI/l au bout de quatre à huit semaines ou *supérieur à 10 UI/l plus de cinq ans après la dernière vaccination*), on considère que la PERSONNE EXPOSÉE est immunisée, et le cas est clos pour le VHB.

Si la PERSONNE SOURCE ne présente aucune infection active par le VHB (test négatif pour l'AgHBs), la PEP n'est pas nécessaire. La PERSONNE EXPOSÉE doit toutefois compléter une vaccination éventuellement incomplète, et sa réponse immunitaire doit être documentée.

Dans le même temps, en cas d'urgence, on analyse les antigènes HBs de la PERSONNE SOURCE afin de déterminer son statut infectieux pour le VHB. S'il est possible d'exclure une infection active par le VHB chez la PERSONNE SOURCE au moyen de cette sérologie, le cas est clos pour la PEP VHB. On laisse alors de côté la période de latence sérologique, c'est-à-dire le délai de séroconversion, excepté s'il existe une suspicion d'infection aiguë cliniquement fondée, auquel cas il convient de consulter un spécialiste et éventuellement de procéder à une recherche de l'ADN du VHB par PCR.

Si la PERSONNE SOURCE présente une infection par le VHB (ou s'il n'est pas possible d'exclure une telle infection en temps utile ou de connaître son statut infectieux), le statut immunitaire de la PERSONNE EXPOSÉE est alors décisif pour déterminer l'indication et le type de la PEP.

Si une **infection par le VHB est détectée chez la PERSONNE SOURCE**, ou s'il n'est vraisemblablement pas possible d'exclure avec certitude une telle infection dans les 24 heures ou au maximum dans les 72 heures ou de connaître le statut infectieux, on considère que la PERSONNE SOURCE est infectieuse pour le VHB et l'on procède selon le statut de la PERSONNE EXPOSÉE, comme décrit ci-après. Étant donné que le VHB reste infectieux longtemps dans un environnement sec, les aiguilles d'injection usagées qui traînent sont également considérées comme potentiellement infectieuses pour le VHB.

Si la PERSONNE EXPOSÉE n'a fait l'objet que d'une vaccination partielle contre le VHB dans le passé, c'est-à-dire qu'elle n'a pas reçu toutes les doses de vaccin prescrites, un vaccin de rappel contre le VHB (monovalent : Engerix®-B 20 i. m. ou HBVAXPRO® i. m.) lui est administré en dose unique.

Si le titre d'anticorps anti-HBs n'a pas été mesuré après une vaccination complète dans le passé, ou si le résultat n'est pas accessible dans les 72 heures, on procède à une vaccination partielle contre le VHB en administrant une dose unique de rappel contre le VHB (Engerix®-B 20 i. m. ou HBVAXPRO® i. m.) indépendamment du titre d'anticorps anti-HBs de la PERSONNE EXPOSÉE au moment d'envisager la PEP.

Les immunoglobulines anti-HB sont indiquées en cas d'EXPOSITION au VHB chez les PERSONNES EXPOSÉES qui n'ont jamais été vaccinées, chez les non-répondeurs connus ainsi que chez les personnes partiellement vaccinées avec des anti-HBs <10 UI/l au moment de l'EXPOSITION.

La PERSONNE EXPOSÉE est considérée comme non immunisée si elle n'a jamais été vaccinée contre le VHB ou qu'elle a fait l'objet d'une vaccination partielle et que les anti-HBs sont <10 UI/l au moment de l'EXPOSITION ou encore si la documentation relative aux vaccinations n'est pas disponible dans les

72 heures . On lui administre alors simultanément des immunoglobulines anti-HB (immunoglobulines anti-HB Behring®, 12 UI/kg, au moins 500 UI i. m. ou Hepatect CP®, 8-10 UI [0,16-0,20 ml]/kg i. v.) ainsi que la première dose du schéma vaccinal complet contre le VHB (Engerix®-B 20 i. m. ou HBVAXPRO® i. m.), complétées ensuite des doses supplémentaires et d'une analyse des anticorps anti-HBs conformes aux prescriptions.

Si la PERSONNE EXPOSÉE fait partie des non-répondeurs (titre d'anticorps anti-HBs < 10 UI/l après six vaccins contre le VHB), on lui administre une dose d'immunoglobulines anti-HB (immunoglobulines anti-HB Behring®, i. m. ou Hepatect CP®, i. v.) et on la renouvelle une fois au bout de quatre semaines (40).

Suivi en cas d'exposition (potentielle) au VHB

S'il n'est pas possible d'exclure une transmission au moment de l'EXPOSITION et qu'une PEP est effectuée en conséquence, la PERSONNE EXPOSÉE fait l'objet d'un suivi. Dans un tel cas, la transmission du VHB est exclue (ou confirmée) après **six mois** au moyen d'une recherche des antigènes HBs et des anticorps HBc. Tant que ce résultat négatif n'a pas été constaté, la PERSONNE EXPOSÉE n'est pas autorisée à faire un don de sang, de plasma, d'organes, de tissus ou de sperme. En revanche, conformément aux recommandations des CDC de 2013, il n'est pas nécessaire de renoncer à des rapports sexuels ou à un projet de grossesse. Il n'est pas non plus nécessaire de prendre des mesures particulières pour prévenir la transmission à des patients (42).

Si une vaccination complète a eu lieu selon le schéma prescrit ou qu'une dose unique de rappel a été administrée, le titre des anticorps anti-HBs est mesuré et documenté un à deux mois après la dernière dose administrée. Les immunoglobulines anti-hépatite B administrées sont détectables jusqu'à six mois. L'efficacité de la vaccination ne peut donc être évaluée en déterminant le titre d'anticorps anti-HBs qu'après **sept à huit mois**.

Virus de l'hépatite C (VHC)

Épidémiologie

En Suisse, l'incidence de l'hépatite C aiguë s'élevait à 0,2 cas pour 100 000 habitants en 2023 à raison de douze cas déclarés (20).

Il n'existe pas de PEP contre le VHC à l'heure actuelle, toutefois un traitement précoce peut être envisagé.

Efficacité de la PEP VHC

Les spécialistes, y compris au niveau international, considèrent que la PEP VHC n'est pas indiquée. Il n'existe actuellement aucune étude appuyant une telle prise en charge.

Risque de transmission du VHC dans le système de santé

Le risque moyen de transmission du VHC après une EXPOSITION percutanée à du sang est estimé entre 0,2 et 0,5 % (41, 44). Il peut être plus élevé après une EXPOSITION à une aiguille creuse (42, 43). Seuls quelques cas isolés d'infection par le VHC sont survenus après une exposition des muqueuses (44). Six

cas de contamination par le VHC en raison d'une exposition professionnelle ont été déclarés en Suisse entre 1997 et 2001 (46).

Sur les 6413 EXPOSITIONS recensées dans les données de surveillance suisses entre 2010 et 2012, 269 (4,2 %) ont été déclarées après une EXPOSITION à du sang positif pour le VHC, mais aucune transmission n'a été signalée². En raison de la baisse constante du nombre de personnes infectées par le VHC en Suisse, le risque d'infection par le VHC suite à un accident professionnel a constamment diminué et est probablement très faible actuellement.

Prise en charge en cas d'exposition (potentielle) au VHC

En cas d'EXPOSITION, la PERSONNE EXPOSÉE et la PERSONNE SOURCE sont soumises à un test d'analyse des anticorps du VHC. Si le test des anticorps est réactif chez la PERSONNE SOURCE, on procède également à une recherche par PCR de l'ARN du VHC afin de détecter ou d'exclure une infection active.

Si aucune infection par le VHC n'est détectée chez la PERSONNE SOURCE (test sérologique par PCR négatif), le cas est clos.

Si toutefois la PERSONNE SOURCE présente une infection active par le VHC, la PERSONNE EXPOSÉE fait l'objet d'un suivi en raison d'une potentielle contamination. À l'heure actuelle, il n'existe pas de PEP VHC établie, et cette procédure n'est donc pas recommandée. En cas de contamination, il est toutefois possible d'envisager un traitement contre le VHC en phase aiguë, après consultation d'un spécialiste. Il s'agit alors d'une utilisation hors étiquette. Compte tenu du coût élevé d'un tel traitement, il conviendrait d'obtenir au préalable une garantie de prise en charge des frais. Quoi qu'il arrive, une personne contaminée doit être traitée rapidement en cas de transition vers une infection chronique, c'est-à-dire si la virémie persiste six mois après la contamination.

Suivi en cas de (potentielle) exposition au VHC

Après **trois à six semaines**, il convient de procéder à une recherche par PCR de l'ARN du VHC chez la PERSONNE EXPOSÉE. Après **quatre à six mois**, un test de dépistage des anticorps du VHC est réalisé, suivie d'une recherche de l'ARN du VHC (test déclenché automatiquement si le test des anticorps du VHC est positif) afin d'exclure un faux négatif initial en cas de virémie intermittente du VHC (47).

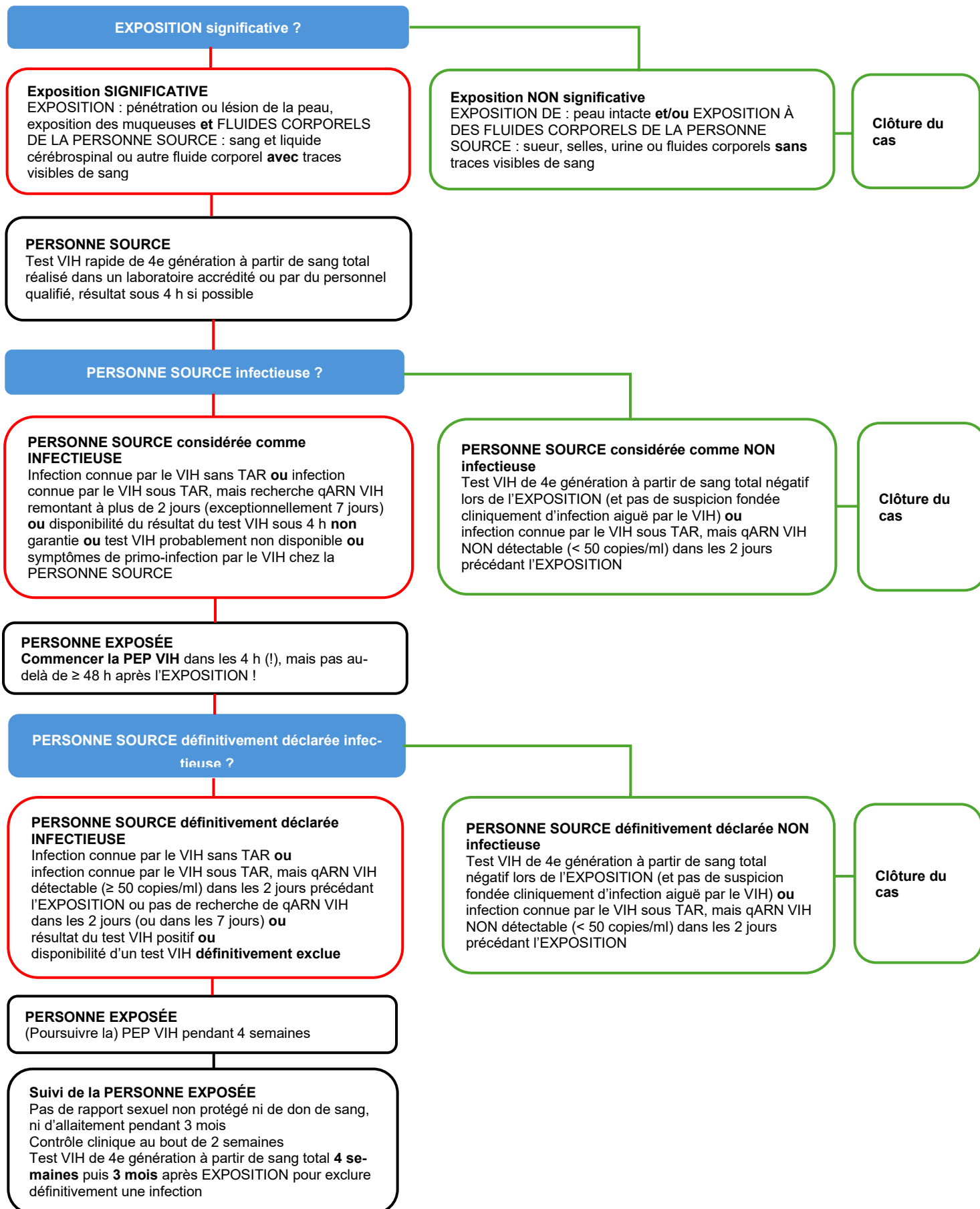
Au cours de la période précédant le test de suivi, la PERSONNE EXPOSÉE ne doit pas faire don de son sang, de son plasma, de ses organes, de ses tissus ou de son sperme. Elle doit également s'abstenir de pratiques sexuelles impliquant du sang.

Réactions

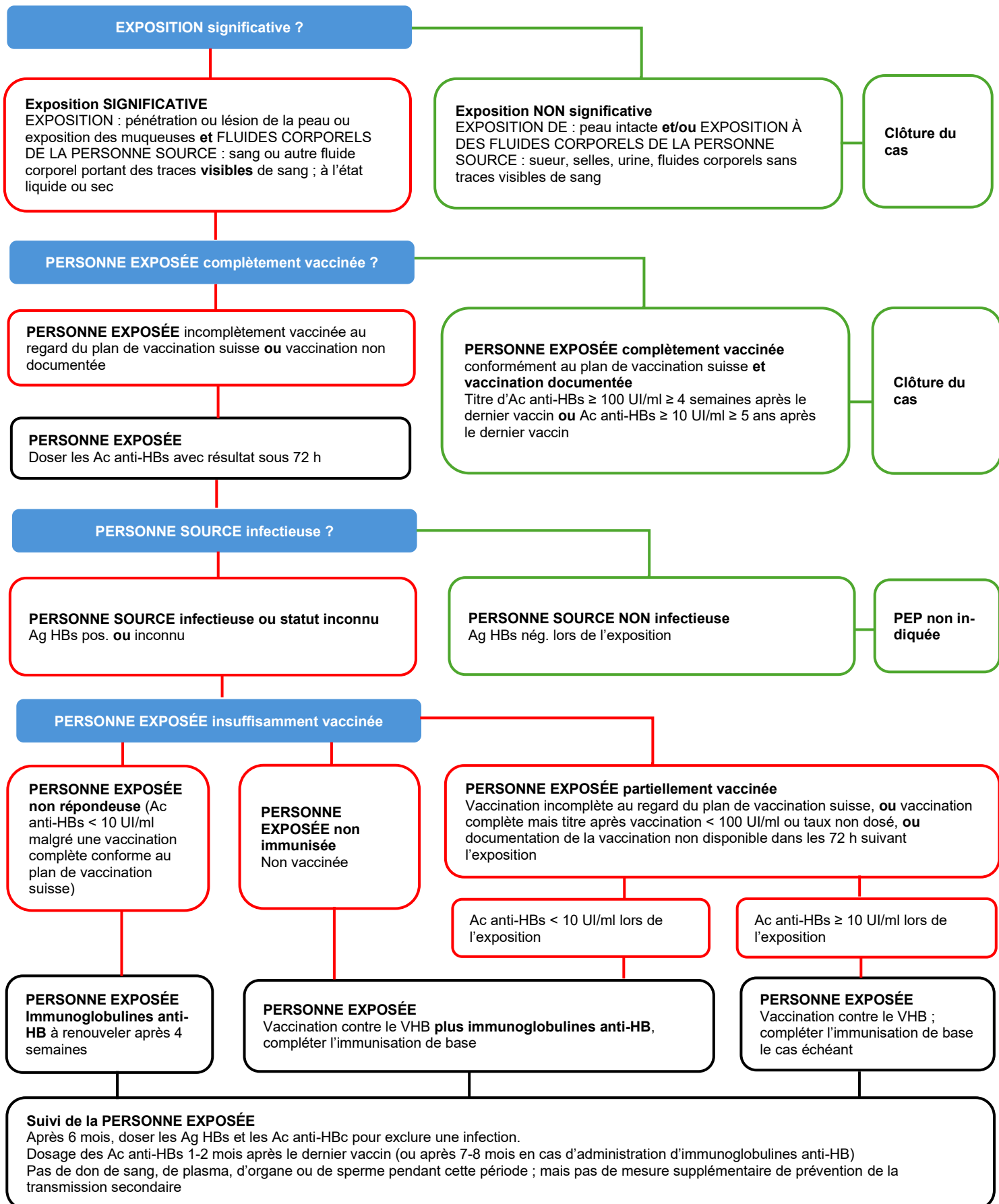
Les recommandations sont soumises à un processus de révision régulier et les réactions à ces recommandations peuvent être envoyées par e-mail à la Commission fédérale pour les questions liées aux infections sexuellement transmissibles : office@eksi.admin.ch.

² Données 2010-2012 du centre de référence pour les infections transmissibles par le sang dans le domaine de la santé de Zurich, Hôpital universitaire de Zurich. Non publié

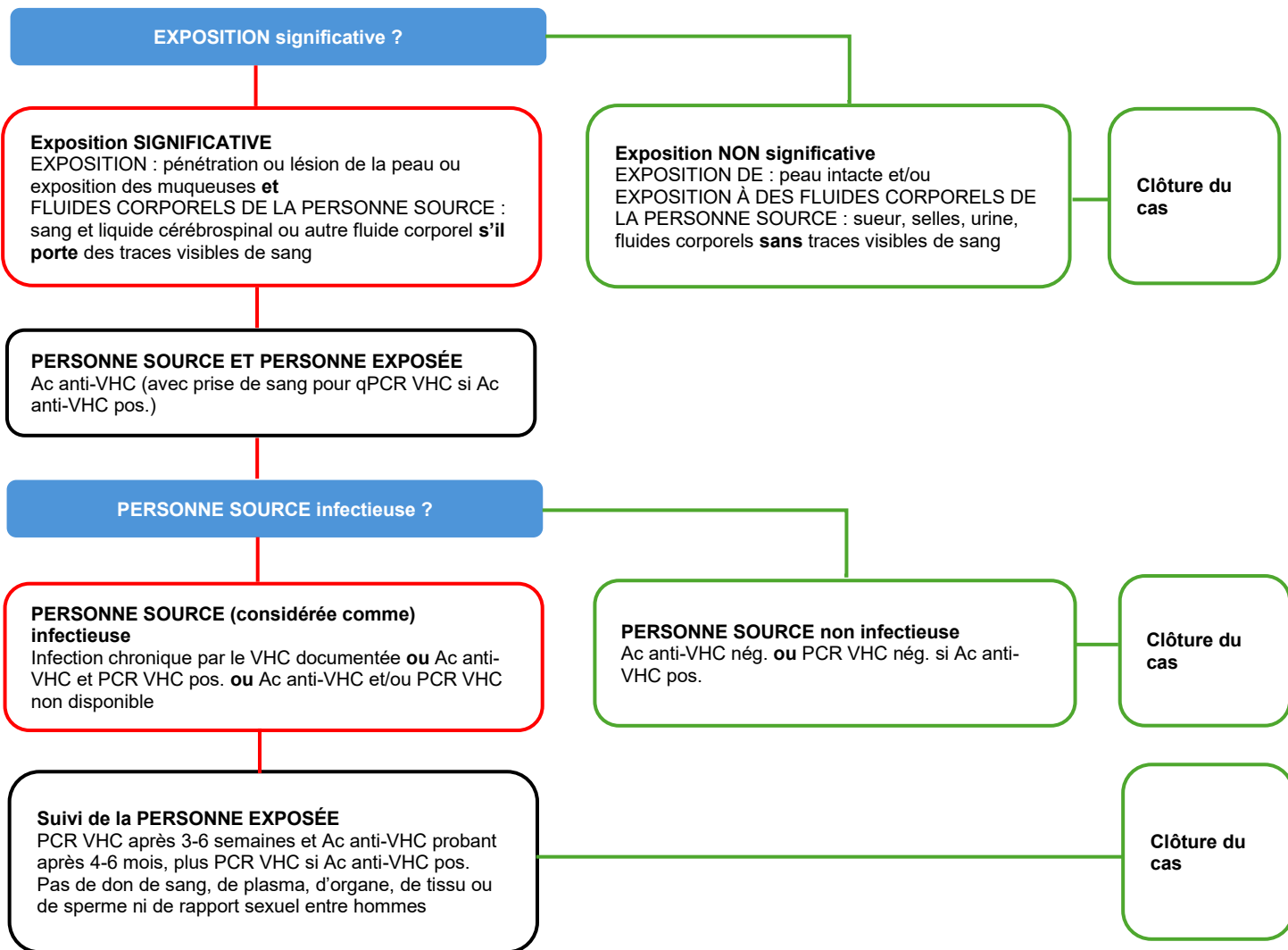
Prophylaxie post-exposition du virus de l'immunodéficience humaine (PEP VIH)



Prophylaxie post-exposition de l'hépatite B (PEP VHB)



Prophylaxie post-exposition de l'hépatite C (PEP VHC)



Annexe

Plan des contrôles cliniques et des examens de laboratoire chez la PERSONNE EXPOSÉE

| Se-main aine | VIH* | | VHB* | | VHC* | |
|------------------------------|------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 0 Exposi- tion | Test VIH 4 ^e gén. | | Ag HBs Ac anti-HBc Ac anti-HBs | | Ac anti-VHC | |
| | PEP | Pas de PEP mais exposition significative | PEP Vaccination plus immuno-globulines | PEP Vaccination sans immuno-globulines | Personne source positive ou risque d'exposition élevé*** | Rapport anal HSH |
| 1 | | | | | | |
| 2 | Con- trôle cli- nique | | | | | |
| 3 | | | | | PCR VHC | |
| 4 (1 mois) | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | Test VIH 4 ^e gén. | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 (2 mois) | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 (3 mois) | Test VIH 4 ^e gén. | | | | | Ac anti- VHC PCR VHC (si Ac anti- VHC pos.) |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|-----------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| 16 (4 mois) | | | | | Ac anti-VHC PCR VHC (si Ac anti-VHC pos.) | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 (5 mois) | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 (6 mois) | | | Ag HBs et Ac anti-HBc | Ag HBs, Ac anti-HBc et Ac anti-HBs** | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 (7 mois) | | | Ac anti-HBs | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 (8 mois) | | | | | | | |

* En cas d'examen sans suspicion d'exposition ou d'immunité démontrée (VHB), un examen de suivi n'est pas nécessaire.

** Le dosage des Ac anti-HBs doit avoir lieu 1 à 2 mois après l'achèvement du schéma de vaccination contre l'hépatite B ou après la dose de rappel.

*** Risque d'exposition élevé : chemsex, échange de matériel d'injection, pratiques sexuelles impliquant du sang

Références

1. Makary MA, Al-Attar A, Holzmueller CG, Sexton JB, Syin D, Gilson MM, et al. Needlestick Injuries among Surgeons in Training. *N Engl J Med*. 2007 Jun 28;356(26):2693–9.
2. Elseviers MM, Arias-Guillén M, Gorke A, Arens HJ. SHARPS INJURIES AMONGST HEALTHCARE WORKERS: REVIEW OF INCIDENCE, TRANSMISSIONS AND COSTS: SHARPS INJURIES AMONGST HEALTHCARE WORKERS. *J Ren Care*. 2014 Sep;40(3):150–6.
3. OFSP-Bulletin 31. Prise en charge du personnel de santé après accident exposant au sang ou à d'autres liquides biologiques (AES). Mise à jour 2007 des recommandations. 2007 Juil 30 ; 543–54.
4. Cheetham S, Thompson SC, Liira J, Afilaka OA, Liira H. Education and training for preventing sharps injuries and splash exposures in healthcare workers. Cochrane Work Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2016 Jan 28 [cited 2023 Jan 13]; Available from: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD012060>
5. Sohn S, Eagan J, Sepkowitz KA, Zuccotti G. Effect of Implementing Safety-Engineered Devices on Percutaneous Injury Epidemiology. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004 Jul;25(7):536–42.
6. Sohn S, Eagan J, Sepkowitz KA. Safety-Engineered Device Implementation: Does It Introduce Bias in Percutaneous Injury Reporting? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2004 Jul;25(7):543–
7. Tuma S, Sepkowitz KA. Efficacy of Safety-Engineered Device Implementation in the Prevention of Percutaneous Injuries: A Review of Published Studies. *Clin Infect Dis*. 2006 Apr 15;42(8):1159–70.
8. Mischke C, Verbeek JH, Saarto A, Lavoie MC, Pahwa M, Ijaz S. Gloves, extra gloves or special types of gloves for preventing percutaneous exposure injuries in healthcare personnel. Cochrane Work Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 Mar 7 [cited 2023 Jan 13]; Available from: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009573.pub2>
9. Whitby M, McLaws ML, Slater K. Needlestick injuries in a major teaching hospital: The worthwhile effect of hospital-wide replacement of conventional hollow-bore needles. *Am J Infect Control*. 2008 Apr;36(3):180–6.
10. Saarto A, Verbeek JH, Lavoie MC, Pahwa M. Blunt versus sharp suture needles for preventing percutaneous exposure incidents in surgical staff. Cochrane Work Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2011 Nov 9 [cited 2023 Jan 13];2016(3). Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009170.pub2>
11. Reddy VK, Lavoie MC, Verbeek JH, Pahwa M. Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. Cochrane Work Group, editor. *Cochrane*

- Database Syst Rev [Internet]. 2017 Nov 14 [cited 2023 Jan 13];2017(11). Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD009740.pub3>
12. Clarke SP, Sloane DM, Aiken LH. Effects of Hospital Staffing and Organizational Climate on Needlestick Injuries to Nurses. *Am J Public Health*. 2002 Jul;92(7):1115–9.
 13. Cho E, Lee H, Choi M, Park SH, Yoo IY, Aiken LH. Factors associated with needlestick and sharp injuries among hospital nurses: A cross-sectional questionnaire survey. *Int J Nurs Stud*. 2013 Aug;50(8):1025–32.
 14. Jost M, Merz B, Colombo C, Francioli P, Ruef C, Iten A, et al. Verhütung blutübertragbarer Infektionen im Gesundheitswesen.
 15. INFOVAC - Empfohlene Impfungen für Ärzte und Pflegepersonal [Internet]. [cited 2023 Jan 13]. Available from: <https://www.infovac.ch/de/impfstoffe/nach-dem-ansteckungsrisiko/aerzteschaft-und-pflegepersonal>
 16. Voide C, Darling K, Kenfak-Foguena A, Erard V, Cavassini M, Lazor-Blanchet C. Underreporting of needlestick and sharps injuries among healthcare workers in a Swiss University Hospital. *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2012 Feb 10 [cited 2023 Jan 14]; Available from: <https://smw.ch/index.php/smw/article/view/1425>
 17. Zysset F, Francioli P, Colombo C, Ruef C. Praktisches Management nach Exposition gegenüber biologischen Flüssigkeiten (II). (2).
 18. Baggaley RF, Boily MC, White RG, Alary M. Risk of HIV-1 transmission for parenteral exposure and blood transfusion: a systematic review and meta-analysis. *AIDS Lond Engl*. 2006 Apr 4;20(6):805–12.
 19. Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, Srivastava PU, Marcus R, Abiteboul D, et al. 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*. 1997 Nov 20;337(21):1485–90.
 20. OFSP-Bulletin 48. 25 novembre 2024.
 21. BAG-Bulletin 8. Berufsbedingte HIV-Infektion - Erster Fall in der Schweiz. 1995.
 22. Subkommission Klinik der Eidgenössischen Kommission für AIDS-Fragen (EKAF): HIV-Exposition im Medizinalbereich: Allgemeine Massnahmen, Chemoprophylaxe und Meldung [Internet]. [cited 2023 Feb 2]. Available from: <http://www.hiv.ch/rubriken/therapie/pep/pepmedd.htm>
 23. Joyce MP, Kuhar D, Brooks JT. Notes from the field: occupationally acquired HIV infection among health care workers - United States, 1985-2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015 Jan 9;63(53):1245–6.
 24. Tsai CC, Emau P, Follis KE, Beck TW, Benveniste RE, Bischofberger N, et al. Effectiveness of postinoculation (R)-9-(2-phosphonylmethoxypropyl) adenine treatment for prevention of persistent

- simian immunodeficiency virus SIV_{mac} infection depends critically on timing of initiation and duration of treatment. *J Virol.* 1998 May;72(5):4265–73.
25. Otten RA, Smith DK, Adams DR, Pullium JK, Jackson E, Kim CN, et al. Efficacy of postexposure prophylaxis after intravaginal exposure of pig-tailed macaques to a human-derived retrovirus (human immunodeficiency virus type 2). *J Virol.* 2000 Oct;74(20):9771–5.
 26. Le Grand R, Vaslin B, Larghero J, Neidez O, Thiebot H, Sellier P, et al. Post-exposure prophylaxis with highly active antiretroviral therapy could not protect macaques from infection with SIV/HIV chimera. *AIDS Lond Engl.* 2000 Aug 18;14(12):1864–6.
 27. Bourry O, Brochard P, Souquiere S, Makuwa M, Calvo J, Dereudre-Bosquet N, et al. Prevention of vaginal simian immunodeficiency virus transmission in macaques by postexposure prophylaxis with zidovudine, lamivudine and indinavir. *AIDS Lond Engl.* 2009 Feb 20;23(4):447–54.
 28. Whitney JB, Hill AL, Sanisetty S, Penalzoza-MacMaster P, Liu J, Shetty M, et al. Rapid seeding of the viral reservoir prior to SIV viraemia in rhesus monkeys. *Nature.* 2014 Aug 7;512(7512):74–7.
 29. Bryant J, Baxter L, Hird S. Non-occupational postexposure prophylaxis for HIV: a systematic review. *Health Technol Assess Winch Engl.* 2009 Feb;13(14):iii, ix–x, 1–60.
 30. Schechter M, do Lago RF, Mendelsohn AB, Moreira RI, Moulton LH, Harrison LH, et al. Behavioral impact, acceptability, and HIV incidence among homosexual men with access to postexposure chemoprophylaxis for HIV. *J Acquir Immune Defic Syndr 1999.* 2004 Apr 15;35(5):519–25.
 31. Donnell D, Baeten JM, Kiarie J, Thomas KK, Stevens W, Cohen CR, et al. Heterosexual HIV-1 transmission after initiation of antiretroviral therapy: a prospective cohort analysis. *Lancet Lond Engl.* 2010 Jun 12;375(9731):2092–8.
 32. Choopanya K, Martin M, Suntharasamai P, Sangkum U, Mock PA, Leethochawalit M, et al. Antiretroviral prophylaxis for HIV infection in injecting drug users in Bangkok, Thailand (the Bangkok Tenofovir Study): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. *Lancet Lond Engl.* 2013 Jun 15;381(9883):2083–90.
 33. Cohen Myron S., Chen Ying Q., McCauley Marybeth, Gamble Theresa, Hosseinipour Mina C., Kumarasamy Nagalingeswaran, et al. Prevention of HIV-1 Infection with Early Antiretroviral Therapy. *N Engl J Med.* 2011;365(6):493–505.
 34. Rodger AJ, Cambiano V, Bruun T, Vernazza P, Collins S, Degen O, et al. Risk of HIV transmission through condomless sex in serodifferent gay couples with the HIV-positive partner taking suppressive antiretroviral therapy (PARTNER): final results of a multicentre, prospective, observational study. *The Lancet.* 2019 Jun 15;393(10189):2428–38.

35. Initial Regimens: ART-naïve Adults [Internet]. EACS Guidelines. [cited 2023 Jan 31]. Available from: <https://eacs.sanfordguide.com/art/initial-regimens-arv-naive-adults>
36. BAG B für G. Situationsanalyse zu Hepatitis B und C in der Schweiz [Internet]. [cited 2023 Feb 2]. Available from: <https://www.bag.admin.ch/de/situationsanalyse-zu-hepatitis-b-und-c-in-der-schweiz>
37. Werner BG. Accidental Hepatitis-B-Surface-Antigen-Positive Inoculations: Use of e Antigen to Estimate Infectivity. *Ann Intern Med.* 1982 Sep 1;97(3):367.
38. Bond W, Favero M, Petersen N, Gravelle C, Ebert J, Maynard J. Survival of hepatitis B virus after drying and storage for one week. *The Lancet.* 1981 Mar 7;317(8219):550–1.
39. Than TT, Jo E, Todt D, Nguyen PH, Steinmann J, Steinmann E, et al. High Environmental Stability of Hepatitis B Virus and Inactivation Requirements for Chemical Biocides. *J Infect Dis.* 2019 Mar 15;219(7):1044–8.
40. Winsnes R, Siebke JC. Efficacy of post-exposure prophylaxis with hepatitis B immunoglobulin in Norway. *J Infect.* 1986 Jan;12(1):11–21.
41. Puro V, De Carli G, Cicalini S, Soldani F, Balslev U, Begovac J, et al. European recommendations for the management of healthcare workers occupationally exposed to hepatitis B virus and hepatitis C virus. *Eurosurveillance.* 2005 Oct 1;10(10):11–2.
42. Schillie S, Vellozzi C, Reingold A, Harris A, Haber P, Ward JW, et al. Prevention of Hepatitis B Virus Infection in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Recomm Rep.* 2018 Jan 12;67(1):1–31.
43. Bihl F, Bruggmann P, Castro Batánjer E, Dufour JF, Lavanchy D, Müllhaupt B, et al. HCV disease burden and population segments in Switzerland. *Liver Int Off J Int Assoc Study Liver.* 2022 Feb;42(2):330–9.
44. Egro FM, Nwaiwu CA, Smith S, Harper JD, Spiess AM. Seroconversion rates among health care workers exposed to hepatitis C virus–contaminated body fluids: The University of Pittsburgh 13-year experience. *Am J Infect Control.* 2017 Sep;45(9):1001–5.
45. Yazdanpanah Y, De Carli G, Miguères 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.* 2005 Nov 15;41(10):1423–30.
46. OFSP-Bulletin 40. Expositions professionnelles au sang contaminé par le virus de l'hépatite C dans le secteur médical en Suisse, état à la fin de l'an 2000. 2002.
47. Moorman AC, de Perio MA, Goldschmidt R, Chu C, Kuhar D, Henderson DK, et al. Testing and Clinical Management of Health Care Personnel Potentially Exposed to Hepatitis C Virus — CDC Guidance, United States, 2020. *MMWR Recomm Rep.* 2020 Jul 24;69(6):1–8.