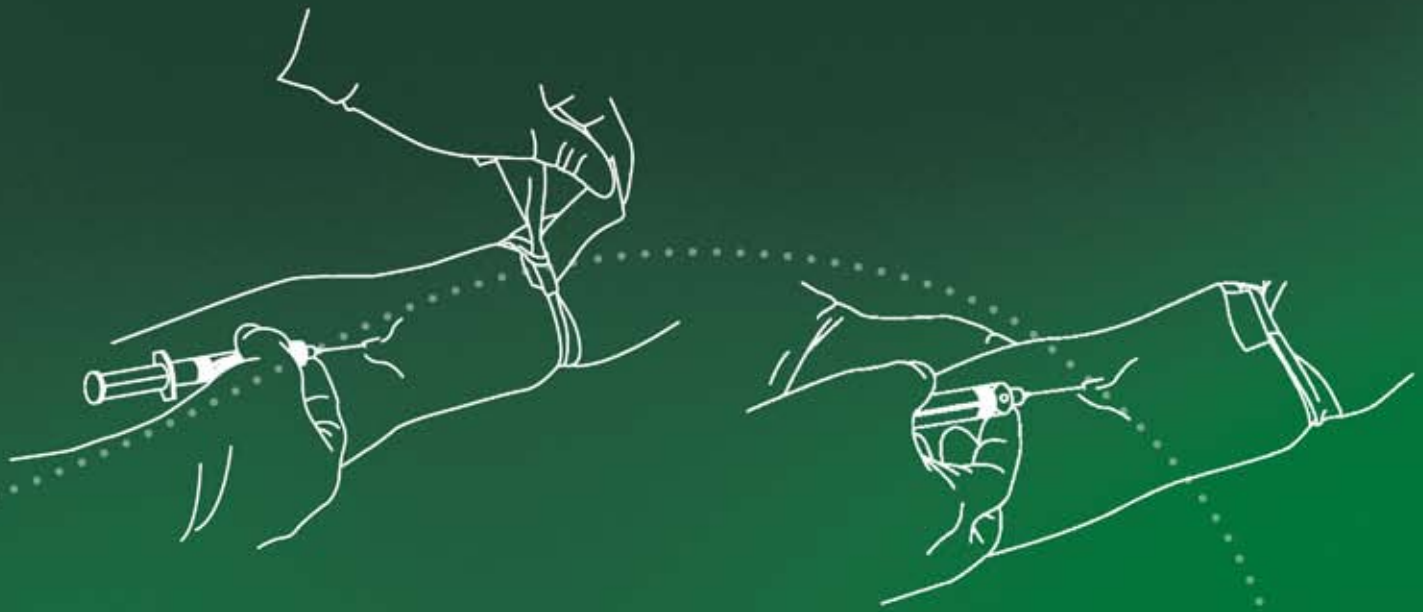




Organisation  
mondiale de la Santé



**Lignes directrices de l'OMS applicables  
aux prélèvements sanguins:  
meilleures pratiques en phlébotomie**





# **Lignes directrices de l'OMS applicables aux prélèvements sanguins :**

## **les meilleures pratiques en phlébotomie**



**Organisation  
mondiale de la Santé**



# Sommaire

<b>Remerciements</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abréviations et sigles</b> .....	<b>xii</b>
<b>Résumé d'orientation</b> .....	<b>xiii</b>
Protéger les patients .....	xiv
Protéger les agents de santé .....	xiv
Meilleure pratique de désinfection .....	xv
Mise en œuvre et révision des lignes directrices .....	xv
<b>PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>3</b>
1.1 Présentation générale .....	3
1.1.1 Problèmes liés à la phlébotomie .....	3
1.1.2 Nécessité de ces lignes directrices .....	4
1.1.3 Définitions .....	4
1.2 But et portée des lignes directrices .....	5
1.3 Objectifs .....	5
1.4 Destinataires de ce document .....	5
1.5 Indications du prélèvement de sang et de la collecte de sang .....	5
1.6 Organisation du document .....	6
<b>PARTIE II DIVERS ASPECTS DE LA PHLÉBOTOMIE</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Meilleures pratiques en phlébotomie</b> .....	<b>9</b>
2.1 Informations générales sur les meilleures pratiques en phlébotomie .....	9
2.1.1 Planification préalable .....	9
2.1.2 Déroulement dans un lieu approprié .....	9
2.1.3 Contrôle de la qualité .....	10
2.1.4 Qualité des soins pour les patients et les agents de santé .....	11
2.1.5 Qualité des échantillons de laboratoire .....	12
2.2 Instructions pratiques concernant les meilleures pratiques en phlébotomie .....	12
2.2.1 Déroulement dans un endroit approprié .....	12
2.2.2 Apport d'instructions claires .....	12
2.2.3 Procédure de prélèvement .....	12
2.3 Illustration des meilleures pratiques en phlébotomie .....	18
2.3.1 Ponction veineuse chez un adulte .....	18
2.3.2 Remplissage des tubes .....	19
<b>3 Systèmes de prélèvement sanguin</b> .....	<b>21</b>
3.1 Informations générales concernant les systèmes de prélèvement .....	21
3.1.1 Système clos .....	21
3.1.2 Systèmes ouverts .....	22
3.2 Instructions pratiques concernant les systèmes de prélèvement .....	22
3.2.1 Aiguille et seringue .....	22
3.2.2 Choix du calibre .....	22
3.3 Illustrations pour les systèmes de prélèvement .....	23
<b>4 Ponction veineuse en vue d'un don de sang</b> .....	<b>25</b>
4.1 Informations générales concernant les ponctions veineuses en vue d'un don de sang .....	25
4.1.1 Exigences minimales pour les ponctions veineuses en vue d'un don de sang .....	25
4.1.2 Avant le don de sang .....	26
4.2 Instructions pratiques concernant les ponctions veineuses en vue d'un don de sang .....	27



4.2.1	Collecte du sang .....	27
4.2.2	Après le don de sang .....	28
4.2.3	Manifestations indésirables lors du don de sang .....	29
<b>5</b>	<b>Prélèvement de sang artériel .....</b>	<b>31</b>
5.1	Informations générales concernant le prélèvement de sang artériel .....	31
5.1.1	Choix du site .....	31
5.1.2	Complications liées au prélèvement de sang artériel .....	31
5.1.3	Erreurs de prélèvement .....	32
5.2	Instructions pratiques pour le prélèvement de sang artériel .....	32
5.2.1	Matériel et fournitures .....	32
5.2.2	Procédure pour le prélèvement de sang artériel à partir de l'artère radiale .....	32
5.3	Illustrations pour le prélèvement de sang artériel .....	33
<b>6</b>	<b>Prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né .....</b>	<b>35</b>
6.1	Informations générales concernant le prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né .....	35
6.1.1	Choix de la procédure et du site .....	35
6.2	Instructions pratiques pour le prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né .....	35
6.2.1	Identification du patient .....	35
6.2.2	Ponction veineuse .....	36
6.2.3	Prélèvement au doigt et au talon .....	37
6.3	Illustrations pour le prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né .....	37
6.3.1	Ponction veineuse chez un enfant ou un nouveau-né .....	38
<b>7</b>	<b>Prélèvement capillaire .....</b>	<b>41</b>
7.1	Informations générales concernant le prélèvement capillaire .....	41
7.1.1	Choix du site .....	41
7.1.2	Choix de la longueur de lancette .....	42
7.1.3	Ordre de prélèvement .....	42
7.1.4	Complications .....	42
7.2	Instructions pratiques pour les prélèvements capillaires .....	43
7.2.1	Choix du site et de la lancette .....	43
7.2.2	Procédure de prélèvement capillaire .....	43
7.3	Illustrations pour le prélèvement capillaire .....	45
<b>PARTIE III MISE EN ŒUVRE, SURVEILLANCE ET ÉVALUATION .....</b>		<b>47</b>
<b>8</b>	<b>Mise en œuvre des meilleures pratiques en phlébotomie .....</b>	<b>49</b>
8.1	Définition des politiques et des modes opératoires normalisés .....	49
8.2	Achats .....	49
8.2.1	Matériel de prélèvement sanguin .....	50
8.2.2	Protection .....	50
8.3	Formation à la phlébotomie .....	51
8.4	Élimination sans risque des déchets et des objets piquants/tranchants .....	51
8.5	Prévention et gestion des incidents et des manifestations indésirables .....	52
8.5.1	Concernant le patient .....	52
8.5.2	Concernant l'agent de santé .....	53
8.5.3	Évaluation des risques et stratégies de réduction des risques .....	54
<b>9</b>	<b>Surveillance et évaluation .....</b>	<b>55</b>



<b>PARTIE IV RÉFÉRENCES</b> .....	<b>57</b>
<b>PARTIE V ANNEXES</b> .....	<b>63</b>
<b>Annexe A : Méthodes et base factuelle</b> .....	<b>65</b>
<b>Annexe B : Prévenir et combattre l'infection, matériel de sécurité et meilleures pratiques</b> ..	<b>69</b>
<b>Annexe C : Dispositifs disponibles pour la ponction de sang</b> .....	<b>71</b>
<b>Annexe D : Prise en charge des expositions professionnelles à l'hépatite B ou C ou au VIH</b> .....	<b>73</b>
<b>Annexe E : Contenu des cours de formation à l'intention des agents de santé pratiquant des phlébotomies</b> .....	<b>77</b>
<b>Annexe F : Explication de la procédure au patient</b> .....	<b>79</b>
<b>Annexe G : Désassemblage de l'unité aiguille/seringue ou d'autres dispositifs</b> .....	<b>81</b>
<b>Annexe H : Déversement de sang</b> .....	<b>83</b>
<b>Annexe I : Test d'Allen modifié</b> .....	<b>85</b>
<b>Annexe J : Revue Cochrane</b> .....	<b>87</b>
<b>Glossaire</b> .....	<b>105</b>





# Remerciements

Le programme de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) Sécurité des injections et pour la lutte contre les infections et le secrétariat du Réseau mondial pour la sécurité des injections (SIGN) au Département Technologies essentielles de la santé (EHT) de l'OMS souhaitent exprimer leurs remerciements aux personnes dont la liste figure ci-après pour leur contribution à l'élaboration de ces lignes directrices. Les auteurs et réviseurs de cette publication sont des experts dans le domaine de la sécurité des injections et dans le domaine connexe de la lutte contre les infections. Notre reconnaissance va tout particulièrement à Shaheen Mehtar de la Stellenbosch University en Afrique du Sud, qui a préparé les documents de référence pour la consultation et rédigé les versions initiale et finale.

La mise au point de cette publication a bénéficié de l'accord de coopération CDC-RFA-CI09-903 entre :

- le Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, états-Unis d'Amérique
- le National Center for HIV, Viral Hepatitis, STD, and TB Prevention, Programme mondial de lutte contre le sida (GAP).

## Auteurs techniques et principaux réviseurs

### Auteurs et réviseurs internes (OMS)

**Dr Neelam Dhingra**

Coordinateur

Sécurité transfusionnelle

Siège de l'OMS, Systèmes et services de santé, Département Technologies essentielles de la santé, Sécurité transfusionnelle (HSS/EHT/BTS)

**Dr Micheline Diepart**

Traitement antirétroviral et soins liés au VIH

Siège de l'OMS, Département du VIH/sida (WHO/HQ/HTM/HIV)

**Dr Gerald Dziekan**

Directeur de programme

Programme pour la sécurité des patients de l'OMS (PSP)

Siège de l'OMS, Département Information, bases factuelles et recherche (IER) et PSP

**Dr Selma Khamassi, MD, MSc**

Sécurité des injections et maîtrise des risques infectieux associés

Secrétariat du SIGN

WHO/HQ/HSS/EHT/Imagerie diagnostique et dispositifs médicaux (DIM)

**Dr Fernando Otaiza, MD, MSc**

Prévention et maîtrise des risques infectieux en milieu de soins

Réduction du risque biologique lié aux germes pathogènes dangereux

Département de l'OMS Alerte et action en cas d'épidémie et de pandémie

**Mme Susan Wilburn**

Département de l'OMS Médecine du travail et hygiène du milieu (OEH)



## Auteurs externes et réviseurs

**Dr Rana Al-Abdulrazzak**

Responsable des Départements Don de sang et Liaison avec l'hôpital  
Banque de sang centrale du Koweït  
Koweït

**Mme Patricia K. Bertsche**

Directrice, Global Occupational Health Services  
Abbott Laboratories  
États-Unis d'Amérique

**Dr Nizam Damani**

Fédération internationale pour la Lutte contre l'Infection  
Irlande du Nord

**Dr Che-Kit Lin**

Administrateur principal hospitalier  
Service de transfusion sanguine de la Croix-Rouge de Hong Kong  
Hong Kong

**Dr Lawrence Marum**

Chef d'équipe Medical Transmission  
Global AIDS Program, HIV Prevention Branch  
CDC, Atlanta, États-Unis d'Amérique

**Professeur Shaheen Mehtar**

Responsable de l'Academic Unit for Infection Prevention and Control  
Tygerberg Hospital and Stellenbosch University, Cape Town  
Afrique du Sud

**Dr Joseph Perz**

Chef d'équipe provisoire, Research and field Investigations  
Epidemiology and Surveillance Branch  
Division of Healthcare Quality Promotion (DHQP)  
CDC, Atlanta, États-Unis d'Amérique

**Dr Ruby Pietersz**

Directeur du Département Recherche et Éducation  
Plesmanlaan 125, 1066 CX  
Amsterdam  
Pays-Bas

**Dr Christie Reed**

HIV Prevention Branch  
Global AIDS Program  
CDC, Atlanta, États-Unis d'Amérique

**Dr Dejana Selenic**

HIV Prevention Branch  
Global AIDS Program  
CDC, Atlanta, États-Unis d'Amérique

**Dr Steven Wiersma**

Division of Viral Hepatitis  
CDC, Atlanta, États-Unis d'Amérique



## Experts ayant contribué à la mise au point de la recommandation relative à la désinfection de la peau avant la collecte de sang destiné à la transfusion

### **Dr Michael Bell**

Directeur adjoint Lutte contre l'infection, Division of Healthcare Quality Promotion, NCPDCID  
CDC, Atlanta, États-Unis d'Amérique

### **Dr Barry Cookson**

Directeur, Laboratory of HealthCare Associated Infection,  
Centre for Infections, Health Protection Agency, Londres, Royaume-Uni

### **Dr Peter Hoffman**

Clinicien consultant, Central Public Health Laboratory  
Laboratory of HealthCare Associated Infection,  
Health Protection Agency, Centre for Infections, Londres, Royaume-Uni

### **Dr Carl McDonald**

Responsable du service Bactériologie, National Bacteriology Laboratory  
National Health Service Blood and Transplant, Londres, Royaume-Uni

### **Dr Ziad Memish**

Directeur, Gulf Cooperation Council States Center for Infection Control  
Responsable de la Section Maladies infectieuses chez l'adulte  
Dept of Medicine and Infection Prevention and Control Program  
National Guard Health Affairs  
King Fahad National Guard Hospital, Arabie saoudite  
Professeur adjoint au Département de Médecine  
Division des Maladies infectieuses, Université d'Ottawa, Canada

### **Dr Shirley Paton, MN, RN**

Conseillère principale, Infections nosocomiales  
Centre de Lutte contre les Maladies transmissibles et les Infections  
Agence de la Santé publique du Canada

## Examen par les pairs

### **Dr Mary Catlin, BSN, BA, MPH**

4210 Midvale Ave N.  
Seattle, WA 98103

### **Dr Michael Borg**

Président de la Fédération internationale de Lutte contre l'Infection  
Infection Control Unit  
Mater Dei Hospital  
Msida MSD2090  
Malte

## Travail éditorial

### **Dr Hilary Cadman**

Éditrice en sciences de la vie (Board of Editors in the Life Sciences, États-Unis d'Amérique),  
Biotext, Canberra, Australie

Le Département EHT de l'OMS a mis au point ce document et le Dr Selma Khamassi a coordonné le travail.



## Déclaration d'intérêts

Des déclarations de conflits d'intérêts ont été recueillies auprès de tous les contributeurs à ces lignes directrices, des consultants sollicités pour la relecture générale et des réviseurs ayant assuré la révision par des pairs du document final. Aucun conflit d'intérêts n'a été déclaré par les personnes figurant dans la liste ci-dessus.



# Abréviations et sigles

AD	Seringue autobloquante
BTS	Sécurité transfusionnelle (OMS)
CDC	Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, États-Unis d'Amérique
DIM	Imagerie diagnostique et dispositifs médicaux
EHT	Département Technologies essentielles de la santé (OMS)
GAP	Programme mondial de lutte contre le sida (CDC)
HSS	Systèmes et services de santé (OMS)
ID	Identité
IER	Département Information, bases factuelles et recherche (OMS)
INTI	Inhibiteur nucléosidique de la transcriptase inverse
IPC	Activités de prévention et de lutte contre les infections
IV	Intraveineux
MON	Mode opératoire normalisé
MRSA	<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méthicilline
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PEP	Prophylaxie postexposition
PSP	Programme pour la sécurité des patients (OMS)
SIGN	Réseau mondial pour la sécurité des injections
TARV	Traitement antirétroviral
VHB	Virus de l'hépatite B
VHC	Virus de l'hépatite C
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine





# Résumé d'orientation

La phlébotomie ou prélèvement sanguin se pratique depuis des siècles et reste l'un des actes invasifs les plus courants dans le domaine des soins de santé. Chaque étape du processus se répercute sur la qualité de l'échantillon et a donc son importance pour prévenir une erreur de laboratoire, un traumatisme chez le patient, voire son décès. Par exemple, effleurer du doigt le bras du patient pour vérifier l'emplacement d'une veine avant de piquer augmente les probabilités de contamination de l'échantillon. Cela risque de fausser les résultats de l'hémoculture, prolonger l'hospitalisation, retarder le diagnostic et entraîner une prise inutile d'antibiotiques. Bousculer et heurter les tubes à essai pendant le transport peut lyser ou faire éclater les hématies, faussant ainsi les résultats de laboratoire. Les erreurs administratives qui sont commises lors du remplissage des formulaires et de l'identification des patients sont courantes, coûteuses et évitables. Il arrive souvent que les patients subissent d'autres effets préjudiciables, à savoir : contusion au point de ponction, syncope, lésion d'un nerf ou hématome. Ces lignes directrices donnent un aperçu des mesures simples mais importantes à appliquer pour que la phlébotomie s'effectue à moindre risque.

Il s'agit d'un geste qui n'est pas non plus sans risque pour les soignants. On voit couramment des préleveurs se livrer à des pratiques dangereuses connues pour accroître le risque de piqûre accidentelle par l'aiguille et de transmission d'une maladie. Sont considérées comme telles :

- le fait de recapuchonner les aiguilles usagées à l'aide des deux mains ;
- le fait de recapuchonner et de désassembler les tubes à vide de leur support ;
- la réutilisation des garrots et des supports de tubes à vide susceptibles d'être contaminés par des bactéries, voire du sang ;
- le prélèvement en tête à tête avec des patients perturbés ou désorientés qui risquent de faire un geste incontrôlé, favorisant ainsi une piqûre accidentelle.

La phlébotomie suppose l'utilisation de grosses aiguilles creuses qui ont pénétré dans un vaisseau sanguin. Comme ces aiguilles peuvent contenir un volume important de sang, elles constituent un meilleur vecteur de transmission que d'autres objets tranchants en cas de ponction accidentelle. Les germes à transmission hémotogène qui ont été transmis après piqûre accidentelle sont les suivants : des virus comme celui de l'hépatite B et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), des bactéries comme celle de la syphilis et des parasites comme les plasmodies.

## Rédaction des lignes directrices

Ces lignes directrices ont été établies dans le but d'améliorer la qualité des prélèvements sanguins et la sécurité de la phlébotomie tant pour les agents de santé que pour les patients, en encourageant les meilleures pratiques en la matière.

En avril 2008, le programme OMS Sécurité des injections – rattaché au Département Technologies essentielles de la santé (EHT) au Siège de l'OMS à Genève – a organisé une consultation sur les meilleures pratiques dans le domaine de la phlébotomie et des prélèvements sanguins. Cette consultation portait sur des catégories spécifiques comme les prélèvements de sang artériel ou capillaire et les prélèvements pédiatriques. Un groupe de travail composé d'experts internationaux et de collègues des départements de l'OMS a mis en évidence la nécessité de rédiger des lignes directrices applicables à la phlébotomie, d'où la rédaction du présent document.

On y trouvera les mesures recommandées pour pratiquer sans danger une phlébotomie, ainsi que les principes consacrés pour prélever et recueillir le sang. Ces lignes directrices se fondent sur un examen systématique de la littérature et des données ayant spécifiquement trait aux pratiques des pays en développement. Le projet a été soumis à un groupe d'experts, qui est parvenu à un consensus sur les recommandations formulées.



## Protéger les patients

Afin de réduire le risque d'effets indésirables pour les patients, les agents de santé pratiquant la phlébotomie doivent être formés à effectuer les actes spécifiques aux catégories d'échantillons qu'ils collectent, à savoir : prélèvements artériels, capillaires, pour hémocultures et soustraction de sang veineux. Les personnels de santé qui recueillent des échantillons auprès d'enfants et de nourrissons devront suivre une formation théorique et pratique adaptée. Les préleveurs opérant dans des structures mieux équipées pourront être initiés aux techniques d'échange de plasma et de globules rouges, de photophorèse, de recueil de cellules souches et de sang du cordon. Les soignants seront peut-être appelés à prélever des échantillons à partir d'une voie veineuse centrale ou d'une voie intra-artérielle. La formation devrait inclure des techniques garantissant la validité de l'échantillon recueilli ainsi que des mesures visant à réduire le risque de contamination, d'erreurs administratives, d'infection et de lésion.

Lorsqu'ils prélèvent du sang, les agents de santé devraient porter des gants non stériles bien ajustés et respecter scrupuleusement les règles d'hygiène des mains avant et après chaque acte, c'est-à-dire avant d'enfiler les gants et après les avoir enlevés. Le prélèvement doit se dérouler dans un endroit prévu à cet effet, assurant au patient confort et confidentialité. Pour écarter tout risque de contamination de l'environnement par des agents pathogènes, les comptoirs et plans de travail ainsi que les accoudoirs des fauteuils devraient être désinfectés à chaque changement d'équipe et lorsqu'ils sont visiblement sales. Pour prévenir les infections et autres manifestations indésirables, les soignants devraient suivre les lignes directrices applicables à l'identification des patients, à l'hygiène des mains, à l'utilisation des gants, à la désinfection de la peau, à l'utilisation de matériel de prélèvement approprié et au transport en toute sécurité des échantillons de laboratoire.

Le consentement du patient et sa coopération sont des volets importants du respect de ses droits. Une brochure d'information ou une affiche expliquant l'acte médical en termes simples peuvent s'avérer très utiles.

## Protéger les agents de santé

Les meilleures pratiques en phlébotomie protègent les soignants au même titre que les patients. L'un des moyens de réduire les blessures ou l'exposition accidentelle au sang consiste à se servir de dispositifs de sécurité (manufacturés) comme les lancettes escamotables, les seringues munies d'aiguilles à capuchons protecteurs ou d'aiguilles rétractables et, le cas échéant, de tubes en plastique. Une autre méthode consiste à supprimer le recoiffage de l'aiguille avec les deux mains et le désassemblage manuel, et à jeter les aiguilles dans un conteneur de sécurité prévu à cet effet immédiatement après usage. Le mieux consiste à se débarrasser de l'aiguille et de la seringue, ou de l'aiguille et du porte-tube, ensemble, en les jetant dans une boîte de sécurité bien visible et à portée de main. La taille de ce conteneur devrait permettre de jeter tout le dispositif et pas seulement l'aiguille.

Des institutions devraient être chargées de la surveillance des lésions dues aux aiguilles et à l'exposition accidentelle au sang de façon à déceler les facteurs évitables. Des services d'appui devraient aussi être mis à disposition des soignants accidentellement exposés au sang, à savoir : vaccination contre l'hépatite B avant d'assumer des fonctions susceptibles d'entraîner l'exposition au sang et aux liquides organiques, et prophylaxie après exposition pour le VIH et l'hépatite B. Tous les établissements de soins devraient clairement afficher la marche à suivre en cas d'exposition accidentelle à du sang ou des liquides organiques.

Ces lignes directrices indiquent aussi les responsabilités incombant au personnel d'encadrement, lequel doit fournir :

- des gants de diverses tailles, des aiguilles, seringues ou lancettes jetables à usage unique en nombre suffisant pour veiller à ce que tous les patients aient droit à du matériel de collecte et une aiguille stériles à chaque prélèvement ; et
- des tubes de prélèvement en nombre suffisant pour éviter la réutilisation et le lavage manuel.





## Meilleure pratique de désinfection

Après avoir passé en revue les données relatives aux meilleures pratiques en phlébotomie, le groupe d'experts a estimé qu'il était nécessaire de recueillir des éléments complémentaires sur la meilleure façon de préparer la peau avant de collecter du sang en vue d'une transfusion. Les experts ont chargé le groupe Cochrane de passer systématiquement en revue la littérature consacrée aux désinfectants afin de déterminer si c'est « l'application d'alcool seul » ou « l'application d'un désinfectant cutané suivie d'un nettoyage à l'alcool » qui permet de réduire plus efficacement le risque de contamination du sang ou de bactériémie.

Le groupe Cochrane a établi qu'aucune recherche comparative n'avait été menée en la matière, et estimé que, faute de mieux, le choix devrait probablement se faire en fonction de la commodité d'utilisation et du coût.

Conformément aux lignes directrices de l'OMS relatives à l'élaboration des recommandations, d'autres experts de la lutte contre l'infection ont été consultés. Se fondant sur leur opinion, notamment concernant la commodité d'utilisation et le coût, les présentes lignes directrices recommandent une méthode permettant de préparer la peau en une seule fois. Les soignants devraient utiliser un mélange associant du gluconate de chlorhexidine à 2 % et de l'alcool isopropylique à 70 %, et l'appliquer sur toute la surface de la peau en veillant à ce que le contact avec le désinfectant dure au moins 30 secondes ; ils devraient ensuite laisser sécher complètement la zone traitée (environ 30 secondes).

## Mise en œuvre et révision des lignes directrices

Dans certains pays, ces lignes directrices seront adaptées aux besoins locaux, tout en maintenant les mesures et recommandations essentielles. Le programme OMS Sécurité des injections peut aussi fournir un appui technique pour l'adaptation et la mise en œuvre des lignes directrices aux niveaux des Régions et des pays, le cas échéant. La faisabilité des pratiques recommandées et l'incidence des lignes directrices sur les pratiques de phlébotomie seront évaluées par le programme susmentionné, en collaboration avec les bureaux régionaux de l'OMS. Les recommandations formulées dans le présent document devraient être valables jusqu'en 2014, date à laquelle elles seront révisées.





# **PARTIE I GÉNÉRALITÉS**





# 1 Introduction

## 1.1 Présentation générale

La phlébotomie, c'est-à-dire le prélèvement de sang, est pratiquée depuis des siècles et reste l'une des procédures invasives les plus courantes dans le domaine des soins de santé [1]. Cependant, cette pratique varie considérablement d'un pays ou d'un établissement à l'autre, ou encore d'un individu à un autre dans le même pays [2]. Les différences peuvent porter sur la technique de prélèvement, sur la formation (tant théorique que pratique), l'utilisation de matériels de sécurité, les méthodes d'élimination, la réutilisation du matériel et la disponibilité du vaccin contre l'hépatite B.

Les méthodes et la base factuelle utilisées pour élaborer ce document sont indiquées à l'annexe A.

### 1.1.1 Problèmes liés à la phlébotomie

Par la nature de l'acte qu'elle met en œuvre, la phlébotomie a la capacité d'exposer les agents de santé et les patients au sang d'une autre personne, d'où un risque pour eux de contamination par des agents pathogènes à transmission hématogène. Parmi ces agents pathogènes figurent le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), le virus de l'hépatite B (VHB), le virus de l'hépatite C (VHC) et les agents à l'origine de fièvres hémorragiques virales (fièvre hémorragique de Crimée-Congo, à virus Ébola, de Lassa et de Marburg) et le virus de la dengue [3]. Par exemple, des flambées d'hépatite B ont été rapportées après l'utilisation de glucomètres (dispositifs servant à déterminer le taux de glucose dans le sang) [4,5]. Des maladies comme la syphilis et le paludisme peuvent aussi se transmettre par le biais de sang contaminé [6,7] et des pratiques déficientes de lutte contre l'infection sont susceptibles d'entraîner une infection bactérienne à l'endroit où l'aiguille est introduite et la contamination des échantillons.

Si le prélèvement d'un échantillon est mal exécuté, les résultats obtenus pour cet échantillon peuvent être inexacts et induire en erreur le clinicien, d'où le désagrément pour le patient de devoir subir un nouveau prélèvement. Les trois principaux problèmes pouvant résulter d'erreurs dans la collecte sont l'hémolyse, la contamination et l'erreur d'étiquetage.

Parmi les facteurs augmentant le risque d'hémolyse figurent :

- l'utilisation d'une aiguille de calibre trop petit (23 G ou moins) ou trop gros pour le vaisseau ;
- le fait d'appuyer sur le piston de la seringue pour faire rentrer par force le sang dans un tube, ce qui augmente la force de cisaillement s'exerçant sur les globules rouges ;
- le prélèvement d'échantillons de sang à partir d'une voie intraveineuse (IV) ou d'une voie centrale ;
- le remplissage insuffisant des tubes, de sorte que le rapport anticoagulant/sang est supérieur à 1:9 ;
- la réutilisation de tubes ayant été rechargés à la main avec une quantité d'anticoagulant inadaptée ;
- le mélange trop vigoureux du contenu d'un tube ;
- le fait de ne pas laisser l'alcool ou le désinfectant sécher ;
- l'application d'un vide trop poussé ; par exemple, en utilisant un tube trop gros ou une seringue trop grande (10-20 ml) pour un patient pédiatrique.

Il est rare qu'une phlébotomie soit suivie d'événements indésirables graves, mais elle peut cependant déboucher sur une perte de conscience accompagnée de convulsions cloniques. Parmi les manifestations moins graves, on peut mentionner la douleur au site de ponction veineuse, l'anxiété et la perte de connaissance. Les événements indésirables les mieux documentés sont ceux intervenus dans les services de transfusion sanguine, où la mauvaise pratique de la ponction veineuse ou la présence d'anomalies anatomiques ont entraîné des ecchymoses, des hématomes ou des traumatismes touchant des structures anatomiques proches du point d'entrée de l'aiguille. Par exemple, une étude a rapporté des ecchymoses et des hématomes au niveau du site de ponction veineuse chez 12,3 % des donneurs de sang [8]. Les lésions nerveuses et les dommages



portés à des structures anatomiques adjacentes étaient peu fréquents, et moins de 1 % des individus présentaient une syncope [8]. Les malaises vagues intervenaient occasionnellement, avec une gravité allant de bénigne à sévère, tandis que l'évanouissement était rapporté dans 5,3 % des cas et touchait habituellement les primodonneurs de sexe féminin [8-11].

Les blessures résultant d'objets piquants/tranchants (c'est-à-dire des objets tels que des aiguilles, ayant des extrémités, des bords ou des projections capables de couper ou de percer la peau) se produisent habituellement entre l'utilisation et l'élimination de l'aiguille ou du dispositif similaire [12,13]. L'un des moyens pour réduire la fréquence des blessures accidentelles et des expositions au sang parmi les agents de santé est de remplacer le matériel habituel par du matériel de sécurité (rendu plus sûr par sa conception) [14-16]. Le matériel de sécurité peut éviter jusqu'à 75 % des blessures percutanées [17] ; toutefois, si ces matériels sont désassemblés ou recapuchonnés à la main, ou si l'accessoire de sécurité de l'aiguille n'est pas activé, l'exposition au sang devient plus probable. Éviter totalement de recapuchonner les aiguilles et au contraire éliminer immédiatement les objets piquants/tranchants dans un collecteur résistant aux perforations prévu pour recueillir ce type d'objet (c'est-à-dire un conteneur de sécurité) permet de réduire notablement les blessures par piqûre d'aiguille [18,19].

Les rapports d'expositions accidentelles au sang ou à des fluides corporels sont plus nombreux pour les systèmes de soins de santé bien établis ; on pense néanmoins que l'incidence de telles expositions est plus forte dans des systèmes moins bien équipés [20,21].

Les soins à domicile représentent une part grandissante des soins dispensés, et les tendances actuellement observées dans le monde amènent à penser que la phlébotomie au domicile des patients deviendra de plus en plus courante. Une telle situation exigera que les agents de santé communautaires et la communauté se protègent davantage. Il est possible de progresser dans ce domaine en éliminant plus efficacement les objets piquants/tranchants et en utilisant des aiguilles de sécurité pourvues de capuchons ou rétractables pour réduire le plus possible les risques d'exposition aux aiguilles [22] et aux lancettes.

## 1.1.2 Nécessité de ces lignes directrices

Dans le monde entier, toute une gamme d'établissements de soins proposent des services de phlébotomie (hôpitaux, services ambulatoires, dispensaires, par exemple) et ce type d'acte est pratiqué à la fois par du personnel médical et non médical. Le personnel de laboratoire et les membres des équipes de phlébotomie semblent produire de plus faibles taux de contamination que les personnes qui ont des fonctions plus larges, même si tous bénéficient de la même formation [23]. Par exemple, pour obtenir un échantillon de sang pour un dépistage génétique de routine chez un nourrisson, on a constaté que le prélèvement capillaire au talon par un préleveur entraîné était la procédure la plus sûre de réussir et la plus indolore (on pratique des prélèvements capillaires pour les tests rapides nécessitant de faibles quantités de sang) [24].

La phlébotomie est pratiquée de façon variable par les soignants même si leur perception des risques est similaire et s'il existe des lignes directrices pour guider ces actes [20,25]. Pour contribuer à standardiser cette pratique, plusieurs pays ont mis en place des formations officielles que les préleveurs doivent suivre avant de pouvoir pratiquer des prélèvements en clinique, mais les médecins effectuent souvent des prélèvements de sang sans formation formelle à cet acte [26].

Pendant les actes de phlébotomie, le point le plus préoccupant est la sécurité des agents de santé et des patients ; c'est pourquoi il est essentiel de disposer de lignes directrices guidant le personnel vers les meilleures pratiques [27,28]. Pour le personnel, se former aux lignes directrices présentées dans ce document et les appliquer devraient permettre de réduire substantiellement les risques pour eux-mêmes et pour les patients, et également d'améliorer la collecte du sang en vue d'examen de laboratoire ou d'un don de sang.

## 1.1.3 Définitions

Aux fins de ce document, le terme « phlébotomie » couvre les acceptions suivantes :

- le *prélèvement de sang* en vue d'examen de laboratoire ; et
- la *collecte de sang* dans le cadre du don de sang.



## 1.2 But et portée des lignes directrices

Le but de ces lignes directrices est de récapituler les meilleures pratiques en phlébotomie et d'améliorer les issues de tels actes pour les agents de santé et les patients.

Les présentes lignes directrices préconisent les meilleures pratiques pour tous les niveaux de soins de santé auxquels on pratique la phlébotomie. Elles étendent la portée des lignes directrices déjà existantes de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et du Réseau mondial pour la sécurité des injections (SIGN), réseau hébergé par l'OMS. Ces lignes directrices existantes sont contenues dans les documents suivants :

- *Aide-mémoire de l'OMS pour une stratégie nationale visant à l'utilisation sûre et rationnelle des injections* [29] ; et
- *Meilleures pratiques pour prévenir les infections liées aux injections intradermiques, sous-cutanées et intramusculaires* [30].

Ce document examine également les meilleures pratiques pour les prélèvements de sang veineux et artériel et pour la collecte de sang destiné à la transfusion dans des populations adultes et pédiatriques. Il ne traite pas de la collecte de sang à partir d'une voie veineuse centrale ou d'une voie artérielle à demeure ou encore le prélèvement de sang de cordon. Il ne couvre pas non plus la collecte de cellules souches.

## 1.3 Objectifs

Ces lignes directrices ont pour objectifs :

- de renforcer les connaissances et la prise de conscience des risques liés à la phlébotomie chez tous les agents de santé pratiquant de tels actes ;
- d'étendre l'utilisation des pratiques sans risque et de réduire l'exposition à des virus véhiculés par le sang et la transmission de ces virus ;
- d'améliorer le confort et la confiance des patients ; et
- d'améliorer la qualité des examens de laboratoire.

## 1.4 Destinataires de ce document

Ce document est destiné :

- aux personnes qui pratiquent ou supervisent la phlébotomie dans les secteurs privé ou public, les hôpitaux, les dispensaires communautaires et autres établissements de soins, y compris celles effectuant des soins à domicile ;
- les formateurs et les éducateurs en santé ; et
- les responsables des achats (qui doivent savoir quels matériels et quels fournisseurs présentent des garanties de sécurité et offrent un bon rapport coût/efficacité).

## 1.5 Indications du prélèvement de sang et de la collecte de sang

Les prélèvements de sang sont le plus souvent destinés à la réalisation d'examens de laboratoire pour la prise en charge clinique et l'évaluation de l'état de santé. Les catégories de prélèvements nécessitant une formation spécialisée incluent :

- le dosage des gaz dans le sang artériel chez les patients sous ventilation mécanique en vue de surveiller l'oxygénation du sang ;
- les prélèvements de sang en néonatalogie et en pédiatrie ;
  - prélèvements au talon (prélèvement capillaire) ;
  - veines du cuir chevelu en pédiatrie ; et
- les prélèvements capillaires (c'est-à-dire au doigt ou au talon ou encore, plus rarement, dans le lobe de l'oreille) en vue d'analyses sur échantillons capillaires praticables à tout âge : dosage du fer avant un don de sang, surveillance du glucose sanguin et tests rapides pour le dépistage du



VIH, du paludisme ou de la syphilis, par exemple.

On utilise le terme collecte de sang lorsqu'on recueille du sang chez des donneurs à diverses fins thérapeutiques.

## 1.6 Organisation du document

Ce document se divise en cinq parties :

- La partie I présente le sujet et le document.
- La partie II couvre différents aspects de la phlébotomie. Chaque chapitre de cette partie se subdivise en sections fournissant des informations générales, des instructions pratiques et (le cas échéant) des illustrations. La partie II comprend :
  - les étapes recommandées pour une phlébotomie sans risque, y compris les principes reconnus de prélèvement et de collecte du sang (chapitre 2) ;
  - les divers systèmes ouverts ou clos disponibles pour effectuer une phlébotomie (chapitre 3) ;
  - la collecte de sang destiné à la transfusion (chapitre 4) ;
  - la collecte de sang artériel pour le dosage des gaz du sang (chapitre 5) ;
  - les aspects du prélèvement sanguin spécifiques à la pédiatrie ou à la médecine néonatale (chapitre 6) ; et
  - les prélèvements capillaires (chapitre 7).
- La partie III concerne la mise en œuvre, la surveillance et l'évaluation de la phlébotomie ; elle couvre :
  - les moyens d'appliquer les meilleures pratiques en phlébotomie (chapitre 8) ; et
  - l'utilisation d'un système de surveillance et d'évaluation pour enregistrer les améliorations dans la pratique de la phlébotomie (chapitre 9).
- La partie IV correspond à la liste des références.
- La partie V contient une série d'annexes apportant des informations supplémentaires sur des sujets spécifiques ; elle inclut également un glossaire.





# **PARTIE II**

## **DIVERS ASPECTS**

### **DE LA PHLÉBOTOMIE**





## 2 Meilleures pratiques en phlébotomie

Le présent chapitre décrit toutes les étapes recommandées pour une phlébotomie sans risque et rappelle les principes reconnus du prélèvement et de la collecte de sang [31]. Il contient des informations générales (section 2.1), des instructions pratiques (section 2.2) et des illustrations (section 2.3) relatives aux meilleures pratiques en phlébotomie.

Les informations apportées dans cette section reprennent celles fournies dans le rappel de la partie II s'appliquant à des situations particulières. Le chapitre 4 apporte un complément d'information sur la procédure de prélèvement du sang présentée dans la section 2.2 ci-après, mais porte plus particulièrement sur la collecte de sang auprès des donneurs.

Les institutions peuvent utiliser ces lignes directrices pour établir des modes opératoires normalisés. De tels modes opératoires doivent clairement indiquer les risques pour les patients et les agents de santé, ainsi que les moyens pour réduire ces risques, évoqués dans les sections 2.1.4 et 2.2 ci-après.

### 2.1 Informations générales sur les meilleures pratiques en phlébotomie

Les meilleures pratiques en phlébotomie supposent que soient réunies les conditions suivantes, examinées plus loin :

- une planification préalable ;
- le déroulement dans un endroit approprié ;
- une assurance de la qualité ;
- le respect des critères de qualité des soins intéressant les patients comme les agents de santé, et notamment :
  - la disponibilité de fournitures appropriées et d'équipements de protection ;
  - la disponibilité d'une prophylaxie postexposition (PPE) ;
  - la prévention du contact avec le matériel de phlébotomie contaminé ;
  - une formation appropriée à la phlébotomie ; et
  - la coopération des patients.

#### 2.1.1 Planification préalable

C'est le volet le plus important de toute procédure et elle s'effectue habituellement au début de la séance de phlébotomie.

#### 2.1.2 Déroulement dans un lieu approprié

Qu'il travaille avec des patients hospitalisés ou en ambulatoire, le préleveur doit opérer dans un lieu calme, propre et bien éclairé.

#### 2.1.3 Contrôle de la qualité

L'assurance qualité est un aspect essentiel des meilleures pratiques visant à prévenir et à maîtriser les risques infectieux [1]. Dans le domaine de la phlébotomie, elle aide à minimiser les risques d'incident. Le Tableau 2.1 recense les principales composantes de l'assurance qualité et justifie leur importance.



**Tableau 2.1 Composantes de l'assurance qualité en phlébotomie**

Composante	Notes
Éducation et formation	Tous les membres du personnel pratiquant des actes de phlébotomie doivent recevoir une éducation et une formation appropriées. Celles-ci doivent inclure des notions d'anatomie, la connaissance des risques découlant de l'exposition au sang et les conséquences d'une prévention et d'une maîtrise insuffisantes des risques infectieux.
Modes opératoires normalisés (MON)	Des MON doivent être prévus pour chaque étape de la procédure. Ils doivent être écrits et facilement disponibles pour les agents de santé.
Identification correcte du patient	L'identification doit s'effectuer en vérifiant la correspondance des indications de la demande d'examen avec celles du patient : <ul style="list-style-type: none"><li>• pour les dons de sang, l'identité du donneur doit être couplée avec les résultats des tests de dépistage</li><li>• pour les prélèvements sanguins, une fois les échantillons prélevés sur un patient ou un donneur, un système d'identification et de traçage est indispensable pour garantir la mise en correspondance correcte de l'échantillon avec ses résultats et avec le patient ou le donneur.</li></ul>
État de l'échantillon	L'échantillon doit être maintenu dans un état tel que la qualité des résultats reste satisfaisante.
Transport sans risque	Intégrer le transport sans risque du sang et des produits sanguins aux meilleures pratiques permet d'améliorer la qualité des résultats de laboratoire [32].
Système de notification des incidents	Il faut disposer d'un système pour notifier tous les événements indésirables. Un livre de bord ou un registre doit être tenu pour consigner en détail l'incident, ses causes possibles et la gestion des événements indésirables [27].

## 2.1.4 Qualité des soins pour les patients et les agents de santé

Plusieurs facteurs peuvent améliorer le niveau de sécurité et la qualité des soins tant du point de vue des patients que des agents de santé, ainsi que les résultats des examens de laboratoire. Ces facteurs sont recensés et examinés ci-après.

### Disponibilité de fournitures et d'équipements de protection appropriés

L'achat de fournitures relève de la responsabilité directe des structures administratives (gestion) chargées d'organiser les services de phlébotomie. Les gestionnaires doivent :

- fournir du matériel d'hygiène des mains (savon et eau ou solution hydro-alcoolique), des gants non stériles bien ajustés, des aiguilles jetables à usage unique, ainsi que des seringues et des lancettes en nombre suffisant pour garantir que chaque patient a droit à une aiguille et à une seringue stériles ou équivalentes pour chaque prélèvement de sang ; et
- mettre à disposition assez de tubes de prélèvement pour prévenir les pratiques dangereuses (décantation du sang pour recycler les tubes, par exemple).

Plusieurs dispositifs conçus pour offrir une meilleure sécurité sont disponibles sur le marché ; ces dispositifs permettent de réduire l'exposition au sang et aux risques de blessure. Cependant, leur utilisation doit s'accompagner d'autres pratiques pour prévenir et maîtriser les risques infectieux, ainsi que d'une formation à leur usage. Tous les dispositifs de sécurité ne sont pas utilisables en phlébotomie. Avant de sélectionner un dispositif sécurisé, les futurs utilisateurs doivent étudier de manière approfondie les dispositifs disponibles pour déterminer l'usage qui leur convient, leur compatibilité avec les pratiques de phlébotomie en vigueur et leur efficacité dans la protection du personnel et des patients [12,33]. L'annexe B fournit un complément d'information sur la prévention et la maîtrise des risques infectieux, le matériel de sécurité et les meilleures pratiques ; l'annexe C présente un guide complet des dispositifs disponibles pour les prélèvements de sang, y compris le matériel sécurisé.

Pour les pays à faibles ressources, le coût est un facteur prépondérant dans l'achat des dispositifs sécurisés.



En l'absence de dispositifs sécurisés, l'utilisation avec compétence d'une aiguille et d'une seringue est acceptable.

## Disponibilité de la prophylaxie postexposition

Les expositions accidentelles et les informations relatives à ces incidents doivent être consignées dans un registre.

Il faut encourager le recours aux services d'appui pour les personnes victimes d'une exposition accidentelle. La PPE peut contribuer à éviter une infection par le VIH ou par le virus de l'hépatite B [13,27]. Tous les agents de santé (y compris les personnes chargées du ménage et de la manipulation des déchets) doivent être vaccinés contre l'hépatite B à leur entrée dans les services de soins ou dans le cadre de la PPE [34]. L'annexe D présente en détail la PPE pour l'hépatite B et le VIH.

## Prévention des contacts avec le matériel de phlébotomie contaminé

Les garrots sont une source potentielle de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline car jusqu'à 25 % d'entre eux sont contaminés par un manque d'hygiène des mains de la part du préleveur ou du fait d'une réutilisation sans décontamination [35]. En outre, des dispositifs de prélèvement au doigt réutilisables et des dispositifs d'analyse au point de soins associés (glucomètres, par exemple) contaminés par du sang ont été mis en cause dans des flambées épidémiques d'hépatite B [4,5,36].

Pour éviter toute contamination, tous les objets à usage collectif comme les glucomètres doivent être visiblement propres avant d'être employés sur un patient, et les articles à usage unique ne doivent pas être réutilisés.

## Formation à la phlébotomie

Tous les membres du personnel doivent être formés à la phlébotomie afin de prévenir des risques inutiles d'exposition au sang et de réduire les événements indésirables affectant les patients.

- Les groupes d'agents de santé qui dans le passé n'ont pas suivi de formation officielle à la phlébotomie doivent être encouragés à entreprendre une telle formation ; des pratiques négligentes en matière de prévention et de maîtrise des risques infectieux entraînent un manque de sécurité pour le personnel et des risques pour les patients [20,37].
- La durée et le degré d'approfondissement de la formation dépendront des conditions locales ; néanmoins, cette formation doit au moins couvrir les points essentiels (voir annexe E) [38].
- Tous les agents de santé qui pratiquent des prélèvements de sang, y compris les médecins, doivent bénéficier d'une supervision par du personnel expérimenté et d'une formation structurée.

## Coopération du patient

L'un des principaux déterminants de la qualité des soins en phlébotomie réside dans l'implication et la coopération du patient, qui sont bénéfiques à l'agent de santé comme au patient lui-même.

Des informations claires – sous forme écrite ou orale – doivent être fournies à chaque patient subissant une phlébotomie. L'annexe F présente un exemple de texte pour expliquer la procédure de prélèvement de sang à un patient.

## 2.1.5 Qualité des échantillons de laboratoire

Un certain nombre de facteurs intervenant pendant la collecte et le transport influent sur la nature des résultats d'analyse, dont :

- les connaissances du personnel pratiquant les prélèvements de sang ;
- l'utilisation du bon calibre d'aiguille hypodermique (voir Tableau 3.1 du chapitre 3) pour prévenir l'hémolyse ou l'obtention de résultats anormaux ;
- le site anatomique de piqûre pour une ponction veineuse ;
- l'utilisation des tubes de prélèvement recommandés ;
- l'appariement patient-échantillon (c'est-à-dire l'étiquetage) ;
- les conditions de transport ; et
- l'interprétation des résultats en vue d'une prise en charge clinique.



## 2.2 Instructions pratiques concernant les meilleures pratiques en phlébotomie

### 2.2.1 Déroulement dans un endroit approprié

- Dans un service ambulatoire ou un dispensaire, prévoir un box affecté à la phlébotomie comprenant :
  - une surface propre avec deux chaises (une pour le préleveur et une pour le patient)
  - un lavabo pour le lavage des mains, avec du savon, de l'eau courante et des serviettes en papier
  - une solution hydro-alcoolique.
- Dans la salle de prélèvement d'un service ambulatoire ou d'un dispensaire, prévoir un lit inclinable et confortable, équipé d'un accoudoir.
- Dans une zone ou une salle appartenant à un hôpital :
  - au chevet du patient, fermer le rideau du lit pour préserver son intimité
  - s'assurer que le prélèvement s'effectue de manière propre et discrète.

### 2.2.2 Apport d'instructions claires

S'assurer que les indications du prélèvement sanguin sont clairement définies, soit dans le cadre d'un protocole écrit, soit sous forme d'instructions figurant dans un document (formulaire de laboratoire, par exemple).

### 2.2.3 Procédure de prélèvement

À tout instant, appliquer les stratégies pour prévenir et maîtriser les risques infectieux récapitulées dans le Tableau 2.2.

**Tableau 2.2 Pratiques visant à prévenir et combattre les infections**

À faire	À ne pas faire
Pratiquer l'hygiène des mains (utiliser du savon et de l'eau ou une solution hydro-alcoolique) et se laver les mains soigneusement, sans oublier les poignets et les espaces entre les doigts, pendant au moins 30 secondes (appliquer la méthode OMS, <sup>1</sup> l'hygiène des mains en cinq étapes).	NE PAS oublier de se laver les mains
Utiliser une paire de gants non stériles par acte ou par patient	NE PAS utiliser la même paire de gants avec plus d'un patient. NE PAS laver les gants pour les réutiliser.
Utiliser un dispositif à usage unique pour les prélèvements et pour les ponctions	NE PAS utiliser une seringue, une aiguille ou une lancette pour plus d'un patient.
Désinfecter la peau au niveau du site de ponction	NE PAS toucher le site de ponction après désinfection.
Jeter immédiatement les dispositifs utilisés (l'aiguille et la seringue constituent une seule unité) dans un collecteur à déchets piquants/tranchants solide	NE PAS laisser une aiguille non protégée traîner à l'extérieur du collecteur à déchets piquants/tranchants.
S'il est indispensable de recapuchonner une aiguille, appliquer la technique de ramassage du capuchon à une main (voir annexe G)	NE PAS recapuchonner une aiguille à deux mains.
Fermer le collecteur à déchets piquants/tranchants avec un couvercle inviolable	NE PAS remplir de manière excessive le collecteur à déchets piquants/tranchants ou transvaser son contenu.
Placer les tubes de prélèvement dans un porte-tubes solide avant d'injecter dans les bouchons en caoutchouc	NE PAS injecter dans un tube en le tenant avec l'autre main.
SIGNALER immédiatement tout incident ou accident comprenant une blessure par aiguille ou par un objet piquant/tranchant et demander de l'aide ; débiter une PPE dès que possible en suivant les protocoles	NE PAS différer la prise d'une PPE après une exposition à du matériel potentiellement contaminé. Au-delà de 72 heures, la PPE est inefficace.

<sup>1</sup> Visite o site <http://www.who.int/gpsc/5may/background/5moments/en/>



## Étape 1 – Assemblage du matériel

Rassembler tous les éléments nécessaires à la procédure et les placer dans un endroit sûr et facile à atteindre sur un plateau ou un chariot, s'assurer que tous ces objets sont clairement visibles. Le matériel nécessaire comprend :

- un jeu de tubes de prélèvement, qui doivent être conservés au sec et verticaux dans un porte-tubes. On peut collecter du sang dans :
  - des tubes en verre ou en matière plastique stériles, pourvus de bouchons en caoutchouc (le choix du tube dépend de ce qui est convenu avec le laboratoire)
  - des tubes de prélèvement sous vide
  - des tubes en verre à bouchon vissé
- un verre stérile ou un kit de saignée (pliant) s'il est prévu de recueillir de grandes quantités de sang
- des gants non stériles bien ajustés
- un assortiment de dispositifs de prélèvement (dispositifs sécurisés ou aiguilles et seringues, voir plus loin), de différentes dimensions
- un garrot
- une solution hydro-alcoolique
- des tampons imprégnés d'alcool à 70 % pour la désinfection de la peau
- de la gaze ou un morceau de coton à appliquer sur le site de ponction
- des étiquettes pour échantillons de laboratoire
- du matériel pour écrire
- des formulaires de laboratoire
- des sacs et des conteneurs de transport résistant aux perforations
- un collecteur pour déchets piquants/tranchants résistant aux perforations.

S'assurer que le support à tubes est proche de l'agent de santé, mais à distance du patient, pour éviter qu'il ne soit renversé accidentellement.

## Étape 2 – Identifier et préparer le patient

Si le patient est adulte et conscient, suivre les étapes exposées ci-après :

- Se présenter au patient et lui demander d'indiquer son nom complet.
- Vérifier que l'identité du patient concorde avec les indications du formulaire de laboratoire (vérifier la conformité des coordonnées indiquées par le patient avec celles figurant sur le formulaire pour garantir une identification exacte).
- Demander au patient s'il souffre d'allergies, de phobies et s'il a déjà perdu connaissance au cours d'injections ou de prélèvements antérieurs.
- Si le patient est anxieux ou effrayé, le rassurer et lui demander ce qui le mettrait plus à l'aise.
- Faire allonger le patient de manière confortable sur le dos (si cela est possible).
- Placer un morceau de papier ou une serviette propre sous le bras du patient.
- Présenter l'examen devant être pratiqué (voir annexe F) et obtenir un consentement verbal. à tout moment avant le prélèvement de sang, le patient a le droit de refuser un examen, de sorte qu'il est important de s'assurer qu'il a compris la procédure.

Si le patient est un enfant ou un nouveau-né, se référer au chapitre 6.



## Étape 3 – Choix du site

### Généralités

- Étendre le bras du patient et inspecter la fosse antécubitale ou l'avant-bras.
- Localiser une veine de bonne taille, à la fois visible, droite et claire. Le schéma de la section 2.3 montre des positions habituelles des vaisseaux, mais de nombreuses variantes sont possibles. La veine cubitale médiane passe entre des muscles et c'est habituellement la plus facile à piquer. Sous la veine basilique se trouvent une artère et un nerf, de sorte que piquer à cet endroit comporte un risque d'endommager le nerf ou l'artère et produit généralement une douleur plus forte. NE PAS introduire l'aiguille à des endroits où les veines changent de direction car cela augmente la probabilité de provoquer un hématome.
- La veine doit être visible avant de mettre en place le garrot. Localiser la veine aide à choisir le bon calibre d'aiguille.
- Installer le garrot environ 4 à 5 largeurs de doigt au-dessus du site de ponction et examiner à nouveau la veine.

### Patients hospitalisés

Chez les patients hospitalisés, ne pas prélever de sang à partir d'un accès veineux périphérique existant car on pourrait obtenir des résultats faux. L'hémolyse, la contamination et la présence de fluide et de médicaments perfusés peuvent en effet altérer les résultats [39]. Le personnel infirmier et les médecins peuvent accéder à des voies veineuses centrales pour prélever des échantillons en respectant les protocoles. Néanmoins, les échantillons provenant de voies centrales présentent un risque de contamination ou d'altération des résultats d'analyse.

Il est acceptable, mais pas idéal, de prélever des échantillons de sang lors de la première introduction d'un dispositif veineux implanté avant de brancher la canule sur les fluides de perfusion.

## Étape 4 – Effectuer les gestes d'hygiène des mains et enfiler les gants

- Pratiquer les gestes d'hygiène des mains, c'est-à-dire :
  - se laver les mains à l'eau et au savon et les sécher avec des serviettes à usage unique ; ou
  - si les mains ne sont pas visiblement contaminées, les nettoyer avec une solution hydro-alcoolique – verser 3 ml de cette solution sur la paume d'une main et les étendre en frottant jusqu'au bout des doigts, au dos des mains et sur l'ensemble des deux mains jusqu'à ce que celles-ci soient sèches.
- Après ces gestes d'hygiène des mains, enfiler des gants non stériles bien ajustés.

## Étape 5 – Désinfecter le site d'entrée

- À moins qu'on ne prépare un prélèvement pour hémoculture ou une collecte de sang, nettoyer le site avec un tampon imprégné d'alcool à 70 % pendant 30 secondes et laisser sécher complètement [40,42].  
Note : l'alcool est préférable à la povidone iodée car la contamination du sang par ce dernier désinfectant peut augmenter faussement les concentrations de potassium, de phosphore ou d'acide urique dans les résultats de laboratoire [6,7].
- Appliquer une pression ferme, mais douce. Partir du centre du site de ponction et couvrir en déplaçant le tampon vers le bas et l'extérieur une surface de 2 cm de côté ou plus.
- Laisser cette zone sécher. Écourter le temps de contact accroît le risque de contamination.
- NE PAS toucher le site nettoyé. En particulier, NE PAS placer un doigt sur la veine pour guider la tige de l'aiguille exposée. Si le site a été touché, le désinfecter une nouvelle fois.





## Étape 6 – Prélever le sang

### Ponction veineuse

- Immobiliser la veine en tenant le bras du patient et en plaçant un pouce AU-DESSOUS du site de ponction.
- Demander au patient de fermer le poing de manière à ce que les veines soient plus proéminentes.
- Pénétrer rapidement dans la veine avec un angle de 30° ou moins et continuer à introduire l'aiguille dans la veine avec l'angle de pénétration le plus facile.
- Une fois qu'une quantité suffisante de sang a été prélevée, relâcher le garrot AVANT de retirer l'aiguille. Certaines recommandations suggèrent de retirer le garrot dès que la circulation du sang est établie et de manière à ce qu'il ne reste pas en place plus de deux minutes.
- Retirer doucement l'aiguille et appliquer une pression légère sur le site avec une compresse propre ou un morceau de coton sec. Demander au patient de maintenir cette compresse ou ce morceau de coton en place, en gardant le bras étendu et soulevé. Prier le patient de ne PAS plier le bras car cela provoque un hématome.

## Étape 7 – Remplissage des tubes de prélèvement

- Dans le cas où l'on obtient plusieurs tubes de sang, utiliser un système de prélèvement à tubes sous vide, avec une aiguille et un porte-tubes. Ce système permet de remplir directement les tubes. Faute de pouvoir disposer d'un tel système, utiliser à la place un système comprenant une seringue ou une aiguille à ailettes.
- Si l'on emploie un système comprenant une seringue ou une aiguille à ailettes, la meilleure pratique consiste à placer le tube dans un support avant de le remplir. Pour prévenir les piqûres d'aiguille, n'utiliser qu'une main pour remplir le tube ou un écran à aiguille entre l'aiguille et la main tenant le tube.
- Percer le bouchon du tube de prélèvement en piquant l'aiguille directement au-dessus du tube et en appliquant une pression modérée et constante. Ne pas appuyer sur le piston de la seringue car une pression supplémentaire accroît le risque d'hémolyse.
- Dans la mesure du possible, conserver les tubes dans un support et déplacer ce support vers soi. Injecter vers le bas dans le bouchon de couleur appropriée. NE PAS retirer le bouchon car cela casserait le vide.
- Si le tube de prélèvement n'est pas équipé d'un bouchon en caoutchouc, injecter extrêmement lentement dans le tube pour réduire le risque d'hémolyse (pour limiter le risque d'hémolyse lors du transfert de sang à travers une aiguille montée sur une seringue, minimiser la pression et la vitesse utilisées pour transférer l'échantillon). NE PAS recapuchonner et retirer l'aiguille.
- Avant d'expédier les tubes au laboratoire, retourner ceux contenant des additifs le nombre prescrit de fois (comme spécifié par le laboratoire local).

## Étape 8 – Prélever les échantillons dans le bon ordre

Prélever le contenu des tubes de collecte dans le bon ordre, de manière à éviter les contaminations croisées par les additifs entre les tubes. Comme le code couleurs et les additifs contenus dans les tubes peuvent varier, contrôler la validité des recommandations avec les laboratoires locaux. À des fins d'illustration, le Tableau 2.3 présente l'ordre de prélèvement recommandé, simplifié et révisé, pour des tubes sous vide ou un ensemble seringue et aiguille d'après le United States National Committee Clinical Laboratory Standards consensus en 2003 [43].



**Tableau 2.3 Ordre de prélèvement recommandé pour les tubes sous vide en plastique**

Ordre d'utilisation <sup>a</sup>	Type de tube/couleur habituelle <sup>b</sup>	Additif <sup>c</sup>	Mode d'action	Usages
1	Flacon d'hémoculture (tubes à bandes jaunes et noires)	Bouillon de culture	Préserve la viabilité des micro-organismes	Microbiologie – culture aérobie, anaérobie, mycoculture
2	Tube sans additif			
3	Tube de coagulation <sup>d</sup> (bouchon légèrement bleu)	Citrate de sodium	Provoque la formation de sels de calcium pour éliminer le calcium	Tests de coagulation (temps de prothrombine), qui nécessitent un prélèvement complet
4	Activateur de coagulation (bouchon rouge)	Activateur de coagulation	Le sang coagule et le sérum est séparé par centrifugation	Chimie, immunologie et sérologie, banque de sang (appariement croisé)
5	Tube séparateur de sérum (SST) (bouchon rayé ou or)	Aucun	Contient en fond un gel pour séparer le sang du sérum après centrifugation	Chimie, immunologie et sérologie
6	Héparine de sodium (bouchon vert sombre)	Héparine de sodium ou de lithium	Inactive la thrombine et la thromboplastine	Pour le taux de lithium, utiliser de l'héparine de sodium ; pour doser l'ammoniaque, utiliser l'un ou l'autre additif
7	Tubes séparateurs de plasma (PST) (bouchon légèrement vert)	Héparine lithique, anticoagulant et gel séparateur	Les anticoagulants associés au lithium séparent le plasma avec le gel PST en fond du tube	Chimie
8	EDTA (bouchon violet)	Acideéthylènediaminetétraacétique (EDTA)	Provoque la formation de sels de calcium pour éliminer le calcium	Hématologie (CDC), banque de sang (appariement croisé) : nécessite un prélèvement complet
9	Tube de sang (bouchon jaune pâle)	Acide-citrate-dextrose (ACD ou ACDA ou ACDB)	Complète l'inactivation	Typage HLA des tissus, test de paternité, études de l'ADN
10	Oxalate/fluorure (bouchon légèrement gris)	Fluorure de sodium et oxalate de potassium	Agent antiglycolytique. Préserve le glucose sur une durée allant jusqu'à 5 jours	Glycémie, nécessite un prélèvement complet (peut provoquer une hémolyse si trop rapide)

Source : Tableau adapté avec l'autorisation de WebPath, Mercer University, États-Unis d'Amérique (<http://library.med.utah.edu/WebPath/webpath.html>).

Cet ordre repose sur celui préconisé par le United States National Committee Clinical Laboratory Standards consensus [43]. ACD, acide-citrate-dextrose ; ADN, acide désoxyribonucléique ; EDTA, acide éthylènediaminetétraacétique ; HLA, antigènes leucocytaires humains ; PST, tube séparateur de plasma ; SST, tube séparateur de sérum.

<sup>a</sup> « 1 » indique le tube à prélever en premier et « 9 » celui à prélever en dernier (s'ils sont utilisés).

<sup>b</sup> À vérifier avec le laboratoire local au cas où les codes couleurs ne correspondraient pas.

<sup>c</sup> Retourner doucement les tubes contenant des additifs pour obtenir un mélange complet ; les résultats d'analyse peuvent être erronés si le sang n'est pas complètement mélangé à l'additif.

<sup>d</sup> Si un test de coagulation de routine est le seul test demandé, il suffit de prélever un seul tube à bouchon légèrement bleu. Si l'on craint une contamination par des fluides tissulaires ou des thromboplastines, il est possible de prélever un tube exempt d'additif avant le tube avec additif. Le tube PST contient un anticoagulant constitué d'héparine lithique et un gel séparateur ; si on l'utilise, il faut le prélever dans l'ordre indiqué.



## Étape 9 – Nettoyer les surfaces contaminées et achever la partie de la procédure impliquant le patient

- Jeter l'aiguille et la seringue ou le dispositif de prélèvement usagés dans un collecteur pour déchets piquants/tranchants résistant aux perforations.
- Vérifier l'exactitude des étiquettes et des formulaires. Les étiquettes doivent porter, clairement inscrites, les informations requises par le laboratoire, qui comprennent habituellement le nom et le prénom du patient, son numéro de dossier, sa date de naissance et la date et l'heure du prélèvement sanguin.
- Se débarrasser des objets usagés dans les catégories de déchets correspondantes. Le matériel utilisé en phlébotomie qui ne risque pas de libérer une goutte de sang en cas de compression (les gants, par exemple) peut être éliminé avec les déchets généraux, sauf mention contraire de la réglementation locale.
- Pratiquer les gestes d'hygiène des mains, comme indiqué plus haut.
- Revérifier les étiquettes fixées sur les tubes et les formulaires avant expédition au laboratoire.
- Informer le patient que l'opération est terminée.
- Demander au patient ou au donneur comment il se sent ; vérifier l'absence de saignement au site de ponction, puis remercier la personne et lui dire quelque chose de rassurant ou d'encourageant avant qu'elle ne parte.

## Étape 10 – Préparer les échantillons en vue du transport

- Emballer les échantillons destinés au laboratoire dans un sac en matière plastique étanche comportant une poche extérieure destinée au formulaire de demande d'examens. Le fait de placer cette demande à l'extérieur contribue à empêcher sa contamination.
- S'il y a plusieurs tubes, les placer dans un panier ou un support rembourré pour éviter la casse pendant le transport.

## Étape 11 – Nettoyer les déversements de sang ou de fluides corporels

Si du sang est répandu au sol (parce qu'un échantillon s'est cassé dans la zone de phlébotomie ou pendant le transport, ou parce que le patient a beaucoup saigné pendant l'acte), nettoyer toutes les flaques. Pour effectuer cette opération sans risque, on peut par exemple :

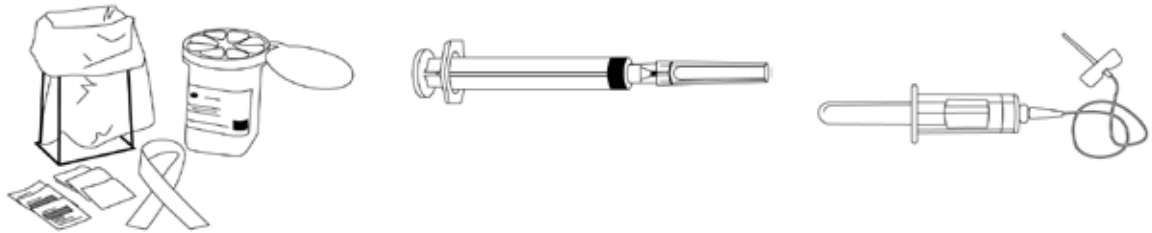
- mettre des gants et une blouse ou un tablier si l'uniforme que l'on porte risque d'être contaminé ou blanchi par la Javel en cas de déversement important ;
- éponger le liquide des grandes flaques à l'aide de papier absorbant, que l'on jettera ensuite avec les déchets infectieux ;
- éliminer le plus possible le sang avec des chiffons humides avant de désinfecter ;
- évaluer la surface pour savoir si elle serait endommagée par une solution d'eau de Javel ;
- dans le cas du ciment, du métal ou d'autres surfaces pouvant tolérer des solutions de Javel concentrées, mouiller la zone avec une solution à environ 5000 parties par million (ppm) d'hypochlorite de sodium (dilution dans un rapport 1:10 d'une solution de Javel à 5,25 %). C'est la concentration la plus appropriée pour les déversements de grande ampleur [44]. Laisser la zone mouillée pendant 10 minutes ;
- pour les surfaces susceptibles d'être corrodées ou décolorées par une solution de Javel concentrée, nettoyer soigneusement pour éliminer toutes les tâches visibles. Préparer une solution de Javel plus faible et laisser en contact sur une plus longue durée. Par exemple, une solution contenant approximativement 525 ppm (dilution dans un rapport 1:100 d'une solution de Javel à 5,25 %) est efficace ;
- préparer une solution de Javel fraîche chaque jour et la conserver dans un récipient fermé car elle se dégrade avec le temps et au contact de la lumière solaire.

Si une personne est exposée à du sang à travers une peau lésée, une muqueuse ou une blessure par piqûre, rédiger un rapport d'incident, comme indiqué dans *WHO/SIGN Toolkit for Injection Safety and Related Procedures*. Pour le transport des échantillons de sang à l'extérieur de l'hôpital, équiper le véhicule de transport d'un kit pour déversements de sang. L'annexe H fournit un complément d'information sur la façon de faire face à un déversement de sang.

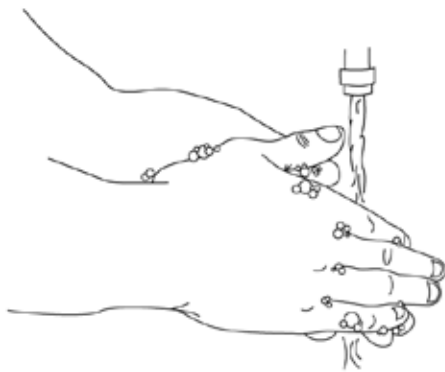


## 2.3 Illustration des meilleures pratiques en phlébotomie

Figure 2.1 Ponction veineuse chez un adulte



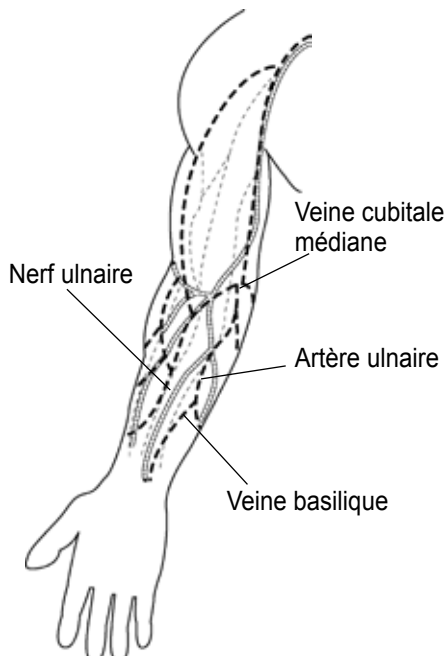
1. Rassembler le matériel, dont une aiguille et une seringue ou un système de prélèvement à tubes sous vide, selon ce qu'on utilise.



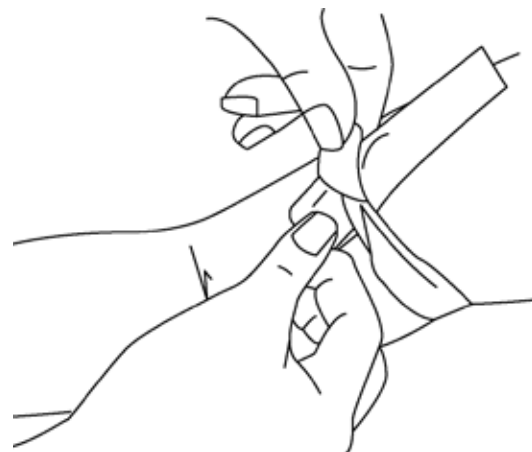
2. Pratiquer les gestes d'hygiène des mains (si on utilise du savon et de l'eau, sécher les mains avec des serviettes à usage unique).



3. Identifier et préparer le patient.



4. Choisir le site, de préférence dans la zone antécubitale (c'est-à-dire dans la pliure du coude). Réchauffer le bras avec une compresse chaude ou le laisser pendre vers le bas peut faciliter la localisation des veines. Palper la zone pour localiser les repères anatomiques. NE PAS toucher le site une fois que de l'alcool ou un autre antiseptique a été appliqué.



5. Mettre en place un garrot, à environ 4-5 largeurs de doigt au-dessus du site de ponction choisi.





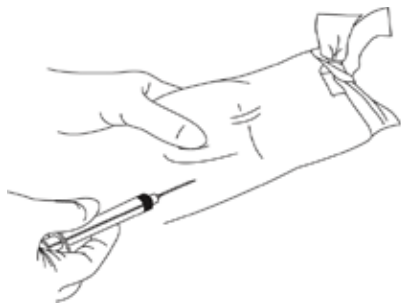
6. Demander au patient de fermer le poing de manière à ce que les veines soient plus saillantes.



7. Enfiler des gants non stériles bien ajustés.



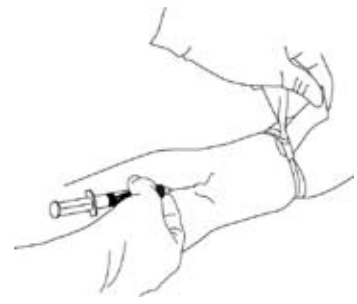
8. Désinfecter le site avec de l'alcool isopropylique à 70 % pendant 30 secondes et laisser sécher complètement (30 secondes).



9. Immobiliser la veine en tenant le bras du patient et en plaçant un pouce AU-DESSOUS du site de ponction veineuse.



10. Rentrer rapidement l'aiguille dans la veine avec un angle de 30°.



11. Une fois qu'on a collecté suffisamment de sang, relâcher le garrot AVANT de retirer l'aiguille.



12. Retirer doucement l'aiguille, puis donner au patient une compresse propre ou un morceau de coton sec à appliquer sur le site en pressant légèrement.



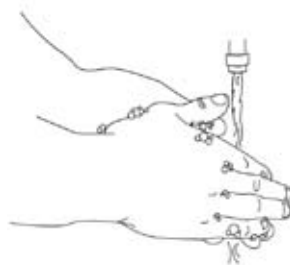
13. Se débarrasser de l'aiguille et de la seringue ou du dispositif de prélèvement usagés dans un collecteur pour déchets piquants/tranchants résistant aux perforations.



14. Vérifier l'exactitude du libellé des étiquettes et des formulaires.



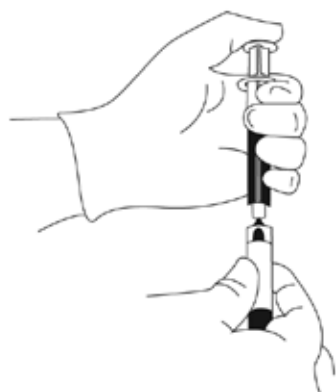
15. Se débarrasser des objets piquants ou tranchants et du verre cassé dans un collecteur à cet effet. Jeter les objets pouvant laisser goutter du sang ou des fluides corporels avec les déchets infectieux.



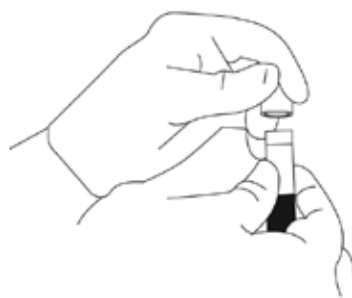
16. Retirer les gants et les jeter avec les déchets généraux. Pratiquer les gestes d'hygiène des mains. Si l'on utilise de l'eau et du savon, se sécher les mains avec des serviettes à usage unique.



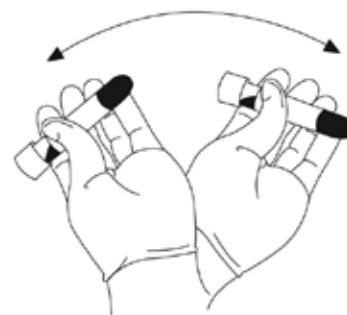
Figure 2.2 Remplissage des tubes



1. Si le tube ne possède pas de bouchon en caoutchouc, presser le piston lentement pour limiter l'hémolyse (c'est un geste plus sûr que de retirer l'aiguille).



2. Reboucher le tube.



3. En suivant les instructions du laboratoire, retourner doucement l'échantillon pour mélanger le sang et les additifs avant expédition.



## 3 Systèmes de prélèvement sanguin

Les utilisateurs de ces lignes directrices doivent lire le chapitre 2 avant de prendre connaissance des informations ci-après. Le présent chapitre couvre les informations générales (section 3.1), les instructions pratiques (section 3.2) et les illustrations (section 3.3) relatives aux systèmes de prélèvement ouverts et clos.

Plusieurs systèmes de prélèvement sont disponibles pour la phlébotomie. Il convient de choisir le plus approprié à la procédure. L'annexe C fournit des informations détaillées sur l'ensemble des systèmes disponibles pour le prélèvement de sang et expose brièvement les avantages et les inconvénients de chacun d'eux.

### 3.1 Informations générales concernant les systèmes de prélèvement

#### 3.1.1 Systèmes clos

Les systèmes clos pour le prélèvement de sang sont préférables aux systèmes ouverts car il a été prouvé qu'ils étaient plus sûrs [23].

##### Aiguille et seringue

L'utilisation d'une aiguille et d'une seringue hypodermiques est la façon la plus courante de prélever du sang.

##### Choix du calibre de l'aiguille

Si l'aiguille est trop grosse pour la veine visée, elle la déchirera et provoquera un saignement (hématome) ; si elle est trop fine, elle endommagera les globules rouges pendant le prélèvement, et les examens de laboratoire qui nécessitent des cellules de sang entières ou de l'hémoglobine et du plasma libre seront invalides.

La collecte de sang destiné à la transfusion nécessite un calibre d'aiguille plus gros que celui utilisé pour les prélèvements.

##### Systèmes de prélèvement sous vide

Le recours à un système de prélèvement à tubes sous vide en tant que système clos pour collecter du sang réduit le risque d'exposition directe au sang et facilite la prise d'échantillons multiples à partir d'une ponction unique.

Ces systèmes sont largement disponibles dans la plupart des pays disposant de ressources importantes. Leur usage est recommandé, mais les futurs utilisateurs doivent vérifier que les recommandations de leur pays y sont également favorables. Si les systèmes de prélèvement sous vide sont sûrs, leur utilisation suppose une formation et l'acquisition de compétences.

Les aiguilles à double biseau sont disponibles en plusieurs calibres recommandés. L'une des extrémités recouverte par un manchon en caoutchouc est vissée dans le corps de prélèvement (également appelé porte-tube ou support de tube sous vide). Un filetage sépare les deux extrémités et c'est sur ce filetage que le corps de prélèvement est vissé. Ce corps maintient en place le tube de prélèvement et protège le préleveur d'un contact direct avec le sang. Le tube de prélèvement est sous vide. Une fois que l'aiguille est dans la veine, on presse le tube contre l'aiguille et le sang est extrait automatiquement dans le tube par le vide jusqu'à ce que la quantité nécessaire soit collectée. Ce type de système est fourni complet avec aiguille, corps de prélèvement et tubes de prélèvement équipés de bouchons de couleurs appropriées pour les différents types de prélèvement à réaliser. Des tubes pour prélèvements adultes et pédiatriques sont disponibles.

Dans la mesure du possible, éliminer le corps de prélèvement et l'aiguille sans les désassembler. S'il est nécessaire de réutiliser le corps de prélèvement, appliquer la technique de ramassage du capuchon à une main (annexe G) pour couvrir l'extrémité piquante de l'aiguille et libérer ensuite celle-ci sans risque du corps. Il est également possible d'utiliser un collecteur à déchets piquants/





tranchants pourvu d'une encoche de désadaptation, sous réserve, encore une fois, d'appliquer une technique à une main.

Certains systèmes sont équipés d'un mécanisme activable une fois que l'aiguille a été utilisée. Ce mécanisme provoque la rétractation de l'aiguille usagée à l'intérieur du corps de prélèvement et se referme sur elle avec un claquement. D'autres systèmes disposent d'un mécanisme de libération rapide pour évacuer l'aiguille usagée dans un collecteur à déchets piquants/tranchants.

Les systèmes sous vide sont aussi utilisables avec une aiguille à ailettes et des connecteurs luer. Des aiguilles à ailettes sont aussi disponibles avec les dispositifs sécurisés.

Le collecteur à déchets piquants/tranchants doit être à portée de main et clairement visible pour garantir une élimination sans risque de ces déchets.

### 3.1.2 Systèmes ouverts

Les systèmes ouverts incluent les aiguilles et seringues hypodermiques, ainsi que les aiguilles à ailettes en acier fixées à des seringues.

## 3.2 Instructions pratiques concernant les systèmes de prélèvement

### 3.2.1 Aiguille et seringue

Pour utiliser ce système :

- ouvrir l'emballage de l'aiguille hypodermique en partant du moyeu (arrière de l'aiguille), en la maintenant encapuchonnée ;
- ouvrir l'emballage stérile de la seringue en partant du piston (arrière de la seringue), en maintenant l'ajutage protégé par l'emballage ;
- retirer soigneusement la seringue de son emballage et encastrer fermement l'ajutage de la seringue sur le moyeu exposé de l'aiguille hypodermique encapuchonnée ;
- laisser l'aiguille et la seringue en place jusqu'au moment où on est prêt à les utiliser.

### 3.2.2 Choix du calibre

Choisir un calibre d'aiguille hypodermique pouvant s'adapter pratiquement sans inconfort à la veine la plus saillante (Tableau 3.1, ci-après).

**Tableau 3.1 Calibres et longueurs d'aiguille et dispositifs recommandés pour les injections courantes et les actes de phlébotomie chez des patients appartenant à différentes tranches d'âge**

Calibre en gauges	Population de patients			Procédure
	Adultes	Enfants, personnes âgées, petites veines	Nouveau-nés	
16-18				✓ Don de sang
19-20				
21	✓ (1-1,5 pouce ou 2,54 cm)			
22	✓ (1 pouce ou 2,54 cm)	✓ (1 pouce ou 2,54 cm)		
23	✓ (1-1,5 pouce ou 2,54 cm)	✓ (système à ailettes [papillon] ; 0,5 pouce ou 0,75 cm)	✓ (système à ailettes [papillon] ; 0,5 pouce ou 0,75 cm)	





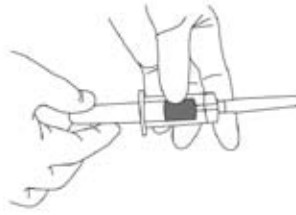
## 3.3 Illustrations pour les systèmes de prélèvement

Figure 3.1 Systèmes de prélèvement



### Système aiguille + seringue

Retirer la seringue de son emballage et encastrer fermement l'ajutage de la seringue sur le moyeu exposé de l'aiguille hypodermique encapuchonnée.



### Système de prélèvement sous vide

Le corps de prélèvement maintient le tube de prélèvement en place et protège le préleveur d'un contact direct avec le sang. Ne pas pousser le tube de prélèvement sur l'aiguille à l'intérieur du corps de prélèvement tant que l'aiguille n'est pas dans le vaisseau sanguin, faute de quoi le vide serait cassé.



### Système à ailettes (sous vide)

Combinaison d'un système de prélèvement sous vide et d'une aiguille à ailettes. Ne pas pousser le tube de prélèvement sur l'aiguille à l'intérieur du corps de prélèvement tant que l'aiguille n'est pas dans le vaisseau sanguin, faute de quoi le vide serait cassé.



### Système à ailettes (seringue)

Combinaison d'une seringue et d'une aiguille à ailettes.





## 4 Ponction veineuse en vue d'un don de sang

Les informations données ci-après complètent celles fournies aux chapitres 2 et 3. Les utilisateurs de ces lignes directrices doivent lire ces chapitres avant d'en prendre connaissance. Le présent chapitre couvre les informations générales (section 4.1) et les instructions pratiques (section 4.2) relatives aux ponctions veineuses en vue d'un don de sang.

### 4.1 Informations générales concernant les ponctions veineuses en vue d'un don de sang

Les banques de sang font appel à divers procédés pour prévenir les infections transmissibles par des dons de sang infectés. L'une des mesures importantes consiste à recruter les donneurs parmi des populations connues pour leurs faibles taux d'infection par des maladies à transmission hémotogène, comme celle des donneurs volontaires non rémunérés sans antécédent de toxicomanie par voie intraveineuse. Une deuxième mesure consiste à poser aux donneurs une série de questions supplémentaires permettant un tri sélectif (ces questions varient selon les régions) pour contribuer à l'identification des personnes présentant un plus grand risque d'infection. Les médecins-préleveurs doivent respecter strictement les règles d'inclusion et d'exclusion des donneurs de sang. Une troisième mesure réside dans le dépistage dans les dons de sang des infections courantes dans la zone avant que ces dons soient traités pour servir à diverses fins thérapeutiques.

Le processus de collecte du sang chez les donneurs présente beaucoup de similitudes avec le prélèvement de sang pour examens. Cependant, quelques mesures supplémentaires s'imposent dans le cas du don de sang. Ces mesures visent principalement à garantir la sécurité du patient, mais aussi à minimiser la contamination exogène des unités de sang ou de composants dérivés, en particulier la contamination provenant de la flore cutanée du bras du donneur. Du fait du volume collecté et de la durée de conservation, les agents pathogènes peuvent se multiplier pendant le stockage. Une collecte sûre garantit que les produits sanguins ne présentent pas de risques pour l'usage thérapeutique visé sur la totalité de leur durée de conservation.

La flore cutanée est une source fréquente de contaminants ; il est donc important d'appliquer un antiseptique efficace sur le bras du donneur avant le don. La transfusion de composants sanguins contaminés par des bactéries exogènes ou d'autres agents peut entraîner des complications fatales [30,45]. Les études sur ce sujet ne sont pas concluantes [46] ; néanmoins, d'après la littérature disponible et l'avis des experts, l'option recommandée pour l'asepsie de la peau avant le don de sang consiste à appliquer en une fois pendant 30 secondes une solution associant 2 % de gluconate de chlorhexidine et de l'alcool isopropylique à 70 %, en laissant ensuite sécher pendant 30 secondes [47-49].

La collecte des dons de sang ne doit être effectuée que par le personnel des services de transfusion sanguine formé et qualifié.

#### 4.1.1 Exigences minimales pour les ponctions veineuses en vue d'un don de sang

Les instructions pertinentes données au chapitre 2 sur la planification, le lieu du prélèvement et les pratiques pour prévenir et maîtriser les risques infectieux, ainsi que les instructions du chapitre 3 sur les systèmes clos, doivent être appliquées. Les exigences supplémentaires qu'impose un système de collecte des dons de sang sont recensées ci-après :

- Équipement :
  - Tous les équipements utilisés pour la collecte des dons de sang doivent être régulièrement étalonnés, entretenus et réparés selon les besoins. Parmi ces équipements figurent les tensiomètres, les balances, les lits ou les chaises destinés aux donneurs, les moniteurs ou les mélangeurs de collecte, les soudeuses pour poches de sang, les boîtes de transport pour le sang et les réfrigérateurs de banque de sang.
  - Le mobilier et les équipements se trouvant dans la zone de don ou de traitement du sang doivent avoir des surfaces nettoyables (en vinyle plutôt qu'en tissu, par exemple). Les



conteneurs servant au transport des fournitures et des échantillons doivent aussi pouvoir être nettoyés avec des désinfectants tels qu'une solution de Javel (hypochlorite de sodium). Les sacs en tissu ou en textile doivent être lavables en machine.

- Il convient d'utiliser un système de collecte clos, comprenant une poche de collecte du sang stérile contenant un anticoagulant ainsi qu'une tubulure et une aiguille totalement solidaires. Certaines poches comportent un dispositif d'échantillonnage permettant de retenir les 20 premiers ml de sang collectés, pour minimiser le risque de contamination par la flore cutanée et le derme [50]. Si le sang destiné au dosage de l'hémoglobine est collecté avec un tube capillaire, il faut employer une lancette stérile à usage unique et la placer immédiatement après dans une boîte de sécurité.
- Lieu de la collecte :
  - Les locaux de collecte doivent être suffisamment grands pour permettre d'opérer efficacement, avec des zones séparées pour les processus propres et salissants, de l'eau courante propre et des surfaces décontaminables avec des désinfectants.
  - Les sols ne doivent pas être moquetés.
  - Les zones d'attente doivent se trouver en dehors de la zone de collecte pour limiter le plus possible le risque d'exposition des travailleurs à des agents pathogènes respiratoires.
  - Tous les locaux fixes ou mobiles accueillant le don de sang doivent être sûrs, propres, hygiéniques et bien rangés. Ils doivent également satisfaire à des normes définies de sécurité environnementale.
  - Les locaux où s'effectue le don du sang doivent être organisés de manière à assurer la sécurité des donneurs, du personnel et des unités de sang donné et à éviter les erreurs au cours du processus de don.

## 4.1.2 Avant le don de sang

L'OMS a mis au point une série d'exigences de base pour les services de transfusion sanguine, qui couvrent les mesures à prendre avant le don [51]. Le don de sang doit être volontaire ; il ne doit faire l'objet d'aucune contrainte, coercition ou rémunération. Par ailleurs, les donneurs doivent être sélectionnés avec soin, conformément aux critères nationaux de sélection des donneurs.

Avant de donner son sang [52] :

- le donneur potentiel doit recevoir des informations, des recommandations et des conseils sur le processus de don de sang ;
- ses antécédents pertinents doivent être relevés, s'agissant notamment de son état de santé et de ses comportements à haut risque, y compris :
  - les antécédents de mastectomie (le sang doit être prélevé du côté opposé au site chirurgical) [48,53] ;
  - les médications et les infections chroniques actuelles et récentes ;
  - les antécédents de saignement prolongé ou de diagnostic antérieur de troubles du saignement ;
  - les antécédents de dons antérieurs, pour s'assurer que le délai d'attente entre deux dons est respecté ;
- un examen physique préliminaire du donneur doit être effectué en relevant son poids, sa tension artérielle, les signes éventuels d'infection ou les cicatrices au niveau des sites potentiels ;
- il faut proposer au donneur des liquides pour contribuer à réduire le risque d'évanouissement après le don de sang [54] ;
- la personne doit fournir par écrit un consentement éclairé en fonction des exigences nationales.



## 4.2 Instructions pratiques concernant les ponctions veineuses en vue d'un don de sang

### 4.2.1 Collecte du sang

Pour collecter le sang des donneurs, appliquer la procédure décrite en détail au chapitre 2 pour le prélèvement de sang (concernant l'hygiène des mains et le port de gants, par exemple), dans la mesure où elle est pertinente, et suivre les six étapes indiquées ci-après.

#### Étape 1 – Identifier le donneur et étiqueter la poche de collecte et les tubes d'analyse

- Demander au donneur d'indiquer son nom complet.
- S'assurer que :
  - la poche de collecte est du type voulu ;
  - les étiquettes apposées sur la poche de collecte et toutes ses poches annexes et sur les tubes de prélèvement, ainsi que le dossier du donneur, comportent le nom et le numéro exacts du patient ; et
  - les informations figurant sur les étiquettes concordent avec celles dont on dispose sur le donneur.

#### Étape 2 – Choix de la veine

- Choisir une veine assez grosse et ferme, de préférence dans la fosse antécubitale, dans une zone exempte de lésions cutanées et de cicatrices.
- Mettre en place un garrot ou un manchon de tensiomètre gonflé à 40-60 mm Hg pour faire saillir les veines.
- Demander au donneur d'ouvrir et de fermer la main une ou deux fois.
- Une fois la veine choisie, relâcher le garrot ou le manchon avant de préparer le site cutané.

#### Étape 3 – Désinfecter la peau

- Si le site choisi pour la ponction veineuse est visiblement sale, laver la zone à l'eau et au savon, puis la sécher en l'essuyant avec des serviettes à usage unique.
- *Procédure en une étape* (recommandée – prend moins d'une minute) :
  - utiliser un produit contenant 2 % de gluconate de chlorhexidine dans de l'alcool isopropylique à 70 % ;
  - couvrir la totalité de la zone et s'assurer que la peau de cette zone est en contact avec le désinfectant pendant **au moins** 30 secondes ; et
  - laisser la zone sécher **complètement** ou pendant au moins 30 secondes d'après la montre.
- *Procédure en deux étapes* – Si l'on ne dispose pas du désinfectant précédemment mentionné, désinfecter le site en appliquant la méthode en deux étapes suivantes (prend environ deux minutes) :
  - *étape 1* – utiliser de l'alcool isopropylique à 70 % ;
  - couvrir la totalité de la zone et s'assurer que la peau de cette zone est en contact avec le désinfectant pendant **au moins** 30 secondes ;
  - laisser la zone sécher **complètement** (pendant 30 secondes) ;
  - *étape 2* – utiliser de la teinture d'iode (plus efficace que la povidone iodée) ou de la chlorhexidine (2 %) ;
  - couvrir la totalité de la zone et s'assurer que la peau de cette zone est en contact avec le désinfectant pendant **au moins** 30 secondes ; et
  - laisser la zone sécher **complètement** (pendant 30 secondes).
- Quelle que soit la procédure suivie, NE PAS toucher le site de ponction une fois que la peau a été désinfectée.



## Étape 4 – Pratiquer la ponction veineuse

Pratiquer la ponction veineuse en pénétrant doucement et proprement dans la veine, comme indiqué dans la section 2.4. Prendre en compte les recommandations ci-après, spécifiques au don de sang.

- En général, utiliser une aiguille de 16 G (voir Tableau 3.1 du chapitre 3), habituellement fixée à la poche de collecte ; il est préférable d'employer une aiguille rétractable ou une aiguille de sécurité équipée d'un capuchon, si l'on en dispose, mais dans tous les cas l'aiguille devra être coupée à la fin de la procédure (comme décrit à l'étape 6 ci-après) plutôt que recapuchonnée.
- Demander au donneur d'ouvrir et de fermer lentement le poing toutes les 10-12 secondes pendant la collecte.
- Retirer le garrot lorsque la circulation du sang est établie et, au plus tard, au bout de deux minutes.

## Étape 5 – Surveiller le donneur et le don de sang

- Surveiller étroitement le donneur et le site de ponction tout au long du processus de don – guetter l'apparition :
  - de suees, d'une pâleur ou de plaintes exprimant un état de faiblesse, qui peuvent précéder un évanouissement ;
  - d'un hématome au site de ponction ; et
  - de modifications du flux sanguin susceptibles d'indiquer que l'aiguille s'est déplacée dans la veine et doit être repositionnée.
- Toutes les 30 secondes au cours du don, mélanger doucement le sang collecté avec l'anticoagulant, manuellement ou par un mélangeage mécanique continu.

## Étape 6 – Retirer l'aiguille et recueillir les échantillons

- Couper l'aiguille avec une paire de ciseaux stérile.
- Rassembler les échantillons de sang destinés à être analysés.

## 4.2.2 Après le don de sang

### Soins au donneur

Après que le sang ait été collecté :

- Demander au donneur de rester assis et de se détendre pendant quelques minutes.
- Inspecter le site de ponction ; s'il ne saigne pas, mettre en place dessus un pansement ; s'il saigne, comprimer davantage.
- Demander au donneur de se lever lentement et d'indiquer comment il se sent.
- Avant que le donneur ne quitte la salle où s'effectue le don de sang, s'assurer qu'il peut tenir debout sans vertige et sans chute de tension.
- Proposer au donneur une collation.

### Unité de sang et échantillons

- Transférer l'unité de sang dans un conteneur de stockage approprié en fonction des exigences du centre de transfusion et du produit [55-58].
- S'assurer que les échantillons de sang collectés sont stockés et délivrés au laboratoire avec les étiquettes et les formulaires dûment remplis, à la température recommandée et dans un conteneur fermé et étanche [55,57,58].

## 4.2.3 Manifestations indésirables lors du don de sang

Connaître les manifestations indésirables potentielles et les mesures à prendre si elles surviennent (Tableau 4.1).



**Tableau 4.1 Manifestations indésirables lors du don de sang**

Manifestation indésirable	Incidence	Cause	Prise en charge	Observations
Hématome	2-3 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponction veineuse mal exécutée ou ayant échoué</li> <li>• Percement de la peau avec un angle trop important et sortie de la veine</li> <li>• Perforation de la veine à deux reprises pendant le don</li> <li>• Tension insuffisante après le don</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer une compresse en appuyant</li> <li>• Demander au donneur de remuer librement son bras, mais d'éviter les charges lourdes</li> <li>• S'excuser, rassurer le donneur</li> </ul>	Fournir au donneur les coordonnées de personnes à qui s'adresser au cas où il souffrirait d'autres traumatismes
Réaction vasovagale ou syncope due à une réponse hypothalamique provoquant une bradycardie, des vomissements, des suées, une dilatation artérielle et une hypotonie	1 % des dons (mais plus fréquente chez les personnes donnant leur sang pour la première fois – 1,7 % contre 0,19 %)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anxiété</li> <li>• Hypovolémie et autres causes associées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- hypoglycémie</li> <li>- déshydratation</li> <li>- manque de sommeil</li> </ul> </li> <li>• Atmosphère de la salle de don (chaude ou humide)</li> </ul> <p><i>Signes et symptômes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixité du regard</li> <li>• Soupirs</li> <li>• Pâleur ou transpiration</li> <li>• Pouls faible</li> <li>• Hypotonie</li> <li>• Vomissements</li> <li>• Perte de conscience, occasionnellement</li> <li>• Convulsions (rares)</li> </ul>	<p><i>Réaction vasovagale bénigne</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrompre le don</li> <li>• Incliner le siège</li> <li>• Desserrer les vêtements</li> <li>• Surveiller la tension et le pouls</li> <li>• Rassurer le donneur</li> <li>• Donner à boire au donneur (la récupération est habituellement rapide)</li> </ul> <p><i>Réaction vasovagale sévère</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appeler un médecin</li> <li>• Si le donneur perd connaissance, le placer en position latérale de sécurité (c'est-à-dire la tête sur le côté et le menton vers le haut) et s'assurer que les voies respiratoires sont dégagées</li> <li>• Occasionnellement, un malaise sévère avec récupération retardée, ou encore un épisode épileptiforme, avec ou sans incontinence, peut se produire. Il s'agit en général d'une crise anoxique plutôt que d'une épilepsie</li> <li>• Dans le cas d'une crise épileptiforme, ne pas la signaler au donneur car ce peut être une source d'anxiété inutile</li> <li>• En cas d'incontinence, en informer le donneur et traiter le problème en privé</li> </ul> <p><i>Évanouissements</i></p> <p>Ils se résolvent habituellement d'eux-mêmes et ne nécessitent pas d'investigations car il n'y a pas de pathologie sous-jacente</p>	<p><i>Soins au donneur</i></p> <p>Le médecin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• expliquera au donneur ce qui s'est passé</li> <li>• le rassurera en lui indiquant que ce phénomène n'est dû qu'au processus de don</li> </ul> <p><i>Dons futurs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Évanouissements graves – la personne ne doit plus donner son sang</li> <li>• Évanouissements bénins – la personne peut donner son sang, mais il faudra l'exclure si elle présente une autre syncope</li> </ul>



Manifestation indésirable	Incidence	Cause	Prise en charge	Observations
Évanouissement différé (syncope)	1 donneur sur 10 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stress physique</li> <li>Prise insuffisante de liquide</li> <li>Cause inconnue</li> </ul> Se produit 1-4 heures après le don, habituellement en dehors de la banque de sang	Faire boire des boissons chaudes ou de l'eau avant le don de sang ; faire allonger le patient sur le dos ; provoquer une distraction auditive ou visuelle ; et limiter le plus possible la douleur et le stress pendant le don de sang	S'efforcer de trouver la cause <i>Dons futurs</i> Peut donner son sang, mais à exclure si le phénomène se produit une deuxième fois
Perforation d'une artère	1 cas sur 30 000-50 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>La position anatomique de l'artère brachiale est parfois très proche de celle de la veine</li> <li>Problème détecté en observant que le sang collecté est rouge vif et s'écoule rapidement</li> <li>Peut entraîner des complications tardives telles qu'une fistule artérielle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interrompre le don ou le poursuivre si le problème est identifié vers la fin du don</li> <li>Appeler le médecin du donneur</li> <li>Appliquer une pression ferme (infirmière ou membre du personnel médical) pendant au moins 15 min</li> <li>Appliquer un pansement compressif et contrôler le pouls radial</li> <li>Informé et rassurer le donneur et lui expliquer qu'il est peu probable que cette ponction ait des conséquences graves, mais que des ecchymoses importantes peuvent apparaître et que la guérison peut prendre 10-14 jours</li> </ul>	Fournir au donneur les coordonnées de personnes à qui s'adresser au cas où il souffrirait d'autres traumatismes
Lésion nerveuse		<ul style="list-style-type: none"> <li>Accrochage de terminaisons nerveuses pendant la ponction veineuse</li> <li>Pression due à un hématome</li> </ul> <i>Symptômes et signes</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Douleur ou paresthésie</li> <li>Perte de motricité ou de sensibilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La récupération est généralement spontanée et rapide, dans les 24 heures (dans quelques cas rares, elle peut prendre jusqu'à 6 mois)</li> <li>Orienter le donneur vers le médecin pour qu'il lui explique la situation et le rassure. Adresser le donneur à un neurologue si la lésion est importante</li> </ul>	Fournir au donneur les coordonnées de personnes à qui s'adresser au cas où il souffrirait d'autres traumatismes

Source  
[8-10,54].





## 5 Prélèvement de sang artériel

Les informations apportées dans cette partie complètent celles fournies aux chapitres 2 et 3. Les utilisateurs de ces lignes directrices doivent lire ces chapitres avant de prendre connaissance des informations ci-après. Le présent chapitre couvre les informations générales (section 5.1), les instructions pratiques (section 5.2) et les illustrations (section 5.3) relatives au prélèvement de sang artériel.

### 5.1 Informations générales concernant le prélèvement de sang artériel

On collecte un échantillon de sang artériel à partir d'une artère, la plupart du temps pour doser les gaz présents dans ce sang. Un tel prélèvement ne doit être effectué que par des agents de santé légalement habilités dans l'exercice de la pratique associée au poste qu'ils occupent dans le pays à pratiquer cette procédure et qui ont fait la preuve de leurs compétences après une formation officielle.

Cet échantillon peut être obtenu par le biais d'un cathéter placé dans une artère ou en utilisant une aiguille et une seringue pour perforer une artère. Ces seringues sont préhéparinées et manipulées de manière à minimiser l'exposition à l'air de l'échantillon, qui altère les valeurs obtenues pour les gaz du sang. La procédure n'est décrite dans ce chapitre que dans le cas d'un prélèvement dans une artère radiale.

#### 5.1.1 Choix du site

Plusieurs artères se prêtent à la collecte de sang. Le premier choix se porte sur l'artère radiale, située sur le côté du poignet associé au pouce ; en raison de sa petite taille, l'utilisation de cette artère suppose de grandes compétences en matière de prélèvement artériel. Les autres sites d'accès possibles comprennent les artères brachiales et fémorales, mais ces dernières présentent plusieurs inconvénients, dont :

- une éventuelle difficulté de localisation, car elles sont moins superficielles que l'artère radiale ;
- une circulation collatérale limitée ; et
- la présence dans leur environnement de structures pouvant être endommagées par une technique déficiente.

#### 5.1.2 Complications liées au prélèvement de sang artériel

Le prélèvement de sang artériel peut entraîner diverses complications. La liste ci-après recense certaines des complications liées à cette procédure et les moyens de les prévenir [59] :

- *L'artériospasme* ou contraction involontaire d'une artère peut être prévenu simplement en aidant le patient à se détendre ; cette détente peut être obtenue, par exemple, en expliquant la procédure et en installant la personne confortablement.
- *L'hématome* ou saignement excessif peut être prévenu en introduisant l'aiguille sans perforer le côté distant du vaisseau et en appuyant immédiatement après le prélèvement de sang. En raison de la forte pression régnant dans les artères, il faut appuyer plus longtemps que pour un prélèvement veineux et l'opération doit être supervisée plus étroitement jusqu'à la vérification de l'arrêt du saignement.
- *Les lésions nerveuses* peuvent être prévenues en choisissant un site de prélèvement approprié et en évitant de rediriger l'aiguille.
- *L'évanouissement* ou *réponse vasovagale* peut être prévenu en s'assurant que le patient est en décubitus dorsal (couché sur le dos) avec les pieds surélevés avant de commencer le prélèvement. Les patients nécessitant un prélèvement de sang artériel sont habituellement des personnes hospitalisées ou accueillies dans une salle d'urgence, de sorte qu'elles sont généralement déjà couchées dans un lit d'hôpital. Les enfants peuvent ressentir une perte de contrôle et se débattre davantage s'ils sont placés en décubitus dorsal ; dans un tel cas, il peut être préférable que l'enfant soit assis sur les genoux d'un parent, de manière à ce que celui-ci puisse doucement le maîtriser.



- Parmi les *autres problèmes* pouvant intervenir figurent la chute de la tension artérielle et les plaintes exprimant le malaise, la transpiration et la pâleur précédant la perte de connaissance.

### 5.1.3 Erreurs de prélèvement

Une collecte ou une manipulation inappropriées des échantillons de sang artériel peuvent conduire à des résultats inexacts. L'obtention de résultats inexacts peut résulter de :

- la présence d'air dans l'échantillon ;
- la collecte de sang veineux à la place du sang artériel ;
- la présence d'une quantité inadaptée d'héparine dans la seringue ou un mélange insuffisant du sang après prélèvement ; et
- la prise de retard dans le transport de l'échantillon.

## 5.2 Instructions pratiques pour le prélèvement de sang artériel

### 5.2.1 Matériel et fournitures

Rassembler les éléments pertinents décrits dans la section 2.2.3 du chapitre 2, en y adjoignant le matériel et les fournitures pour le prélèvement de l'échantillon :

- seringue préhéparinée ;
- aiguilles (20, 23 et 25 G, de différentes longueurs) – choisir un calibre d'aiguille approprié au site (les petits calibres ont une plus grande probabilité de lyser l'échantillon) ;
- une seringue de sécurité avec un capuchon couvrant l'aiguille pendant le transport, sans recapuchonnage manuel (il s'agit de la meilleure pratique dans le cas d'une ponction artérielle radiale) ;
- un pansement pour recouvrir le site de ponction après le prélèvement ;
- un récipient contenant de la glace pilée pour transporter l'échantillon au laboratoire (si l'analyse n'est pas effectuée au point de soins) ; et
- le cas échéant, un anesthésique local et une unité de prélèvement (seringue et aiguille stériles) supplémentaire.

### 5.2.2 Procédure pour le prélèvement de sang artériel à partir de l'artère radiale

Pour prélever du sang à partir de l'artère radiale au moyen d'une aiguille et d'une seringue, suivre les étapes ci-après :

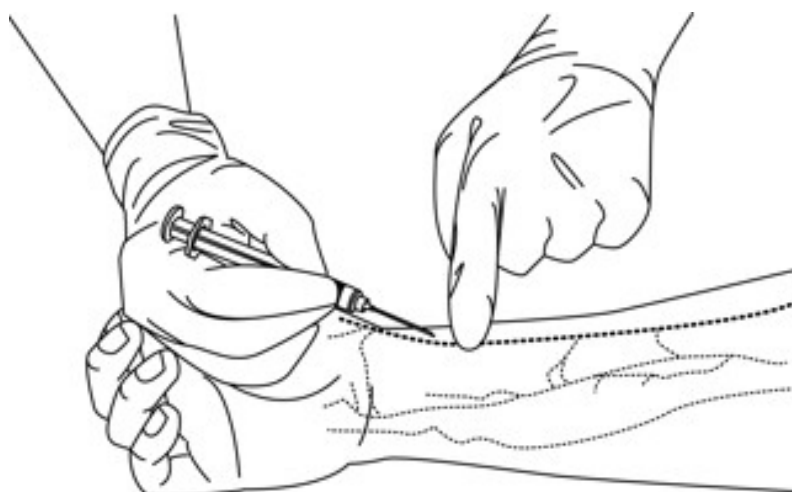
1. S'approcher du patient, se présenter et lui demander d'indiquer son nom complet.
2. Faire installer le patient sur le dos, à plat. Demander l'aide d'une infirmière si la position du patient doit être modifiée pour la rendre plus confortable. Si le patient serre les poings, retient sa respiration ou pleure, cela peut modifier la respiration et donc les résultats d'analyse.
3. Localiser l'artère radiale en pratiquant le test d'Allen (voir annexe J) pour évaluer la circulation collatérale. Si le premier test échoue à localiser l'artère radiale, répéter l'opération sur l'autre main. Une fois le site identifié, prendre des repères anatomiques pour être en mesure de le retrouver. S'il est nécessaire de palper une nouvelle fois le site après la première palpation, enfiler des gants stériles.
4. Pratiquer les gestes d'hygiène des mains, dégager une zone de travail à côté du lit et préparer les fournitures. Mettre une blouse ou un tablier imperméable et une protection faciale si l'on s'attend à être exposé au sang.
5. Désinfecter le site de prélèvement avec de l'alcool à 70 % et laisser sécher.
6. Si l'aiguille et la seringue ne sont pas préassemblées, assembler l'aiguille et la seringue préhéparinée et pousser le piston de la seringue jusqu'au niveau de remplissage recommandé par le laboratoire local.



7. En tenant la seringue et l'aiguille comme une fléchette, utiliser l'index une nouvelle fois pour localiser le pouls, informer le patient qu'il va être piqué et introduire l'aiguille avec un angle de 45°, à approximativement **1 cm de distance** de l'index, pour éviter de contaminer la zone où pénètre l'aiguille.
8. Faire progresser l'aiguille dans l'artère radiale jusqu'à ce qu'un flux de sang en retour apparaisse, puis laisser la seringue se remplir jusqu'au niveau approprié. NE PAS appuyer sur le piston de la seringue.
9. Retirer l'aiguille et la seringue ; placer un morceau de gaze ou de coton propre et sec sur le site et demander au patient ou à un assistant d'appliquer une pression ferme pendant un temps suffisant pour stopper le saignement. Vérifier que le saignement s'est effectivement arrêté au bout de 2-3 minutes. Cinq minutes ou plus peuvent être nécessaires pour les patients souffrant d'hypertension ou d'un trouble du saignement, ou encore prenant des anticoagulants.
10. Activer les mécanismes permettant, dans le cas d'une aiguille de sécurité, de recouvrir l'aiguille avant de placer cette dernière dans le récipient rempli de glace. En l'absence d'un dispositif de conception sécurisée, appliquer la technique de ramassage du capuchon à une main (expliquée à l'annexe G) pour recapuchonner l'aiguille après retrait.
11. Expulser les bulles d'air, boucher la seringue et faire rouler l'échantillon entre les mains pour le mélanger en douceur. Boucher la seringue pour éviter un contact entre le sang artériel et l'air et pour prévenir les fuites pendant le transport vers le laboratoire.
12. Apposer une étiquette sur la seringue de prélèvement.
13. Éliminer de manière appropriée tout le matériel et les équipements de protection individuels usagés.
14. Retirer les gants et se laver soigneusement les mains à l'eau et au savon, puis les sécher avec des serviettes à usage unique ; il est également possible d'utiliser à cet effet une solution hydro-alcoolique.
15. Vérifier que le site de ponction ne saigne plus (si nécessaire, comprimer encore une fois) et remercier le patient.
16. Transporter immédiatement l'échantillon au laboratoire en respectant la procédure de manipulation de celui-ci.

## 5.3 Illustrations pour le prélèvement de sang artériel

Figure 5.1 Prélèvement de sang artériel



Localiser l'artère et prendre un échantillon.





## 6 Prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né

Les informations apportées dans cette partie complètent celles fournies aux chapitres 2 et 3. Les utilisateurs de ces lignes directrices doivent lire ces chapitres avant de prendre connaissance des informations ci-après. Le présent chapitre couvre les informations générales (section 6.1), les instructions pratiques (section 6.2) et les illustrations (section 6.3) relatives au prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né.

### 6.1 Informations générales concernant le prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né

Le présent chapitre traite des différents aspects du prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né [60,61]. Toute personne effectuant un tel prélèvement doit être bien formée et bien entraînée aux techniques de ponction veineuse. Il importe que la technique de prélèvement soit toujours la même pour réduire la douleur et le traumatisme psychologique.

#### 6.1.1 Choix de la procédure et du site

Le choix du site et de la procédure (ponction veineuse, prélèvement au doigt ou au talon – également appelé « prélèvement capillaire » ou « ponction cutanée ») dépend du volume de sang nécessaire pour la procédure et du type d'examen de laboratoire à réaliser. La ponction veineuse est la méthode de choix pour le prélèvement de sang chez un nouveau-né à terme [62,63] ; néanmoins, elle suppose un préleveur expérimenté et entraîné. En l'absence de préleveur entraîné, le médecin peut devoir prélever l'échantillon lui-même. La section 7.1 du chapitre 7 indique les circonstances dans lesquelles un prélèvement capillaire au doigt ou au talon convient. Le sang provenant d'un prélèvement capillaire est similaire à celui d'un prélèvement artériel par sa teneur en oxygène et ne se prête qu'à un nombre limité d'examens en raison de la forte probabilité de contamination par la flore cutanée et du faible volume total.

#### Prélèvement au doigt ou au talon

Le choix d'un prélèvement au doigt ou au talon dépend de l'âge et du poids de l'enfant. La section 7.1 du chapitre 7 explique comment sélectionner l'une des deux procédures en fonction de ces deux éléments.

L'immobilisation du patient pédiatrique subissant une phlébotomie est cruciale pour sa sécurité et pour le succès de la procédure. Il est essentiel d'avoir de l'aide pour immobiliser correctement le patient en vue d'une ponction veineuse ou d'un prélèvement au doigt, comme indiqué dans la section 6.2.

### 6.2 Instructions pratiques pour le prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né

#### 6.2.1 Identification du patient

Pour des enfants ou des nouveau-nés, appliquer les méthodes décrites ci-après pour être sûr que ces patients sont correctement identifiés avant le prélèvement sanguin :

- N'utiliser une bande d'identification au pied ou au poignet que si elle est fixée au patient ; NE PAS se référer au numéro de lit ou à une bande fixée au lit ou au berceau.
- Si un parent ou le tuteur légal de l'enfant est présent, lui demander le prénom et le nom de famille de l'enfant.
- Vérifier que le nom, la date de naissance et le numéro d'hospitalisation ou de dossier sont bien inscrits sur le formulaire de laboratoire et concordent avec l'identité du patient.



## 6.2.2 Ponction veineuse

La ponction veineuse est la méthode préférée pour le prélèvement de sang chez un nouveau-né à terme et entraîne une douleur moindre qu'un prélèvement au talon [64].

### Matériel et fournitures pour les patients pédiatriques

- Utiliser une aiguille à ailettes en acier, de préférence de 22 ou 23 G, avec une tubulure (papillon) :
  - éviter les calibres de 25 G et plus car ils comportent un risque accru d'hémolyse ;
  - utiliser une aiguille papillon avec une seringue ou un tube sous vide équipé d'un adaptateur ; une telle aiguille peut faciliter l'accès et les mouvements, mais les déplacements de la seringue attachée peuvent rendre difficile la ponction de sang.
- Utiliser une seringue avec un volume du corps compris entre 1 et 5 ml selon les besoins en termes de collecte ; le vide produit en ponctionnant du sang à l'aide d'une grosse seringue entraîne souvent un collapsus de la veine.
- Si l'on emploie un tube sous vide, en choisir un qui collecte un petit volume (1 ou 5 ml) et produit un faible vide ; ce choix contribue à éviter un collapsus de la veine et peut limiter l'hémolyse.
- Dans la mesure du possible, employer du matériel de sécurité, avec des capuchons d'aiguille ou des accessoires qui minimisent l'exposition au sang. Les seringues autobloquantes sont destinées aux injections et ne conviennent pas pour la phlébotomie.

### Préparation

Demander au parent s'il serait prêt à apporter son aide en tenant l'enfant. Si le parent souhaite aider au prélèvement, lui donner des instructions complètes sur la façon de tenir l'enfant et les endroits où le tenir ; si le parent préfère s'abstenir, demander de l'aide à un autre préleveur.

Immobiliser l'enfant comme suit :

- Désigner l'un des préleveurs comme le technicien et l'autre préleveur ou le parent comme chargé d'immobiliser l'enfant.
- Demander aux deux adultes de se tenir sur les côtés opposés de la table d'examen.
- Demander à la personne chargée de l'immobilisation :
  - d'étendre un bras à travers la table et de placer l'enfant sur le dos, avec la tête sur le bras étendu ;
  - de saisir le coude de l'enfant avec la main la plus éloignée ;
  - de tirer l'enfant à proximité d'elle comme si elle le berçait ;
  - d'utiliser l'autre bras pour passer par-dessus l'enfant et d'attraper son poignet en position paume tournée vers le haut (le fait de passer par-dessus l'enfant ancre son épaule dans la table et empêche ainsi les mouvements de torsion ou les secousses ; le fait de tenir fermement le poignet fait office de garrot pour le préleveur).

Si nécessaire, prendre les mesures suivantes pour faciliter la ponction veineuse :

- Demander au parent de serrer et de relâcher en rythme le poignet de l'enfant pour assurer un débit de sang suffisant.
- Garder l'enfant au chaud – cette précaution peut accroître le débit sanguin jusqu'à le multiplier par 7 [65] – en lui retirant le moins possible de vêtements et, dans le cas d'un nourrisson, en :
  - l'emmaillotant dans une couverture ; et
  - demandant au parent ou à la personne qui tient le nourrisson en étant penché sur lui de ne laisser exposée que l'extrémité du site de ponction.
- Réchauffer la zone de ponction avec un tissu chaud pour aider les vaisseaux sanguins à se dilater.
- Utiliser un transilluminateur ou une lampe de poche stylo pour faire apparaître les veines dorsales de la main et celles de la fosse antécubitale.



## Prélèvement de sang

- Suivre les procédures indiquées au chapitre 2 (section 2.2.3) pour :
  - l'hygiène des mains ;
  - la préparation préliminaire ;
  - l'identification et le placement du patient ; et
  - l'asepsie de la peau (mais NE PAS utiliser de chlorhexidine sur des enfants de moins de 2 mois).
- Une fois l'enfant ou le nourrisson immobilisé, perforer la peau à 3-5 mm de distance de la veine [66] ; cette façon de procéder permet un bon accès sans pousser la veine.
- Si l'aiguille pénètre à côté de la veine plutôt que dedans, la tirer en arrière légèrement sans la retirer complètement et pénétrer dans le vaisseau avec un angle.
- Ponctionner le sang de façon lente et uniforme.

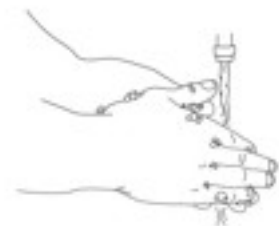
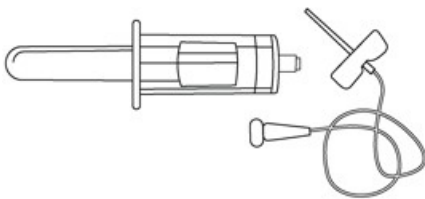
### 6.2.3 Prélèvement au doigt ou au talon

Se référer à la section 7.2 du chapitre 7, qui décrit les étapes pour un prélèvement au doigt ou au talon dans le cas d'un enfant ou d'un nouveau-né et également dans celui d'un adulte.

Choisir la longueur de lancette correspondant à la zone de ponction, comme indiqué dans la section 7.2 du chapitre 7.

## 6.3 Illustrations pour le prélèvement de sang chez un enfant ou un nouveau-né

Figure 6.1 Ponction veineuse chez un enfant ou un nouveau-né



1. Utiliser une aiguille à ailettes en acier, habituellement de 23 ou 25 G, avec une tubulure (papillon). Garder le tube et l'aiguille séparés jusqu'à ce que l'aiguille soit dans la veine.

2. Rassembler les fournitures et le matériel.

3. Pratiquer les gestes d'hygiène des mains (si on utilise de l'eau et du savon, se sécher les mains avec des serviettes à usage unique).



4. Immobiliser le nourrisson ou l'enfant.

5. Installer le garrot sur le patient à environ deux largeurs de doigt du site de ponction.







6. Enfiler des gants non stériles bien ajustés.



7. Fixer l'extrémité de l'aiguille à ailettes à celle du tube sous vide et introduire le tube de collecte dans le support jusqu'à que le tube atteigne l'aiguille.



8. Retirer le manchon en matière plastique de l'extrémité de l'aiguille papillon.



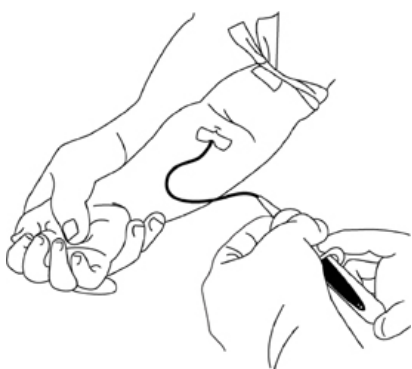
9. Désinfecter le site de prélèvement et laisser sécher.



10. Se servir du pouce pour tendre la peau, environ deux largeurs de doigt au-dessous du site de ponction.



11. Pousser le tube sous vide complètement contre l'aiguille.



12. Le sang doit commencer à couler dans le tube.



13. Remplir le tube jusqu'à ce qu'il soit plein ou que le vide soit épuisé ; si l'on remplit plusieurs tubes, retirer avec précaution le tube plein et le remplacer par un autre en prenant soin de ne pas bouger l'aiguille dans la veine.



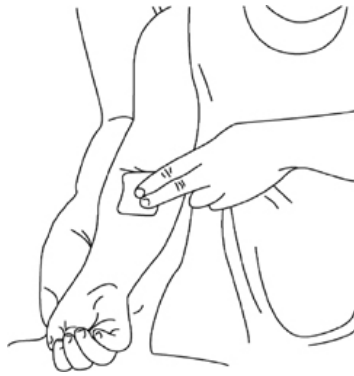
14. Lorsque la quantité de sang requise a été collectée, relâcher le garrot.



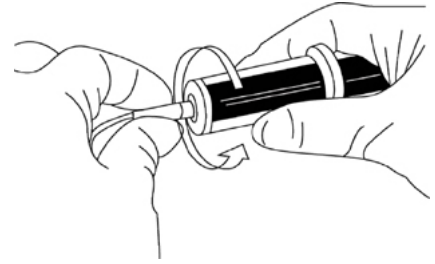




15. Placer une compresse propre sur le site de ponction et retirer lentement l'aiguille.



16. Demander au parent de continuer à appliquer une pression modérée.



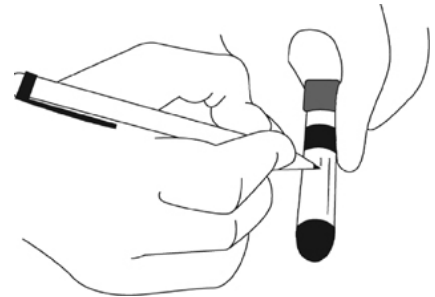
17. Retirer l'aiguille papillon du porte-tubes sous vide.



18. Éliminer l'aiguille papillon dans un collecteur à déchets piquants/tranchants.



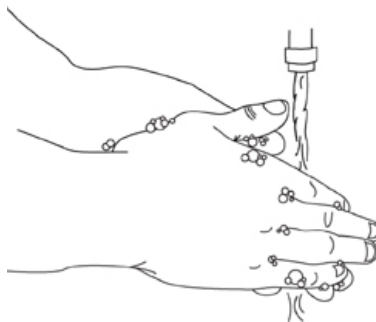
19. Éliminer correctement toutes les fournitures contaminées.



20. Apposer une étiquette sur le tube avec le numéro d'identification du patient et la date.



21. Le cas échéant, mettre un pansement adhésif au patient.



22. Retirer les gants, les éliminer de manière appropriée et pratiquer les gestes d'hygiène des mains (si l'on utilise de l'eau et du savon, se sécher les mains avec des serviettes à usage unique).





## 7 Prélèvement capillaire

Les informations fournies dans cette partie complètent celles données au chapitre 2. Les utilisateurs de ces lignes directrices doivent lire ce chapitre avant de prendre connaissance des informations ci-après. Le présent chapitre couvre les informations générales (section 7.1), les instructions pratiques (section 7.2) et les illustrations (section 7.3) relatives au prélèvement capillaire.

On peut pratiquer un prélèvement capillaire au niveau du doigt, du talon ou (rarement) du lobe de l'oreille sur des patients de tous âges en vue d'examen spécifiques nécessitant de faibles quantités de sang. Néanmoins, cette procédure étant courante en pédiatrie, les sections 7.1.1 et 7.1.2 sont plus particulièrement axées sur le prélèvement capillaire chez un enfant ou un nouveau-né.

### 7.1 Informations générales concernant le prélèvement capillaire

#### 7.1.1 Choix du site

##### Patient adulte

Le doigt est généralement le site privilégié pour un prélèvement capillaire chez l'adulte. Les faces latérales des talons ne sont utilisées qu'en pédiatrie ou en médecine néonatale. Le lobe de l'oreille est parfois employé dans le cadre des dépistages de masse ou des travaux de recherche.

##### Patient pédiatrique

Chez un patient pédiatrique, le choix du site pour un prélèvement capillaire s'effectue habituellement en fonction de l'âge et du poids. Si l'enfant marche, ses pieds peuvent présenter des callosités qui font obstacle à un bon écoulement du sang. Le Tableau 7.1 présente les conditions influant sur le choix entre talon et doigt.

**Tableau 7.1 Conditions influant sur le choix entre un prélèvement au talon ou au doigt**

	Prélèvement au talon	Prélèvement au doigt
<b>Âge</b>	De la naissance à environ 6 mois	Plus de 6 mois
<b>Poids</b>	Entre 3 et 10 kg environ	Plus de 10 kg
<b>Positionnement de la lancette</b>	Sur la surface plantaire médiale ou latérale	Sur le côté de la partie charnue du doigt perpendiculaire aux lignes de l'empreinte digitale
<b>Doigt recommandé</b>	Non pertinent	Deuxième et troisième doigt (c'est-à-dire le médium et l'annulaire) ; éviter le pouce et l'index en raison des callosités et éviter le petit doigt car les tissus sont très fins

Il est plus facile d'obtenir les échantillons nécessitant une ponction cutanée lorsque le bébé est chaud, comme indiqué dans la section 6.2.2 du chapitre 6.



## 7.1.2 Choix de la longueur de lancette

### Patient adulte

Il convient d'utiliser une lancette légèrement plus courte que l'épaisseur estimée car la pression comprime la peau ; ainsi la profondeur de perforation sera légèrement plus grande que la longueur de la lancette. Dans une étude portant sur 52 sujets, la douleur s'amplifiait avec la profondeur de pénétration et les lancettes épaisses étaient légèrement plus douloureuses que les fines [67]. Néanmoins, le volume de sang obtenu augmentait avec la profondeur de pénétration de la lancette.

Les longueurs des lancettes varient selon les fabricants (de 0,85 mm pour les nouveau-nés à 2,2 mm). Dans le cas d'un prélèvement au doigt, la profondeur de la piqûre ne doit pas dépasser 2,4 mm, de sorte qu'habituellement la longueur maximale des lancettes employées est de 2,2 mm.

### Patient pédiatrique

Pour les prélèvements au talon, la profondeur ne doit pas excéder 2,4 mm. Pour les nouveau-nés prématurés, on dispose de lancettes de 0,85 mm.

Pour un bébé de 3 kg, la distance entre la surface externe de la peau et l'os vaut :

- surface médiale ou latérale du talon : 3,32 mm ;
- partie postérieure du talon : 2,33 mm (ce site doit être évité pour réduire le risque de heurter l'os) ; et
- doigt de pied : 2,19 mm.

La profondeur recommandée pour un prélèvement au doigt est de :

- pour un enfant de plus de 6 mois et de moins de 8 ans : 1,5 mm ; et
- pour un enfant de plus de 8 ans : 2,4 mm.

Il faut éviter une trop forte compression car elle peut être à l'origine d'une perforation plus profonde que celle nécessaire pour un bon écoulement du sang.

## 7.1.3 Ordre de prélèvement

Dans le cas des ponctions cutanées, l'échantillon hématologique est collecté en premier, suivi par les échantillons pour analyses chimiques et pour la banque de sang. Suivre cet ordre de prélèvement est essentiel pour minimiser les phénomènes d'agrégation des plaquettes. C'est l'ordre inverse de celui préconisé pour une ponction veineuse. Si l'on a besoin de plus de deux échantillons, une ponction veineuse donnera probablement des résultats de laboratoire plus justes.

## 7.1.4 Complications

Parmi les complications pouvant accompagner un prélèvement capillaire figurent :

- le collapsus des veines si l'artère tibiale est lacérée en piquant dans la face médiale du talon ;
- une ostéomyélite de l'os du talon (calcanéum) [68] ;
- une lésion nerveuse lorsqu'on pique les doigts d'un nouveau-né [69] ;
- un hématome ou la perte de l'accès à l'embranchement veineux utilisé ;
- une cicatrice ; et
- une nécrose localisée ou généralisée (effet à long terme) ; et
- une rupture de la peau résultant de l'usage répété de bandes adhésives (en particulier chez les très jeunes enfants ou les personnes très âgées) – ce phénomène peut être évité en appliquant une pression suffisante et en surveillant le site de ponction après l'acte.



## 7.2 Instructions pratiques pour les prélèvements capillaires

### 7.2.1 Choix du site et de la lancette

- À partir des instructions données à la section 7.1, décider entre un prélèvement au doigt ou au talon et choisir une taille de lancette appropriée.
- NE PAS utiliser de lame chirurgicale pour pratiquer une ponction cutanée.
- NE PAS piquer la peau plus d'une fois avec la même lancette ou utiliser plus d'une fois un site de ponction car cela peut conduire à une contamination bactérienne et à une infection.

### 7.2.2 Procédure de prélèvement capillaire

#### Patient adulte

##### *Préparer la peau*

- Appliquer de l'alcool sur le site d'entrée et laisser sécher à l'air (voir section 2.2.3 du chapitre 2).
- Perforer la peau avec un mouvement rapide, continu et mesuré pour obtenir un bon écoulement du sang et ne pas avoir à répéter la piqûre.
- Essuyer la première goutte de sang car elle peut être contaminée par des fluides ou des débris tissulaires (desquamation).
- Éviter d'exercer une trop grande pression sur le doigt ou le talon car cela provoque la dilution de l'échantillon avec des fluides tissulaires (plasma) et augmente la probabilité d'hémolyse [60].
- Une fois le prélèvement achevé, appuyer fermement sur le site de ponction pour stopper le saignement.

##### *Prélever les échantillons de laboratoire dans le bon ordre pour limiter le plus possible les résultats d'examen erronés*

- Dans le cas d'une ponction cutanée, recueillir les échantillons dans l'ordre ci-après en commençant par les échantillons hématologiques :
  - échantillons pour examen hématologique ;
  - échantillons pour analyse chimique ; et
  - échantillons destinés à la banque de sang.

#### Patient pédiatrique

##### *Immobiliser l'enfant*

- Premièrement, immobiliser l'enfant en demandant au parent :
  - de s'asseoir sur le siège de phlébotomie avec l'enfant sur les genoux ;
  - d'immobiliser les extrémités inférieures de l'enfant en plaçant ses jambes autour des siennes en position croisée ;
  - d'étendre un bras en travers de la poitrine de l'enfant et de maintenir le bras libre de l'enfant en le glissant fermement sous le sien ;
  - d'attraper le coude de l'enfant (bras qui sera piqué) et de le tenir fermement ; et
  - d'utiliser son autre bras pour saisir fermement le poignet de l'enfant, en le tenant paume vers le bas.

##### *Préparer la peau*

- Préparer la peau comme indiqué plus haut pour les patients adultes.
- NE PAS utiliser de povidone iodée pour une ponction capillaire chez un patient pédiatrique ; au lieu de cela, employer de l'alcool comme indiqué dans les instructions relatives aux adultes.



### Perforer la peau

- Perforer la peau comme indiqué pour les patients adultes.
- Si nécessaire, prendre les mesures suivantes pour faciliter l'obtention de sang dans le cadre d'un prélèvement au doigt chez un patient pédiatrique :
  - demander au parent de serrer et relâcher en rythme le poignet de l'enfant pour garantir un débit sanguin suffisant ;
  - garder l'enfant au chaud en lui retirant le moins de vêtements possible, en l'emmaillotant dans une couverture ou en le faisant tenir par sa mère ou la personne qui s'en occupe lorsqu'il s'agit d'un nourrisson, avec seulement l'extrémité du site de prélèvement capillaire exposé.
- Éviter une compression ou un massage excessifs des doigts car cela provoque une hémolyse et empêche l'écoulement du sang [60].

### Prélever les échantillons de laboratoire dans un ordre permettant d'éviter les contaminations croisées entre les additifs présents dans les tubes

- Comme indiqué pour les patients adultes, collecter en premier l'échantillon capillaire hématologique, puis les échantillons destinés à l'analyse chimique et à la banque de sang.
- Nettoyer le sang éventuellement répandu.
- Ramasser tout le matériel utilisé pour la procédure en prenant soin d'éliminer tous les objets du lit ou du berceau du patient ; pour éviter les accidents, NE RIEN laisser derrière soi.

### Administer les soins de suivi

Le suivi du patient comprend deux étapes : la saisie des données (achèvement de l'exécution des demandes) et le réconfort du patient.

#### Saisie des données ou achèvement de l'exécution des demandes

- Enregistrer les informations pertinentes concernant le prélèvement de sang sur le formulaire de demande et les étiquettes des échantillons ; ces informations peuvent inclure :
  - la date de collecte ;
  - le nom du patient ;
  - le numéro d'identification du patient ;
  - la localisation de l'unité (numéro de chambre d'enfant ou de salle d'hôpital) ;
  - le ou les examens demandés ;
  - la quantité de sang collectée (nombre de tubes) ;
  - la méthode de collecte (ponction veineuse ou cutanée) ; et
  - les initiales du préleveur.

#### Réconforter et rassurer le patient

Indiquer verbalement ou physiquement à l'enfant qu'on se soucie de lui. Un simple geste suffit pour laisser l'enfant sur une note positive ; par exemple, adresser un éloge verbal, donner une poignée de mains, un autocollant amusant ou une simple tape sur le dos.

Une petite quantité de sucrose (0,012-0,12 g) est sans risque et efficace comme analgésique pour les nouveau-nés subissant une ponction veineuse ou un prélèvement capillaire au talon [70].

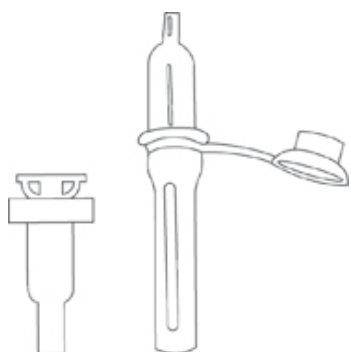
### Tentatives sans succès sur des patients pédiatriques

Respecter strictement la limite portant sur le nombre maximal de piqûres chez un patient pédiatrique. Dans le cas où, après deux tentatives, on n'a pas recueilli un échantillon satisfaisant, demander un deuxième avis pour décider entre une nouvelle tentative et l'annulation des examens.



## 7.3 Illustrations pour le prélèvement capillaire

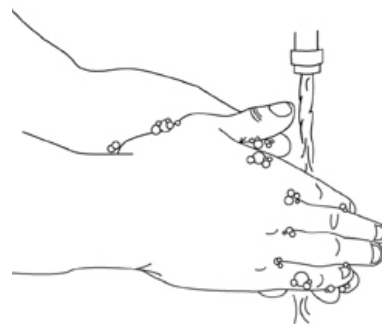
Figure 7.1 Prélèvement capillaire



1. Lancette et tube de prélèvement.



2. Rassembler le matériel et les fournitures.



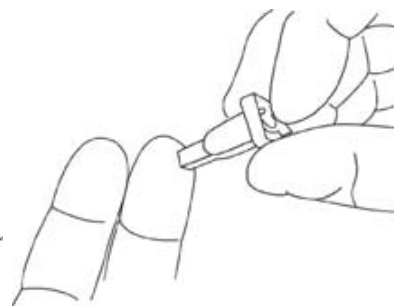
3. Pratiquer les gestes d'hygiène des mains (si l'on utilise de l'eau et du savon, se sécher les mains avec des serviettes à usage unique).



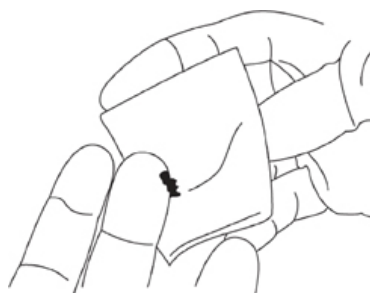
4. Enfiler des gants non stériles.



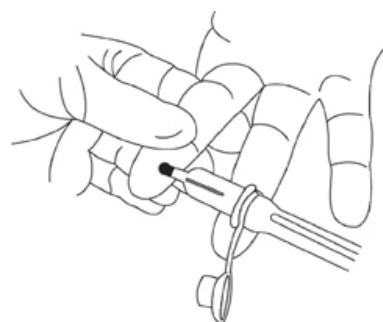
5. Choisir le site. Appliquer de l'alcool isopropylique à 70 % et laisser sécher à l'air.



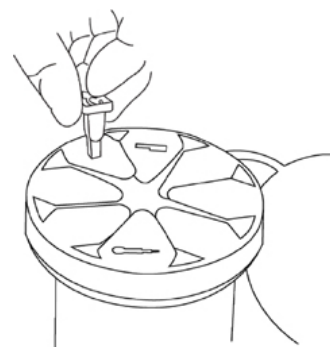
6. Perforer la peau.



7. Essuyer la première goutte de sang.

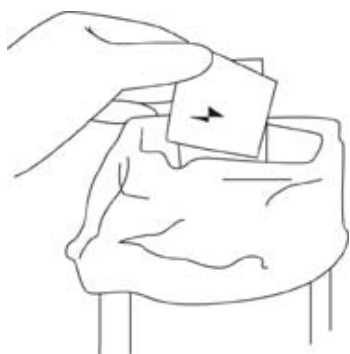


8. Éviter de comprimer trop fortement le doigt.

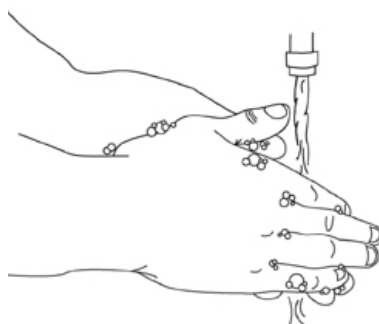


9. Éliminer correctement tous les déchets piquants/tranchants.





10. Se débarrasser des déchets de manière appropriée.



11. Retirer les gants et s'en débarrasser avec les déchets généraux. Pratiquer les gestes d'hygiène des mains (si l'on utilise de l'eau et du savon, se sécher les mains avec des serviettes à usage unique).





**PARTIE III**  
**MISE EN ŒUVRE,**  
**SURVEILLANCE ET**  
**ÉVALUATION**





# 8 Mise en œuvre des meilleures pratiques en phlébotomie

## 8.1 Définition des politiques et des modes opératoires normalisés

Comme l'explique le chapitre 1, ces lignes directrices relatives aux meilleures pratiques en phlébotomie élargissent la portée de deux documents OMS/SIGN actuellement disponibles sur des sujets connexes [29,30]. Ces documents reposent sur les principes suivants :

- Dans le monde entier, les normes de pratiques sans risque doivent être régies par des principes reposant sur une base factuelle.
- Chaque service de phlébotomie doit, dans la limite de ses capacités, s'efforcer au bout du compte de mettre en œuvre les meilleures pratiques.
- Les agents de santé doivent être protégés et pouvoir travailler dans un environnement sûr, en s'appuyant sur des connaissances permettant de réduire le mal qu'ils pourraient occasionner à eux-mêmes, aux patients et à la collectivité.

Le présent chapitre fournit des recommandations (encadrés), accompagnées chacune d'informations complémentaires (texte suivant les encadrés).

## 8.2 Achats

### **Recommandation concernant les achats (à appliquer en même temps que le document OMS Principes directeurs applicables à la sécurité du matériel d'injection [71])**

Les agences chargées des achats doivent s'assurer que tous les établissements de soins disposent d'approvisionnements suffisants en matériel de phlébotomie et en équipements de protection individuelle. Ce matériel et ces équipements doivent répondre au moins aux exigences minimales de stérilité, de qualité et de sécurité pour prévenir les complications liées aux pratiques à risque.

Pour prévenir les complications liées aux pratiques à risque évoquées dans les parties I et II de ce document, le matériel (y compris le matériel d'hygiène des mains) et les vêtements de protection individuelle doivent être systématiquement disponibles en quantités suffisantes. Il faut notamment mettre à disposition :

- des équipements de protection individuelle ;
- du matériel de prélèvement sanguin de sécurité et de haute qualité, sélectionné en fonction d'une analyse coût-efficacité des besoins et des moyens du pays ; et
- des antiseptiques.

Tous les objets destinés à être utilisés sur plus d'un patient doivent être conçus pour être nettoyables et désinfectables. Il s'agit en particulier des boîtes ou des plateaux de transport vers le laboratoire, des garrots, des tubes à vide, des ciseaux, etc. De même, il est préférable d'acheter des articles de qualité même s'ils sont plus onéreux. Tenter d'économiser de l'argent en achetant des articles à bas prix et de qualité médiocre peut s'avérer une option plus coûteuse sur le long terme : ces articles doivent par exemple être remplacés plus souvent.

Les gouvernements et les agences d'achat doivent s'efforcer de garantir la disponibilité de produits appropriés dans le pays en :

- fournissant des spécifications techniques détaillées aux entreprises désireuses d'entrer sur le marché – ces spécifications devant inclure des exigences minimales acceptables en termes de sécurité, de qualité et d'utilisabilité ;
- collaborant avec les fabricants pour communiquer les besoins définis en vue de l'amélioration des produits ;



- collaborant avec les autorités de réglementation nationales ou internationales pour tester les produits avant leur importation afin de garantir qu'ils répondent aux revendications indiquées et sont plus efficaces et moins onéreux que les produits disponibles sur le marché ;
- œuvrant ensemble pour garantir une concurrence loyale et transparente et l'apport d'informations aux utilisateurs finaux pendant la sélection des produits ; et
- exerçant une surveillance postcommercialisation pour suivre les défauts et les manifestations indésirables associées aux produits.

Les établissements qui ne sont pas en mesure d'acquérir du matériel et des fournitures permettant de minimiser les risques pour le personnel et les patients, ou du matériel d'une qualité suffisante pour obtenir des résultats d'examen en laboratoire valides et fiables, doivent réévaluer la nécessité de proposer des services de phlébotomie ou autres services de laboratoire associés.

## 8.2.1 Matériel de prélèvement sanguin

### Recommandation concernant le matériel de prélèvement sanguin (annexe C)

Les systèmes à tube sous vide sécurisés ou les ensembles comprenant une aiguille à ailettes sont plus sûrs que les aiguilles et les seringues hypodermiques, même si tous ces dispositifs sont efficaces quand il s'agit de prélever du sang. Les accessoires de sécurité (capuchons protégeant les aiguilles, systèmes de transfert ou adaptateurs sans aiguille et lancettes rétractables, par exemple) peuvent réduire en plus les risques associés au recapuchonnage manuel, au retrait des aiguilles, au désassemblage ou au transfert du sang des seringues dans les tubes

- Un ensemble aiguille/seringue est le dispositif le plus courant pour prélever de grandes quantités de sang.
- Il convient d'employer une aiguille et une seringue à usage unique pour chaque patient et de placer cet ensemble, sans le désassembler, dans un collecteur à déchets piquants/tranchants immédiatement après usage.
- Le matériel sécurisé apporte une meilleure protection aux agents de santé, mais doit être adapté à la tâche spécifique dans le cadre de laquelle il est employé. Certains dispositifs conçus pour prévenir une réutilisation (seringues autobloquantes, par exemple) ne conviennent pas à la phlébotomie. Les dispositifs sécurisés sont plus onéreux et, si les ressources sont limitées, leur usage peut être restreint aux procédures comportant les plus grands risques de blessure par des objets piquants/tranchants.
- Les ponctions capillaires doivent être effectuées avec du matériel stérile – de préférence avec des accessoires de sécurité qui provoquent la rétraction automatique de la lancette – afin de prévenir à la fois la réutilisation et les blessures par des objets piquants/tranchants.

## 8.2.2 Protection

### Recommandation concernant la protection individuelle

Les agents de santé doivent porter des gants stériles bien ajustés lorsqu'ils effectuent des prélèvements de sang ; ils doivent aussi pratiquer les gestes d'hygiène des mains avant et après chaque acte sur un patient et avant d'enfiler et après avoir retiré leurs gants.

Des gants d'examen propres et non stériles doivent être disponibles en plusieurs tailles pour le personnel procédant à des phlébotomies. Il est recommandé :

- de porter des gants bien ajustés pour chaque procédure, quel que soit le site de prélèvement ou l'état du patient ; ces gants peuvent être en latex ou exempts de latex et doivent être non stériles (gants d'examen, par exemple) ;



- de changer de gants entre les patients ; et
- de porter éventuellement aussi un masque, une visière et une protection oculaire si l'on s'attend à être plus exposé au sang qu'à l'ordinaire ; en cas de prélèvement artériel, par exemple.

## 8.3 Formation à la phlébotomie

### Recommandation concernant la formation à la phlébotomie (annexe E)

Tous les agents de santé pratiquant la phlébotomie doivent être formés aux procédures destinées à prévenir et combattre l'infection. Le personnel doit recevoir une formation et faire la preuve de ses compétences dans la pratique des méthodes spécifiques qu'il appliquera dans son travail ; par exemple, le prélèvement de sang chez des patients adultes et pédiatriques et les prélèvements de sang veineux, artériel et capillaire.

- Il convient d'apporter régulièrement aux agents de santé une formation au poste de travail et une supervision coopérative.
- Le programme de formation doit fournir des connaissances théoriques et pratiques sur le prélèvement et la ponction de sang [31].
- Un certificat de compétence doit être délivré à l'issue de la formation, après que la personne en formation a démontré sa capacité à effectuer une phlébotomie.

## 8.4 Élimination sans risque des déchets et des objets piquants/tranchants

### Recommandation concernant l'élimination sans risque des objets piquants/tranchants [72]

Le dispositif de prélèvement – une aiguille et une seringue, une aiguille et un support de tube sous vide ou une aiguille à ailettes – doit être éliminé immédiatement après usage **sans être désassemblé**. Il doit être placé dans un collecteur à déchets piquants/tranchants fermé, étanche et résistant aux perforations, qui est installé de manière à être clairement visible et à portée de main de l'agent de santé.

- L'élimination sans risque des déchets piquants/tranchants est un défi majeur, notamment dans les pays pauvres.
- Une pénurie de collecteurs à déchets piquants/tranchants peut accroître le nombre des traumatismes par piqûre d'aiguille dus :
  - au recapuchonnage des aiguilles ;
  - au transvasement de collecteurs pleins ;
  - au recyclage des collecteurs ; et
  - au remplissage excessif des collecteurs existants.
- Un autre risque est que l'agent de santé sépare l'aiguille et la seringue dans une tentative pour faire des économies et se débarrasse des deux parties dans des systèmes d'élimination des déchets différents.
- Le rejet immédiat des objets piquants/tranchants dans des collecteurs résistant aux perforations pouvant être fermés est un élément essentiel pour parvenir à gérer les déchets sans blessure par des objets piquants [73].



## 8.5 Prévention et gestion des incidents et des manifestations indésirables

### Recommandation concernant la lutte contre l'infection (annexe B)

Parmi les procédures de lutte contre l'infection qui aident à prévenir les infections nosocomiales figurent :

- l'hygiène des mains ;
- le port de gants ;
- l'asepsie de la peau ;
- l'utilisation de dispositifs de prélèvement à usage unique et stériles ;
- l'utilisation de collecteurs à déchets piquants/tranchants ;
- la désinfection des surfaces et des sièges ;
- le nettoyage et la désinfection des garrots ; et
- le transport des échantillons au laboratoire dans des récipients étiquetés et lavables.

L'annexe B résume les recommandations en faveur de la mise en œuvre des meilleures pratiques de lutte contre l'infection en phlébotomie. Les précautions ci-après contribuent à la lutte contre l'infection :

- Le lieu de travail doit être propre, rangé et non encombré. Il ne doit y avoir aucun signe de contamination sanguine sur les sièges, les comptoirs ou les murs. La surface de travail doit être visiblement propre.
- L'hygiène des mains (lavage des mains ou utilisation d'une solution hydro-alcoolique) doit être pratiquée avant d'enfiler les gants non stériles bien ajustés et après les avoir retirés [45].
- Pour prélever du sang, il ne faut utiliser que des dispositifs de prélèvement stériles et à usage unique.
- Il convient de désinfecter la peau au niveau du site de ponction en tenant compte du type d'échantillon, de l'âge et des antécédents d'allergie du patient [40-42].
- Une fois la procédure achevée et le ou les échantillons de sang transférés dans le ou les tubes de prélèvement, il convient de se débarrasser immédiatement des dispositifs usagés dans un collecteur à déchets piquants/tranchants.
- Les échantillons doivent être transportés dans des récipients destinés à éviter les bris de tube et les déversements de sang.

### 8.5.1 Concernant le patient

#### Recommandation pour mettre en confiance le patient (annexe F)

Les établissements de soins doivent fournir au patient un dépliant ou une affiche d'information expliquant en termes simples la procédure afin de le mettre en confiance.

- Il est recommandé de fournir des informations au patient (dépliant ou affiche). Dans un dispensaire débordé de travail, on peut ne pas avoir assez de temps pour expliquer au patient la procédure ou le motif du prélèvement sanguin.
- Ces informations doivent être données à un patient pleinement conscient de manière à ce qu'il puisse prendre une décision éclairée. Être bien informé aide aussi le patient à se détendre et peut diminuer le désagrément de la procédure.
- Si le patient souffre d'une incapacité mentale (du fait d'une maladie mentale, d'une lésion organique ou traumatique ou d'une perte de conscience associée à un médicament, par exemple), les prélèvements de sang essentiels peuvent être effectués sans son consentement, conformément à la politique institutionnelle ou nationale. Cependant, l'état du patient doit être clairement enregistré dans son dossier clinique.
- Si le patient est inconscient ou incapable de donner un consentement éclairé, un parent ou le tuteur légal (qui peut être un tribunal) peut donner son autorisation pour le prélèvement sanguin.
- Lorsqu'on effectue un prélèvement de sang sur un mineur, une autorisation verbale ou écrite



d'un parent ou du tuteur légal ou encore d'un tribunal peut être nécessaire pour des raisons médico-légales.

## 8.5.2 Concernant l'agent de santé

### Recommandation concernant les politiques de protection de l'agent de santé et du patient

Un protocole de prophylaxie postexposition (PPE) doit être disponible dans tous les établissements de soins et les endroits où se pratique la phlébotomie, avec des instructions claires à suivre en cas d'exposition accidentelle au sang ou à des fluides corporels.

- Si une exposition se produit, les agents de santé doivent avoir connaissance de la politique en matière de PPE. Dans l'idéal, cette politique doit prévoir un soutien en cas d'exposition au VIH, au VHB ou au VHC [27].
- Les lieux de travail doivent comporter des affichettes indiquant clairement le point de contact (de jour et de nuit) où le personnel peut recevoir une assistance, un soutien et des soins, y compris la PPE, et bénéficier des avantages d'un signalement rapide dans la prévention des infections. Cette considération s'applique aussi aux patients potentiellement exposés.
- Les blessures survenant pendant le travail doivent être notifiées dans le cadre d'un système permettant une prise en charge médicale et un suivi des individus exposés, ainsi qu'une analyse anonyme des incidents en vue d'identifier les facteurs pouvant être modifiés pour prévenir les accidents. Certains établissements complètent les demandes de prise en charge médicale par des enquêtes anonymes périodiques afin d'améliorer la notification des expositions et des presque accidents.
- Plus la PPE contre le VIH est démarrée tôt, plus elle est bénéfique ; cette prophylaxie ne doit certainement pas être débutée plus de 72 heures après l'exposition [27]. Le patient source comme l'individu exposé doivent subir rapidement des tests de dépistage pour éviter un traitement inutile. En fonction des résultats du dépistage ou si l'évaluation des risques l'impose, il faut dès que possible proposer un traitement antirétroviral (ARV) prophylactique ; idéalement dans les premières heures et certainement pas plus tard que 72 heures après l'exposition.
- La vaccination contre l'hépatite B doit être proposée à toutes les personnes qui travaillent dans un établissement de soins et tout particulièrement aux préleveurs. Un à deux mois après l'administration de la série de trois doses vaccinales, l'agent de santé doit subir un test pour vérifier sa séroprotection (c'est-à-dire la présence d'un titre d'anticorps contre les antigènes de surface de l'hépatite B supérieur ou égal à 0,01 unité internationale par millilitre, soit 10 mUI/ml). Ce point est important, car un suivi – comprenant notamment des examens sérologiques répétés après l'exposition à un patient positif pour les antigènes de surface de l'hépatite B – est inutile si l'on sait que la personne exposée a répondu au vaccin. Les titres diminuent avec le temps, même chez les personnes séroprotégées, mais celles qui sont vaccinées restent protégées. En cas d'exposition, il convient de consulter les lignes directrices nationales sur la PPE répondant à une exposition au VHB. En l'absence de telles lignes directrices, l'OMS fournit des instructions détaillées sur l'utilisation de l'immunoglobuline humaine de l'hépatite B (HBIG) et de la vaccination contre le VHB [27].
- Une quatrième dose de vaccin anti-hépatite B doit être proposée à ceux qui ont reçu toutes leurs doses vaccinales, mais pour lesquels les tests réalisés 1-2 mois après l'achèvement de la vaccination indiquent un titre d'anticorps dirigés contre les antigènes de surface de l'hépatite B inférieur à 10mUI/ml. Si le sujet a reçu moins de trois doses vaccinales, il faut lui administrer une vaccination complète contre l'hépatite B ou compléter la vaccination entamée.
- Il n'existe pas de PPE recommandée en cas d'exposition au VHC. S'il est réalisable, le dépistage du patient source et de l'agent de santé peut contribuer à garantir le dédommagement de l'agent de santé si la preuve est faite d'une infection acquise dans le cadre de son activité professionnelle. Des recherches sur une PPE contre l'hépatite C sont en cours pour déterminer si un schéma thérapeutique faisant appel au peginterféron alpha-2b serait efficace. Néanmoins, l'un au moins des essais récents de ce schéma a échoué car aucun des 213 travailleurs exposés au VHC n'avait présenté d'infection, qu'ils aient reçu ou non une PPE [74].



## 8.5.3 Évaluation des risques et stratégies de réduction des risques

Le fait que le préleveur soit mal informé des risques liés au patient constitue un risque à la fois pour le patient (ou le donneur de sang) et pour l'agent de santé. Un bref passage en revue des antécédents cliniques du patient est indispensable.

Il est possible de réduire ces risques en appliquant les meilleures pratiques pour prévenir et combattre l'infection après avoir obtenu le consentement éclairé du patient ou du donneur de sang (Tableau 8.1).

**Tableau 8.1 Résumé des risques et des stratégies de gestion des risques**

Risque	Type de risque	Stratégie de réduction des risques
<b>Patient/ donneur de sang</b>	Exposition à des virus à transmission hémotogène du fait de la réutilisation des aiguilles, des seringues ou des lancettes ou de la contamination des surfaces de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaccination des agents contre l'hépatite B</li> <li>• N'utiliser que des dispositifs stériles à usage unique</li> <li>• Utilisation de dispositifs sécurisés</li> <li>• Nettoyage des surfaces de travail avec un désinfectant</li> </ul>
	Infection au niveau du site de prélèvement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratiquer les gestes d'hygiène des mains</li> <li>• Nettoyer la peau du patient avec de l'alcool isopropylique à 70 % et laisser sécher</li> <li>• Utiliser une aiguille et une seringue retirées de leur emballage juste avant usage</li> </ul>
	Douleur au niveau du site de prélèvement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le prélèvement doit être effectué par une personne bien entraînée</li> <li>• La ponction veineuse est moins douloureuse que les prélèvements au talon chez les nouveau-nés</li> <li>• Utiliser une aiguille de calibre plus petit que celui de la veine sélectionnée</li> </ul>
	Hématome ou thrombus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pénétrer dans la veine avec un angle de 30° ou moins</li> <li>• Utiliser une aiguille de calibre inférieur à celui de la veine</li> <li>• Exercer une pression sur le bras tendu pendant 3-5 min après le prélèvement de sang</li> </ul>
	Saignement important	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueillir une anamnèse pour identifier les patients sous anticoagulants et ceux ayant des antécédents de saignement</li> <li>• Utiliser une aiguille de calibre inférieur à celui de la veine</li> </ul>
	Lésion nerveuse [8,10]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter les prélèvements au doigt chez les enfants</li> <li>• Dans la mesure du possible, utiliser les vaisseaux antécubitaux</li> <li>• Éviter de sonder</li> </ul>
	Réaction vasovagale Syncope, évanouissement [8,10]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydrater le patient, prendre la tension orthostatique s'il est déshydraté</li> <li>• Calmer l'anxiété</li> <li>• Faire allonger le patient s'il exprime de l'inquiétude</li> <li>• Fournir une distraction audiovisuelle</li> </ul>
Allergies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'enquérir des allergies au latex, à l'iode ou à l'alcool avant de débiter la procédure</li> </ul>	
<b>Agent de santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blessure par une aiguille ou un objet piquant/tranchant pendant ou après la procédure</li> <li>• Bris de récipients contenant du sang</li> <li>• Éclaboussures (rares)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des dispositifs de sécurité tels que des capuchons d'aiguille, des supports de tube permettant de libérer l'aiguille avec une main et des lancettes de sécurité</li> <li>• Éviter les recapuchonnages à deux mains et les désassemblages</li> <li>• Placer le collecteur à déchets piquants/tranchants bien en vue et à portée de main</li> <li>• Éliminer immédiatement les objets piquants/tranchants usagés</li> </ul>
	Exposition au sang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaccination contre l'hépatite B</li> <li>• Port de gants</li> <li>• Utilisation de tubes sous vide et de dispositifs de transfert lorsqu'on prélève plusieurs tubes</li> <li>• Application du protocole pour les expositions à des fluides corporels et signalement de l'incident, même si l'on ne souhaite pas recevoir une PPE</li> <li>• Couvrir la zone de peau lésée avec un pansement étanche à l'eau</li> </ul>

VHB : virus de l'hépatite B ; VIH : virus de l'immunodéficience humaine ; PPE : prophylaxie postexposition.





## 9 Surveillance et évaluation

Il faut qu'un système de surveillance et d'évaluation soit en place pour surveiller la gestion des services de phlébotomie et la prise en charge des manifestations indésirables, ainsi que pour enregistrer les améliorations. Ce système doit notamment suivre les indicateurs suivants :

- nombre et taux pour 100 agents à plein temps d'expositions à des objets piquants/tranchants et d'autres traumatismes professionnels survenus chez les agents de santé au cours des 12 derniers mois ;
- nombre et taux de patients ayant subi des manifestations indésirables telles qu'hématome, syncope, infection ou lésion nerveuse, suite à une phlébotomie ;
- nombre de cas rapportés de transmission d'agents pathogènes par le biais du sang au cours d'une phlébotomie (surveillance des hépatites B et C et des infections à VIH) dans le cadre d'un système de surveillance de santé publique, capable de recevoir les notifications de cas et d'agrégats d'infections et d'y répondre ;
- nombre (et pourcentage) de séances de phlébotomie pour lesquelles des équipements essentiels étaient indisponibles et qui ont été annulées ;
- nombre (et pourcentage) de résultats d'examens en laboratoire perdus du fait d'erreurs ou d'une mauvaise qualité, par exemple :
  - taux de contamination des hémocultures ;
  - manifestations indésirables suite à la transfusion sanguine ;
  - hémolyse ;
  - nombre d'échantillons avec des documents joints ou une étiquette illisibles ou manquants ;
  - nombre d'échantillons n'ayant pu être traités en raison de l'insuffisance des volumes prélevés ;
- effectif (et pourcentage) du personnel formé de l'établissement de soins affecté à la phlébotomie ; et
- effectif (et proportion) des personnes encore peu expérimentées supervisées par du personnel formé.





# **PARTIE IV**

## **références**





1. Lavery, I. and P. Ingram, Blood sampling: best practice. *Nursing Standard*, 2005. 19: p. 55–65.
2. Shahangian, S., et al., Results of a survey of hospital coagulation laboratories in the United States. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*, 2005. 129: p. 47–60.
3. Wagner, D., et al., Nosocomial acquisition of dengue. *Emerging Infectious Diseases*, 2004. 10: p. 1872–1873.
4. Dreesman, J.B., A, et al., Outbreak of hepatitis B in a nursing home associated with capillary blood sampling. *Epidemiology and Infection*, 2006. 134(5): p. 1102–13.
5. Centers for Disease Control and Prevention, Transmission of hepatitis B virus among persons undergoing blood glucose monitoring in long-term care facilities – Mississippi, North Carolina and Los Angeles County, California, 2003–2004. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2004. 54: p. 220–223.
6. Chiavetta, J., et al., Estimated risk of transfusion transmitted infection in the Canadian blood supply (1987–1996). *Vox Sang*, 2000. 78(Suppl 1): p. 360.
7. Moor, A.C.E., et al., Transfusion-transmitted diseases: risks, prevention and perspectives. *European Journal of Haematology*, 1999. 62(1): p. 1–8.
8. Galena, H., Complications occurring from diagnostic venepuncture. *Journal of Family Practice*, 1992. 34(5): p. 582–584.
9. Newman, B., et al., The effect of whole-blood donor adverse events on blood donor return rates. *Transfusion*, 2006. 46: p. 1374–1379.
10. Eder, A., The American Red Cross donor haemovigilance program: complications of blood donation reported in 2006. *Transfusion*, 2008. 48.
11. Barker, L., Venipuncture syncope – one occupational health clinic’s experience. *Journal of the American Association of Occupational Health Nurses*, 2008. 56(4).
12. Centers for Disease Control and Prevention, Evaluation of safety devices for preventing percutaneous injuries among health-care personnel during phlebotomy procedures 1993–1995. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1997. 46: p. 21–25.
13. UK Department of Health (DH), Guidance for clinical health care personnel: protection against infection with blood-borne viruses. Recommendations of the Expert Advisory Group on AIDS and the Advisory Group on Hepatitis. 1998, DH.
14. Perry, J. and J. Jagger, EPINet data report: injuries from phlebotomy needles. *Advances in Exposure Prevention*, 2003. 6(4).
15. Cullen, B., et al., Potential for reported needlestick injury prevention among healthcare personnel through safety device usage and improvement of guideline adherence: expert panel assessment. *Journal of Hospital Infection* 2006. 63: p. 445–51.
16. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), ALERT, Preventing needlestick injuries in health care settings. 1999, NIOSH.
17. Lamontagne, F., et al., Role of safety-engineered devices in preventing needlestick injuries in 32 French hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2007. 28: p. 18–23.
18. Wilburn, S.E., G, Preventing needlestick injuries among healthcare workers: a WHO/ICN collaboration. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 2004. 10: p. 451–456.
19. Wilburn, S. and G. Eijkemans, Protecting health workers from occupational exposure to HIV, hepatitis, and other bloodborne pathogens: from research to practice. *Asian-Pacific Newsletter on Occupational Health and Safety*, 2007. 13: p. 8–12.
20. Sacar, S., et al., Poor hospital infection control practice in hand hygiene, glove utilization, and usage of tourniquets *American Journal of Infection Control*, 2006. 34(9): p. 606–609.



21. Castella, A., et al., Preventability of percutaneous injuries in healthcare personnel: a year-long survey in Italy. *Journal of Hospital Infection*, 2003. 55: p. 290–4.
22. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Infection control – prevention of healthcare-associated infections in primary and community care. 2003 [cité ; disponible à l'adresse : <http://www.nice.org.uk/page.aspx?o=CG002fullguideline>].
23. Berkeris, L., et al., Trends in blood culture contamination. A College of American Pathologist Q-tracks study of 356 institutions. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*, 2005. 123: p. 1222–1226.
24. Jewell, S.M., J, et al., Implementation and evaluation of a best practice initiative: venepuncture in the well baby. *Advances in Neonatal Care*, 2007. 7(5): p. 222–229.
25. Little, M., et al., Percutaneous blood sampling practice in a large urban hospital. *Clinical Medicine*, 2007. 7: p. 243–249.
26. Scerbo, M., et al., The efficacy of a medical virtual reality simulator for training phlebotomy. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 2006. 48(1): p. 72–84.
27. World Health Organization(WHO)/International Labour Organization (ILO), Guidelines on post exposure prophylaxis prophylaxis (PEP) to prevent human immunodeficiency virus (HIV) infection. 2008, OMS/BIT : Genève.
28. Health Protection Authority (HPA), Eye of the needle – surveillance of significant occupational exposure to blood-borne viruses in healthcare personnel. 2005, London: HPA.
29. Organisation mondiale de la Santé. *Aide-mémoire pour une stratégie nationale visant à l'utilisation sûre et rationnelle des injections*. Genève, 2000.  
[http://www.who.int/immunization\\_safety/publications/safe\\_injections/en/Aide-Memoire\\_safe\\_injections\\_Fr.pdf](http://www.who.int/immunization_safety/publications/safe_injections/en/Aide-Memoire_safe_injections_Fr.pdf)
30. Hutin, Y., et al., Best infection control practices for skin piercing, intradermal, subcutaneous and intramuscular needle injections. [Meilleures pratiques pour prévenir les infections liées aux injections intradermiques, sous-cutanées et intramusculaires]. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 2003, **81** (7), (résumé en français).  
<http://www.who.int/bulletin/volumes/81/7/Hutin0703.pdf>
31. College of American Pathologists, So you're going to collect a blood specimen: an introduction to phlebotomy. 12 ed. 2007, USA: College of American Pathologists.
32. Lippi, G., et al., Phlebotomy issues and quality improvement in results of laboratory testing. *Clinical Laboratory*, 2006. 52: p. 217–230.
33. Ford, J., How to evaluate sharp safety-engineered devices. *Nursing Times*, 2008. 104(36): p. 42–45.
34. National Audit Office, A safer place to work – improving the management of health and safety risks to staff in NHS trusts. 2003, London: NDA.
35. Leitch, A., et al., Reducing the potential for phlebotomy tourniquets to act as a reservoir for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Journal of Hospital Infection*, 2006. 63: p. 428–431.
36. Louie, R., et al., Multicenter study of the prevalence of blood contamination on point-of-care glucose meters and recommendations for controlling contamination. *Point of Care*, 2005. 4: p 158–163.
37. Rourke, C., C. Bates, and R. Read, Poor hospital infection control practice in blood sampling and use of tourniquets. *Journal of Hospital Infection*, 2001. 49: p. 59–61.
38. Kermode, M., Health worker safety is a prerequisite for injection safety in developing countries. *International Journal of Infectious Diseases*, 2004. 8: p. 325–327.
39. Norberg, A., et al., Contamination rates of blood cultures obtained by dedicated phlebotomy vs intra venous catheter. *Journal of the American Medical Association*, 2003. 289(6): p. 726–729.



40. AAALAC International, From AAALAC's perspective, alcohol as a disinfectant. 2001(Winter/ Spring Issue).
41. Calfee, D. and B. Farr, Comparison of four antiseptic preparations for skin in the prevention of contamination of percutaneously drawn blood cultures: a randomized trial *Journal of Clinical Microbiology*, 2002. 40(5): p. 1660–5.
42. de Vries, J., W. van Dorp, and P. van Barneveld, A randomized control trial of alcohol 70% versus alcoholic iodine 2% in skin disinfection before insertion of peripheral infusion catheters. *Journal of Hospital Infection* 1997. 36: p. 317–20.
43. Procedures for the collection of diagnostic blood specimens by venipuncture. Approved standard, H3-A5. 2003, National Committee for Clinical Laboratory Standards: Wayne, PA
44. Rutala, W. and D. Weber, Guidelines for disinfection and sterilization in healthcare facilities. 2008, Centers for Disease Control and Prevention & Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee
45. World Health Organization (WHO), WHO guidelines on hand hygiene in healthcare 2009, WHO: Geneva.
46. Cochrane Collaboration, Skin disinfection prior to blood collection for transfusion purposes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009.
47. Pratt, R.J., et al., epic2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *Journal of Hospital Infection*, 2007. 65(Suppl 1).
48. McDonald, C.P., et al., Relative values of the interventions of diversion and improved donor-arm disinfection to reduce the bacterial risk from blood transfusion. *Vox Sang*, 2004. 86(3): p. 178–82.
49. McDonald, C.P., Bacterial risk reduction by improved donor arm disinfection, diversion and bacterial screening. *Transfusion Medicine*. 16(6).
50. Liunbruno, G.M., et al., Reduction of the risk of bacterial contamination of blood components through diversion of the first part of the donation of blood and blood components. *Blood Transfusion*, 2009. 7(2): p. 86–93.
51. World Health Organization (WHO), Blood transfusion safety. 2009, Geneva: WHO.
52. World Health Organization (WHO), Basic requirements for blood transfusion services. 2009, WHO: Geneva.
53. McLaughlin SA, et al., Prevalence of lymphedema in women with breast cancer 5 years after sentinel lymph node biopsy or axillary dissection: patient perceptions and precautionary behaviors. *Journal of Clinical Oncology*, 2008. 26(32): p. 5220–5226.
54. Newman, B., et al., The effect of a 473-ml (16-oz) water drinking on vasovagal donor reaction rates in high school students. *Transfusion*, 2007. 47(8): p. 1524–33.
55. Hillyer, C., et al., Bacterial contamination of blood components : risks, strategies and regulation. *American Society of Hematology. Education Program*, 2003: p. 575–589.
56. Dhingra-Kumar, N., A. Sharma, and N. Madan. *Analysis in quality assurance programme for HIV screening in blood transfusion centres in Delhi* [Analyse des programmes d'assurance de la qualité pour le dépistage du VIH dans les centres de transfusion sanguine]. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 1997, 75(3):223–8 (résumé en français). [http://whqlibdoc.who.int/bulletin/1997/Vol75-No3/bulletin\\_1997\\_75\(3\)\\_223-228.pdf](http://whqlibdoc.who.int/bulletin/1997/Vol75-No3/bulletin_1997_75(3)_223-228.pdf)
57. Blajchman, M., Bacterial contamination and proliferation during the storage of cellular blood products. *Vox Sang*, 1998. 74: p. 155–9.
58. Blajchman, M., Incidence and significance of the bacterial contamination of blood components. *Developmental Biology*, 2002. 108: p. 59–67.
59. American Association for Respiratory Care (AARC), AARC clinical practice guideline. Sampling for arterial blood gas analysis. *Respiratory Care*, 1992. 8(37): p. 891–7.



60. Meites, S., Skin-puncture and blood-collecting techniques for infants: Updates and problems. *Clinical Chemistry*, 1998. 34(9): p. 1890–1894.
61. Kristen, M. and K. Buckbee, *Implementing a pediatric phlebotomy protocol*, in *Medical Laboratory Observer*. 1994.
62. Shah, V.S., et al., *Topical amethocaine gel 4% for intramuscular injection in term neonates: A double-blind, placebo-controlled, randomized trial*. *Clinical Therapeutics*. 30(1).
63. Ogawa, S., et al., *Venepuncture is preferable to heel lance for blood sampling in term neonates*. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*. 90(5).
64. Shah, V. and A. Ohlsson, *Venepuncture versus heel lance for blood sampling in term neonates*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2007(4): p. CD001452.
65. Blumenfeld, T., W. Hertelendy, and S. Ford, *Simultaneously obtained skin-puncture serum, skin-puncture plasma, and venous serum compared, and effects of warming the skin before puncture*. *Clinical Chemistry*, 1997. 23(9): p. 1705–10.
66. Clagg, M., *Venous sample collection from neonates using dorsal hand veins*. *Laboratory Medicine*, 1989. 20(4): p. 248–50.
67. Fruhstorfer, H., G. Schmelzeisen-Redeker, and T. Weiss, *Capillary blood sampling: relation between lancet diameter, lancing pain and blood volume*. *European Journal of Pain*, 1999. 3(3): p. 283-286.
68. Lilien, L.D., et al., *Neonatal osteomyelitis of the calcaneus: complication of heel puncture*. *Journal of Pediatrics*, 1976. 88(3): p. 478–80.
69. Pendergraph GE, *Handbook of phlebotomy*. 3 ed. 1992, Philadelphia: Lea & Febiger.
70. Stevens, B., J. Yamada, and A. Ohlsson, *Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2004(3): p. CD001069.
71. Organisation mondiale de la Santé. *Principes directeurs applicables à la sécurité du matériel d'injection*. Genève, 2003. [http://www.who.int/injection\\_safety/Guiding\\_Principals\\_FR.pdf](http://www.who.int/injection_safety/Guiding_Principals_FR.pdf)
72. Organisation mondiale de la Santé. *Gestion des déchets d'activités de soins solides dans les centres de soins de santé primaires : guide d'aide à la décision*. Genève, 2007. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9242592749\\_fre.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2005/9242592749_fre.pdf)
73. World Health Organization (WHO), *Performance specification for sharps containers*. 2007, WHO: Geneva.
74. Corey, K.E., et al., *Pilot study of postexposure prophylaxis for hepatitis C virus in healthcare workers*. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2009. 30(10): p. 1000-5.
75. Webster, J., S. Bell-Syer, and R. Foxlee, *Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of blood for transfusion*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. **In preparation**.
76. World Health Organization (WHO), *Revised injection safety assessment tool (tool C revised)*, WHO: Geneva.
77. Organisation mondiale de la Santé/Organisation internationale du Travail (OIT). *Recommandations conjointes sur la prophylaxie postexposition (PPE) pour prévenir l'infection à VIH*. Genève, OMS/OIT, 2008. [http://www.who.int/hiv/pub/prophylaxis/pep\\_guidelines\\_fr.pdf](http://www.who.int/hiv/pub/prophylaxis/pep_guidelines_fr.pdf)
78. Centres for Diseases Control and Prevention, *Treatment guidelines: hepatitis B*. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2006. 55(TT-11).





# **PARTIE V**

# **ANNEXES**





# Annexe A: Méthodes et base factuelle

## A1 Consultation avec des experts et portée des recommandations

En avril 2008, le programme Sécurité des injections de l’OMS – qui fait partie du Département Technologies essentielles de la santé (EHT) au Siège de l’OMS à Genève – a convoqué une consultation sur les meilleures pratiques en phlébotomie et collecte de sang. La consultation a couvert des catégories particulières comme le prélèvement de sang artériel, le prélèvement capillaire et le prélèvement de sang chez des patients pédiatriques.

Un groupe de travail, composé d’experts internationaux et d’employés de départements de l’OMS participant à la lutte contre l’infection et à la sécurisation des pratiques de soins de santé, a été réuni.

Cette consultation avait pour objectifs spécifiques :

- d’examiner la première version de ce document, qui avait été élaborée en réponse à des questions cliniques et avec un champ d’application défini par le SIGN, en consultation avec d’autres experts de l’OMS et les CDC ; et
- d’identifier les étapes critiques dans l’acte de phlébotomie pour servir de base à la mise au point de recommandations.

La consultation était axée principalement sur les besoins des pays en développement et à économie de transition, qui ne disposent pas encore de programmes de sécurité des injections bien développés ou de systèmes qualité. Elle a identifié la nécessité de lignes directrices sur les meilleures pratiques en phlébotomie pour régler les problèmes politiques et organisationnels et régir les aspects techniques et scientifiques du prélèvement de sang.

### Recommandations du groupe de travail

#### Contenu des lignes directrices

Les lignes directrices doivent contenir des informations sur l’importance :

- des pratiques sans risque en phlébotomie ;
- d’un approvisionnement ininterrompu en dispositifs à usage unique dans les situations où les dispositifs sécurisés sont inabondables ; et
- d’une formation des agents à la phlébotomie pour éviter des effets indésirables pour le patient et les agents de santé, ainsi qu’une mauvaise qualité des échantillons de sang.

#### Base factuelle

Les recommandations doivent reposer sur une base factuelle.

#### Cohérence et flexibilité

Les recommandations doivent être conçues pour :

- favoriser une approche cohérente pour garantir la sécurité des actes de phlébotomie et la qualité des prélèvements de sang ; et
- autoriser une certaine flexibilité dans la sélection des dispositifs et des programmes de formation.



## A2 Base factuelle

Une recherche bibliographique initiale a été réalisée par le rédacteur des lignes directrices – le Professeur Mehtar (Président du groupe de travail) – à l'aide de PubMed, de MedLine, de la base de données bibliographiques de l'OMS et de bases de données régionales. Des efforts particuliers ont été consentis pour identifier les revues systématiques de la littérature et les observations s'appliquant spécifiquement aux pratiques en matière de phlébotomie dans les pays en développement.

Le tableau d'experts a examiné le projet de lignes directrices et les données récupérées. Il est parvenu à un consensus sur toutes les recommandations sauf une. Il a estimé que des éléments supplémentaires étaient nécessaires pour déterminer l'effet de « l'alcool seul » par rapport à « l'application d'un désinfectant cutané quelconque, puis d'alcool, pour la préparation de la peau » avant la collecte de sang à des fins de transfusion. Le tableau a commandité une revue systématique avec des tableaux de données reposant sur l'approche GRADE<sup>1</sup> du groupe Cochrane. Le résultat global de cette revue (qui est fournie en annexe I [75]) est le suivant :

En conclusion, il n'y a actuellement pas de preuve d'une différence en termes de contamination par le sang ou de bactériémie lorsque la peau du donneur est nettoyée avant la ponction par un processus en une étape utilisant de l'alcool ou par une opération en deux étapes utilisant de l'alcool et un procédé d'asepsie. Le manque de données en faveur d'une différence résulte cependant de l'absence complète de travaux de recherches, et la possibilité d'une différence réelle ne peut être écartée. Jusqu'à l'obtention d'éléments plus probants, le choix du mode de nettoyage de la peau à appliquer avant le don sera probablement dicté par des raisons pratiques ou financières.

Cette conclusion a été diffusée au groupe chargé de l'élaboration des lignes directrices, en demandant à ses membres conseil sur la meilleure recommandation à intégrer à ces dernières. D'autres experts de la lutte contre l'infection (se référer à la liste des réviseurs supplémentaires) ont été consultés par courriel, conformément à la procédure OMS pour la mise au point de lignes directrices, qui spécifie qu'en l'absence de preuves, la recommandation doit reposer sur un avis d'expert et sur des considérations pratiques et financières. Le consensus a été atteint en demandant aux experts de voter à propos de la recommandation finale.

Le groupe a été en mesure de formuler une recommandation sur la meilleure pratique en matière de désinfection cutanée dans le domaine de la transfusion sanguine (voir section 4.2.1). En raison du manque d'éléments, cette recommandation repose sur l'avis des experts.

## A.3 Examen par les pairs et rédaction technique

À l'issue de l'examen et de la révision internes et externes, un projet avancé du document a été envoyé aux docteurs Mary Catlin et Michael Borg pour un examen approfondi par les pairs. Les lignes directrices ont ensuite été soumises au groupe de développement des lignes directrices et à d'autres experts qui ont contribué à la formulation de la recommandation concernant la désinfection de la peau avant un don de sang. Le groupe d'experts a modifié les lignes directrices à la lumière des observations reçues et acceptées.

La rédaction technique de ce document a été effectuée par le Dr Hilary Cadman, sous la direction technique du Dr Selma Khamassi.

---

<sup>1</sup> Le groupe de travail Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) est une collaboration informelle ayant développé une approche commune, rationnelle et transparente pour qualifier la qualité d'une preuve et la force de recommandations (<http://www.gradeworkinggroup.org>).



## A.4 Plans de mise en œuvre et d'évaluation

La version finale des lignes directrices pour la phlébotomie sera traduite dans toutes les langues des Nations Unies et imprimée pour diffusion dans les six bureaux régionaux de l'OMS et dans de nombreux pays. Elle sera également mise à disposition par le biais du site Internet de la Sécurité des injections de l'OMS et d'un CD-Rom contenant le document sur la phlébotomie, ainsi que par des affiches illustrant chacune des pratiques décrites. Un module de formation sera aussi produit et traduit. Le document sera adapté aux besoins locaux de certains pays, sans modifier toutefois les étapes et les recommandations clés.

Sur demande, le programme Sécurité des injections de l'OMS peut apporter une assistance technique pour adapter et mettre en œuvre les lignes directrices au niveau de certains pays ou Régions.

La faisabilité des pratiques recommandées et l'impact des lignes directrices sur les pratiques en matière de phlébotomie seront évalués par le programme Sécurité des injections, en collaboration avec les bureaux régionaux de l'OMS. Ces aspects seront jaugés à l'aide de l'outil pour l'évaluation de la sécurité des injections révisé C, mis au point par le programme Sécurité des injections [76].

## A.5 Révision et mise à jour des recommandations

On s'attend à ce que les recommandations figurant dans ce document restent valides pendant cinq ans, c'est-à-dire jusqu'en 2014, date à laquelle le Programme pour la sécurité des injections de l'OMS lancera une révision de ces recommandations.

## A.6 Surveillance et évaluation de la mise en œuvre

Les indicateurs présentés au chapitre 9 doivent servir à surveiller et évaluer la mise en œuvre de ces lignes directrices.





# Annexe B : Prévenir et combattre l'infection, matériel de sécurité et meilleures pratiques

Tableau A1.1 Recommandations

Point	Meilleure pratique	Justifications
<b>Protection individuelle et hygiène personnelle</b>		
Hygiène des mains	Avant et après chaque contact avec un patient et entre les actes pratiqués sur le même patient	Réduit les risques de contamination croisée entre patients
Gants	Une paire de gants jetables, propres et bien ajustés, en latex ou exempts de latex, par patient ou par acte	Réduit l'exposition potentielle de l'agent de santé au sang et le risque pour le patient de contamination croisée entre patients
Masque, visière ou lunettes de protection	Pas indiqué	
Tablier/blouse ou chasuble	Pas indiqué	
<b>Matériel de prélèvement sans risque</b>		
Garrot	Garrot élastique propre, subissant un retraitement entre les patients  NE PAS utiliser des gants en latex comme garrot si le patient présente des antécédents d'allergie au latex	La contamination par des bactéries nosocomiales a été attestée dans le cas des garrots  Certains patients peuvent être allergiques au latex
Collecteurs à déchets piquants/tranchants	Récipients étanches et résistant aux perforations, fermés hermétiquement après usage Garder le collecteur bien en vue et à portée de main	Prévient les blessures par piqûre chez les patients, les agents de santé et la collectivité au sens large
Préparation de la peau	Inspecter la peau, la nettoyer si elle est visiblement sale. Appliquer de l'alcool à 70 % avec un tampon à usage unique ou un morceau de coton propre  Pour les dons de sang, l'application en une étape d'un mélange gluconate de chlorhexidine à 2 %/ alcool isopropylique à 70 % est recommandée. Laisser sécher à l'air	Prévient les infections au niveau du site de piqûre et la contamination du sang collecté. Les morceaux de coton préformés à main nue sont contaminés et les bactéries peuvent s'y multiplier. Ne pas laisser les boules de coton macérer dans des bocal d'alcool. Imbiber le coton avec de l'alcool juste avant l'utilisation sans contaminer le récipient de départ  Réduit la contamination du sang collecté
<b>Prélèvement sanguin</b>		
Ponction veineuse	Tubes sous vide fermés avec aiguille à usage unique et support d'aiguille	Réduit l'exposition au sang et la probabilité de contamination. Si les supports d'aiguille doivent être réutilisés du fait de leur coût, ils doivent être désassemblés avec une seule main. Certaines boîtes de sécurité possèdent des encoches à cet effet



Point	Meilleure pratique	Justifications
	Aiguilles à ailettes avec capuchon Seringues de sécurité avec aiguille rétractable	Plus sûres pour l'agent de santé et le patient – réduisent l'exposition au sang et les blessures par objet piquant/tranchant
Petites quantités de sang capillaire	Lancette à usage unique Lancette rétractable La plate-forme de lancette ou le glucomètre sont affectés à un seul patient pendant son séjour à l'hôpital, ou encore la plate-forme ou le dispositif sont nettoyés de toute salissure visible et désinfectés à l'alcool entre les utilisations	Les aiguilles hypodermiques doivent être utilisées avec précaution car elles peuvent pénétrer plus profondément qu'il n'est souhaitable. Elles ne doivent jamais être utilisées pour les prélèvements au talon. On a constaté la transmission d'hépatites à des patients lors de l'utilisation à plusieurs reprises de plates-formes de lancettes ou de glucomètres sans retraitement intermédiaire (c'est-à-dire sans l'étape de nettoyage et désinfection)
Système de prélèvement	Tubes ou récipients de prélèvement (à usage unique)	Le prélèvement sous vide réduit l'exposition au sang
Système de ponction	Poche de collecte stérile (système à poche simple ou multiple) avec aiguille intégrée et protection de l'aiguille Le sang collecté avec ces systèmes doit être stocké et transporté conformément aux procédures de la banque de sang et en fonction du type de produit [stockage à chaud ou à froid, usage médical ou don de sang (poche(s) stérile(s) de sang de 150-500 ml)]	Réduit la contamination bactérienne Protège l'agent de santé et le patient Les plaquettes peuvent être stockées à température ambiante Certaines poches comportent un dispositif d'échantillonnage permettant d'écarter les 10 premiers ml de sang collectés pour réduire la contamination
Transport des échantillons de laboratoire	Le système clos qui conserve les échantillons est vertical et parfaitement encastré dans un plateau empilable ou dans un support à tubes Les récipients contenant les échantillons de sang sont clairement étiquetés (Certains échantillons – tels que les agglutinines froides – doivent être transportés dans un système chaud)	Le système clos empêche les échantillons de sang de se répandre en cas de bris ou de déversement L'étiquetage clair des récipients de collecte associé à un système de suivi permet de garder la trace des échantillons
Formulaires de demande	Un formulaire rempli et lisible doit accompagner tout échantillon de sang au laboratoire Le formulaire est conservé avec les échantillons, mais dans un compartiment séparé du système de transport	Fournir des indications précises sur les examens requis et les identifiants du patient Certains établissements utilisent une poche en matière plastique dotée d'une poche externe qui permet de conserver le document avec l'échantillon tout en le protégeant d'une contamination
Zones de stockage des échantillons et de prélèvement	Stocker les échantillons dans une zone froide, séparée, dont la température est régulée autour de 25°C	Conserver les échantillons en sécurité et à distance du public
Information du patient	Explication verbale et consentement (plaquette d'information)	Contribue à l'obtention de la coopération du patient et au respect des droits de ce dernier

Source d'information concernant l'hygiène des mains et les gants [20,45].





# Annexe C : Dispositifs disponibles pour la ponction de sang

Les informations fournies dans cette annexe reposent sur les conseils des CDC [12].

Type de dispositif	Avantages	Inconvénients
<b>1. Dispositifs classiques</b>		
Aiguille et seringue hypodermiques à usage unique	<p>Dispositif largement utilisé</p> <p>Solution la moins onéreuse</p> <p>Disponible dans une gamme étendue de longueurs et de calibres d'aiguille</p> <p>N'imposent pas une formation spéciale</p> <p>Utilisables pour prélever du sang dans une population pédiatrique</p> <p>Pour les patients dont les veines sont petites ou difficiles à piquer, le prélèvement peut être plus facile qu'avec un système à tubes sous vide</p> <p>Si la seringue est héparinée, elle est utilisable pour un prélèvement de sang artériel</p>	<p>Nécessite le transfert du sang, à l'origine d'un risque supplémentaire de piqûre d'aiguille ou d'éclaboussement par du sang</p> <p>Difficile de prélever de grands volumes ou plusieurs échantillons de sang</p> <p>Il convient d'employer une seringue plus petite et un tube de prélèvement pédiatrique pour les jeunes patients</p>
Système à tubes sous vide	<p>Dispositif plus sûr que les systèmes aiguille/seringue hypodermiques</p> <p>Supprime le transfert de sang</p> <p>Permet le recueil de nombreux échantillons de sang par une ponction veineuse unique</p>	<p>Suppose que le préleveur sache l'utiliser</p> <p>La réutilisation du support de tubes crée des risques de blessure par piqûre d'aiguille pendant le désassemblage</p> <p>L'utilisation combinée de composants provenant de différents fabricants peut être source de problèmes</p> <p>Il convient d'utiliser un tube plus petit sous un vide moins poussé pour les patients pédiatriques</p> <p>Coût plus élevé</p>
Aiguille à ailettes en acier (papillons)	<p>Dispositif adapté au prélèvement de sang chez des enfants ou chez des patients ayant des veines fines ou difficiles d'accès</p> <p>Permet une plus grande précision que les aiguilles hypodermiques ou les aiguilles à tubes sous vide</p>	<p>En raison de la présence d'air dans la tubulure, le premier tube doit être collecté sans additif ou rejeté</p> <p>Il peut y avoir confusion entre les aiguilles à ailettes pour systèmes à tubes sous vide et les dispositifs à ailettes pour perfusion</p> <p>Coût plus élevé</p>
<b>2. Dispositifs de sécurité (dispositifs sécurisés)</b>		
<b>a) Sécurité passive</b>		
Seringues autobloquantes NON recommandées pour le prélèvement de sang	<p>Non recommandées pour la phlébotomie. Conçues pour prévenir une réutilisation ; ne réduit pas les risques de piqûre d'aiguille</p>	<p>Pendant la phase de sondage, le mécanisme de sécurité peut s'activer, nécessitant une nouvelle ponction veineuse</p> <p>Supposent un transfert de sang, d'où des risques de piqûre d'aiguille</p> <p>Difficile de prélever de grands volumes ou plusieurs échantillons de sang</p> <p>NE préviennent PAS les piqûres d'aiguille</p> <p>La présence d'air dans la seringue peut affecter les résultats du test</p> <p>Nécessitent une formation supplémentaire</p>
Lancettes	Rétractables ; préviennent les blessures par piqûre d'aiguille	



Type de dispositif	Avantages	Inconvénients
<i>b) Sécurité active</i>		
Seringue rétractable manuellement	Un mécanisme de sécurité rétracte l'aiguille dans la seringue, réduisant le risque d'exposition aux piqûres et la possibilité d'une réutilisation	Ce mécanisme de sécurité ne peut être activé lorsque la seringue est pleine de sang et pendant le transfert du sang Requiert de l'agent de santé qu'il l'utilise conformément aux recommandations Suppose un transfert de sang, d'où un risque de blessure par piqûre d'aiguille Difficile de prélever de grands volumes ou plusieurs échantillons de sang Coût élevé
Aiguille et seringue avec dispositif d'autorecouvrement de l'aiguille	Un manchon ramené sur l'aiguille fournit une protection contre l'aiguille usagée, réduisant le risque de blessure par piqûre d'aiguille ; il prévient aussi les réutilisations	L'aiguille ne peut être recouverte lorsque la seringue est pleine de sang ou pendant le transfert de sang Leur emploi suppose le respect des instructions d'utilisation Nécessitent une formation supplémentaire Coût élevé
Aiguille à ailettes en acier avec mécanisme de sécurité passif ou actif	Le mécanisme de verrouillage de l'aiguille contribue à réduire le risque de blessure par piqûre d'aiguille et prévient les réutilisations Si la seringue est utilisée pour prélever du sang, permet un transfert sans risque de celui-ci	En cas d'utilisation avec des tubes sous vide, du fait de la présence d'air dans la tubulure, le premier tube doit être prélevé sans additif ou rejeté Nécessite une formation supplémentaire Coût élevé
Système à tubes sous vide manuellement rétractables	Plus sûr que les aiguilles et les seringues hypodermiques car ne nécessitant pas de transfert de sang Permet le recueil de nombreux échantillons par une ponction veineuse unique Le mécanisme de sécurité prévient les réutilisations et contribue à réduire le risque de blessure par piqûre d'aiguille	Requiert certaines compétences pour son utilisation La réutilisation du support d'aiguille ou de tubes génère des risques de blessure par piqûre d'aiguille lors du désassemblage Les composants provenant de fabricants différents peuvent être incompatibles Il convient d'utiliser un tube de volume plus faible (1-5 ml) et un vide moins poussé pour les patients pédiatriques afin de limiter l'hémolyse Nécessite une formation supplémentaire Coût élevé



# Annexe D: Prise en charge des expositions professionnelles à l'hépatite B ou C ou au VIH

Il peut arriver que les agents de santé soient exposés par accident à du sang ou à d'autres fluides corporels potentiellement infectés par le VIH, un virus de l'hépatite ou d'autres agents à transmission hémotogène.

Les expositions professionnelles peuvent résulter d'un contact direct lorsque des éclaboussures atteignent les yeux ou la bouche, ou d'une blessure par une aiguille ou un instrument piquant ou tranchant. La prophylaxie postexposition (PPE) peut contribuer à limiter la transmission des agents pathogènes après une exposition potentielle [77].

La présente annexe décrit les étapes de la prise en charge des expositions à du sang ou d'autres fluides corporels potentiellement infectés par le virus de l'hépatite B (VHB), celui de l'hépatite C (VHC) ou le VIH.

## Étape 1 – Dispenser immédiatement les premiers soins au site d'exposition

Dispenser immédiatement les premiers soins comme suit :

- Laver les plaies et la peau avec du savon et de l'eau. Ne pas utiliser d'alcool ou de désinfectant fort.
- Laisser la plaie saigner librement.
- Ne pas mettre de pansement.
- Laver les yeux, le nez, la bouche ou les muqueuses à l'eau courante pendant au moins 10 minutes.

## Étape 2 – Déterminer les risques associés à l'exposition

Déterminer les risques associés à l'exposition en tenant compte :

- du type de fluide : du sang, un fluide visiblement ensanglanté ou encore un autre fluide ou tissu potentiellement infectieux, par exemple, et de la concentration de virus ; ainsi que
- du type d'exposition ; par exemple, un risque plus important est associé aux blessures percutanées par aiguille creuse de gros calibre, aux piqûres profondes, aux situations où du sang est visible sur le dispositif, à l'utilisation d'une aiguille dans une veine ou une artère et à l'exposition à une grande quantité de sang ou de sperme tandis qu'un risque moindre accompagne l'exposition d'une muqueuse ou d'une peau lésée ou l'exposition à un petit volume de sang, de sperme ou de fluide moins infectieux (liquide cébrospinal, par exemple).

## Étape 3 – Évaluer la source d'exposition potentielle

Pour évaluer la source d'exposition potentielle :

- évaluer le risque d'infection en utilisant les informations disponibles ;
- dans la mesure du possible, soumettre la personne source à des tests de dépistage, mais uniquement si son consentement éclairé est obtenu ; et
- ne pas pratiquer des tests de contamination virale sur les aiguilles ou les seringues rejetées.



## Étape 4 – Prendre en charge les individus exposés au VHB ou au VIH

Il n'y a pas de schéma prophylactique recommandé pour le VHC ; néanmoins, des mesures spécifiques peuvent être prises pour réduire le risque d'infection pour les personnes exposées au VHB ou au VIH, comme indiqué ci-après.

### Prophylaxie postexposition contre le VHB

La réponse d'une personne à une exposition au VHB dépend de son statut immunitaire, déterminé par ses antécédents de vaccination contre l'hépatite B et de réponse vaccinale à un test réalisé dans les 1-2 mois suivant la vaccination (voir Tableau J.1), ainsi que du risque d'infection que comporte l'exposition. La PPE contre le VHB est sans risque pour les femmes enceintes ou allaitantes.

**Tableau J.1 Recommandations relatives à la prophylaxie postexposition contre le VHB en fonction du statut immunitaire**

Statut immunitaire à l'égard du VHB	Prophylaxie postexposition
Non vacciné	Vaccination contre le VHB et HBIG
Vacciné antérieurement, répondeur connu (positif pour les anticorps dirigés contre l'antigène de surface de l'hépatite B)	Aucune
Vacciné antérieurement, non-répondeur connu	Vaccination contre le VHB et HBIG
Réponse en anticorps inconnue	Test – si la réponse en anticorps est <10 UI/ml, administrer la vaccination anti-VHB et les HBIG

HBIG : immunoglobulines contre l'hépatite B ; VHB : virus de l'hépatite B.

Source : CDC [78].

### Prophylaxie postexposition contre le VIH

S'enquérir des lignes directrices nationales actuelles. Cette partie repose sur les lignes directrices contenues dans le document *WHO/ILO Guidelines on post exposure prophylaxis (PEP) to prevent HIV infection* [27]. Outre les premiers soins et l'évaluation de l'exposition et du risque, la PPE contre le VIH comprend des conseils, un dépistage du VIH sur la base d'un consentement éclairé et – en fonction de l'évaluation des risques – l'administration d'une cure de courte durée (28 jours) d'antirétroviraux (ARV), accompagnée d'un suivi et d'un soutien.

La recommandation relative à la PPE contre le VIH se fonde sur l'évaluation des risques d'infection décrite dans l'étape 2.

Si la personne source est identifiée, il importe d'obtenir des informations sur son statut sérologique et, si elle est positive, il faut disposer d'une évaluation de son état clinique et de ses antécédents de traitement.

#### Dépistage et conseils

Si le test de dépistage est disponible, il convient d'offrir à la personne exposée une chance d'être dépistée et de recevoir des conseils appropriés. La personne doit toujours avoir le choix de refuser le test. Il faut effectuer un test de recherche des anticorps anti-VIH au départ, puis 6-12 semaines et 6 mois après l'exposition. Si la personne produit des anticorps anti-VIH, elle doit être adressée à un service spécialisé pour recevoir un traitement, des soins et un soutien.

Dans la mesure du possible, il convient d'avoir le consentement éclairé du patient source avant de le dépister.

#### Antirétroviraux utilisés dans la prophylaxie postexposition

L'administration des antirétroviraux doit être débutée dès que possible et sans aucune doute dans les 72 heures suivant l'exposition. Ces médicaments doivent être pris de manière continue pendant 28 jours. Les agents de santé ne doivent pas attendre les résultats des tests avant de



prendre ou d'administrer la PPE. Si ces résultats montrent que la personne source est négative, la prophylaxie peut être stoppée. Les conseils doivent inclure des informations sur l'importance de respecter le traitement ainsi que sur la prévention du VIH en général et au poste de travail. Il faut conseiller à la personne d'utiliser des préservatifs et de ne pas donner son sang ou des organes sur une période de six mois après l'exposition. Les femmes en âge de procréer doivent être incitées à appliquer une méthode contraceptive et des alternatives à l'allaitement doivent être envisagées avec les femmes qui nourrissent un enfant au sein, car il existe un risque important de transmission du VIH au nourrisson si la mère est infectée pendant l'allaitement.

D'après les recommandations de l'OMS, il convient d'utiliser un schéma thérapeutique de PPE associant deux antirétroviraux (voir Tableau J.2) sauf en cas de suspicion ou de preuve d'une pharmacorésistance. Le schéma thérapeutique standard comprend deux inhibiteurs nucléosidiques de la transcriptase inverse (INTI). Lorsque l'on suspecte le virus d'être résistant à un ou plusieurs des médicaments contenus dans le schéma thérapeutique standard utilisé pour la PPE, un troisième antirétroviral – un inhibiteur de protéase – doit être ajouté aux deux INTI choisis (voir Tableau J.2). Dans une telle situation, il est préférable de consulter un expert du VIH/sida.

### Tableau J.2 Schémas thérapeutiques comportant deux et trois antirétroviraux recommandés pour la prophylaxie postexposition

Schémas thérapeutiques associant deux antirétroviraux	
Schémas préférés	1. AZT + 3TC 2. d4T + lamivudine
Autres schémas possibles	3. TDF + 3TC ou TDF + FTC
Schémas thérapeutiques associant trois antirétroviraux	
Schéma préféré	1. ZDV + 3TC + LPV/r
Autres schémas possibles	2. ZDV + 3TC + SQV/r ou ATV/r ou FPV/r ; 3. TDF+ 3TC + SQV/r ou ATV/r ou FPV/r ; 4. TDF+ FTC + SQV/r ou ATV/r ou FPV/r ; ou 5. d4T + 3TC + SQV/r ou ATV/r ou FPV/r

3TC : lamivudine ; ATV/r : atazanavir/ritonavir ; d4T : stavudine ; FPV/r : Fosamprenavir/ritonavir ; FTC : emtricitabine ; LPV/r : lopinavir/ritonavir ; SQV/r : siquinavir/ritonavir ; TDF : tenofovir ; ZDV : zidovudine

Il ne faut pas prescrire aux femmes en âge de procréer des schémas thérapeutiques du type didanosine plus stavudine. Il doit leur être proposé un test de grossesse avant de débiter la PPE. Les femmes allaitantes doivent être conscientes qu'elles excrètent des ARV dans leur lait et que le virus lui-même peut être transmis par l'allaitement. Lorsque cela est possible, une alternative à l'allaitement doit être envisagée avec la mère.

## Suivi

Les visites de suivi ont pour objectifs d'aider la personne à respecter son traitement prophylactique, de prévenir ou de traiter les effets indésirables des médicaments et de détecter une éventuelle séroconversion.

Conseiller aux personnes exposées de prendre des précautions pour éviter une transmission secondaire pendant la période de suivi. Ces précautions consistent notamment à :

- éviter les grossesses et rechercher une alternative à l'allaitement ;
- éviter de donner son sang, des tissus ou du sperme ; et
- utiliser des préservatifs pendant les rapports sexuels jusqu'à ce que le test à six mois confirme le maintien de la séronégativité.

Il n'est pas indiqué de prendre une PPE contre le VIH et l'hépatite B :

- si la personne exposée est déjà séropositive pour le VIH du fait d'une exposition antérieure ;



- en cas d'exposition chronique (par exemple une exposition répétée au VIH dans le cadre de rapports sexuels non protégés, avec un partenaire connu pour être séropositif) ; ou
- si l'exposition ne comporte aucun risque de transmission, par exemple s'il s'agit de l'exposition :
  - d'une peau intacte à des fluides corporels potentiellement infectieux ;
  - à des fluides corporels qui ne sont pas connus pour transmettre le VIH ou le VHB (fèces, salive, urine ou sueur) ;
  - à des fluides corporels provenant d'une personne connue comme séronégative pour le VIH, à moins que cette personne source ne soit identifiée comme ayant une forte probabilité d'infection récente et ne se trouve actuellement dans la période fenêtre de séroconversion.

## Étape 5 – Notification de l'incident

À la suite de l'incident, orienter la personne exposée vers un prestataire de services formé, en mesure de lui donner des conseils, d'évaluer le risque que des agents pathogènes aient été transmis par le biais du sang et de décider s'il faut lui prescrire des antirétroviraux (ARV) ou le vaccin contre l'hépatite B afin de prévenir une infection par le VIH ou par le VHB respectivement.

La notification de l'incident comme l'évaluation des risques d'exposition doivent déboucher sur un contrôle qualité et une évaluation de la sécurité des conditions de travail. Il convient de prendre des mesures correctives pour prévenir l'exposition au VIH et à d'autres agents à transmission hématogène.



# Annexe E: Contenu des cours de formation à l'intention des agents de santé pratiquant des phlébotomies

Avant de pratiquer des actes de phlébotomie, les agents de santé doivent y être formés et faire la preuve de leur capacité à exécuter correctement des prélèvements de sang sur une population de patients couvrant l'ensemble de leur pratique.

Cette formation doit englober les soins pédiatriques, néonataux et intensifs, ainsi que la transfusion sanguine, le cas échéant.

Les compétences en phlébotomie doivent constituer une partie essentielle de l'évaluation finale des personnes en formation avant qu'elles exercent en tant qu'agents de santé.

Les finalités de cette formation sont la sécurité des patients, l'adéquation des échantillons de laboratoire et la sécurité des agents de santé et de la collectivité.

## Contenu de la formation

- Anatomie des sites de phlébotomie dont l'accès est autorisé à l'agent de santé.
- Prévention et lutte contre les infections :
  - composantes des précautions standard pertinentes pour la ponction veineuse (hygiène des mains, port de gants non stériles) ;
  - utilisation d'antiseptiques – désinfection de la peau ;
  - nettoyage et désinfection du matériel utilisé sur plus d'un patient, y compris les garrots, les ciseaux et les porte-échantillons ; et
  - élimination du matériel usagé, en particulier des objets piquants/tranchants.
- Protection du patient :
  - identification, en particulier pour les enfants et les patients en état de confusion mentale ;
  - connaissance de la règle de l'établissement imposant de s'arrêter et de demander de l'aide au bout d'un nombre défini d'essais infructueux ;
  - consentement informé et droits des patients ;
  - gestion des fournitures pour les patients en isolement ; et
  - connaissance des contre-indications au prélèvement de sang, et notamment les ponctions du même côté qu'une mastectomie, à travers des tissus infectés ou scarifiés et par le biais de dispositifs d'accès vasculaire à demeure (politique de l'établissement).
- Protection de l'agent de santé :
  - vaccination contre l'hépatite B ;
  - connaissance des dispositifs et des pratiques à haut risque ;
  - capacité à indiquer qui contacter et quand pour avoir de l'aide en cas d'exposition au sang ou à des fluides corporels ;
  - connaissance des bénéfices de la PPE et de la nécessité de dépister les patients sources et de débiter préférentiellement la PPE contre le VIH dans les heures qui suivent ;
  - éviter de recapuchonner les aiguilles à deux mains, de désassembler les unités de prélèvement, de retirer les aiguilles avant d'injecter le sang dans les tubes ;
  - installation et utilisation du collecteur à déchets piquants/tranchants à portée de main ; et
  - usage approprié des équipements de protection individuelle, y compris les gants.
- Types de matériel disponibles pour le prélèvement de sang et acquisition et utilisation de ce matériel.
- Pratique de la prise d'échantillons de sang, y compris les prélèvements de sang et les prélèvements simulés (sang capillaire, sang artériel, sang veineux chez des adultes et des enfants, selon les responsabilités).
- Entraînement sur des bras artificiels et développement des compétences cliniques.





- Techniques spéciales :
  - prélèvement capillaire
    - prélèvements au talon ou au doigt
    - lancettes
    - tubes capillaires (papier-filtre, tubes capillaires, bandelettes de test rapide, etc.)
  - sang veineux
    - volume important (saignée – sachant que cet acte doit être pratiqué sur ordre et sous la direction d'un médecin)
    - aiguilles à ailettes
    - tubes sous vide
    - hémocultures
- Manifestations indésirables et leur prise en charge.
- Expositions professionnelles et leur prise en charge :
  - règlements sanitaires professionnels pertinents pour le pays, y compris les PPE, en vue de prévenir le VIH/sida et l'hépatite B
  - procédure et bénéfices de la notification des expositions professionnelles au sang
  - premiers secours après une exposition (voir prise en charge)
  - PPE (importance d'une réaction en temps utile)
  - suivi et utilisation des données pour la prévention des expositions professionnelles.
- Gestion des déchets, y compris l'élimination des déchets et des objets piquants/tranchants et les procédures en cas de déversement ou de bris.
- Pratiques de laboratoire, y compris les types d'échantillons, les formulaires, l'étiquetage et le transport.
- Normes de pratique.
- Pérennité du programme de formation.
- Évolution de carrière.
- Incitations favorisant l'acquisition et le maintien des compétences.





# Annexe F : Explication de la procédure au patient

## Introduction :

Bonjour, je m'appelle ..... et je travaille dans cet établissement.

Quel est votre nom ? (L'agent de santé vérifie que le prénom et le nom du patient correspondent à ceux figurant sur la demande d'examens et sur le bracelet du patient le cas échéant).

Je suis formé au prélèvement de sang pour examens (ou pour des raisons médicales) et j'ai de l'expérience dans cette pratique.

Je vais introduire une petite aiguille dans votre veine et prélever doucement une certaine quantité de sang pour ..... examens (indiquer spécifiquement au patient les examens à réaliser).

Je vais ensuite étiqueter les prélèvements avec votre nom et vos identifiants et les envoyer pour examens au laboratoire. Les résultats seront envoyés au Dr ..... (*indiquer le nom du clinicien qui a demandé les examens*).

Avez-vous des questions ? Avez-vous compris ce que je vous ai expliqué ? Acceptez-vous ces examens ?

## Veillez vous asseoir et vous mettre à l'aise.

Je vais maintenant vous poser quelques questions pour que, vous comme moi, nous nous sentions en confiance à l'égard de cet acte.

- Avez-vous déjà subi un prélèvement de sang ?
- (Dans le cas positif) comment vous-êtes vous senti ? à quand remonte ce prélèvement ?
- Avez-vous peur des aiguilles ?
- Avez-vous des allergies ? (En particulier au latex, à la povidone iodée, au sparadrap)
- Avez-vous déjà eu un malaise lors d'un prélèvement de sang ?
- Avez-vous mangé ou bu quelque chose au cours des deux dernières heures ?
- Comment vous sentez-vous en ce moment ?

**Pouvons-nous commencer ?** Si vous vous sentez mal ou mal à l'aise, veuillez me le dire tout de suite.





# Annexe G : Désassemblage de l'unité aiguille/seringue ou d'autres dispositifs

L'agent de santé doit employer des méthodes sûres pour retirer l'aiguille de la seringue ou d'autres dispositifs en se protégeant des blessures.

Cette opération doit s'effectuer à proximité d'un collecteur à déchets piquants/tranchants et l'aiguille doit être jetée immédiatement.

**NE JAMAIS désolidariser à mains nues une aiguille usagée exposée.**

Si l'aiguille doit être désolidarisée du corps de seringue ou de la seringue, la recapuchonner en utilisant la technique de ramassage du capuchon à une main, puis retirer l'aiguille à l'aide du dispositif de désadaptation. Ces deux procédures sont expliquées ci-après.

## Technique de ramassage du capuchon à une main

1. Laisser le capuchon sur la surface et guider l'extrémité de l'aiguille usagée pour qu'elle pénètre dans le capuchon en n'utilisant qu'une seule main. Après quoi, nettoyer la surface avec un désinfectant pour éviter de laisser du sang.
2. Placer à nouveau le capuchon de l'aiguille contre une surface verticale ferme avec l'ouverture dirigée vers le préleveur et introduire l'extrémité de l'aiguille usagée à l'intérieur.
3. Relever l'aiguille et la seringue verticalement et, une fois l'extrémité recouverte, utiliser l'autre main pour le fixer en place.

## Utilisation du dispositif d'extraction

- Pince plieuse – tenir l'aiguille avec une pince plieuse ou des forceps d'artère, déloger l'aiguille en la dévissant ou en la tirant et la jeter immédiatement dans le collecteur à déchets piquants/tranchants.
- Protecteur d'aiguille – placer le capuchon dans le dispositif. En n'utilisant qu'une seule main, introduire l'extrémité de l'aiguille dans le capuchon verticalement et tourner fermement pour fixer l'aiguille dans le capuchon. Soulever la seringue ou le corps et retirer l'aiguille recouverte. Jeter immédiatement l'aiguille.





## Annexe H: Déversement de sang

Un déversement de sang peut se produire à cause du bris d'un échantillon de laboratoire dans la zone de phlébotomie ou pendant le transport, ou du fait d'un saignement excessif pendant l'acte. Dans une telle situation, nettoyer le déversement et enregistrer l'incident en appliquant la procédure suivante :

1. Porter une paire de gants non stériles.
2. Utiliser des pinces ou une pelle et une balayette pour enlever la plus grande quantité possible de verre (ou de récipient) brisé. Ne pas ramasser les morceaux à la main.
3. Jeter le verre cassé dans un collecteur à déchets piquants/tranchants. Si cela est impossible du fait de la taille des morceaux de verre, envelopper ces morceaux ou le récipient brisé dans plusieurs couches de papier et s'en débarrasser avec précaution dans un conteneur séparé. Ne pas les jeter dans les conteneurs à déchets ordinaires.
4. Utiliser des serviettes en papier jetables pour absorber la plus grande quantité possible de fluides corporels.
5. Nettoyer la zone avec de l'eau et un détergent jusqu'à ce qu'elle soit visiblement propre.
6. Saturer à nouveau la zone avec de l'hypochlorite de sodium à 0,5 % (10 000 ppm de chlore actif). Cette solution est obtenue par dilution dans un rapport 1:10 d'une solution d'eau de Javel (hypochlorite de sodium) à 5,25 %. Elle doit être préparée chaque jour.
7. Rincer les pinces, la balayette et la pelle sous l'eau courante et les laisser sécher.
8. Retirer les gants et les jeter.
9. Se laver soigneusement les mains à l'eau et au savon et les sécher complètement avec des serviettes à usage unique.
10. Enregistrer l'incident dans le registre des incidents si un échantillon a été perdu ou si des personnes ont été exposées au sang ou à des fluides corporels.



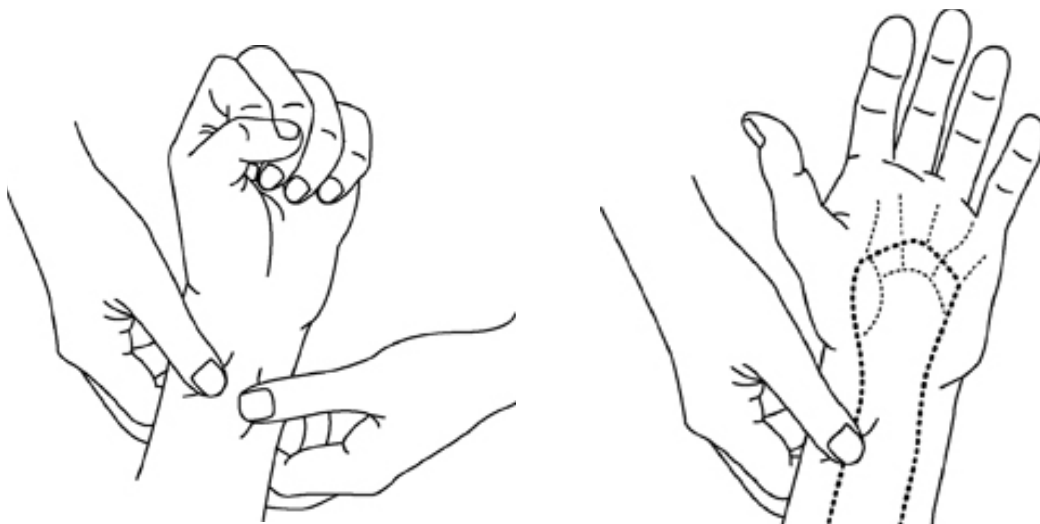


# Annexe I: Test d'Allen modifié

Le test d'Allen modifié mesure la compétence artérielle et doit être pratiqué avant un prélèvement artériel. Pour réaliser ce test, suivre la procédure décrite ci-après (Figure H.1) :

1. Demander au patient de serrer le poing ; s'il n'est pas en mesure de le faire, fermer sa main énergiquement.
2. À l'aide des doigts, appliquer une pression occlusive sur les artères ulnaire et radiale de manière à bloquer la circulation du sang vers la main.
3. Tout en appliquant une pression occlusive sur les deux artères, demander au patient de relâcher sa main et vérifier si la paume et les doigts ont blanchi. Si ce n'est pas le cas, c'est que les artères n'ont pas été complètement obturées par les doigts.

Figure I.1 Test d'Allen



Les pouces bouchent les artères radiale et ulnaire. On observe un blanchiment de la main lorsque le patient serre le poing.

Le pouce obture l'artère radiale pendant que l'artère ulnaire reste relâchée et visible. Le poing desserré retourne à sa couleur de départ grâce à la circulation dans l'artère ulnaire et à la connexion de l'arc

Source : [http://fitsweb.uchc.edu/student/selectives/TimurGraham/Modified\\_Allen%27s\\_Test.html](http://fitsweb.uchc.edu/student/selectives/TimurGraham/Modified_Allen%27s_Test.html).

Relâcher la pression occlusive sur l'artère ulnaire pour déterminer si le test d'Allen modifié est positif ou négatif :

- *Test d'Allen modifié positif* – si la main rosit en l'espace de 5-15 secondes, cela indique que l'artère ulnaire a un débit suffisant ; ce roussissement normal de la main est considéré comme une réponse positive au test.
- *Test d'Allen modifié négatif* – si la main ne rosit pas dans les 5-15 secondes, cela signifie que la circulation dans l'artère ulnaire est insuffisante ou inexistante ; dans une telle situation, l'artère radiale assurant l'alimentation en sang artériel de la main ne doit pas être ponctionnée.



# Annexe I : Revue Cochrane

Voir document séparé.





# Annex J: Cochrane review

## Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of blood for transfusion.

### Review information

#### Authors

Joan Webster<sup>1</sup>, Sally EM Bell-Syer<sup>2</sup>, Ruth Foxlee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centre for Clinical Nursing, Royal Brisbane and Women's Hospital, Herston, Australia

<sup>2</sup>Department of Health Sciences, University of York, York, UK

Citation example: Webster J, Bell-Syer SEM, Foxlee R. Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of blood for transfusion.. Cochrane Database of Systematic Reviews , Issue . Art. No.: . DOI: .

#### Contact person

##### Joan Webster

Nursing Director, Research  
Centre for Clinical Nursing  
Royal Brisbane and Women's Hospital  
Level 2, Building 34  
Butterfield Street  
Herston  
QLD  
4029  
Australia

E-mail: joan\_webster@health.qld.gov.au

#### Dates

Assessed as Up-to-date: 10 March 2009

Date of Search: 10 March 2009

Next Stage Expected: 4 April 2011

Protocol First Published: Not specified

Review First Published: Not specified

Last Citation Issue: Not specified

#### What's new

Date	Event	Description
------	-------	-------------

#### History

Date	Event	Description
------	-------	-------------

## Abstract

### Background

Blood for transfusion may become contaminated at any point between collection and transfusion and may result in bacteraemia (the presence of bacteria in the blood), severe illness or even death for the blood recipient. Donor arm skin is one potential source of blood contamination, so it is usual to cleanse the skin with an antiseptic before blood donation. One-step and two-step alcohol based antiseptic regimens are both commonly advocated but there is uncertainty as to which is most effective.

### Objectives

To assess the effects of cleansing the skin of blood donors with alcohol in a one-step compared with alcohol in a two-step procedure to prevent contamination of collected blood or bacteraemia in the recipient.

### Search strategy

We searched the Cochrane Wounds Group Specialised Register (March 10 2009); The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) *The Cochrane Library* 2009, Issue 1; Ovid MEDLINE – (1950 to February Week 4 2009); Ovid EMBASE – (1980 to 2009 Week 9); and EBSCO CINAHL – (1982 to February Week 4 2009). We also searched the reference lists of key papers.

### Selection criteria

All randomised trials (RCTs) comparing alcohol based donor skin cleansing in a one-step versus a two-step

Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of ...

process that includes alcohol and any other antiseptic for pre-venepuncture skin cleansing were considered. Quasi randomised trials were to have been considered in the absence of RCTs.

## Data collection and analysis

Two review authors independently assessed studies for inclusion.

## Main results

No studies (RCTs or quasi RCTs) met the inclusion criteria.

## Authors' conclusions

We did not identify any eligible studies for inclusion in this review. It is therefore unclear whether a two-step, alcohol followed by antiseptic skin cleansing process prior to blood donation confers any reduction in the risk of blood contamination or bacteraemia in blood recipients, or conversely whether a one-step process increases risk above that associated with a two-step process.

## Plain language summary

### **Alcohol, with or without an antiseptic, for preparing the skin before blood collection, to prevent bacteraemia or contamination of blood for transfusion.**

When blood is collected from blood donors for transfusion it may become contaminated during collection, storage or transfusion. Blood contamination can cause bacteraemia (the presence of bacteria in the blood), severe illness or even death in the blood recipient. When blood is being taken from donors, the skin on the arm of the donor is one potential source of contamination, so it is usual to cleanse the arm with an antiseptic first, and both one-step and two-step alcohol based regimens are commonly used, however there is uncertainty about which regimen is the most effective for reducing the microbial load (the number of microscopic bacterial organisms) on the donor arm. We looked for studies that compared the use of alcohol alone versus the use of alcohol followed by another antiseptic to clean the arm before the needle is inserted to draw blood, but we did not find any relevant studies. It is currently unclear whether donor skin cleansing with a one-step alcohol based regimen reduces the risk of blood contamination compared with a two-step alcohol based regimen during blood donation.

## Background

Complications associated with the infusion of blood and blood-related products have reduced in recent years, due to considerable advances in detecting transfusion-related viral pathogens, such as human immunodeficiency virus (HIV) and hepatitis C and B virus (HCV and HBV). In contrast, bacteraemia, resulting from bacterial contamination of blood products continues to be an ongoing problem ([Sandler 2003](#); [Wagner 2004](#)). Exogenous contamination of donor blood may occur at any point during collection, storage and transfusion ([McDonald 2001](#)). One of the sources of contamination is thought to be the donor's skin, as a result of inadequate skin cleansing ([de Korte 2006](#); [McDonald 2006](#)).

### **Description of the condition**

Bacteraemia, or the presence of bacteria in the blood, is a potentially fatal condition. It is associated with high rates of morbidity ([Hakim 2007](#); [Sliql 2006](#)). Microorganisms may enter the blood stream through almost any organ (for example the lungs following pneumonia), through a surgical site, or via an implanted device such as an intravenous catheter. Prognosis is related to the virulence of the infective organism, severity of the sepsis at diagnosis and the underlying health of the patient ([Herchline 1997](#)). Although the aetiology of bacteraemia is often difficult to identify, transfusion-transmitted infection is a rare cause. The incidence of bacterial transmission through donated blood is estimated at between 1 per 100,000 and 1 per 1,000,000 units for packed red blood cells, and between 1 per 900 and 1 per 100,000 units for platelets ([Walther-Wenke 2008](#)). Fatalities are associated with 1 in 8,000,000 red cell units and 1 in 50,000 to 500,000 white cell units ([Wagner 2004](#)). The reason for higher rates in platelet transfusion is thought to be because frozen platelets are thawed and stored at room temperature before infusion and if they are not used immediately there is an opportunity for any organisms that may be present to multiply before the product is transfused. Further reduction of infection rates depends on ensuring that blood for transfusion is free of contaminants. One way of achieving this is through careful preparation and cleansing of the donor's skin at the collection site.

### **Description of the intervention**

There is no standard method for cleansing the site on the blood donor's skin from which the blood will be taken (generally the cubital fossa, or the inner aspect of the elbow). However, alcohol, followed by an application of povidone iodine has been traditionally used ([Shahar 1990](#); [Kiyoyama 2009](#)). Consequently, the interventions of interest for this review are skin cleansing with alcohol (usually 70% isopropyl alcohol) for skin preparation in a one-step process, compared with a two-step process involving alcohol followed by povidone iodine or other antiseptic solution. Antiseptics are antimicrobial substances that are applied to living tissue or skin to reduce the possibility of infection, sepsis or putrefaction. They should generally be distinguished from antibiotics that destroy bacteria within the body, and from disinfectants, which destroy microorganisms found on non-living objects. Alcohol is widely used prior to venepuncture and is available from a number of manufacturers as easy-to-use disinfection wipes. Isopropyl alcohol is a flammable, colourless liquid; also known as 2-propanol ([MSDS](#)

Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of ... (2006).

## How the intervention might work

Alcohol kills most bacteria and fungi by acting on lipid and protein components of the cell. It is less effective against viruses (Adams 2007). Isopropyl alcohol has some advantages over other products because it requires a shorter contact time to achieve antiseptics. For example some two-step procedures take up to two minutes to perform, which is considered too long for some blood bank services (McDonald 2006). Antiseptics are toxic to living tissues as well as bacterial cells, some antiseptics are true germicides, capable of destroying microbes (bacteriocidal), whilst others are bacteriostatic and only prevent or inhibit their growth (Morgan 1993).

## Why it is important to do this review

Although a range of antiseptics has been used to cleanse the skin of the donor arm, a two-step process, including alcohol and iodine is widely used (Shahar 1990; Kiyoyama 2009). The effectiveness of this regimen, and other forms of cleansing has been evaluated in a number of studies by measuring the microbial load on the donor arm (Cid 2003; Follea 1997; Goldman 1997; McDonald 2001; Wong 2004) and any contamination of platelet concentrates (de Korte 2006; Lee 2002) however it remains unclear whether isopropyl alcohol alone is as effective as alcohol plus povidone iodine (or any other antiseptic) in preventing the clinical consequences of contaminated blood. This review question was brought to us by the World Health Organisation (WHO) and a scoping search did not identify any existing systematic review which had previously addressed this question.

## Objectives

To assess the effects of cleansing the donor arm with alcohol in a one-step regimen compared with a two-step regimen including alcohol followed by any other antiseptic to prevent donor blood contamination or recipient bacteraemia.

## Methods

### Criteria for considering studies for this review

#### *Types of studies*

All randomised controlled trials (RCTs) comparing a one-step alcohol regimen with any two-step regimen that includes alcohol followed by another antiseptic for pre-venepuncture skin cleansing were considered. Cluster randomised trials and crossover trials were also eligible for inclusion. Quasi randomised trials were to have been considered in the absence of RCTs.

#### *Types of participants*

Studies enrolling people of any age and in any setting, having venepuncture and blood collection were eligible, irrespective of whether the venepuncture was for the purpose of blood donation. Studies should also include follow up from the recipients of the donated blood in order to measure outcomes occurring in the recipient.

#### *Types of interventions*

Studies which compared one-step donor skin cleansing with alcohol (any concentration or application method) with a two-step method which involved alcohol (any strength or application method) followed by any other antiseptic (any concentration or application method) were eligible.

#### *Types of outcome measures*

At least one of the primary outcomes was to have been reported for the study to be considered for inclusion in the review.

#### Primary outcomes

- Bacteraemia in the blood recipient (the presence of bacteria in the blood stream) as measured by blood culture.
- Blood product contamination (blood products include whole blood, platelets, red blood cells or any other product derived from the blood collection) at any time between collection and transfusion as detected most commonly by blood culture.

Proxy outcome measures, such as skin contamination or skin colonisation, were not considered for several reasons. Namely, any antiseptic will reduce levels of microflora on the skin and swabbing skin for bacteria is really a 'sampling procedure' which is subject to inconsistencies in sampling. In addition, a positive skin culture does not automatically mean that the blood collected for transfusion will be positive for bacteria (in the same way that a positive skin culture before surgery does not mean the person will develop a surgical site infection).

#### Secondary outcomes

- Death of the blood recipient, attributed to the transfusion.
- Any adverse effects in the blood recipient associated with the transfusion. This may include sepsis (a grouping of signs such as fever, chills, or hypotension), septic shock (severe disturbances of temperature, respiration, heart rate or white blood cell count) or multiple organ dysfunction syndrome (altered organ function in a severely ill patient that requires medical intervention to prevent death).

Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of ...

## Search methods for identification of studies

### Electronic searches

We searched the following databases:

Cochrane Wounds Group Specialised Register (Searched March 10 2009);  
The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) – *The Cochrane Library* 2009, Issue 1;  
Ovid MEDLINE – 1950 to February Week 4 2009;  
Ovid EMBASE – 1980 to 2009 Week 9;  
EBSCO CINAHL – 1982 to February Week 4 2009.

The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) was searched using the following strategy:

#1 MeSH descriptor Blood Specimen Collection explode all trees  
#2 MeSH descriptor Blood Transfusion explode all trees  
#3 MeSH descriptor Blood Donors explode all trees  
#4 (blood NEXT collection\*) or (blood NEXT donor\*) or (blood NEXT donation\*):ti,ab,kw  
#5 (collection NEAR/1 blood) or (donation NEAR/1 blood):ti,ab,kw  
#6 ven\*puncture NEXT site\*:ti,ab,kw  
#7 (#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6)  
#8 MeSH descriptor Antisepsis explode all trees  
#9 MeSH descriptor Anti-Infective Agents, Local explode all trees  
#10 MeSH descriptor Iodine Compounds explode all trees  
#11 MeSH descriptor Povidone-Iodine explode all trees  
#12 MeSH descriptor Alcohols explode all trees  
#13 MeSH descriptor Disinfectants explode all trees  
#14 MeSH descriptor Disinfection explode all trees  
#15 skin NEXT preparation:ti,ab,kw  
#16 disinfect\*:ti,ab,kw  
#17 (“alcohol” or “alcohols” or iodine or povidone-iodine or chlorhexidine):ti,ab,kw  
#18 (#8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17)  
#19 (#7 AND #18)

The search strategies for Ovid MEDLINE, Ovid EMBASE and EBSCO CINAHL can be found in [Appendix 2](#), [Appendix 3](#) and [Appendix 4](#) respectively. The Ovid MEDLINE search was combined with the Cochrane Highly Sensitive Search Strategy for identifying randomised trials in MEDLINE: sensitivity- and precision-maximizing version (2008 revision) ([Lefebvre 2008](#)). The Ovid EMBASE and EBSCO CINAHL searches were combined with the trial filters developed by the Scottish Intercollegiate Guidelines Network ([SIGN 2008](#)). There was no restriction on the basis of date or language of publication.

### Searching other resources

Reference lists of articles retrieved in full were searched.

## Data collection and analysis

### Selection of studies

Titles and abstracts identified through the search process were independently reviewed by two review authors. Full reports of all potentially relevant studies were retrieved for further assessment of eligibility based on the inclusion criteria. Differences of opinion were settled by consensus or referral to a third review author. There was no blinding to study authorship when we did these assessments.

### Data extraction and management

We had planned to extract the following data, where available (to be extracted by one review author and checked by a second review author):

- details of the trial/study (first author, year of publication, journal, publication status, period);
- setting and country of study;
- source of funding;
- inclusion and exclusion criteria;
- baseline characteristics of participants (age, sex);
- aspects of morbidity of the blood recipients, e.g. predictors of susceptibility to bacteraemia;
- number of participants in each arm of the trial;
- description of intervention (type, duration);
- description of control intervention (type, duration);
- details and duration of follow up;
- primary and secondary outcomes (by group);
- design / methodological quality data as per risk of bias criteria;
- unit of randomisation (where relevant);
- unit of analysis;
- results and primary statistical analysis.

Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of ...

### **Assessment of risk of bias in included studies**

Two review authors were to independently assess study risk of bias using the Cochrane Collaboration tool ([Higgins 2008a](#)). This tool addresses six specific domains, namely sequence generation, allocation concealment, blinding, incomplete outcome data, selective outcome reporting and other issues (e.g. co-interventions) (see [Appendix 1](#) for details of criteria on which the judgements were to have been based). Blinding and completeness of outcome data would have been assessed for each outcome separately and we had planned to complete a risk of bias table for each eligible study.

We planned to contact investigators of included studies to resolve any ambiguities. We also planned to include data from duplicate publications only once, but to retrieve all publications pertaining to a single study to enable full data extraction and risk of bias quality assessment.

For any eligible study, we planned to present assessment of risk of bias using a 'risk of bias summary figure', which presents the judgments in a cross-tabulation of study by entry. This display of internal validity indicates the weight the reader may give the results of each study.

### **Measures of treatment effect**

For individual trials, effect measures for categorical outcomes (e.g. rates of bacteraemia) would have included relative risk (RR) with its 95% confidence interval (CI). For continuous outcomes, we planned to use the mean difference (MD) or, if the scale of measurement differed across trials, standardized mean difference (SMD), each with its 95% CI. For any meta-analyses (see below), for categorical outcomes the typical estimates of RR with their 95% CI would have been calculated; and for continuous outcomes the weighted mean difference (WMD) or a summary estimate for SMD, each with its 95% CI, would have been calculated.

We planned to analyse data using The Cochrane Collaboration's Review Manager 5 software.

### **Dealing with missing data**

If outcome data had remained missing despite our attempts to obtain complete outcome data from authors, we would have performed an available-case analysis, based on the numbers of patients for whom outcome data were known. If standard deviations were missing, we would have imputed them from other studies or, where possible, computed them from standard errors using the formula  $SD = SE \times \sqrt{N}$ , where these were available ([Higgins 2008b](#)).

### **Assessment of heterogeneity**

Heterogeneity would have been assessed visually and by using the chi-squared statistic with significance being set at  $p < 0.10$ . In addition, the degree of heterogeneity would have been investigated by calculating the  $I^2$  statistic ([Deeks 2008](#)). If evidence of significant heterogeneity had been identified ( $I^2 > 50\%$ ), we would have explored potential causes and a random-effects approach to the analysis would have been used if a meta-analysis had been appropriate.

### **Assessment of reporting biases**

Reporting bias would have been assessed using guidelines in the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions ([Sterne 2008](#)).

### **Data synthesis**

Where appropriate, results of comparable trials would have been pooled and the pooled estimate together with its 95% CI would have been reported. We planned to conduct a narrative review of eligible studies if statistical synthesis of data from more than one study was not possible or considered not appropriate.

### **Subgroup analysis and investigation of heterogeneity**

We planned to analyse potential sources of heterogeneity using the following subgroup analysis: concealment of allocation (adequate versus not reported).

### **Sensitivity analysis**

We planned to undertake a sensitivity analysis to explore the effect of excluding studies where concealment of allocation was unclear

## **Results**

### **Description of studies**

We did not find any randomised or quasi-randomised controlled trials that met the inclusion criteria.

### **Results of the search**

Our initial search identified 457 citations of which 19 were considered potentially relevant. Full copies of these papers were obtained and reviewed independently by two review authors, however, none met the inclusion criteria.

### **Included studies**



Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of ...

No studies were included.

### Excluded studies

The Table: [Characteristics of excluded studies](#) contains reasons for excluding 19 potentially eligible studies. In summary, two citations were for unsystematic literature reviews ([Blajchman 2004](#); [Wendel 2002](#)) eight trials did not compare the eligible interventions ([Calfee 2002](#); [Choudhuri 1990](#); [Little 1999](#); [Mimoz 1999](#); [Schifman 1993](#); [Sutton 1999](#); [Suwanpimolkul 2008](#); [Trautner 2002](#)). Eight studies were not randomised or quasi randomised controlled trials ([Kiyoyama 2009](#); [de Korte 2006](#); [Goldman 1997](#); [Lee 2002](#); [McDonald 2006](#); [Pleasant 1994](#); [Shahar 1990](#); [Wong 2004](#)). One study examined techniques for quantifying bacterial reduction ([Follea 1997](#)).

### Risk of bias in included studies

No studies were included.

### Effects of interventions

We did not identify any eligible randomised or quasi randomised controlled trials, nor were we able to identify any ongoing trials.

## Discussion

We have been unable to identify any trials addressing the effectiveness of alcohol alone compared with alcohol followed by any other antiseptic to prevent bacteraemia from transfused blood or blood products. This may be because infusion related bacteraemia is a relatively rare event and very large trials would be needed to investigate the effect of donor-arm cleansing. Sepsis rates for platelet transfusions are around 1:50,000 and for red cell transfusions around 1:500,000 ([Sandler 2003](#)). Therefore mounting a trial large enough to detect differences in clinical outcomes, based on products used for arm cleansing, would be prohibitively expensive and lengthy.

Because of this, surrogate measures, such as contamination of stored blood have been used to evaluate antisepsis efficacy. However, again, we found no trials that compared alcohol alone with alcohol followed by any other antiseptic for cleansing the donor skin. A number of studies used the surrogate outcome of post-cleansing skin microbial load at the venepuncture site however we excluded such studies *a priori* on the grounds that this is a surrogate outcome of unproven validity; it is not known how skin contamination relates to blood recipient outcomes. Moreover none of these trials compared a one-step with a two-step cleansing process ([de Korte 2006](#); [Follea 1997](#); [Goldman 1997](#)).

Whilst we did identify two studies that compared the effects of the eligible interventions they were otherwise ineligible for important methodological reasons and did not meet our pre-specified study design eligibility criteria. The first compared blood culture contamination following pre-venepuncture cleansing with 70% alcohol for one minute followed by povidone iodine solution for an additional minute with brief swabbing of the skin three to five times with 70% alcohol. Patients who were suspected of having bacteraemia had two blood samples taken; once using the two-step method and once with the standard method. Unfortunately it appeared from the report that the order in which the methods were used was not randomised and samples may have been taken from the same or a closely adjacent site with an unreported time lapse between sampling. Of the 181 cultures tested in each group, eight (4.4%) were positive in the two-step group compared with six (3.3%) in the one-step preparation group (no statistically significant difference) ([Shahar 1990](#)). The second study potentially suffers from important selection bias in that the treatment groups were in different settings as well as receiving different modes of skin cleansing and compared blood culture contamination rates between patients in whom blood had been drawn in the emergency department and who received a one-step 70% alcohol cleansing with inpatients who received a two-step 70% alcohol followed by povidone iodine procedure. Although there was a statistically significant difference in positive culture rates in favour of the one step process (189 (6.6%) positive cultures in the one-step group versus 248 (8.9%) in the two step, alcohol plus iodine group ( $p = 0.0015$ ) ([Kiyoyama 2009](#)) this study was not eligible for inclusion in the review due to the inherent risk of selection bias (inpatients and emergency department patients may well be at different levels of risk of positive blood culture). Thus whilst the authors presented additional data to suggest that baseline positive blood culture rates were similar between inpatients and emergency department patients the risk of selection bias remains and this study was excluded ([Kiyoyama 2009](#)).

In conclusion there is currently no evidence of a difference in either blood contamination or bacteraemia when donor skin is cleansed pre-venepuncture with a one-step alcohol based process or a two-step alcohol plus antiseptic process. This lack of evidence for a difference however results from a complete absence of research and therefore a real difference cannot be discounted. Until better evidence emerges, decisions about which mode of pre-blood donation skin cleansing to use are likely to be driven by convenience and cost. It is also important to note that arm cleansing is only one of the points at which blood contamination may occur. Careful collection and storage of blood and blood products, and systematic surveillance to detect bacterial contamination can all contribute to the safety of patients requiring blood transfusions. Eliminating all bacteria from stored blood may not be possible. So, following relevant clinical guidelines (for example [UK BTS Guidelines 2005](#)) for collection and for detecting bacterial contamination in stored blood, both at the time of collection and at the time of issue, may be the most effective way of reducing infusion related bacteraemia ([Yomtovian 2006](#)).

### Summary of main results

We did not identify any eligible studies for inclusion in this review. It is therefore unclear whether a two-step, alcohol followed by antiseptic skin cleansing process prior to blood donation confers any reduction in the risk of blood contamination or bacteraemia in blood recipients (or conversely whether a one-step process increases risk above that associated with a two-step process).

### Potential biases in the review process

Biases in the review process were minimised as far as possible by adhering to the guidance provided by the Cochrane Handbook (Higgins 2008). We believe that publication bias is unlikely in this case; whilst no trials met the inclusion criteria, this is probably due to the difficulty and expense associated with mounting a trial large enough to answer the question.

## Authors' conclusions

### Implications for practice

We did not find any eligible randomised or quasi randomised controlled trials. Until further research emerges, decisions about which mode of pre-blood donation skin cleansing to use are likely to be driven by convenience and cost. It is also important to note that arm cleansing is only one of the points at which blood contamination may occur.

### Implications for research

Cleansing the donor skin before taking blood for transfusion is important, but conducting a trial to compare the effects of using specific antiseptics on bacteraemia rates would be logistically difficult given the relatively rare event rate. It may be possible to estimate the effects of disinfecting with alcohol alone versus alcohol plus other antiseptics on blood contamination rates but this would still require very large sample sizes to detect clinically important differences. Alternatively, high quality observational studies may provide additional information to guide practice. A future comprehensive evidence synthesis that summarised the evidence for all competing alternative approaches to pre-blood donation skin cleansing would be worthwhile.

## Acknowledgements

The authors would like to acknowledge the peer referees: Martin Bland, Julie Bruce, Mike Clarke, Jo Dumville, Carmel Hughes, Susan O'Meara, Ian Roberts and David Tovey. Nicky Cullum provided editorial input throughout the review process and checked the search results.

## Contributions of authors

Joan Webster: designed the review, checked the search results and all papers retrieved in full, wrote the review draft, responded to the peer referee feedback, made an intellectual contribution to the review and approved the final review prior to submission. Guarantor of the review

Sally Bell-Syer: coordinated the review, edited the review draft, responded to the peer referee feedback, made an intellectual contribution to the review and approved the final review prior to submission.

Ruth Foxlee: designed the search strategy, conducted the literature searches and retrieved papers. Edited the search methods section and responded to the peer referee feedback and approved the final review prior to submission.

## Declarations of interest

none known

## Differences between protocol and review

Nil

## Published notes

This rapid review was undertaken at the request of the World Health Organisation (WHO). This organisation framed the review question but they did not provide funding or influence its publication.

## Characteristics of studies

### Characteristics of included studies

*Footnotes*

### Characteristics of excluded studies

*Blajchman 2004*

Reason for exclusion	Narrative, non-systematic literature review
----------------------	---

*Calfee 2002*

Reason for exclusion	None of the four study arms involved a two-step skin preparation process.
----------------------	---

*Choudhuri 1990*

Reason for exclusion	Comparison of two one-step processes; alcohol swab compared with iodine swab.
----------------------	---

*de Korte 2006*

Reason for exclusion	Single arm study evaluating a double-swab isopropyl alcohol disinfection process.
----------------------	---

*Follea 1997*

Reason for exclusion	Examined techniques for quantifying bacterial reduction by comparing a three-step process with no skin disinfection.
----------------------	--

*Goldman 1997*

Reason for exclusion	Abstract only available and it was unclear how patients were allocated to groups. Though this was not likely to have been randomised or quasi-randomised because one group was treated in a particular way on the basis that they were allergic to iodine. Also there was no one-step, alcohol-only skin preparation group.
----------------------	---

*Kiyoyama 2009*

Reason for exclusion	Not a randomised or quasi-randomised controlled trial. Two independent groups were considered; one group from an inpatient ward was treated with isopropyl alcohol + povidone-iodine and the other from an emergency department was treated with isopropyl alcohol alone.
----------------------	---

*Lee 2002*

Reason for exclusion	Not a randomised or quasi-randomised controlled trial. Comparison of two two-step processes in consecutive time periods. Cetrimide/ chlorhexidine solution + isopropyl alcohol compared with povidone-iodine + isopropyl alcohol.
----------------------	---

*Little 1999*

Reason for exclusion	Povidone-iodine was compared with iodine tincture, i.e. not a comparison of a one-step with a two-step skin preparation.
----------------------	--

*McDonald 2006*

Reason for exclusion	An uncontrolled before and after evaluation of a two-step process involving isopropyl alcohol + tincture of iodine.
----------------------	---

*Mimoz 1999*

Reason for exclusion	Povidone-iodine compared with chlorhexidine, i.e. not a comparison of a one-step with a two-step skin preparation.
----------------------	--

*Pleasant 1994*

Reason for exclusion	Only available in abstract form; no information to suggest this was a randomised controlled trial; attempts to contact the authors were unsuccessful.
----------------------	---



### *Schifman 1993*

<b>Reason for exclusion</b>	Comparison of two two-step processes, namely, isopropyl alcohol pads + povidone-iodine swabs compared with isopropyl alcohol/acetone scrub + povidone-iodine dispenser.
-----------------------------	---

### *Shahar 1990*

<b>Reason for exclusion</b>	Not a randomised or quasi-randomised controlled trial; the venepuncture site was cleansed with a two-step process after which a culture was taken, at a later time point the venepuncture site was cleansed with a one-step process after which a culture was taken. The two samples were collected from the same person but it is not clear from the report if the two venepuncture sites were different, if there was a possibility of cross contamination between sites and what time period separated the sampling process..
-----------------------------	--

### *Sutton 1999*

<b>Reason for exclusion</b>	Isopropyl alcohol (IPA) compared with no IPA skin preparation, i.e. not a comparison of a one-step with a two-step skin preparation.
-----------------------------	--

### *Suwanpimolkul 2008*

<b>Reason for exclusion</b>	Chlorhexidine in alcohol compared with povidone-iodine, i.e. not a comparison of a one-step with a two-step skin preparation.
-----------------------------	---

### *Trautner 2002*

<b>Reason for exclusion</b>	Chlorhexidine gluconate compared with iodine tincture, i.e. not a comparison of a one-step with a two-step skin preparation .
-----------------------------	---

### *Wendel 2002*

<b>Reason for exclusion</b>	Narrative, non-systematic literature review.
-----------------------------	--

### *Wong 2004*

<b>Reason for exclusion</b>	An uncontrolled before and after study of a one-step process involving chlorhexidine gluconate.
-----------------------------	---

#### *Footnotes*

### Characteristics of studies awaiting classification

#### *Footnotes*

### Characteristics of ongoing studies

#### *Footnotes*

## Summary of findings tables

## Additional tables

## References to studies

### Included studies

### Excluded studies

#### *Blajchman 2004*

Blajchman MA, Goldman M, Baeza F. Improving the bacteriological safety of platelet transfusions. *Transfusion Medicine Reviews* 2004;18(1):11-24.

#### *Calfee 2002*

Calfee DP, Farr BM. Comparison of four antiseptic preparations for skin in the prevention of contamination of percutaneously drawn blood cultures: a randomized trial. *Journal of Clinical Microbiology* 2002;40(5):1660-5.

**Choudhuri 1990**

Choudhuri M, McQueen R, Inoue S, Gordon RC. Efficiency of skin sterilization for a venipuncture with the use of commercially available alcohol or iodine pads. *American Journal of Infection Control* 1990;18(2):82–5.

**de Korte 2006**

de Korte D, Curvers J, de Kort WL, Hoekstra T, van der Poel CL, Beckers EA, et al. Effects of skin disinfection method, deviation bag, and bacterial screening on clinical safety of platelet transfusions in the Netherlands. *Transfusion* 2006;46(3):476–85.

**Follea 1997**

Folléa G, Saint-Laurent P, Bigey F, Gayet S, Bientz M, Cazenave JP. Quantitative bacteriological evaluation of a method for skin disinfection in blood donors. *Transfusion Clinique et Biologique* 1997;4(6):523–31.

**Goldman 1997**

Goldman M, Roy G, Fréchette N, Décary F, Massicotte L, Delage G. Evaluation of donor skin disinfection methods. *Transfusion* 1997;37(3):309–12.

**Kiyoyama 2009**

Kiyoyama T, Tokuda Y, Shiiki S, Hachiman T, Shimasaki T, Endo K. Isopropyl alcohol compared with isopropyl alcohol plus povidone–iodine as skin preparation for prevention of blood culture contamination. *Journal of Clinical Microbiology* 2009;47(1):54–8.

**Lee 2002**

Lee CK, Ho PL, Chan NK, Mak A, Hong J, Lin CK. Impact of donor arm skin disinfection on the bacterial contamination rate of platelet concentrates. *Vox Sanguinis* 2002;83(3):204–8.

**Little 1999**

Little JR, Murray PR, Traynor PS, Spitznagel E. A randomized trial of povidone–iodine compared with iodine tincture for venipuncture site disinfection: effects on rates of blood culture contamination. *American Journal of Medicine* 1999;107(2):119–25.

**McDonald 2006**

McDonald CP. Bacterial risk reduction by improved donor arm disinfection, diversion and bacterial screening. *Transfusion Medicine* 2006;16(6):381–96.

**Mimoz 1999**

Mimoz O, Karim A, Mercat A, Cosseron M, Falissard B, Parker F, et al. Chlorhexidine compared with povidone–iodine as skin preparation before blood culture. A randomized, controlled trial. *Annals of Internal Medicine* 1999;131(11):834–7.

**Pleasant 1994**

Pleasant H, Marini J, Stehling L. Evaluation of three skin preps for use prior to phlebotomy. *Tranfusion* 1994;34(Supp):14S.

**Schifman 1993**

Schifman RB, Pindur A. The effect of skin disinfection materials on reducing blood culture contamination. *American Journal of Clinical Pathology* 1993;99(5):536–8.

**Shahar 1990**

Shahar E, Wohl–Gottesman BS, Shenkman L. Contamination of blood cultures during venepuncture: fact or myth? *Postgraduate Medical Journal* 1990;66(782):1053–8.

**Sutton 1999**

Sutton CD, White SA, Edwards R, Lewis MH. A prospective controlled trial of the efficacy of isopropyl alcohol wipes before venesection in surgical patients. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 1999;81(3):183–6.

**Suwanpimolkul 2008**

Suwanpimolkul G, Pongkumpai M, Suankratay C. A randomized trial of 2% chlorhexidine tincture compared with 10% aqueous povidone–iodine for venipuncture site disinfection: Effects on blood culture contamination rates. *The Journal of Infection* 2008;56(5):354–9.

**Trautner 2002**

Trautner BW, Clarridge JE, Darouiche RO. Skin antisepsis kits containing alcohol and chlorhexidine gluconate or tincture of iodine are associated with low rates of blood culture contamination. *Infection Control and Hospital Epidemiology* 2002;23(7):397–401.

Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of ...

### **Wendel 2002**

Wendel S. Chemoprophylaxis of transfusion-transmitted agents in labile blood components. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2002;35(4):275–81.

### **Wong 2004**

Wong P-Y, Colville VL, White V, Walker HM, Morris RA. Validation and assessment of a blood-donor arm disinfectant containing chlorhexidine and alcohol. *Transfusion* 2004;44(8):1238–42.

## **Studies awaiting classification**

### **Ongoing studies**

## **Other references**

### **Additional references**

#### **Adams 2007**

Adams D, Elliot TS. Skin antiseptics used prior to intravascular catheter insertion. *British Journal of Nursing* 2007;16(5):278–80.

#### **Cid 2003**

Cid J, Ortín X, Ardanuy C, Contreras E, Elies E, Martín-Vega C. Bacterial persistence on blood donors' arms after phlebotomy site preparation: analysis of risk factors. *Haematologica* 2003;88(7):839–40.

#### **Deeks 2008**

Deeks, JJ, Higgins JPT, Altman DG on behalf of the Cochrane Statistical Methods Group and the Cochrane Bias Methods Group (Editors). Chapter 9: Analysing data and undertaking meta-analyses. In: Higgins JPT, Green S (editors), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.0* (updated February 2008). The Cochrane Collaboration, 2008. Available from [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org).

#### **Hakim 2007**

Hakim H, Mylotte JM, Faden H. Morbidity and mortality of Staphylococcal bacteremia in children. *American Journal of Infection Control* 2007;35(2):102–5.

#### **Herchline 1997**

Herchline T, Gros S. Improving clinical outcome in bacteremia. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 1997;4(3):191–5.

#### **Higgins 2008**

[Higgins JPT, Green S \(editors\). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.1 \(updated September 2008\). The Cochrane Collaboration. Available from \[www.cochrane-handbook.org\]\(http://www.cochrane-handbook.org\), 2008.](#)

#### **Higgins 2008a**

Higgins JPT, Altman DG on behalf of the Cochrane Statistical Methods Group and the Cochrane Bias Methods Group (Editors). Chapter 8: Assessing risk of bias in included studies. In: Higgins JPT, Green S (editors), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.0* (updated February 2008). The Cochrane Collaboration, 2008. Available from [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org).

#### **Higgins 2008b**

Higgins JPT, Deeks JJ, Altman DG on behalf of the Cochrane Statistical Methods Group and the Cochrane Bias Methods Group (Editors). Chapter 16: Special topics in statistics. Higgins JPT, Green S (editors), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.0* (updated February 2008). The Cochrane Collaboration, 2008. Available from [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org).

#### **Lefebvre 2008**

Lefebvre C, Manheimer E, Glanville J. Chapter 6: Searching for studies. In: Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.0* (updated February 2008). The Cochrane Collaboration, 2008. Available from [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org).

#### **McDonald 2001**

McDonald CP, Lowe P, Roy A, Robbins S, Hartley S, Harrison JF, et al. Evaluation of donor arm disinfection techniques. *Vox Sanguinis* 2001;80(3):135–41.

#### **Morgan 1993**

[Morgan D. Is there still a role for antiseptics? . \*Journal of Tissue Viability\* 1993 ; 3 : 80–4 .](#)

#### **MSDS 2006**

Material Safety Data Sheet (MSDS). Safety data for 2-propanol. <http://msds.chem.ox.ac.uk/PR/2-propanol.html> 2006.

### ***Sandler 2003***

Sandler SG, Yu H, Rassai N. Risks of blood transfusion and their prevention. *Clinical Advances in Hematology and Oncology* 2003;1(5):307–13.

### ***SIGN 2008***

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Search filters.  
<http://www.sign.ac.uk/methodology/filters.html#random> accessed 2 June 2008).

### ***Sligl 2006***

Sligl W, Taylor G, Brindley PG. Five years of nosocomial Gram–negative bacteremia in a general intensive care unit: epidemiology, antimicrobial susceptibility patterns, and outcomes. *International Journal of Infectious Diseases* 2006;10(4):320–5.

### ***Sterne 2008***

Sterne JAC, Egger M, Moher D on behalf of the Cochrane Bias Methods Group (Editors). Chapter 10: Addressing reporting biases. In: Higgins JPT, Green S (editors), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* Version 5.0.0 (updated February 2008). The Cochrane Collaboration, 2008. Available from [www.cochrane-handbook.org](http://www.cochrane-handbook.org).

### ***UK BTS Guidelines 2005***

Virge James (Editor). Collection of a blood donation. In: *Guidelines for the Blood Transfusion Services in the United Kingdom*. 7th edition. London: TSO (The Stationery Office), 2005:33–39.

### ***Wagner 2004***

Wagner SJ. Transfusion–transmitted bacterial infection: risks, sources and interventions. *Vox Sanguinis* 2004;86(3):157–63.

### ***Walther–Wenke 2008***

Walther–Wenke G. Incidence of bacterial transmission and transfusion reactions by blood components. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* 2008;46(7):919–25.

### ***Yomtovian 2006***

Yomtovian RA, Palavecino EL, Dysktra AH, Downes KA, Morrissey AM, Bajaksouzian S, et al. Evolution of surveillance methods for detection of bacterial contamination of platelets in a university hospital, 1991 through 2004. *Transfusion* 2006;46(5):719–30.

## **Other published versions of this review**

### **Classification pending references**

## **Data and analyses**

## **Figures**

## **Sources of support**

### **Internal sources**

- Department of Health Sciences, University of York, UK

### **External sources**

- No sources of support provided

## **Feedback**

## **Appendices**

### **1 *Criteria for a judgment of 'yes' for the sources of bias***

#### ***1. Was the allocation sequence randomly generated?***

Yes, low risk of bias

A random (unpredictable) assignment sequence.

Examples of adequate methods of sequence generation are computer–generated random sequence, coin toss (for studies with two groups), rolling a dice (for studies with two or more groups), drawing of balls of different colours, dealing previously shuffled cards.

No, high risk of bias

– Quasi–randomised approach: Examples of inadequate methods are: alternation, birth date, social insurance/security number, date in which they are invited to participate in the study, and hospital registration number

– Non–random approaches: Allocation by judgement of the clinician; by preference of the participant; based on

Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of ...

the results of a laboratory test or a series of tests; by availability of the intervention.

Unclear

Insufficient information about the sequence generation process to permit judgement

## 2. Was the treatment allocation adequately concealed?

Yes, low risk of bias

Assignment must be generated independently by a person not responsible for determining the eligibility of the participants. This person has no information about the persons included in the trial and has no influence on the assignment sequence or on the decision about whether the person is eligible to enter the trial. Examples of adequate methods of allocation concealment are: Central allocation, including telephone, web-based, and pharmacy controlled, randomisation; sequentially numbered drug containers of identical appearance; sequentially numbered, opaque, sealed envelopes.

No, high risk of bias

Examples of inadequate methods of allocation concealment are: alternate medical record numbers, unsealed envelopes; date of birth; case record number; alternation or rotation; an open list of random numbers any information in the study that indicated that investigators or participants could influence the intervention group.

Unclear

Randomisation stated but no information on method of allocation used is available.

## 3. Blinding was knowledge of the allocated interventions adequately prevented during the study?

*Was the participant blinded to the intervention?*

Yes, low risk of bias

The treatment and control groups are indistinguishable for the participants or if the participant was described as blinded and the method of blinding was described.

No, high risk of bias

– Blinding of study participants attempted, but likely that the blinding could have been broken; participants were not blinded, and the nonblinding of others likely to introduce bias.

Unclear

*Was the care provider blinded to the intervention?*

Yes, low risk of bias

The treatment and control groups are indistinguishable for the care/treatment providers or if the care provider was described as blinded and the method of blinding was described.

No, high risk of bias

Blinding of care/treatment providers attempted, but likely that the blinding could have been broken; care/treatment providers were not blinded, and the nonblinding of others likely to introduce bias.

Unclear

*Was the outcome assessor blinded to the intervention?*

Yes, low risk of bias

Adequacy of blinding should be assessed for the primary outcomes. The outcome assessor was described as blinded and the method of blinding was described.

No, high risk of bias

No blinding or incomplete blinding, and the outcome or outcome measurement is likely to be influenced by lack of blinding

Unclear

## 4. Were incomplete outcome data adequately addressed?

*Was the drop-out rate described and acceptable?*

The number of participants who were included in the study but did not complete the observation period or were not included in the analysis must be described and reasons given.

Yes, low risk of bias

If the percentage of withdrawals and drop-outs does not exceed 20% for short-term follow-up and 30% for long-term follow-up and does not lead to substantial bias. (N.B. these percentages are arbitrary, not supported by literature);

No missing outcome data;

Reasons for missing outcome data unlikely to be related to true outcome (for survival data, censoring unlikely to be introducing bias);

Missing outcome data balanced in numbers across intervention groups, with similar reasons for missing data across groups;

Missing data have been imputed using appropriate methods.

No, high risk of bias

Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of ...

Reason for missing outcome data likely to be related to true outcome, with either imbalance in numbers or reasons for missing data across intervention groups;

Unclear

*Were all randomised participants analysed in the group to which they were allocated? (ITT analysis)*

Yes, low risk of bias

Specifically reported by authors that ITT was undertaken and this was confirmed on study assessment, or not stated but evident from study assessment that all randomised participants are reported/analysed in the group they were allocated to for the most important time point of outcome measurement (minus missing values) irrespective of non-compliance and co-interventions.

No, high risk of bias

Lack of ITT confirmed on study assessment (patients who were randomised were not included in the analysis because they did not receive the study intervention, they withdrew from the study or were not included because of protocol violation) regardless of whether ITT reported or not

'As-treated' analysis done with substantial departure of the intervention received from that assigned at randomisation; potentially inappropriate application of simple imputation.

Unclear

Described as ITT analysis, but unable to confirm on study assessment, or not reported and unable to confirm by study assessment.

#### 5. Are reports of the study free of suggestion of selective outcome reporting?

Yes, low risk of bias

If all the results from all pre-specified outcomes have been adequately reported in the published report of the trial. This information is either obtained by comparing the protocol and the final trial report, or in the absence of the protocol, assessing that the published report includes enough information to make this judgment.

Alternatively a judgement could be made if the trial report lists the outcomes of interest in the methods of the trial and then reports all these outcomes in the results section of the trial report.

No, high risk of bias

Not all of the study's pre-specified primary outcomes have been reported;

One or more primary outcomes is reported using measurements, analysis methods or subsets of the data (e.g. sub scales) that were not prespecified;

One or more reported primary outcomes were not pre-specified (unless clear justification for their reporting is provided, such as an unexpected adverse effect);

One or more outcomes of interest in the review are reported incompletely so that they cannot be entered in a meta-analysis;

The study report fails to include results for a key outcome that would be expected to have been reported for such a study.

Unclear

#### 6. Other sources of potential bias:

*Were co-interventions avoided or similar?*

There were no co-interventions or there were co-interventions but they were similar between the treatment and control groups.

*Was the compliance acceptable in all groups?*

The review author determines if the compliance with the interventions is acceptable, based on the reported intensity, duration, number and frequency of sessions for both the treatment intervention and control intervention(s). For example, ultrasound treatment is usually administered over several sessions; therefore it is necessary to assess how many sessions each participant attended or if participants completed the course of an oral drug therapy. For single-session interventions (for example: surgery), this item is irrelevant.

## 2 Ovid MEDLINE search strategy

1 exp Blood Specimen Collection/

2 exp Blood Transfusion/

3 exp Blood Donors/

4 (blood collection\$ or blood donor\$ or blood donation\$).ti,ab.

5 ((collect\$ adj1 blood) or (donat\$ adj1 blood)).ti,ab.

6 ven?puncture site\$.ti,ab.

7 or/1-6

8 exp Antisepsis/

9 exp Anti-Infective Agents, Local/

10 exp Iodine Compounds/

11 exp Povidone-Iodine/

12 exp Alcohols/

Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of ...

13 exp Disinfectants/  
14 exp Disinfection/  
15 skin preparation.ti,ab.  
16 disinfect\$.ti,ab.  
17 (alcohol\$1 or iodine or povidone-iodine or chlorhexidine).ti,ab.  
18 or/8-17  
19 7 and 18

### 3 Ovid EMBASE search strategy

1 exp Blood Sampling/  
2 exp Blood Transfusion/  
3 exp Blood Donor/  
4 (blood collection\$ or blood donor\$ or blood donation\$.ti,ab.  
5 ((collect\$ adj1 blood) or (donat\$ adj1 blood)).ti,ab.  
6 exp Vein Puncture/  
7 ven?puncture site\$.ti,ab.  
8 or/1-7  
9 exp Antisepsis/  
10 exp Topical Antiinfective Agent/  
11 exp Iodine/  
12 exp Povidone Iodine/  
13 exp Chlorhexidine/  
14 exp Alcohol/  
15 exp Disinfectant Agent/  
16 exp Disinfection/  
17 skin preparation.ti,ab.  
18 disinfect\$.ti,ab.  
19 (alcohol\$1 or iodine or povidone-iodine or chlorhexidine).ti,ab.  
20 or/9-19  
21 8 and 20

### 4 EBSCO CINAHL search strategy

S19 S9 and S18  
S18 S10 or S11 or S12 or S13 or S14 or S15 or S16 or S17  
S17 TI ( alcohol or alcohols or iodine or povidone-iodine or chlorhexidine ) or AB ( alcohol or alcohols or iodine or povidone-iodine or chlorhexidine )  
S16 TI disinfect\* or AB disinfect\*  
S15 TI skin preparation or AB skin preparation  
S14 (MH "Disinfectants")  
S13 (MH "Alcohols+")  
S12 (MH "Povidone-Iodine")  
S11 (MH "Iodine")  
S10 (MH "Antiinfective Agents, Local+")  
S9 S1 or S2 or S3 or S4 or S5 or S6 or S7 or S8  
S8 TI venepuncture site\* or AB venepuncture site\*  
S7 (MH "Venipuncture+")  
S6 TI blood donation\* or AB blood donation\*  
S5 TI blood donor\* or AB blood donor\*  
S4 TI blood collection\* or AB blood collection\*  
S3 (MH "Blood Donors")  
S2 (MH "Blood Transfusion+")  
S1 (MH "Blood Specimen Collection+")





## Annex references

1. Webster J, Bell-Syer S, Foxlee R. Skin preparation with alcohol versus alcohol followed by any antiseptic for preventing bacteraemia or contamination of blood for transfusion. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009, Issue 3. Art. No.: CD007948. DOI: 10.1002/14651858.CD007948.  
<http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD007948/frame.html>
2. *Revised injection safety assessment tool (tool C revised)*. Geneva, World Health Organization, 2008.  
[http://www.who.int/injection\\_safety/en](http://www.who.int/injection_safety/en)
3. Sacar S et al. Poor hospital infection control practice in hand hygiene, glove utilization, and usage of tourniquets. *American Journal of Infection Control*, 2006, 34(9):606–609.
4. *WHO guidelines on hand hygiene in healthcare*. Geneva, World Health Organization, 2009.  
[http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf)
5. Centers for Disease Control and Prevention. Transmission of hepatitis B virus among persons undergoing blood glucose monitoring in long-term care facilities – Mississippi, North Carolina and Los Angeles County, California, 2003–2004. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2004, 54:220–223.
6. *Guidelines on post exposure prophylaxis (PEP) to prevent human immunodeficiency virus (HIV) infection*. Geneva, World Health Organization and International Labour Organization, 2008.  
<http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/PEP/en/index.html>
7. Centres for Diseases Control and Prevention. Treatment guidelines: hepatitis B. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2006, 55(TT-11).<http://www.cdc.gov/STD/treatment/2006/hepatitis-b.htm>
8. *Joint ILO/WHO guidelines on health services and HIV/AIDS: Fact sheet No. 4*. Geneva, International Labour Organization, 2005.





# Glossaire

## Agent pathogène

micro-organisme capable de provoquer des maladies.

## Agents pathogènes à transmission hématogène

micro-organismes pathogènes présents dans le sang humain qui sont transmis par exposition au sang ou à des produits sanguins et provoquent des maladies chez l'homme. Parmi les agents pathogènes courants préoccupants sur le plan professionnel figurent le virus de l'hépatite B, celui de l'hépatite C et celui de l'immunodéficience humaine.

## Antiseptiques

formé à partir des mots grecs αντί, contre, et σηπτικός, putréfiant. Il s'agit de substances antimicrobiennes appliquées sur de la peau ou un tissu vivant pour prévenir l'infection. Ils diffèrent des antibiotiques, qui détruisent les bactéries à l'intérieur du corps, et des désinfectants, qui sont utilisés sur des objets sans vie. Certains antiseptiques sont de vrais germicides, capables de détruire les microbes, tandis que d'autres sont des bactériostatiques, dont l'effet est seulement de prévenir ou d'inhiber la croissance microbienne.

## Autres matières potentiellement infectieuses

terme désignant dans ce contexte les fluides corporels potentiellement infectieux du fait de la présence du VIH, du VHB ou du VHC, et couvrant :

- le sperme, les sécrétions vaginales, le liquide céphalorachidien, la synovie, le fluide pleural, le fluide péricardique, le fluide péritonéal, le liquide amniotique, la salive dans les actes de dentisterie et tout fluide corporel visiblement contaminé par du sang ou dans une situation où il est difficile, voire impossible, de le différencier d'autres fluides corporels ;
- tout tissu ou organe non fixé (autre que la peau intacte) d'un être humain (vivant ou mort) ; et
- toute culture cellulaire ou tissulaire ou culture d'organe contenant le VIH ; et
- tout milieu de culture ou toute autre solution contenant le VIH, le VHB ou le VHC ; et
- le sang, les organes ou les autres tissus des animaux de laboratoire infectés par le VIH, le VHB ou le VHC.

## Blessure par objet piquant/tranchant

blessure accompagnée d'une exposition intervenant lorsqu'un objet piquant/tranchant quelconque pénètre dans la peau.

## Collecteur de sécurité (à déchets piquants/tranchants)

conteneur étanche, rigide et résistant aux perforations, conçu pour contenir les déchets piquants/tranchants pendant leur collecte, leur élimination et leur destruction. Parfois appelé « boîte à piquants/tranchants » ou « boîte de sécurité ».

## Contamination croisée

action consistant à propager des microbes (bactéries ou virus) d'une surface à une autre. Les virus à transmission hématogène pouvant survivre sur les objets et les surfaces jusqu'à une semaine, tandis que d'autres agents pathogènes sont capables de subsister ainsi pendant des mois ou plus, les microbes peuvent se propager lorsque les surfaces ne sont pas désinfectées correctement ou que le matériel n'est pas nettoyé et stérilisé entre les patients.

## Contrôle qualité

fonction de gestion à travers laquelle s'exerce un contrôle de la qualité des matières premières, des assemblages, des matériels produits et des composants ; des services liés à la production ; et des procédés de gestion, de production et d'inspection en vue de prévenir la production non détectée de matériel défectueux ou la prestation de services déficients.

## Désinfection

destruction des agents infectieux à l'extérieur du corps par exposition directe à des agents chimiques ou physiques. La désinfection n'est nécessaire que pour les maladies se propageant par contact indirect.



### Dispositif de sécurité ou seringue sécurisée avec protection contre les blessures par objet piquant/tranchant

dispositif piquant/tranchant ou à aiguille utilisé pour soutirer des fluides corporels, accéder à une veine ou à une artère ou administrer des médicaments ou d'autres fluides. Ce dispositif possède un accessoire ou un mécanisme de sécurité intégré qui réduit efficacement le risque d'incident entraînant une exposition.

### Élimination

enfouissement, dépôt, rejet, mise en décharge, placement ou libération délibérés d'un déchet quelconque dans l'air, le sol ou l'eau, ou encore sur le sol ou sur l'eau. Dans le contexte de ce document, l'élimination désigne le stockage et la destruction ultérieure du matériel d'injection ou de prélèvement sanguin pour éviter les réutilisations et les blessures.

### Équipement de protection individuelle

équipement spécial porté par un employé pour se protéger contre un danger défini. Les équipements de ce type comprennent des gants, des blouses de laboratoire, des blouses, des tabliers, des couvre-chaussures, des lunettes de protection, des lunettes avec visières latérales, des masques, des respirateurs et des sacs de réanimation. Le but de ces équipements est d'empêcher des matières dangereuses d'atteindre la peau, les muqueuses ou les vêtements personnels des agents de santé. Ils doivent créer une barrière efficace entre le travailleur exposé et le danger.

### Exposition professionnelle

exposition à des matières résultant de l'exercice de ses fonctions par un employé.

### Hépatite B

hépatite provoquée par le virus de l'hépatite B (VHB) et transmise par une exposition au sang ou à des produits sanguins, ou au cours d'un rapport sexuel. Elle peut être aiguë ou chronique. L'hépatite B chronique peut être à l'origine d'une maladie hépatique, d'une cirrhose ou d'un cancer du foie.

### Hépatite C

hépatite provoquée par le virus de l'hépatite C (VHC) et transmise par une exposition au sang ou à des produits sanguins. L'hépatite C est habituellement chronique et peut être à l'origine d'une cirrhose ou d'un cancer primitif du foie.

### Hiérarchie des mesures de maîtrise des risques

concept développé en hygiène industrielle pour mettre l'accent sur la prévention. Cette hiérarchie, qui classe les mesures par ordre de priorité en fonction de leur efficacité dans la limitation de l'exposition aux dangers et dans la prévention des traumatismes et des maladies résultant d'une exposition, est la suivante :

- élimination des dangers ;
- mesures techniques de maîtrise des risques ;
- mesures d'ordre administratif ;
- mesures visant les pratiques de travail ; et
- utilisation d'équipements de protection individuelle.

Voir aussi l'annexe 4 du document *ILO/WHO Guidelines on health services and HIV/AIDS* [27] pour l'application de cette hiérarchie de mesures aux dangers résidant dans l'exposition à des agents pathogènes à transmission hématogène et dans les blessures par piqûre d'aiguille.

### Hygiène des mains

tout type de nettoyage des mains.

### Injecteur à pression

dispositif sans aiguille permettant l'injection d'une substance à travers la peau sous forte pression.



## Injection

introduction percutanée d'une substance médicamenteuse, d'un fluide ou d'un nutriment dans l'organisme. Cette opération s'effectue le plus souvent à l'aide d'une aiguille et d'une seringue, mais peut faire appel aussi à des injecteurs à pression, à des patchs transcutanés, à des micro-aiguilles et à d'autres dispositifs plus récents. Les injections sont habituellement classées selon le tissu cible : intradermiques, sous-cutanées, intramusculaires, intraveineuses, intra-osseuses, intra-artérielles, péritonéales, etc.

### Injection intradermique

injection peu profonde, administrée entre les couches de la peau et créant une « papule » à la surface de celle-ci.

### Injection intramusculaire

injection administrée dans le corps d'un muscle.

### Injection intraveineuse

injection administrée dans une veine.

### Injection parentérale

perçage des muqueuses ou de la barrière cutanée par des voies sous-cutanées, intramusculaires, intraveineuses ou artérielles, notamment par injection, piqûre d'aiguille, coupure ou abrasion.

### Injection sans risque

injection ne faisant aucun mal au destinataire, n'exposant l'agent de santé à aucun risque et ne produisant pas de déchets représentant un risque pour la collectivité.

### Injection sous-cutanée

injection délivrée sous la peau.

### Intravasculaire

à l'intérieur d'un vaisseau sanguin.

## Lancette

dispositif de prélèvement sanguin permettant d'obtenir un échantillon de sang capillaire pour examens. C'est le moyen le plus couramment utilisé par les diabétiques pour surveiller leur glycémie. La profondeur de pénétration dans la peau peut être ajustée en choisissant des lancettes de différentes longueurs.

## Lavage antiseptique des mains

lavage des mains à l'eau et au savon ou avec d'autres détergents contenant un agent antiseptique. Recommandé lorsqu'on pratique une technique aseptique.

## Lavage des mains

lavage des mains à l'eau et au savon, suivi d'un séchage complet avec des serviettes à usage unique.

## Lutte contre l'infection

programme d'une organisation qui dispense des soins de santé comprenant des politiques et des procédures pour surveiller, prévenir et combattre les infections associées aux soins de santé. Un tel programme couvre tous les départements et les services de soins et d'appui aux patients. Parmi les mesures de lutte contre l'infection, on peut mentionner la vaccination, l'hygiène des mains, l'encadrement en faveur de la lutte antimicrobienne, le contrôle de la construction des établissements, la supervision de la désinfection et de la stérilisation, la surveillance, le port de vêtements de protection et l'isolement.

## Mesures d'ordre administratif pour réduire l'exposition

méthode pour limiter le plus possible l'exposition du patient ou de l'employé par la mise en application de politiques et de procédures, la modification de l'affectation des tâches, la formation à certaines pratiques de travail et autres mesures administratives destinées à réduire l'exposition.



### Mesures portant sur les pratiques de travail

techniques permettant de réduire la probabilité d'exposition en modifiant la façon dont une tâche est exécutée.

### Mesures techniques de maîtrise des risques

méthodes pour isoler ou éliminer les dangers d'un poste de travail. Comme exemples de telles mesures, on peut mentionner les collecteurs à déchets piquants/tranchants, les bistouris lasers et la ventilation, y compris les postes de sécurité microbiologiques (hottes de laboratoire). Dans le contexte de la prévention des blessures par objet piquant/tranchant, les mesures techniques de maîtrise des risques désignent des mesures qui isolent ou éliminent les agents pathogènes au poste de travail. Parmi ces mesures figurent les collecteurs à déchets piquants/tranchants et les dispositifs médicaux à sécurité améliorée, par exemple les objets piquants/tranchants sécurisés dotés d'une protection contre les blessures et les systèmes sans aiguille.

### Objet piquant/tranchant plein

objet piquant/tranchant ne possédant pas de lumière dans laquelle une matière peut circuler : aiguille de suture, scalpel ou lancette, par exemple.

### Phlébotomie

acte consistant à prélever ou à retirer du sang du système circulatoire par une incision ou une piqûre afin d'obtenir un échantillon pour analyse et diagnostic.

### Piquant/tranchant

qualifie tout objet capable de pénétrer dans la peau ; les objets piquants/tranchants incluent les aiguilles, les scalpels, le verre brisé, les tubes capillaires brisés et les extrémités exposées des fils métalliques dentaires.

### Piqûre d'aiguille

plaie pénétrante causée par une aiguille.

### Précautions standard

ensemble de pratiques destinées à prévenir la propagation d'infections entre les agents de santé et les patients par contact avec des agents infectieux provenant de sources d'infection reconnues et non reconnues. Il est recommandé d'appliquer ces précautions avec tous les patients, quel que soit le diagnostic affecté au patient ou son statut infectieux présumé. Les points clés sont notamment l'hygiène des mains, le nettoyage de l'environnement, le retraitement du matériel entre les patients, le port d'équipements de protection individuels, le placement en isolement des patients dont on sait qu'ils sont infectés ou colonisés, la gestion du linge, la sécurité des injections, la prévention de l'exposition aux agents pathogènes à transmission hématogène, la gestion des déchets et les précautions d'hygiène en cas de toux ou d'éternuement.

### Prélèvement au doigt

méthode de prélèvement capillaire. En médecine, certains examens sanguins sont réalisés sur du sang veineux obtenu par prélèvement au doigt. Il existe des moyens d'ouvrir une petite plaie ne produisant que quelques gouttes de sang. L'opération peut être douloureuse, mais peut aussi être plus rapide et moins inquiétante qu'une ponction veineuse.

### Prélèvement de sang capillaire

sang collecté à partir des capillaires, les vaisseaux sanguins les plus fins de l'organisme, qui mesurent de 5 à 10 µm de diamètre et relient les artérioles et les veinules. Habituellement, les prélèvements par cette méthode s'effectuent au talon ou au doigt.

### Prophylaxie postexposition contre le VIH et le VHB

médication administrée après l'évaluation clinique d'une exposition pour prévenir la transmission du VIH ou de l'hépatite B.

### Recapuchonnage

acte consistant à remettre en place un manchon protecteur sur une aiguille. Le recapuchonnage des aiguilles par des méthodes à deux mains accroît le risque de blessure par piqûre d'aiguille et n'est pas recommandé. Cependant, lorsqu'une telle opération est inévitable, la technique de ramassage du capuchon à une main réduit le risque de piqûre d'aiguille.



### Risque biologique

risque pour la santé humaine résultant de l'exposition à des bactéries ou à des virus dangereux, ou à d'autres agents biologiques nocifs, ou encore à une matière produite par un tel organisme.

### Seringue à usage unique

seringue à usage unique stérile, destinée à l'aspiration de fluides ou à l'injection de fluides immédiatement après remplissage (ISO 7886-1).

### Seringue autobloquante

seringue conçue pour prévenir sa réutilisation par blocage ou désactivation après l'administration d'une injection unique. Plusieurs types de seringues autobloquantes sont disponibles dans le commerce.

### Seringue avec dispositif prévenant les réutilisations

seringue hypodermique stérile à usage unique conçue pour devenir inutilisable après usage (ISO 7886-4).

### Soins postexposition et prophylaxie contre le VIH

interventions préventives proposées pour prendre en charge les aspects spécifiques de l'exposition au VIH et prévenir l'infection par le VIH des individus exposés. Ces services incluent des conseils, l'évaluation des risques, le dépistage du VIH (sur la base d'un consentement informé), les premiers soins et, le cas échéant, la fourniture d'une cure d'antirétroviraux de courte durée (28 jours), accompagnés d'un suivi et d'un rapport.

### Solution hydro-alcoolique

préparation contenant de l'alcool (liquide, gel ou mousse) conçue pour être appliquée sur les mains afin de réduire la croissance des micro-organismes. Une telle préparation renferme un ou plusieurs types d'alcool accompagnés d'un excipient (substance relativement inerte utilisée comme vecteur pour les principes actifs d'un médicament) ou d'autres ingrédients actifs et d'agents humectants.

### Stérile

exempt de micro-organismes vivants.

### Syndrome d'immunodéficience acquise (sida)

morbidité résultant d'une infection par le virus de l'immunodéficience humaine.

### Technique aseptique

façon de mener les procédures visant à prévenir la contamination microbienne. La technique aseptique modifie la méthode appliquée pour l'hygiène des mains, le port des équipements de protection individuelle, le lieu et les conditions physiques dans lesquels une procédure est exécutée, l'utilisation d'antiseptiques sur la peau et de désinfectants dans l'environnement, la manière d'ouvrir les emballages et d'utiliser les fournitures stériles.

### Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)

virus transmis principalement pendant les rapports sexuels ou par exposition à du sang ou à des produits sanguins. Le VIH provoque le syndrome d'immunodéficience acquise (sida).

(Footnotes)

1 Voir <http://www.who.int/gpsc/5may/background/5moments/en/>.











Lignes directrices de l'OMS pour les prélèvements sanguins : meilleures pratiques en phlébotomie



**World Health Organization**  
Injection Safety & Related Infection Control  
Safe Injection Global Network (SIGN) Secretariat  
20 Appia Avenue – CH 1211  
Geneva 27 – Switzerland

ISBN 978 92 4 159922 1



4877 DESIGN DIRECTOR