

MINISTÈRE DE LA SANTE

\*\*\*\*\*

SECRETARIAT GÉNÉRAL

\*\*\*\*\*



Ministère de la Santé  
Burkina Faso

BURKINA FASO

*Unité – Progrès – Justice*



Centre National  
de Transfusion Sanguine  
BURKINA FASO

# GUIDE NATIONAL DE BON USAGE DES PRODUITS SANGUINS LABILES AU BURKINA FASO

Octobre 2019



## TABLE DES MATIERES

PREAMBULE.....	vii
REMERCIEMENTS.....	viii
LISTE DES PARTICIPANTS À L'ÉLABORATION.....	ix
LISTE DES PARTICIPANTS À LA VALIDATION.....	x
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	xiii
LISTE DES FIGURES.....	xvi
LISTE DES TABLEAUX.....	xvi
DEFINITION DE CONCEPTS.....	xvii
INTRODUCTION.....	19
<b>PREMIERE PARTIE : GENERALITES.....</b>	<b>21</b>
<b>I. PRODUCTION DES PRODUITS SANGUINS LABILES.....</b>	<b>23</b>
1.1. Collecte du sang.....	23
1.2. Qualification biologique des dons.....	23
1.3. Préparation des produits sanguins.....	24
1.4. Distribution des produits sanguins.....	24
<b>II. TYPES DE PRODUITS SANGUINS LABILES.....</b>	<b>25</b>
2.1. Produits sanguins labiles standards.....	25
2.2. Produits sanguins labiles spécifiques.....	26
2.2.1. Produits érythrocytaires phénotypés.....	26
2.2.2. Produits érythrocytaires compatibilisés.....	26
2.2.3. Mélange de concentrés de plaquettes standards.....	26
<b>III. RISQUES TRANSFUSIONNELS.....</b>	<b>27</b>
3.1. Différents types de risques transfusionnels.....	27
3.1.1. Risques Immunologiques.....	27
3.1.2. Risques infectieux.....	27
3.1.3. Risques de surcharge.....	28
3.2. Mesures de réduction des risques transfusionnels.....	28
3.2.1. Risques immunologiques.....	28
3.2.2. Risques infectieux.....	31
3.2.3. Risques de surcharge.....	33
<b>DEUXIEME PARTIE : LA TRANSFUSION EN PRATIQUE CLINIQUE.....</b>	<b>35</b>
<b>I. RESPONSABILITE DES ACTEURS.....</b>	<b>37</b>
1.1. Au niveau des centres producteurs.....	37
1.2. Au niveau des services utilisateurs.....	37

<b>II. ASSURANCE QUALITE EN TRANSFUSION SANGUINE.....</b>	<b>38</b>
<b>III.REGLES GENERALES D'UTILISATION DES PRODUITS</b>	
<b>SANGUINS LABILES.....</b>	<b>39</b>
3.1. Décision de transfusion.....	39
3.2. Prescription des produits sanguins labiles.....	39
3.2.1. Information du patient.....	39
3.2.2. Examens pré-transfusionnels.....	40
3.2.3. Objectifs thérapeutiques et choix du produit sanguin.....	40
3.2.4. Détermination de la quantité à transfuser et du débit.....	41
3.2.4.1. Détermination de la quantité de produits sanguins à transfuser.....	41
3.2.4.2. Détermination du débit de la transfusion.....	43
3.2.5. Remplissage de l'ordonnance de produits sanguins labiles.....	43
3.3. Transport et réception des produits sanguins labiles.....	44
3.3.1. Transport des produits sanguins labiles.....	44
3.3.2. Réception des produits sanguins labiles.....	45
3.4. Acte transfusionnel.....	45
3.4.1. Contrôles ultimes pré-transfusionnels.....	46
3.4.1.1. Vérifications de concordances.....	46
3.4.1.2. Le test ultime de compatibilité au lit du malade.....	47
3.4.2. administration du produit sanguin .....	49
3.4.2.1. Matériel et personnel indispensables.....	49
3.4.2.2. Administration du produit sanguin proprement dit.....	49
3.4.3. Surveillance du patient.....	51
3.4.3.1. Avant la pose de la transfusion sanguine.....	51
3.4.3.2. Pendant la transfusion sanguine.....	51
3.4.3.3. après la transfusion sanguine .....	52
3.4.4. traçabilité de la transfusion sanguine.....	53
<b>IV.INDICATIONS.....</b>	<b>54</b>
4.1. Anémies.....	55
4.2. Hémorragies.....	56
4.3. Troubles de la coagulation.....	56
4.3.1. La coagulation intravasculaire disséminée.....	56
4.3.2. Les troubles congénitaux de la coagulation.....	57
4.3.3. Thrombopénie.....	57
4.4. Situations cliniques spécifiques.....	58
4.4.1. Drépanocytose et autres hémopathies bénignes.....	59

4.4.2. Déficit en G6PD.....	59
4.4.3. Cancers.....	59
4.4.4. Malnutrition sévère.....	60
4.4.5. Grossesse et accouchement.....	61
4.4.5.1. Anémie au cours de la grossesse.....	61
4.4.5.2. Hémorragie au moment de l'accouchement.....	62
4.4.6. Enfant et nouveau-né.....	62
4.4.7. Personnes âgées.....	63
4.4.8. Insuffisance rénale chronique / Dialysés.....	63
4.4.9. Patient de réanimation.....	64
<b>V. PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS DE LA TRANSFUSION SANGUINE.....</b>	<b>64</b>
5.1. Complications transfusionnelles immédiates.....	64
5.2. Complications transfusionnelles retardées.....	70
<b>VI. L'HEMOVIGILANCE ET LA TRAÇABILITE.....</b>	<b>73</b>
<b>TROISIEME PARTIE : STRATEGIES D'EPARGNE SANGUINE.....</b>	<b>75</b>
<b>I. TRANSFUSION AUTOLOGUE PROGRAMMEE.....</b>	<b>76</b>
1.1. Critères d'inclusion dans un programme de transfusion autologue.....	76
1.2. Indications.....	76
1.3. Contre-indications.....	76
1.4. Avantages et les inconvénients de la transfusion autologue programmée.....	76
<b>II. HEMODILUTION NORMOVOLEMIQUE INTENTIONNELLE.....</b>	<b>78</b>
2.1. Technique.....	78
2.2. Avantages.....	79
2.3. Risques.....	79
2.4. Contre-indications.....	79
<b>III. RECUPERATION PER OPERATOIRE DU SANG EPANCHE.....</b>	<b>80</b>
<b>IV. UTILISATION DU FER ET DE L'ERYTHROPOÏÉTINE.....</b>	<b>80</b>
<b>V. MOYENS CONTRE LE SAIGNEMENT.....</b>	<b>80</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>81</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>83</b>



## PREAMBULE

---

L'utilisation appropriée du sang et de ses composantes constitue un objectif majeur de la stratégie nationale de transfusion sanguine. De multiples actions sont menées ces dernières années dans le but de réaliser cet objectif. Ce sont notamment la mobilisation des ressources et l'accroissement de la production des produits sanguins labiles (PSL). Toutefois, ces actions ne donneront des résultats probants que si elles sont relayées par une formation active et adaptée de tous les acteurs (médecins, pharmaciens, biologistes, infirmiers, sage femmes...).

C'est dans l'optique de promouvoir l'usage approprié des PSL par tous les acteurs que le présent guide est élaboré. Il contribuera renforcer la compétence des professionnels de la santé en matière de transfusion sanguine. Il prend en compte les généralités ainsi que les spécificités de chaque situation clinique nécessitant une transfusion sanguine.

Ce document dresse en outre un tableau exhaustif des différents PSL, avec leurs caractéristiques ainsi que leurs conditions de conservation et d'utilisation. Il présente également les indications thérapeutiques de chaque type de PSL, les règles de prescription et d'administration tout en indiquant les alternatives la transfusion sanguine. Il présente en plus un tableau des complications possibles en transfusion sanguine et les modalités de leur prise en charge.

Ainsi, ce guide riche et précis constitue, sans nul doute, une référence en matière de pratique transfusionnelle dans notre pays. Il répond un besoin réel exprimé par les acteurs de la transfusion sanguine. Aussi, je tiens remercier et féliciter vivement, tous ceux qui ont contribué son élaboration.

J'invite alors tous les acteurs du système de santé se l'approprier afin d'améliorer l'offre de soins aux populations.

Le Ministre de la Santé



Professeur Léonie Claudine LOUGUE SORGHO  
Officier de l'Ordre de l'Etat

## REMERCIEMENTS

---

Un approvisionnement sûr, efficace et suffisant en produits sanguins labiles (PSL), ainsi que l'utilisation optimale de ceux-ci régissent la pratique de la médecine moderne. La disponibilité des PSL dépend de l'altruisme des donateurs de sang bénévoles. Il est donc important de mettre en place toutes les mesures adéquates afin d'assurer une utilisation appropriée de ces produits.

La richesse de ce guide vient du fait de son élaboration, de façon participative, par plusieurs profils de praticiens du Burkina Faso (médecins, pharmaciens, biologistes médicaux, infirmiers, sage femmes, attaché de santé, technologistes biomédicaux) intervenant dans l'utilisation des produits sanguins labiles (PSL). Ce document vient en complément aux directives nationales de bonnes pratiques transfusionnelles et prend en compte les dernières connaissances scientifiques en matière de transfusion sanguine.

Le présent guide a ainsi pour ambition de contribuer à l'amélioration de la sécurité transfusionnelle depuis la sortie des PSL du laboratoire jusqu'à leur utilisation au lit des patients.

Nous remercions sincèrement le noyau rédacteur du document de base ainsi que tous les différents contributeurs issus des CHU, CHR, Hôpitaux de districts, districts sanitaires, hôpitaux privés et confessionnels. Merci à tous d'avoir participé aux phases de rédaction, de validation et de relecture de ce guide.

Nos remerciements vont également à l'endroit du Ministère de la santé du Burkina Faso et à l'organisation mondiale de la santé.

La Directrice Générale du  
Centre National de Transfusion Sanguine



Dr Téwendé Céline Alice Rosine KIBA / KOUARE

## LISTE DES PARTICIPANTS À L'ÉLABORATION

N°	Noms prénoms	Spécialité	Institution / structure
1	Dr Tewendé Céline Alice Rosine KIBA KOUMARE	Biochimie-Biologie moléculaire	CNTS
2	Dr Seimbou ZALLA	Hémobiologie	CNTS
3	Dr Abdoul Guaniyi SAWADOGO	Hémobiologie	CNTS
4	Dr Yacouba NEBIE	Hématobiologie	CNTS
5	Dr Salam SAWADOGO	Hématobiologie	CNTS
6	Dr Honorine DAHOUROU	Hémobiologie	CNTS
7	Dr Serge SAWADOGO	Hémobiologie	CNTS
8	Dr Ghislaine YAMEOGO	Pédiatrie	CHUP CDG
10	Dr Inès WENMENGA	Anesthésie-réanimation	CHU YO
11	Mme Estelle Ella KPODA	Soins infirmiers	CHU Bogodogo
12	Dr Jeanine COULIBALY	Règlementation pharmaceutique	ANRP
13	M. Vincent ZABRE	Technologie biomédicale	CNTS
14	Dr Sonia SONTIE	Hémobiologie	CNTS
15	Dr Youssouf KIENTEGA	Hémobiologie	CNTS
16	Dr Péré NIKIEMA	Médecine interne	CHR Koudougou
17	Dr Ignace Joël NIKIEMA	Néphrologie	CHU YO

## LISTE DES PARTICIPANTS À LA VALIDATION

N°	Noms prénoms	Spécialité	Institution / structure
1	Dr Tewendé Céline Alice Rosine KIBA KOUMARE	Biochimie-Biologie moléculaire	CNTS
2	Pr Jean SANKANDE	Biochimie	UJKZ
3	Dr Salam SAWADOGO	Hématobiologie	CNTS
4	Pr Eléonore KAFANDO	Hématobiologie	CHU CDG
5	Dr Seimbou ZALLA	Hémobiologie	CNTS
6	Dr Gwladys Natacha KOALA	Hémobiologie	CNTS
7	Dr Fabienne A. SANOU	Hématologie clinique	CHU B
8	Raïssa Sonia W. SAWADOGO / SOME	Hématologie clinique	CHU YO
9	Dr Aboubacar BAMBARA	Oncologie médicale	CHU B
10	Dr Ignace Joël NITIEMA	Néphrologie	CHU YO
11	Dr Samuel DELMA	Néphrologie	CHU T
12	Dr Ghislaine YAMEOGO	Pédiatrie	CHUP CDG
13	Dr Ibrahima OUEDRAOGO	Pédiatrie	CHU YO
14	Dr Bernadette P. M. KONATE / SIMPORE	Pédiatrie	CHU B
15	Dr Bintou TRAORE / SANOGO	Pédiatrie	CHU SS
16	DJIGUIMDE Aristide	Pédiatrie	CHU T

17	Dr Fatimata ZONGO	Pédiatrie	CHU SS
18	Dr Wilfried F. P. TRAORE	Gynéco-Obstétrique	Hôpital Saint Camille de Ouagadougou
19	Dr Aline P. TOUGMA	Gynéco-Obstétrique	CHU B
20	Dr Hyacinthe ZAMANE	Gynéco-Obstétrique	CHU YO
21	Dr Salifou NAPON	Anesthésie-réanimation	CHU B
22	Dr Salah Idriss TRAORE	Anesthésie-réanimation	CHU B
23	Dr Yvette KABRE / KI	Anesthésie-réanimation	CHU CDG
24	M. Joseph BONKOUNGOU	Anesthésie-réanimation	CHU CDG
25	Dr Julie Marie KYELEM / KAFANDO	Neurologie	CHU YO
26	Dr Koundia THOMBIANO	Chirurgie pédiatrique	CHU CDG
27	Dr Elie Y. SAWADOGO	Chirurgie	CHU YO
28	Dr YAMEOGO P. Seydou	Médecine interne	HD Boulmiougou
29	Dr Issouf OUEDRAOGO	Médecine générale	CMA Ziniaré
30	Dr Amélie Josiane SIMPORE / YAOLIRE	Médecine générale	CMA Ziniaré
30	Dr Abdel Hadi Gildas OUEDRAOGO	Médecine générale	CHR Dori
32	Dr Daouda SAWADOGO	Médecine générale /Armée	CM CGASL
33	Dr Corinne KERE	Médecine générale	HD Boulmiougou
34	Dr Absatou KY / BA	Biologie médicale	CHU B
35	Dr Zacharie W. KAFANDO	Pharmacie clinique	CHU B

36	Dr Marie Joséphine NARRE	Pharmacie	CHR Dori
37	Dr Siaka KOBEANE	Biologie médicale	Hôpital Paul VI
38	Dr Jeanine COULIBALY	Règlementation pharmaceutique	ANRP
39	Dr Charles SAWADOGO	Biologie médicale	DLBM
40	Dr Abdoulaye KOANDA	Pharmacie	DGAP
41	Natacha GUIGUEMDE / TOE	Pharmacie	DGOS
42	Dr Mahamoudou SANOU	Bactériologie - virologie	CHU CDG
43	Dr Sandrine Estelle KOUASSI / GAMPINI	Pharmacie	OMS
44	M. Donatien KIMA	Biologie médicale	CHU CDG
45	M. Abdoulaye LANKOANDE	Logistique de santé	SP/CNLS
46	Mme Estelle Ella KPODA	Soins infirmiers	CHU Bogodogo
43	Mme Johanna N. ZEBE / SAWADOGO	Sage-femme	CHU YO
48	Mme ILBOUDO W. Léa Anita	Représentant	APROCCLIB

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>ABO/RHD :</b>	Système de groupe sanguin ABO et rhésus D
<b>Ag HBs :</b>	Antigène s du virus de l'hépatite B
<b>ANRP :</b>	Agence nationale de régulation pharmaceutique
<b>APROCCLIB :</b>	Association des promoteurs de cabinets médicaux, de cliniques et de polycliniques du Burkina
<b>AQ :</b>	Assurance qualité
<b>ASE :</b>	Agents stimulant l'érythropoïèse
<b>AVC :</b>	Accident vasculaire cérébral
<b>CGD :</b>	Concentré de globules décanté
<b>CGR :</b>	Concentré de globules rouges
<b>CHR :</b>	Centre Hospitalier Régional
<b>CHU :</b>	Centre Hospitalier Universitaire
<b>CHU B :</b>	Centre Hospitalier Universitaire de Bogodogo
<b>CHU CDG :</b>	Centre Hospitalier Universitaire Charles De GAULLE
<b>CHU SS :</b>	Centre Hospitalier Universitaire Souro SANOU
<b>CHUT :</b>	Centre Hospitalier Universitaire de Tengandogo
<b>CHU YO :</b>	Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO
<b>CIVD :</b>	Coagulation intravasculaire disséminée
<b>CM CGASL :</b>	Centre médical du camp Général Aboubacar Sangoulé LAMIZANA
<b>CMA :</b>	Centre médical avec antenne chirurgicale
<b>CMV :</b>	Cytomégalovirus
<b>CNTS :</b>	Centre national de transfusion sanguine
<b>CPDA :</b>	Citrate, Phosphate, Dextrose, Adénine
<b>CPS :</b>	Concentré de plaquettes standard
<b>CRTS :</b>	Centre régional de transfusion sanguine
<b>CRYO :</b>	Cryoprécipité
<b>CSTH :</b>	Comité de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance
<b>CVO :</b>	Crise vaso-occlusive
<b>DGAP :</b>	Direction générale de l'accès aux produits de santé

<b>DGOS :</b>	Direction Générale de l'offre de soins
<b>DLBM :</b>	Direction des laboratoires de biologie médicale
<b>DNBPT :</b>	Directives nationales de bonnes pratiques transfusionnelles
<b>DPD-PS :</b>	Dépôt préleveur distributeur de produits sanguins
<b>DRS :</b>	Direction régionale de la santé
<b>ECMO :</b>	Extra-Corporeal Membrane Oxygenation
<b>EDTA :</b>	Acide éthylène-diamine-tétra-acétique
<b>EIR :</b>	Effet indésirable receveur
<b>EPO :</b>	Érythropoïétine
<b>ES :</b>	Établissement de soins
<b>ETS :</b>	Etablissement de transfusion sanguine
<b>FIT :</b>	Fiche d'incident transfusionnel
<b>FPTH :</b>	Fiche post transfusionnelle et d'hémovigilance
<b>FY :</b>	Système de groupe sanguin Duffy
<b>G6PD :</b>	Glucose 6 phosphate déshydrogénase
<b>GNBU :</b>	Guide national de bon usage des produits sanguins labiles
<b>Hb :</b>	Hémoglobine
<b>HbS :</b>	Hémoglobine S
<b>HBs :</b>	Antigène s de l'hépatite B
<b>HD :</b>	Hôpital de district
<b>HDNI :</b>	Hémodilution normovolémique intentionnelle
<b>HLA :</b>	Human Leukocyte Antigen
<b>HC :</b>	Hématocrite
<b>HTLV :</b>	Human T cell lymphotropic virus
<b>IgA :</b>	Immunoglobuline A
<b>JK :</b>	Système de groupe sanguin Kidd
<b>KEL :</b>	Système de groupe sanguin Kell
<b>LE :</b>	Système de groupe sanguin Lewis
<b>MCPS :</b>	Mélange de concentrés de plaquettes standard
<b>mL :</b>	Millilitre
<b>MNS :</b>	Système de groupe sanguin MNS
<b>OAP :</b>	Œdème aigu du poumon
<b>OMS :</b>	Organisation mondiale de la santé

<b>PA :</b>	Pression artérielle
<b>PDS :</b>	Promotion du don de sang
<b>PFC :</b>	Plasma Frais Congelé
<b>PSL :</b>	Produit Sanguin Labile
<b>RAI :</b>	Recherche des anticorps irréguliers
<b>RH :</b>	Système de groupe sanguin Rhésus
<b>SA :</b>	Semaine d'aménorrhée
<b>SAGM :</b>	Saline, Adénine, Glucose, Mannitol
<b>SP CNLS/IST :</b>	Secrétariat permanent / Conseil national de lutte contre le SIDA et les infections sexuellement transmissibles
<b>ST :</b>	Sang total
<b>TA :</b>	Tension artérielle
<b>TACO :</b>	Transfusion associated circulatory overload
<b>TAP :</b>	Transfusion autologue programmée
<b>TRALI :</b>	Transfusion-Related Acute Lung Injury
<b>UA :</b>	Unité Adulte
<b>UE :</b>	Unité enfant
<b>UJKZ :</b>	Université Joseph KI-ZERBO
<b>VHB :</b>	Virus de l'hépatite B
<b>VHC :</b>	Virus de l'hépatite C
<b>VIH :</b>	Virus de l'immunodéficience humaine
<b>VSP :</b>	Volume sanguin à prélever
<b>VST :</b>	Volume sanguin total

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> Chaîne de production des PSL.....	24
<b>Figure 2 :</b> Seuils transfusionnels recommandés dans les cancers.....	60
<b>Figure 3 :</b> Circuit de l'information sur l'hémovigilance.....	74

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I :</b> Les produits sanguins labiles et leurs caractéristiques.....	25
<b>Tableau II :</b> Calcul du volume de CGR ou de sang total à transfuser.....	41
<b>Tableau III :</b> Règle de compatibilité pour la transfusion de CGR, de sang total ou de concentrés de plaquettes.....	48
<b>Tableau IV :</b> Règle de compatibilité pour la transfusion de plasma frais congelé.....	48
<b>Tableau V :</b> Durée maximale de transfusion en fonction du produit sanguin.....	50
<b>Tableau VI :</b> Débit de transfusion par type de PSL.....	50
<b>Tableau VII :</b> Seuils transfusionnels ou valeurs de l'hémoglobine à partir desquelles une transfusion est indiquée même en l'absence de signe de décompensation.....	55
<b>Tableau VIII :</b> Classification clinique des hémorragies.....	56
<b>Tableau IX :</b> Règles de compatibilité mère et nouveau-né dans le système ABO.....	63
<b>Tableau X :</b> Réactions immédiates et leur prise en charge.....	65
<b>Tableau XI :</b> Autres complications de la transfusion et leur prise en charge.....	71

## DEFINITION DE CONCEPTS

---

**Assurance qualité** : Composante du système de management de la qualité visant à garantir que le sang, les composants sanguins et les PSL de la collecte à la délivrance sont de qualité requise pour l'usage auquel ils sont destinés.

**Analyses biologiques de qualification biologique des dons (QBD)** : En transfusion, les analyses biologiques visent, d'une part, le dépistage des maladies transmissibles et, si nécessaire, les analyses complémentaires concourant au diagnostic et, d'autre part, les analyses immunohématologiques réalisées en vue d'assurer la compatibilité vis-à-vis du receveur.

**Conseil transfusionnel** : Aide apportée au choix de la thérapeutique transfusionnelle, à la prescription des produits sanguins labiles (PSL), à la réalisation de l'acte transfusionnel, au suivi des receveurs et à l'application des conditions de conservation et de transport des PSL.

**Délivrance de PSL** : Mise à disposition de PSL sur prescription médicale en vue de leur administration à un patient bien déterminé.

« **Donneur** » : désigne toute personne en bonne santé donnant volontairement du sang ou des composants sanguins.

**Effet indésirable** : réaction nocive survenue chez les donneurs de sang et liée ou susceptible d'être liée aux prélèvements de sang, ou survenue chez les receveurs et liée ou susceptible d'être liée à l'administration d'un PSL.

**Etablissement de soins** : Toute structure assurant des soins et utilisant des produits sanguins à cette fin. Les établissements de soins comprennent les centres hospitaliers universitaires (CHU), les centres hospitaliers régionaux, les centres médicaux avec antenne chirurgicale, les hôpitaux de district, les hôpitaux nationaux, les cliniques et polycliniques.

**Hémolyse** : c'est la destruction des globules rouges libérant l'hémoglobine dans le plasma. C'est un état physiologique normal chez les individus en bonne santé, les globules rouges sont détruits au terme d'une vie de 120 jours. Cependant, dans certains cas, l'hémolyse est exagérée réduisant la durée de vie des globules rouges : on parle d'hyperhémolyse. A terme, il apparaît une anémie.

**Hémovigilance** : Ensemble des procédures de surveillance et d'évaluation des incidents, ainsi que des effets indésirables survenant chez les donneurs ou les receveurs de PSL. Elle porte sur l'ensemble de la chaîne transfusionnelle, allant de la collecte des PSL jusqu'au suivi des receveurs. L'hémovigilance comprend également le suivi épidémiologique des donneurs.

**Incident** : Incident lié aux prélèvements de sang, à la qualification biologique des dons, à la préparation, à la conservation, à la distribution, à la délivrance ou à l'utilisation de PSL, dû à un accident ou une erreur, susceptible d'affecter la sécurité ou la qualité de ce produit et d'entraîner des effets indésirables.

**Produit sanguin labile** : Produit préparé à partir du sang humain ou de ses composants, notamment le sang total, le plasma et les cellules sanguines d'origine humaine.

**Receveur** : Patient qui reçoit les produits sanguins labiles..

**Traçabilité** : Aptitude à retrouver l'historique, la mise en oeuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné. La traçabilité d'un PSL désigne l'établissement, du lien entre le donneur, le don, les produits sanguins, leur acheminement et leur devenir, qu'ils aient été ou non utilisés.

**Transfusion sanguine** : elle consiste à administrer le sang ou l'un de ses composants (globules rouges, plasma, plaquettes) provenant d'une ou de plusieurs sujets appelés « donneurs » à un ou plusieurs sujets malades appelés « receveurs ».

**Transfusion autologue programmée ou autotransfusion** est la transfusion de produits sanguins d'une personne à elle-même. L'autotransfusion peut se faire avant l'opération : on vous prélève votre sang plusieurs semaines avant l'intervention afin de vous le transfuser le jour de l'opération.

**Transfusion homologue** : Consiste à transfuser un produit sanguin d'un donneur anonyme.

## INTRODUCTION

---

Le bon usage du sang et de ses dérivés constitue un objectif majeur de politique en matière de transfusion sanguine. La stratégie adoptée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en matière de sécurité transfusionnelle est basée sur 6 piliers :

- Mise en place de services de transfusion sanguine coordonnés au niveau national ;
- Mise en place de services de transfusion sanguine disposant de systèmes de management de la qualité à tous les niveaux ;
- Collecte de sang exclusivement chez des donneurs volontaires, réguliers non rémunérés sélectionnés dans des groupes de population à faible risque ; - Dépistage, sur tous les dons de sang, des agents d'infections transmissibles par transfusion comme le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), les virus des hépatites, l'agent de la syphilis et autres agents infectieux, et application des bonnes pratiques de laboratoire à tous les aspects du groupage sanguin, des tests de compatibilité, de la préparation des composants sanguins et du stockage et du transport du sang et des produits sanguins ;
- Réduction des transfusions non indispensables par une utilisation clinique rationnelle du sang et des produits sanguins et par le recours, si possible, à des alternatives simples à la transfusion ;
- Application des mesures d'hémovigilance.

La mise en oeuvre de plusieurs stratégies par le Centre national de transfusion sanguine (CNTS) a permis l'amélioration des indicateurs du système transfusionnel précisément en matière de coordination des activités, de mobilisation de ressources, de production et d'utilisation des produits sanguins labiles (PSL). Malgré cette production en augmentation constante, le déficit est toujours présent et ne semble pas pouvoir être éradiqué. Face à cette difficulté, les différentes analyses de la situation aboutissent toujours au fait que si le nombre insuffisant des donneurs de sang dans notre population est une donnée importante, il n'en demeure pas moins que l'utilisation des PSL dans les hôpitaux n'est pas toujours rationnelle.

La méconnaissance ou le non-respect des règles de conservation des PSL, la non maîtrise des indications de ces produits et les autres mauvaises pratiques dans l'utilisation des PSL sont à l'origine d'un gaspillage ou tout au moins d'une importante perte des PSL dans les hôpitaux.

Pour remédier à cette problématique, l'OMS a organisé en 2004 un atelier de consensus entre différents praticiens hospitaliers des différentes disciplines afin de proposer un guide de bonne utilisation des PSL. Ce document diffusé dans les services de soins n'est pas à jour face aux évolutions des pratiques transfusionnelles actuelles. Les protocoles d'administration des PSL ont changé dans les différentes disciplines médicales en tenant compte de l'évolution des données scientifiques.

L'élaboration d'un guide national d'usage approprié des PSL s'avère nécessaire afin d'aboutir à des schémas thérapeutiques consensuels, d'harmoniser les éléments de suivi des patients transfusés dans les différents hôpitaux du pays et de contribuer à l'amélioration de la disponibilité des PSL par leur usage rationnel.

Le guide national de bon usage des PSL va servir d'outils de formation pour les utilisateurs de produits sanguins en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques, réglementaires et technologiques.

Le respect des directives en matière de transfusion sanguine assure la sécurité transfusionnelle pour les patients et la protection médico-légale pour le personnel soignant.

PREMIERE PARTIE :

**GENERALITES**



## I. PRODUCTION DES PRODUITS SANGUINS LABILES

La production des produits sanguins labiles est l'ensemble des activités allant de la promotion du don de sang (PDS) à la distribution des PSL. Les principales étapes sont la collecte de sang, la qualification biologique des dons, la préparation et la distribution des PSL.

### 1.1. Collecte du sang

Elle comprend la PDS et le prélèvement du sang.

La PDS vise à recruter et à fidéliser les donneurs de sang dans le respect des principes éthiques du don que sont le volontariat, le bénévolat, l'anonymat et le non-profit.

Le don de sang peut se faire dans les services de transfusion sanguine (site fixe) ou en dehors des centres de transfusion (collecte mobile). Il est effectué après une sélection médicale prédon dans un souci de protection du donneur de sang et du receveur. Les dons de sang sont de deux types :

- **le don de sang homologue** lorsqu'il est destiné à un malade autre que le donneur lui-même ;
- **le don de sang autologue** lorsqu'il est destiné au donneur lui-même (autotransfusion).

### 1.2. Qualification biologique des dons

La qualification biologique des dons consiste à la réalisation des examens immunohématologiques et le dépistage des marqueurs infectieux sur les dons de sang.

Elle permet d'assurer la sécurité du receveur vis à vis des risques immuno-hématologiques et infectieux et participe au suivi de la santé du donneur. Les analyses obligatoires au Burkina Faso sont :

- en sérologie, la recherche des antigènes et anticorps du virus de l'immunodéficience humaine (VIH), des anticorps du virus de l'hépatite C (VHC) et de la syphilis ainsi que l'antigène HBs du virus de l'hépatite B (VHB) ;
- en immuno - hématologie, le groupage sanguin ABO/RHD.

### 1.3. Préparation des produits sanguins

C'est l'ensemble des opérations visant l'obtention des PSL à partir du sang total matière première. On peut ainsi avoir du sang total, des concentrés de globules rouges (CGR), des concentrés de plaquettes standards (CPS), du plasma frais congelé (PFC) et des cryoprécipités.

### 1.4. Distribution des produits sanguins

Elle se fait selon deux modalités :

- une distribution non nominative qui consiste à sélectionner des PSL destinés à l'approvisionnement d'un dépôt de sang. Elle exige une convention entre le centre producteur et la structure accueillant le dépôt.
- la distribution nominative qui consiste à la sélection de PSL pour un patient identifié sur une prescription médicale.

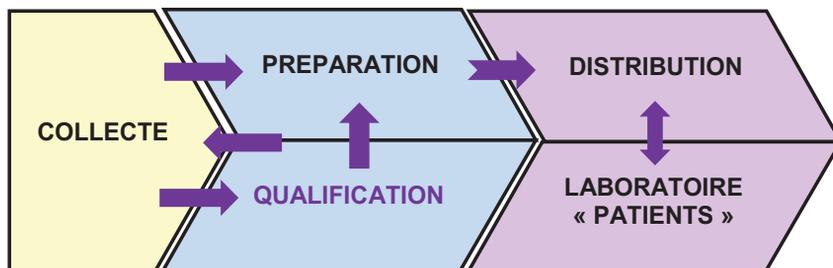


Figure 1: Chaîne de production des produits sanguins labiles

## II. TYPES DE PRODUITS SANGUINS LABILES

### 2.1. Produits sanguins labiles standards

Les différents types de PSL disponibles au Burkina Faso et leurs caractéristiques sont résumés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau I :** Les produits sanguins labiles et leurs caractéristiques

Dénomination	Sigle	Volume (ml)	Quantité de principe actif	Conservation (enceintes type banques de sang)
Sang total unité adulte	<b>ST UA</b>	300 - 500	≥ 40 g d'Hémoglobine	Pendant 21 - 35 jours (en fonction de l'anticoagulant) à température entre +2 et +6°C
Sang total unité enfant	<b>ST UE</b>	200 - 250	≥ 20 g d'Hémoglobine	Pendant 21 - 35 jours (en fonction de l'anticoagulant) à température entre +2 et +6°C
Concentré de Globules rouges Unité Adulte	<b>CGR UA</b>	180 - 300	≥ 40g d'Hémoglobine	Pendant 35 - 42 jours (en fonction de l'anticoagulant) à température entre +2 et +6°C
Concentré de Globules rouges Unité Enfant	<b>CGR UE</b>	90 - 150	≥ 20g d'Hémoglobine	Pendant 35 - 42 jours (en fonction de l'anticoagulant) à température entre +2 et +6°C
Culot globulaire décanté Unité Adulte	<b>CGD UA</b>	180 - 350	≥ 40g d'Hémoglobine	Pendant 21 - 35 jours (en fonction de l'anticoagulant) à température entre +2 et +6°C
Culot globulaire décanté unité enfant	<b>CGD UE</b>	140 - 179	≥ 20g d'Hémoglobine	Pendant 21 - 35 jours (en fonction de l'anticoagulant) à température entre +2 et +6°C
Concentré de Plaquettes Standard	<b>CPS</b>	40 - 60	≥ 0,5 x 10 <sup>11</sup> plaquettes	Pendant 5 jours à température entre +20 et +24°C en agitation permanente
Plasma Frais Congelé	<b>PFC</b>	≥ 200	≥ 0,7 UI/ml de Facteurs, VIII, et autres facteurs de coagulation	Pendant 12 mois à température ≤ -29°C (-30°C à -29°C) Pendant 6 mois à température ≤ -25 (-25°C à -29°C)
Cryoprécipités	<b>CRYO</b>	20 - 40	14 g/L de fibrinogène et au moins 5 UI/ml de facteur VIII. en facteur de Von Willebrand	≤ -25 °C pendant 12 mois maximum

**NB : Une fois distribuée, aucune poche de sang ne doit être conservée dans un service utilisateur au-delà d'1 heure.**

## **2.2. Produits sanguins labiles spécifiques**

Les PSL peuvent subir des transformations et qualifications supplémentaires pour répondre à des besoins spécifiques.

### **2.2.1. Produits érythrocytaires phénotypés**

Il s'agit de réaliser la détermination d'autres antigènes de systèmes de groupes sanguins en plus du groupage sanguin ABO/RHD. On parle de phénotype RH-KEL lorsqu'on réalise la détermination des antigènes RH C, RH E, RH c, RH e et KEL. Quant au phénotypage élargi, outre la détermination des antigènes précités, il est réalisé au moins un autre antigène (DUFFY, KIDD, MNS...).

Ils présentent les mêmes caractéristiques de volume, de durée et température de conservation que les produits érythrocytaires standards.

### **2.2.2. Produits érythrocytaires compatibilisés**

Il s'agit de produits pour lesquels une épreuve directe de compatibilité au laboratoire avec une phase à l'antiglobuline a été effectuée avec le sérum du receveur. Le produit compatibilisé est exclusivement destiné au malade pour lequel la compatibilisation a été faite. La durée de validité de la compatibilité est de 72 heures maximum.

### **2.2.3. Mélange de concentrés de plaquettes standards**

Le mélange de concentrés de plaquettes standards (MCPS) est un mélange de 4 à 10 concentrés de plaquettes standard de même groupe sanguin ABO. Le volume est compris entre 160 mL et 400 mL. Les conditions de conservation sont les mêmes que pour le CPS.

### III. RISQUES TRANSFUSIONNELS

La transfusion sanguine comporte toujours un risque de complication pour le receveur qui peut être lié au PSL transfusé ou au patient. Il en existe trois catégories : immunologique, infectieux et de surcharge.

#### 3.1. Différents types de risques transfusionnels

##### 3.1.1. Risques Immunologiques

Ils sont dus à des conflits antigène-anticorps et peuvent être classés en deux catégories :

##### → Risques immunologiques immédiats

Leur délai de survenue est inférieur à 24 heures. Les plus fréquents sont les réactions allergiques, le syndrome frisson – hyperthermie, l'hémolyse intra vasculaire aigue et l'œdème pulmonaire lésionnel.

##### → Risques immunologiques retardés

Ils se manifestent toujours à distance de la transfusion sanguine (délai de survenue supérieur à 24 heures). Ils comprennent entre autres l'hémolyse extravasculaire, l'inefficacité transfusionnelle, le purpura post-transfusionnel, la réaction du greffon contre l'hôte et l'allo-immunisation.

##### 3.1.2. Risques infectieux

De nombreux agents pathogènes peuvent être transmis par l'utilisation des PSL. Malgré les précautions prises pour réduire les risques, il persiste un risque résiduel de transfuser du sang infecté (fenêtre sérologique, erreurs humaines, infections non dépistées, performances des tests choisis).

Les plus fréquents sont les infections bactériennes, les infections virales (VIH ; virus de l'hépatite B et C ; HTLV 1, 2 ; CMV), les infections parasitaires (paludisme, maladie de Chagas, trypanosomiase humaine africaine, leishmaniose viscérale).

### **3.1.3. Risques de surcharge**

Il s'agit essentiellement

- des risques de surcharge circulatoire : due à l'augmentation de la masse sanguine suite à une transfusion importante et/ou rapide élevant la pression veineuse.
- la surcharge en fer : Il s'agit d'un risque survenant à long terme par accumulation de fer suite à des transfusions itératives. Cette surcharge en fer post transfusionnelle peut se compliquer d'une hémochromatose.
- la surcharge en citrate : Il s'agit d'un risque survenant à court terme par accumulation de citrate suite à des transfusions massives. Cette surcharge en citrate post transfusionnelle peut se compliquer d'une hypocalcémie.

La plupart des anticoagulants utilisés pour la conservation des produits sanguins contiennent le citrate, chélateur du calcium.

- Il existe aussi les surcharges liées au potassium et l'ammonium.

### **3.2. Mesures de réduction des risques transfusionnels**

Pour réduire les risques transfusionnels, plusieurs mesures sont à adopter sur la chaîne transfusionnelle en fonction du type de risques. Ainsi que les méthodes d'analyse des risques les plus utilisées dans le secteur transfusionnel.

#### **3.2.1. Risques immunologiques**

##### **→ Risque hémolytique immédiat**

Le risque hémolytique immédiat est le plus souvent dû à une incompatibilité ABO, laquelle est habituellement la conséquence d'une erreur humaine (échantillon mal identifié ou receveur non identifié). Ce type d'erreur peut toutefois diminuer si l'historique transfusionnel du receveur est recherché dans toutes les formations sanitaires qui transfusent. En effet, l'absence de système d'information intégré sur les activités transfusionnelles et d'hémovigilance ne permet pas d'avoir l'historique transfusionnel du patient. En outre, il y a la bonne identification des donneurs et des patients transfusés ainsi que le contrôle réalisé au lit du malade pour vérifier la compatibilité donneur/receveur.

→ **Risque hémolytique retardé**

Le risque hémolytique retardé est généralement dû à la présence d'anticorps non détectés par les analyses prétransfusionnelles. Toutefois, les risques peuvent diminuer si l'historique transfusionnel du receveur est recherché dans toutes les formations sanitaires qui transfusent.

→ **Risque fébrile non hémolytique**

Le risque fébrile non hémolytique est fréquent mais généralement bénigne. Elle est attribuable à une interaction des anticorps du receveur avec des antigènes du donneur ou à d'autres facteurs (par exemple les cytokines) présents dans le produit transfusé.

→ **Risque allergique mineur**

Les causes des risques allergiques mineurs ne sont pas bien connues. L'interaction des éléments présents dans le sang du receveur avec certains facteurs présents dans le produit transfusé joue sans doute un rôle. Cette réaction bénigne, mais fréquente, apparaît dans les 4 heures suivant le début de la transfusion de produits sanguins.

→ **Risque allergique majeur**

La plupart des risques allergiques majeurs demeurent inexplicables. Elles résultent d'une interaction des éléments du sang du receveur avec des facteurs présents dans le produit transfusé.

→ **Risque de lésion pulmonaire aiguë post-transfusionnel ou Transfusion-Related Acute Lung Injury (TRALI)**

Le TRALI est caractérisé par l'apparition subite de signes et symptômes de détresse respiratoire (dyspnée sévère, hypoxémie), survenant durant la transfusion ou dans les six heures qui suivent la fin de la transfusion, chez un patient sans lésion pulmonaire aiguë avant la transfusion. On note des infiltrations pulmonaires bilatérales à la radiographie pulmonaire sans qu'il y ait de signes de surcharge circulatoire ou d'autres facteurs de risque pour une lésion pulmonaire aiguë.

Plusieurs mécanismes pathophysiologiques peuvent être à l'origine du TRALI : la présence d'anticorps anti-HLA et antigranulocytes chez le receveur réagissant à des antigènes présents dans le produit sanguin ou la présence de lipides biologiquement actifs dans le produit transfusé ou le transfert des anticorps anti-HLA et antigranulocytes du donneur au receveur.

Comme ces anticorps sont le plus souvent présents chez les femmes multipares, différentes mesures selon les produits et le type de prélèvement (sang total ou par aphérèse) pour réduire les risques associés à la transfusion de plasma et de plaquettes. Pour la mise en place de ces mesures, des questions relatives aux grossesses antérieures ont été ajoutées au dossier des donneuses. Ces mesures sont :

Pour le don provenant de sang total : Seuls les plasmas issus de donneurs masculins sont utilisés pour des fins transfusionnelles. Cette mesure est appliquée aussi pour les surnageant de cryoprécipités, les plasmas déficitants en IgA et les plasmas prélevés dans le cadre du programme de don dirigé. Les plaquettes sont produites à partir du sang total des hommes et des donneuses sans antécédent de grossesse à l'exception de celles venant de donneuses HPA typées avec antécédents de grossesse qui peuvent être utilisées étant donné la rareté et la particularité de ce type de don.

#### → **Risque de réaction sérologique retardée ou développement d'anticorps irréguliers**

La réaction sérologique retardée est la conséquence de la formation d'anticorps à la suite de précédentes transfusions ou pendant une grossesse. Certains groupes de patients sont plus à risque de développer des anticorps irréguliers comme, par exemple, les patients ayant une anémie hémolytique auto-immune ou ceux atteints d'anémie falciforme. Des mesures particulières peuvent être prises pour ces patients afin de diminuer les risques d'alloimmunisation. De plus, la consultation du sommaire transfusionnel, en permettant de connaître l'historique transfusionnel, contribue à réduire les risques et à transfuser des PSL phénocompatibles et serocompatibles.

#### → **Risque de réaction du greffon contre l'hôte**

La réaction du greffon contre l'hôte est grave (mortelle dans environ 90 % des cas) et peut se produire au cours de la transfusion de tout produit sanguin contenant des lymphocytes-T à un patient ayant une immunodéficience importante, comme les greffés de moelle osseuse, les patients atteints d'immunodéficience congénitale ou ceux atteints de la maladie de Hodgkin. Cette réaction peut également survenir lorsqu'un proche parent est le donneur (par exemple, la transfusion du sang de la mère ou du père à leur enfant).

Ce syndrome apparaît entre 1 et 6 semaines après la transfusion (le plus souvent entre 7 et 10 jours).

La leucoréduction universelle des produits sanguins a contribué à réduire le risque de cette réaction. Toutefois, la mesure préventive la plus efficace consiste à administrer de produits sanguins irradiés aux patients susceptibles de développer cette réaction.

→ **Risque de purpura post-transfusionnel**

Le purpura post-transfusionnel est une réaction rare, caractérisée par l'apparition soudaine, dans les 5 à 10 jours suivant la transfusion, d'une thrombocytopénie sévère. Cette réaction est cinq fois plus fréquente chez les femmes à cause d'une sensibilisation s'étant développée au cours de grossesses antérieures (Femmes multipares). Ce syndrome devrait être soupçonné quand un receveur réfractaire aux plaquettes ne répond pas aux plaquettes HLA sérotypées. Il peut s'accompagner de saignements (muqueuses, système gastro-intestinal, voies urinaires, etc.).

### 3.2.2. Risques infectieux

→ **Risque de contamination bactérienne**

La contamination d'un produit sanguin peut être due à des bactéries présentes sur la peau du donneur au moment du prélèvement, à une bactériémie non détectée chez le donneur ou à une manipulation inadéquate durant le processus de préparation du produit. La contamination bactérienne à la suite de la transfusion de plaquettes est la plus fréquente à cause de la condition de leur conservation entre 20 et 24°C qui est propice à la prolifération des bactéries. Toutefois, certaines mesures ont permis de réduire les risques de contamination au moment de la collecte de sang, soit la désinfection soigneuse de la peau au point de ponction, l'utilisation de circuits fermés et la dérivation des premiers millilitres de sang.

Le stockage et le transport des PSL doivent se faire en respectant les plages de températures requises pour éviter toute prolifération bactérienne. L'administration des PSL doit également se faire dans les délais requis.

→ **Risque d'infections virales**

L'avènement de nouveaux tests hautement performants pour détecter le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), les virus des hépatites B et C, les HTVL-I et II, et dans les dons de sang a permis de réduire considérablement le risque de transmission de ces infections virales lors de la transfusion de produits sanguins. Toutefois, le risque n'est pas nul, car un donneur peut faire un don alors qu'il est dans la période muette ou précoce de l'infection, c'est-à-dire pendant la phase précoce de la maladie,

lorsque les tests de dépistage ne sont pas en mesure de détecter la présence du virus dans le sang.

- **Virus de l'immunodéficience humaine (VIH)**

Le VIH est un rétrovirus qui s'attaque aux cellules du système immunitaire de la personne infectée, l'exposant ainsi à des infections secondaires et, ultimement, au développement du sida. Il peut demeurer dans l'organisme durant plusieurs années sans provoquer aucun symptôme, mais la transmission par contact sexuel ou par le sang est possible durant cette période.

L'utilisation d'un test permettant de détecter l'acide nucléique du virus dans les dons de sang a raccourci la période muette de l'infection à onze jours et rend ainsi le risque de transmission par transfusion extrêmement faible. En outre, le traitement appliqué (procédés d'inactivation) aux produits dérivés du plasma détruit toute trace du VIH, rendant ainsi improbable le risque de transmission de l'infection par ces produits.

- **Virus de l'hépatite C (VHC)**

En phase aiguë, l'infection à VHC est généralement asymptomatique et peut passer inaperçue. Toutefois, de 60 à 85 % des personnes infectées deviennent porteuses chroniques avec une élévation des enzymes hépatiques. Une minorité des personnes infectées auront des complications tardives comme une hépatite chronique active, une cirrhose ou un cancer du foie. L'utilisation de drogues par injection demeure le principal facteur de risque. La transmission par contact sexuel est rare.

L'utilisation d'un test permettant de détecter l'acide nucléique du virus dans tous les dons de sang a permis de réduire la période muette de 56 à 12 jours, rendant ainsi le risque de la transmission par transfusion extrêmement faible. Le traitement appliqué (procédés d'inactivation) aux produits dérivés du plasma détruit aussi le VHC, rendant ainsi improbable le risque de transmission de l'infection par ces produits.

- **Virus de l'hépatite B (VHB)**

L'hépatite B est une infection transmissible d'une personne à une autre principalement par le sang et les relations sexuelles. L'infection par le VHB passe inaperçue chez au moins la moitié des personnes atteintes, les autres peuvent présenter de vagues symptômes gastro-intestinaux et, dans environ 25 % des cas, de l'ictère. La plupart des personnes infectées guérissent complètement. Toutefois, entre 5 et 10 % d'entre elles demeurent porteuses de l'infection et une petite proportion de celles-là risquent d'être atteintes

d'une cirrhose ou d'un cancer. De rares cas évoluent vers une hépatite fulminante mortelle.

Tous les dons de sang sont soumis à un test pour détecter l'antigène de surface du virus (AgHBs) présent chez les personnes infectées. Toutefois, il persiste un risque de transmission par transfusion, parce qu'une personne peut faire un don pendant la phase précoce de la maladie, au moment où le test de dépistage ne peut détecter l'infection. Pour l'hépatite B, cette période est de 46 jours. Dans de très rares cas, une personne ayant une infection chronique peut avoir un résultat négatif au test de l'antigène Hbs (AgHBs).

L'utilisation de tests permettant de détecter l'acide nucléique (ADN viral) du virus de l'hépatite B dans les dons de sang ont raccourci la période muette de l'infection et rendu ainsi le risque de transmission par transfusion faible.

Par ailleurs, le virus est détruit par les procédés d'inactivation utilisés pour les produits dérivés du plasma, rendant improbable le risque de transmission de l'hépatite B par ces produits.

- **Le Paludisme** : Il se transmet facilement par les globules rouges infectés. De nombreux donneurs ignorent qu'ils sont porteurs d'un paludisme, qui peut être latent et transmissible pendant 10 à 15 ans. La conservation n'élimine pas le risque d'infection. Tous les donneurs potentiels doivent être interrogés pour savoir s'ils ont le paludisme. Les personnes présentant une fièvre lors du don sont exclues temporairement par précaution.
  
- **Les agents suivants** : Virus T-lymphotropes humains (HTLV-I & II), Virus du Nil occidental (VNO), Parvovirus B-19, Cytomégalovirus (CMV) et d'autres tels que la Maladie de Creutzfeldt-Jakob (MCJ), la Variante de la maladie de Creutzfeldt-Jakob (vMCJ), Le Plasmodium sp (malaria), le Trypanosoma cruzi (maladie de Chagas), Trypanosoma cruzi, Leishmania sp (Leishmaniose), Toxoplasma gondii (Toxoplasmose), Virus de l'Hépatite A, Virus Epstein-Barr, Virus fièvre Dengue ne sont pas actuellement recherchés chez les donneurs de sang au Burkina Faso au regard de l'épidémiologie et la faible séroprévalence dans la population générale pour certains.

Toutefois, pour réduire encore plus les risques, les personnes présentant une fièvre lors du don sont exclues temporairement par précaution.

### **3.2.3. Risques de surcharge**

- ➔ **Risque d'œdème aigu pulmonaire post-transfusionnel (OAP) ou Transfusion-associated circulatory overload (TACO)** selon l'acronyme anglais

L'OAP post-transfusionnel ou TACO survient le plus souvent chez des patients âgés et chez ceux qui présentent des facteurs de risque d'insuffisance cardiaque.

Il est caractérisé par l'observation durant ou dans les 6 heures suivant la fin de la transfusion des signes et symptômes suivants : dyspnée sévère, hypertension, tachycardie, élévation de la pression veineuse jugulaire, signes radiologiques d'œdème pulmonaire et bilan liquidien positif.

La transfusion des produits sanguins labiles doit être lente et ou fractionnée. Le patient doit être mis en observation et, si des signes d'insuffisance cardiaque apparaissent, il faut interrompre la transfusion et commencer des traitements de l'insuffisance cardiaque.

- ➔ **Risque de surcharge en fer et en citrate**

Il peut être réduit en évitant au maximum et si possible les transfusions itératives ou massives.

DEUXIEME PARTIE :

**LA TRANSFUSION EN  
PRATIQUE CLINIQUE**



## I. RESPONSABILITE DES ACTEURS

La transfusion sanguine est l'une des activités médicales où l'obligation de résultats est impérative. Sa réalisation fait intervenir différents acteurs. Dans la réalisation de l'acte, chacun en ce qui le concerne engage sa responsabilité.

### 1.1. Au niveau des centres producteurs

Le centre producteur des PSL (CNTS, Banques de sang hospitalières) doit prendre les mesures adéquates afin de s'assurer que les produits sanguins distribués ont été produits dans le respect des directives nationales de bonnes pratiques transfusionnelles (DNBPT).

Il doit mettre en place un système d'hémovigilance.

Tout agent intervenant dans la chaîne de production a l'obligation de respecter et de faire respecter les procédures internes au centre producteur.

### 1.2. Au niveau des services utilisateurs

#### → Les responsables des structures de soins

Ils assurent la disponibilité des PSL au sein de l'établissement de soins (ES)

- par une convention avec le CNTS
- par la création et le fonctionnement d'une banque desang hospitalière

Ils assurent le respect des conditions de transport et de conservation, la disponibilité des ressources, la mise en place et le fonctionnement des comités de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance (CSTH) et la formation du personnel en transfusion sanguine

#### → Le chef de service de soins

Il assure le suivi de l'activité transfusionnelle de son service, veille au respect des bonnes pratiques transfusionnelles et à l'application des mesures d'hémovigilance receveur.

#### → Le personnel

Il applique les règles de bonnes pratiques transfusionnelles

## II. ASSURANCE QUALITE EN TRANSUSION SANGUINE

Disposer d'une bonne assurance qualité (AQ) est essentiel lors des transfusions sanguines pour pouvoir traiter du mieux possible les patients mais aussi prévenir les erreurs qui peuvent être évitées et les préjudices subis par les patients. Le système d'assurance qualité a pour objet de définir les conditions générales applicables à l'utilisation de composants sanguins, afin d'éviter aussi largement que possible l'apparition de réactions transfusionnelles, déceler et de traiter à temps celles pouvant survenir. La démarche qualité en transfusion sanguine est de la responsabilité de chaque acteur.

L'utilisation des PSL doit être conforme aux directives nationales des bonnes pratiques transfusionnelles.

Un système d'AQ qui fonctionne bien suppose une documentation de qualité. Des instructions écrites doivent être disponibles pour tous les principaux processus de la chaîne transfusionnelle. Ces instructions doivent être facilement accessibles pour toutes les personnes concernées (sur papier ou sous forme électronique).

Toute étape omise ou réalisée de façon incorrecte peut présenter un risque pour le destinataire de la transfusion sanguine. Le système d'AQ doit également comprendre une gestion active des erreurs.

Les systèmes d'AQ doivent décrire les processus de travail mais aussi les étapes impératives à franchir afin de garantir la qualité du processus et du résultat. Pour ce faire, il faut également mettre en place une « culture positive de l'erreur » et de l'introduction de mesures préventives sur la base de l'expérience acquise. Ce qui implique qu'il faut analyser et exploiter non seulement les réactions transfusionnelles mais aussi les erreurs de transfusion

### III. REGLES GENERALES D'UTILISATION DES PRODUITS SANGUINS LABILES

Au regard de la particularité des PSL (origine humaine, rareté, risques immunologiques, infectieux, etc.) et des situations cliniques nécessitant leur prescription, des règles générales faisant intervenir plusieurs acteurs sont indispensables pour contribuer à la sécurité de leur utilisation.

#### 3.1. Décision de transfusion

La décision de transfuser du sang ou des produits sanguins doit toujours être fondée sur une évaluation de la nécessité de ce traitement pour le patient. Les résultats biologiques (taux d'hémoglobine, taux de plaquettes, fibrinogène, etc.) bien que constituant un élément de base pour la prise de la décision de la transfusion sanguine, ne suffisent pas à eux seuls pour décider. Plusieurs autres paramètres sont à prendre en compte, notamment :

- la tolérance clinique du déficit sanguin ;
- le terrain pathologique sous-jacent (insuffisance cardiaque, coronaropathie, insuffisance rénale, etc.) ;
- l'importance et la vitesse des pertes sanguines.

La règle d'or à observer en matière d'indication de la transfusion sanguine comme l'affirmait le Professeur Charles Salmon est que « ***toute transfusion sanguine qui n'est pas formellement indiquée est formellement contre – indiquée*** ».

Devant chaque patient avant de prescrire du sang ou des produits sanguins il faut se poser les questions suivantes :

- pourquoi doit-on transfuser ?
- quel est le rapport bénéfice / risque ?
- quelles sont les alternatives à la transfusion sanguine dont on dispose ?

#### 3.2. Prescription des produits sanguins labiles

La prescription des PSL est un acte médical. Elle comprend les cinq aspects suivants :

##### 3.2.1. Information du patient

Une fois l'indication de la transfusion sanguine posée, le médecin doit informer le patient et sa famille (si le patient est mineur ou inconscient) :

- de la nécessité d'une transfusion sanguine pour sa prise en charge ;
- des bénéfices de la transfusion ;
- des risques liés à la transfusion sanguine ;
- des alternatives à la prise en charge ;
- du déroulement de l'acte transfusionnel ;
- de l'importance de signaler tout malaise ressenti lors de la transfusion sanguine ;
- de la possibilité de réaliser des examens pré et post-transfusionnels (VIH, VHB, VHC)
- Consentement du patient : le médecin doit recueillir le consentement éclairé du patient si son état le permet. Ce consentement doit être mentionné dans le dossier médical du patient.

### 3.2.2. Examens pré-transfusionnels

Avant la transfusion sanguine, un prélèvement d'échantillon sanguin doit être fait pour la réalisation du groupe sanguin ABO/RHD. Chez les polytransfusés et les patients appelés à l'être, la recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) et le phénotypage sont conseillés en cas de transfusion de produits érythrocytaires.

Un autre échantillon (différent de celui utilisé pour la 1<sup>ère</sup> détermination du groupe sanguin ABO/RHD) doit être acheminé, avec l'ordonnance de PSL à la distribution pour le contrôle du groupe sanguin ABO/RHD et la réalisation de l'épreuve de compatibilité directe au laboratoire.

Les prélèvements doivent être recueillis dans des tubes EDTA (bouchon violet) étiquetés avec le nom du patient ou un identifiant. La vérification de l'identité du patient doit être rigoureuse pour éviter les erreurs de prélèvements ou d'étiquetage.

***Pour ce faire, le tube doit être étiqueté au lit du malade, immédiatement après le prélèvement. L'étiquetage ne doit jamais être fait à l'avance.***

### 3.2.3. Objectifs thérapeutiques et choix du produit sanguin

Le choix du produit est fonction de l'objectif thérapeutique visé, c'est-à-dire le déficit ou le défaut que l'on souhaite corriger. En règle générale, la transfusion sanguine peut s'inscrire dans trois principaux objectifs thérapeutiques :

- **corriger une anémie** : transfusion de CGR ou de sang total ;

- **prendre en charge un choc hémorragique** : transfusion de CGR, CGR + PFC, CGR+PFC+CPS ou de sang total ;
- **corriger un trouble de la coagulation sanguine** : transfusion de PFC, de CPS ou de cryoprécipités.

### 3.2.4. Détermination de la quantité à transfuser et du débit

#### 3.2.4.1. Détermination de la quantité de produits sanguins à transfuser

Le volume de PSL à transfuser est fonction du retentissement clinique du déficit, son importance biologique et du poids du patient.

##### a. Calcul de la quantité de CGR ou de sang total à transfuser

La quantité de CGR ou de sang total à transfuser est la quantité minimale nécessaire pour faire disparaître les signes de mauvaise tolérance de l'anémie et/ou faire remonter la concentration de l'hémoglobine à un niveau désiré. Aussi, la transfusion d'une seule unité peut suffire.

En général, chez l'adulte, une unité de CGR ou de sang total augmente le taux d'hémoglobine de 1 à 1,5 g/dl.

Chez l'enfant, on obtient la même augmentation avec 3 – 4 mL/Kg de CGR ou 6 mL/Kg de sang total.

**Tableau II** : Calcul du volume de CGR ou de sang total à transfuser

<b>CGR</b>	
$V \text{ (en mL)} = (\text{taux Hb}_{\text{souhaité}} - \text{taux Hb}_{\text{actuel}}) \times \text{poids (en Kg)} \times 4$	
<b>Sang total</b>	
$V \text{ (en mL)} = (\text{taux Hb}_{\text{souhaité}} - \text{taux Hb}_{\text{actuel}}) \times \text{poids (en Kg)} \times 6$	
Exemples de calcul de volume	Nombre d'unités à transfuser
<b>1. CGR</b> Taux Hb souhaité = 7 g/dl Taux Hb de base = 4 g/dl Poids du patient = 60 Kg Volume en mL = $(7 - 4) \times 60 \times 4 = 720 \text{ mL}$	Administrier 2 unités de 350 mL de concentrés de globules rouges
<b>2. Sang total</b> Taux Hb souhaité = 7 g/dl Taux Hb de base = 4 g/dl Poids du patient = 60 Kg Volume en mL = $(7 - 4) \times 60 \times 6 = 1080 \text{ mL}$	Administrier 2 unités de 450 - 500 mL de sang total

Chez l'enfant, le risque de surcharge circulatoire est élevé, surtout en cas d'utilisation du sang total. Par exemple, la transfusion de l'équivalent d'une unité de sang total double la volémie d'un enfant de 5 Kg. Il faut donc préférer les CGR de manière à réduire le volume à transfuser. Dans tous les cas, une surveillance étroite (fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, auscultation pulmonaire) est indispensable pendant et après la transfusion car l'augmentation de la volémie peut provoquer ou aggraver une insuffisance cardiaque.

### **b. Calcul de la quantité de PFC à transfuser**

Trois situations sont à considérer :

#### **❖ Les coagulopathies de consommation**

La posologie habituelle de PFC à transfuser dans les troubles de la coagulation (CIVD) est en moyenne de 15 mL/Kg de poids corporel, à répéter toutes les 12 heures en fonction de la réponse clinique.

#### **❖ Les déficits spécifiques en facteur de la coagulation**

Dans les déficits portant sur un facteur spécifique de la coagulation (hémophilie A ou déficit en facteur VIII, hémophilie B ou déficit en facteur IX, déficit en fibrinogène, etc.), l'idéal c'est d'administrer des médicaments dérivés du sang.

Mais à défaut, le PFC peut être une alternative mais il faut l'administration de grands volumes pour un faible effet thérapeutique.

- déficit en facteur VIII : 1 - 3 poches / 6 Kg ;
- déficit en facteur IX : 1 - 2 poches / 15 Kg.

Le cryoprécipité doit être préféré au PFC dans ces déficits spécifiques. Les posologies usuelles sont :

- déficit en facteur VIII : 1 poche / 1 à 6 Kg;
- déficit en facteur IX : 1 poche / 7,5 à 15 Kg.

#### **❖ La transfusion massive**

La transfusion massive se définit comme la transfusion d'une ½ masse sanguine (50% du volume sanguin total du patient) en 12 heures ou la transfusion de plus de 10 CGR en 24 heures chez un adulte. Dans ce cas, administrer un CGR/CPS/PFC dans un ratio 1/1/1.

### c. Calcul de la quantité de CPS à transfuser

La quantité de CPS à transfuser est également fonction du niveau d'augmentation du taux de plaquettes souhaité. En moyenne, une unité de CPS / 7 Kg augmente le taux de plaquettes de 20. 000/mm<sup>3</sup>.

**NB :** L'utilisation de sang total frais pour corriger une thrombopénie n'est pas conseillée car expose au risque de surcharge. Il faut en moyenne une transfusion de 8 - 10 unités de sang total (l'équivalent d'une masse sanguine) pour avoir un effet thérapeutique.

#### 3.2.4.2. Détermination du débit de la transfusion

Le débit de la transfusion sanguine dépend de l'état clinique du patient (malnutrition, cardiopathie, etc.) qui conditionne la durée de la transfusion sanguine.

Pour le **CGR**, une unité doit être administrée en **1 heure 30 minutes** au maximum, ceci pour éviter entre autres une prolifération bactérienne à température ambiante et la formation de caillot.

Pour le **PFC**, la durée d'administration maximale est de **20 minutes** pour une poche pour éviter la perte en facteurs de coagulation ;

Pour les **CPS**, une poche de 40 mL doit passer en **5 minutes** pour éviter entre autres une prolifération bactérienne à température ambiante.

Le débit est calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Débit (gouttes / min)} = \text{Volume à transfuser (mL)} \times 15 \text{ gouttes / temps (min)}$$

1 ml de produit sanguin correspond à 15 gouttes avec un transfuseur.

#### 3.2.5. Remplissage de l'ordonnance de produits sanguins labiles

L'ordonnance de prescription est faite sur un ordonnancier standardisé à 3 feuillets autocarbonés de couleurs différentes :

- le premier feuillet est destiné au service de distribution des produits sanguins ;
- le deuxième feuillet est archivé dans le dossier clinique du malade ;
- le troisième feuillet reste dans le carnet pour les archives de la structure de soins.

L'ordonnance doit être intégralement remplie. Les items essentiels de l'ordonnance sont :

- l'identification de la structure et du service prescripteur ;
- l'identification du patient : nom, prénom (s), date de naissance (âge), lieu de naissance, résidence, téléphone ;
- la date et heure de la prescription ;
- la date et heure prévue de la transfusion ;
- les données cliniques et immuno-hématologiques du patient ((Diagnostic ou hypothèses diagnostiques, groupe sanguin ABO/RHD, taux d'hémoglobine, taux de plaquettes et poids s'il y a lieu) ;
- le groupe sanguin de la mère chez les enfants de moins de 4 mois ;
- le degré d'urgence transfusionnelle :

- **Urgence relative** : situation où le délai d'obtention des PSL est le plus souvent de 2-3 heures, ce qui permet la réalisation de l'ensemble des analyses immunohématologiques pré-transfusionnelles prévues chez le receveur pour garantir un maximum de sécurité. Les CGR délivrés seront ABO compatibles, au besoin compatibilisés ;

- **Urgence vitale** : situation où le délai d'obtention des PSL est < 30 minutes. Les CGR sont délivrés dans la mesure du possible avec 2 déterminations de groupe sanguin ABO / RHD du patient ;

- **Urgence vitale immédiate** : situation où la délivrance des PSL est réalisée sans délai. Les PSL peuvent éventuellement être délivrés avant la connaissance des résultats des analyses immunohématologiques prétransfusionnelles prévues chez le receveur.

Un échantillon du patient doit tout de même être prélevé avant la transfusion en vue de la réalisation ultérieure des examens.

- la nature et la quantité des produits sanguins demandés ;
- l'indication de la transfusion sanguine ;
- l'identification du médecin prescripteur : nom et prénom (s), qualification, téléphone, signature et cachet.

L'ordonnance de prescription est acheminée au service de distribution des produits sanguins accompagnée des résultats biologiques (groupe sanguin ABO/RHD, taux d'hémoglobine, taux de plaquettes, etc.) et d'un échantillon du patient prélevé sur un tube EDTA (bouchon violet) pour le contrôle du groupe sanguin et les tests de compatibilité éventuellement.

### **3.3. Transport et réception des produits sanguins labiles**

#### **3.3.1. Transport des produits sanguins labiles**

Le transport des PSL de la distribution vers les services cliniques doit se faire sans rupture de la chaîne de froid et dans des conditions rigoureuses d'hygiène. Aussi, les PSL doivent être transportés dans des conteneurs isothermes et adaptés, secs, propres et étanches munis d'accumulateurs de froid (ice-box).

Le transport doit être assuré par un personnel de la structure de soins formellement identifié et formé à cet effet et dans des conditions garantissant le maintien de la chaîne de froid et de l'intégrité des PSL jusqu'au lit du malade.

En aucun cas, les accompagnants de malade ne doivent transporter les produits sanguins.

#### **3.3.2. Réception des produits sanguins labiles**

Les PSL servis doivent être réceptionnés au niveau des unités de soins. Plusieurs vérifications doivent être faites. Il s'agit :

- des conditions de transport, notamment la qualité et l'hygiène du récipient utilisé pour le transport. Il faut éviter de transfuser des produits sanguins transportés hors conditions de chaîne de froid requises ;
- de la concordance entre les produits prescrits et les produits servis (nature des produits, groupe sanguin, quantité). Le service clinique doit s'assurer que les produits qui lui ont été livrés sont ceux qu'il a commandés ;
- la date de péremption. Tout produit périmé ne doit pas être administré ;
- de l'aspect physique du produit à la recherche d'anomalies (changement de coloration) et de l'intégrité du produit (poche et tubulure). Les globules rouges sont normalement de couleur rouge foncée et le plasma, de couleur jaune paille. Tout changement de couleur (par exemple, une coloration noirâtre, verdâtre, etc.) ou toute fuite sont des indices d'une contamination bactérienne et expose à des réactions transfusionnelles graves, voire mortelles ;
- de la recherche de caillots dans le produit, signe que le sang n'a pas été correctement mélangé avec l'anticoagulant. Les caillots peuvent boucher la tubulure du transfuseur et faire traîner l'administration du sang ou exposer le patient à un risque d'embolie pulmonaire.

### 3.4. Acte transfusionnel

L'acte transfusionnel proprement dit va de la réception des PSL à la surveillance post-transfusionnelle du patient et à la traçabilité. Il est réalisé par le personnel paramédical sous la responsabilité d'un médecin. Ce dernier doit être à mesure d'intervenir à tout moment.

La transmission de consignes concernant la surveillance de la transfusion sanguine doit être rigoureuse au moment des changements d'équipes.

La prise des constantes (température, tension artérielle, fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, pouls, diurèse) doit être effectuée avant l'administration de tout produit sanguin.

L'administration du produit sanguin doit débuter dans les 60 minutes suivant l'heure de sa délivrance (heure à laquelle le PSL a été remis au transporteur).

Tout produit dont l'administration n'a pas commencé dans ce délai de 60 minutes doit être retourné au service de distribution.

#### 3.4.1. Contrôles ultimes pré-transfusionnels

Les contrôles ultimes pré-transfusionnels comprennent les vérifications de concordance et le test ultime de compatibilité au lit du malade. Tous les contrôles se font :

- en un seul lieu (**unité de lieu**) : au lit du malade ;
- en même temps (**unité de temps**) : immédiatement avant la pose de la transfusion sanguine ;
- par la même personne (**unité d'acteur**) : la personne qui doit placer la transfusion sanguine.

Chaque unité de PSL doit subir ce contrôle individuellement.

Il est recommandé que toutes ces vérifications préalables soient attestées par une deuxième personne.

##### 3.4.1.1. Vérifications de concordances

La transfusion d'une unité de produit sanguin à un patient à qui elle n'était pas destinée peut-être à l'origine de complications transfusionnelles graves et mortelles. Pour éviter ces accidents, il faut, au lit du patient et juste avant de lui administrer le produit, procéder à la :

###### a. Vérification de concordance d'identité

Elle permet de s'assurer que c'est le bon patient qui sera transfusé. Elle consiste à :

- l'identification positive du patient, en lui demandant de dire ses nom et prénom(s), son âge ou date de naissance et toute information pertinente pour son identification. Ne jamais demander à un patient : « *Êtes-vous Monsieur, Madame un(e) tel(le) ?* ». Chez les enfants ou les patients inconscients, demander à l'accompagnant d'identifier le patient.
- Comparer cette « identité déclinée » du patient avec :
  - son identité et le sexe sur son dossier médical ;
  - l'identité sur l'ordonnance de prescription des produits sanguins ;
  - l'identité sur le bulletin de groupe sanguin.
  
- vérifier les informations cliniques (indication, volume prescrit,) sur l'ordonnance de PSL.

Toute discordance entraîne la suspension du processus et appelle à des investigations afin de garantir que le bon patient reçoive le bon produit.

#### **b. Vérification de concordance de produits sanguins**

Elle vise à garantir que c'est le bon produit qui sera utilisé. Elle consiste à s'assurer que :

- la nature du produit sanguin délivré concorde totalement avec la nature du produit reportée sur le bon de livraison ;
- le numéro de don (prélèvement) figurant sur le produit sanguin est totalement identique à celui reporté sur le bon de livraison ;
- le groupe sanguin indiqué sur le produit sanguin et sur le bon de livraison sont les mêmes et compatible avec celui du patient.
- l'aspect physique (couleur, caillots, bulles de gaz, tournoiement des plaquettes) l'intégrité de la poche et la date de péremption sont conformes

Toute discordance, quelle qu'elle soit, doit faire suspendre le processus d'administration du produit afin de procéder à plus de vérifications en collaboration avec le service de distribution au besoin.

#### **3.4.1.2. Le test ultime de compatibilité au lit du malade**

Même si la détermination du groupe sanguin est effectuée à la fois sur le sang du patient et sur la poche de sang, des accidents d'incompatibilité ABO sont toujours possibles. Ces accidents sont dus à des erreurs humaines : erreur de groupage sanguin, administration du sang au mauvais patient, erreurs d'étiquetage des tubes échantillons du patient, du donneur ou de la poche de sang, etc.

Le contrôle ultime de compatibilité ABO est le dernier contrôle à effectuer. Il se fait juste avant de connecter le transfuseur à la poche. Il a pour but de vérifier une dernière fois (après les vérifications de concordance) au lit du malade, que le sang à transfuser est bien compatible avec le sang du patient.

Techniquement, le test ultime de compatibilité ABO au lit du malade consiste à la réalisation de deux épreuves globulaires (épreuve de Beth - Vincent) parallèles sur le sang du receveur et celui de la poche à transfuser à l'aide de carte de contrôle.

L'interprétation du résultat se fait de la façon suivante :

- si les deux images (sang du patient et sang de la poche) sont identiques, on transfuse ;
- si les deux images ne sont pas identiques, on vérifie la compatibilité entre groupe sanguin selon les tableaux III et IV ci-dessous.

**Tableau III :** Règle de compatibilité pour la transfusion de CGR, de sang total ou de concentrés de plaquettes

Groupe sanguin du patient	Groupe sanguin du produit sanguin (CGR, ST, CPS)	
	1 <sup>er</sup> choix Isogroupe	Autres choix iso compatible
<b>Groupe sanguin ABO</b>		
O	O	
A	A	O
B	B	O
AB	AB	A, B, O
<b>Groupe sanguin RHD</b>		
RHD positif	RHD positif	RHD négatif
RHD négatif	RHD négatif	

Dans des situations exceptionnelles, il est possible pour sauver la vie d'un patient de transfuser des produits RH positif à des patients RH négatif.

**Tableau IV :** Règle de compatibilité pour la transfusion de plasma frais congelé

Groupe sanguin ABO du patient	Groupe sanguin du plasma frais congelé	
	1 <sup>er</sup> choix Isogroupe	Autres choix iso compatible
O	O	A, B, AB
A	A	AB
B	B	AB
AB	AB	

**NB** : Pour la transfusion de plasma frais congelé, on ne tient pas compte du rhésus car l'antigène RHD n'est pas présent sur les cellules plaquettaires résiduelles du PFC et il n'engendre pas d'anticorps naturels systématiques comme les antigènes du système ABO.

***En aucun cas, le contrôle de compatibilité ne dispense des vérifications de concordances ci-dessus décrites.***

### 3.4.2. administration du produit sanguin

L'administration du produit sanguin doit être faite dans les 60 minutes qui suivent sa délivrance. Aussi, est-il indispensable de s'assurer que le matériel et le personnel nécessaire pour la pose de la transfusion sanguine sont disponibles avant d'aller chercher les produits. On ne doit pas aller prendre une poche de sang pour se rendre compte après qu'on ne dispose pas par exemple d'une intranule (cathéter).

Dans tous les cas, une procédure écrite et détaillée doit encadrer l'administration du sang dans tous les services qui transfusent.

#### 3.4.2.1. Matériel et personnel indispensables

Pour toute transfusion sanguine, un médecin doit pouvoir intervenir à tout moment.

Il est aussi indispensable de disposer :

- d'une intranule de bon calibre quel que soit le type de produit sanguin. En général du 16 ou 18 G ; chez l'enfant du 20 G et exceptionnellement du 22 G. Les intranules de petit calibre peuvent provoquer une hémolyse des globules rouges ou une activation des plaquettes en plus de ne pas permettre d'avoir un bon débit de transfusion. L'utilisation d'épicrânienne est déconseillée.
- d'un transfuseur muni de filtre. ***Ne jamais utiliser un perfuseur pour une transfusion sanguine du fait de l'absence de filtre.***
- du nécessaire pour une asepsie rigoureuse (gants, compresses ou coton, antiseptique, etc.) de la zone de ponction et pour la fixation.

#### 3.4.2.2. Administration du produit sanguin proprement dit

##### a. Voie d'administration

La voie d'administration des produits sanguins en pratique courante est la voie veineuse. La veine choisie doit être une veine de bon calibre (Exple : plis du coude). Il faut une voie exclusive pour le sang. Le mélange du sang avec

d'autres produits ou substances, directement dans la poche ou en branchement en « y » peut induire des risques graves (hémolyse ou coagulation du sang, agrégation des plaquettes, etc.).

**NB** : Il faut systématiquement faire enlever toute bague ou bracelet porté sur la main ou le poignet du membre sur lequel la perfusion est placée.

### b. Durée et débit de la transfusion sanguine

La durée maximale de transfusion est fonction du produit sanguin.

**Tableau V** : Durée maximale de transfusion en fonction du produit sanguin

Nature du produit	Début de la transfusion	Fin de la transfusion
PFC	Immédiatement et au maximum dans les <b>60 minutes</b> suivant la délivrance (sortie des produits de la banque de sang)	Dans les 20 minutes
CPS	Immédiatement après réception dans les services cliniques	Dans les 5 minutes
Sang total ou CGR	Immédiatement et au maximum dans les <b>60 minutes</b> suivant la délivrance (sortie des produits de la banque de sang)	Dans les <b>90 minutes</b> suivant le début de la transfusion sauf situation clinique particulière

Le débit de la transfusion sanguine va donc dépendre à la fois du produit et des caractéristiques du patient (état clinique). Dans tous les cas, débiter très lentement, environ 2 - 3 mL/min les 10 - 15 premières minutes avant d'aller au débit de croisière.

En fonction du type de produit, le débit est le suivant :

**Tableau VI** : Débit de transfusion par type de PSL

Nature du produit	Sujet normal	Sujet avec une tare (malnutrition, cardiaque) ou nouveau - né
Sang total ou CGR	10-15 mL/min	3- 5 mL/min
PFC	10 mL/minutes	
CPS	20 mL/minutes	

En moyenne 1 mL correspond à 15 gouttes avec la plupart des transfuseurs.

$$\text{Débit (gouttes / min)} = \text{Volume à transfuser (mL)} \times 15 \text{ gouttes / temps (min)}$$

Cette formule de calcul permet de maîtriser le volume administré et éviter la surcharge volémique en cas de délivrance de poche de volume supérieur à ce qui a été prescrit.

### c. Prémédication et réchauffement du sang avant administration

Dans la plupart des cas, les produits sanguins n'ont pas besoin d'être réchauffés avant leur administration. Dans les cas où cette manœuvre est nécessaire, il faut utiliser des réchauffeurs de sang. **Ne jamais réchauffer le produit sanguin sous un jet d'eau de robinet, ni dans un seau d'eau encore moins sous le soleil ou sur une quelconque surface chauffante.** Tout réchauffement inapproprié risque de détériorer le produit.

Dans certains cas une prémédication (utilisation de diurétiques) peut être nécessaire. Dans tous les cas, aucun produit ne doit être administré à travers la ligne de transfusion.

### 3.4.3. Surveillance du patient

Avant la transfusion sanguine, il est nécessaire d'avoir les constantes de base du patient. La surveillance incombe aux prestataires de soins et se poursuit après la transfusion sanguine.

#### 3.4.3.1. Avant la pose de la transfusion sanguine

Avant la pose de la transfusion sanguine, il faut mesurer la température, le pouls, la pression artérielle et la fréquence respiratoire. Ces constantes serviront de référence et peuvent aider à la détection d'accidents ou incidents transfusionnels.

#### 3.4.3.2. Pendant la transfusion sanguine

La surveillance pendant la transfusion doit se faire par :

- une présence obligatoire d'un agent de santé au lit du malade durant les 10 premières minutes. En général, les signes d'incompatibilité majeure ABO apparaissent dès le passage des premières gouttes de sang dans la veine. C'est pourquoi le débit de la transfusion doit être lent au début.

- une surveillance régulière toute les 15 minutes jusqu'à la fin de la transfusion. Cette surveillance comprend la mesure des constantes .et la recherche de tout signe évoquant un effet indésirable lié à la transfusion (une rougeur ou douleur localisée au point de ponction, des éruptions cutanés érythèmes, urticaire, etc., des signes généraux chaleur, angoisse, malaise, etc.)

### 3.4.3.3. après la transfusion sanguine

La surveillance après la transfusion sanguine comporte la recherche de réactions transfusionnelles, mais aussi l'évaluation de l'efficacité transfusionnelle.

#### a. Suivi post transfusionnel immédiat

- surveillance des constantes, de l'état général, et de la diurèse 4 – 6 heures après la transfusion ;
- évaluation clinique immédiate et la mesure du rendement transfusionnel 24 heures après par la mesure du taux d'hémoglobine, du taux de plaquettes, du temps de prothrombine, du temps de céphaline activé, du temps de quick, etc.

Calcul du rendement en cas de transfusion de CGR :

Chez l'adulte : **Rendement =  $[Hb_{\text{contrôle}} - Hb_{\text{initiale}}] / \text{nombre CGR transfusés}$**

Chez l'enfant : **Rendement =  $4 \times [Hb_{\text{contrôle}} - Hb_{\text{initiale}}] \times \text{poids} / \text{volume transfusé}$**

La transfusion est efficace si on obtient au moins un rendement égal à 0,7.

#### b. Suivi post-transfusionnel à distance

Cette surveillance comporte :

- un suivi immunologique à la recherche d'une immunisation post-transfusionnelle (RAI, anticorps anti HLA) ;
- un suivi virologique à la recherche d'une infection post transfusionnelle (sérologie du VIH et des hépatites virales B et C) qui suppose une réalisation des tests sérologiques du patient avant la transfusion sanguine
- un dosage de la ferritine dans certaines situations particulières (transfusions itératives).

Ce suivi est fait 3 à 6 mois après la transfusion sanguine.

#### **3.4.4. traçabilité de la transfusion sanguine**

Toutes les informations relatives à la transfusion sanguine doivent être consignées dans le dossier médical. Il s'agit notamment de :

- l'indication de la transfusion sanguine ;
- l'information du patient et le recueil de son consentement ;
- la nature, la quantité et le débit de la transfusion prescrite ;
- les numéros et groupes sanguins des produits administrés ;
- le deuxième feuillet de l'ordonnance de PSL ;
- les résultats des vérifications ultimes pré-transfusionnelles ;
- les données de la surveillance pré-, per- et post-transfusionnelle ;
- l'identité du prescripteur ainsi que de celui qui a posé et arrêté la transfusion.

En plus du dossier médical, les supports de traçabilité que sont les fiches post-transfusionnelles d'hémovigilance (FPTH) ainsi que la fiche d'incident transfusionnel (FIT), s'il y a lieu, doivent être remplis.

Les FPTH doivent être transmises à l'établissement de transfusion sanguine ainsi qu'une copie de la FIT. Cette opération de traçabilité peut être réalisée par des moyens informatiques et permet la confirmation de la transfusion sanguine.

## IV. INDICATIONS

### 4.1. Anémies

Une baisse de l'hémoglobine a pour conséquence une réduction de la capacité du sang à transporter l'oxygène. Toutefois, un taux d'hémoglobine bas peut être bien toléré lorsque son installation a été très progressive. Cela permet à l'organisme de mettre en œuvre tous les mécanismes d'adaptation à l'anémie, d'où une tolérance.

La gravité de l'anémie est liée à la fois à l'importance de la baisse du taux de l'hémoglobine, la rapidité d'installation (surtout si le processus est en cours avec risque d'aggravation comme le paludisme) et l'intolérance.

On parle alors d'anémie décompensée nécessitant une transfusion de CGR ou de sang total.

Les signes cliniques de l'intolérance de l'anémie : la tachycardie, la détresse respiratoire, les syncopes, insuffisance cardiaque ou coronarienne ou le choc.

La notion de seuil transfusionnel correspond à la valeur de la concentration d'hémoglobine en dessous de laquelle il est recommandé de ne pas descendre.

Elle a ses limites car d'autres facteurs doivent être pris en compte :

- La cinétique du saignement,
- Le degré de correction de la volémie,
- La tolérance clinique de l'anémie (signes d'insuffisance coronaire, d'insuffisance cardiaque, tachycardie, hypotension, dyspnée, confusion mentale...).

La justification d'une transfusion prend en compte le taux d'hémoglobine et l'état clinique du patient. Les taux d'hémoglobine ci-dessous cités sont ceux fixés par l'OMS.

**Tableau VII :** Seuils transfusionnels ou valeurs de l'hémoglobine à partir desquelles une transfusion est indiquée même en l'absence de signe de décompensation

<b>Enfant et nourrisson</b>	Transfusion indiquée si <b>Hb ≤ 6 g/dl</b>	
<b>Nouveau-né</b>	Transfusion indiquée si <b>Hb ≤ 10 g/dl</b>	
<b>Femme enceinte &lt; 36 semaines d'aménorrhées</b>	Transfusion indiquée si <b>Hb ≤ 5 g/dl</b>	Transfusion indiquée si <b>Hb ≤ 7 g/dl</b> et Paludisme ou pneumonie ou autre infection bactérienne sévère ou maladie cardiaque préexistante
<b>Femme enceinte &gt; 36 semaines d'aménorrhées</b>	Transfusion indiquée si <b>Hb ≤ 6 g/dl</b>	Transfusion indiquée si <b>Hb ≤ 8 g/dl</b> et Paludisme ou pneumonie ou autre infection bactérienne ou sévère maladie cardiaque préexistante
<b>Adulte</b>	<b>Hb &lt; 7 g/dl:</b> Envisager au cas par cas une transfusion selon l'installation de l'anémie et le terrain	

L'objectif de la transfusion de globules rouges n'est pas de normaliser le taux d'hémoglobine. Il s'agit de faire disparaître les symptômes d'intolérance de l'anémie ou de prévenir une décompensation chez un patient à risque.

#### 4.2. Hémorragies

L'hémorragie aiguë associe hypovolémie et réduction de l'hémoglobine circulante.

**La correction de l'hypovolémie reste l'objectif prioritaire.** Les cristalloïdes (chlorure de sodium à 0,9% ou Ringer lactate) sont plus sûrs, moins chers et aussi efficaces que les colloïdes.

Le remplissage vasculaire, associé au contrôle de l'hémorragie, à l'oxygénothérapie et d'autres mesures de réanimation, est habituellement suffisant pour les hémorragies de classe I et II.

Le tableau ci-dessous donne la classification clinique des hémorragies.

**Tableau VIII** : Classification clinique des hémorragies

Classe d'hypovolémie	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Pertes sanguine (mL)	< 750	750 - 1500	1500 - 2000	> 2000
Perte sanguine (% de la volémie)	< 15%	15% - 30%	30% - 40%	> 40%
Pouls (battement /min)	Normal	100 - 120	Faible > 120	Très faible > 140
PA systolique	Normal	Normal	Basse	Très basse
Recoloration capillaire	Normal	Lente	Très lente	Absente
État mental	Éveillé	Anxieux	Confus	Coma /Inconscient
Fréquence respiratoire (cycle respiratoire/min)	Normal	20 - 30	30 - 40	> 40 ou respiration lente et suspicieuse
Diurèse (mL/heure)	> 30	20 - 30	5 - 20	< 5
Liquide de remplissage	Cristalloïdes	Cristalloïdes ou colloïdes	Cristalloïdes / colloïdes et Produits Sanguins très probablement nécessaire	Cristalloïdes / colloïdes et Produits sanguins

Une transfusion de CGR ou de sang total est indiquée si le patient reste instable au plan hémodynamique malgré un remplissage vasculaire bien conduit, à l'aide de cristalloïdes. Cette situation se produit lorsque les pertes sanguines dépassent 30 à 40% de la masse sanguine totale, ou moins si le terrain du patient l'empêche de compenser efficacement l'anémie aiguë.

### 4.3. Troubles de la coagulation

Les troubles de la coagulation peuvent être acquis (coagulation intravasculaire disséminé) ou congénitaux (déficits spécifiques en facteurs de la coagulation).

#### 4.3.1. La coagulation intravasculaire disséminée

La coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) est due à une stimulation anormale et excessive du système de coagulation, ce qui conduit à une consommation accrue de facteurs de coagulation, de fibrinogène et de plaquettes (coagulopathie de consommation). Elle est observée dans les complications obstétricales (hématome retro-placentaire, placenta prævia, rétention d'œuf mort, etc.), les envenimations par morsures de serpents et les infections sévères (ex : sepsis sévère, paludisme). La prise en charge repose sur le traitement de la cause de la CIVD et la restauration des plaquettes et des facteurs de la coagulation par la transfusion et la gestion des phénomènes thrombotiques. Ainsi sur le plan transfusionnel, la conduite à tenir est la suivante :

- remplacer les pertes de globules rouges par des CGR ;
- et donner du plasma frais congelé (15 mL / Kg) ou du cryoprécipité (1 poche par 6 kg, soit 8 - 10 poches chez l'adulte) ;
- si le taux de plaquettes est inférieur à  $50.10^3/mm^3$  et si le patient saigne, donner également du concentré de plaquettes (1 CPS pour 7 kg de poids).
- répéter la transfusion de plasma frais congelé en fonction de la réponse clinique.

À défaut de PFC, transfuser du sang total frais (prélevé depuis moins de 6 heures).

**NB** : ces thérapeutiques substitutives sont indiquées lorsque le risque hémorragique est au tout premier plan. Leurs utilisations à titre préventif ou pour compenser des anomalies biologiques sans retentissement clinique est injustifié.

#### **4.3.2. Les troubles congénitaux de la coagulation**

Les patients atteints d'une anomalie congénitale des plaquettes ou du système de coagulation et de fibrinolyse peuvent présenter des hémorragies sévères à l'occasion d'un accouchement, d'une intervention chirurgicale ou d'un traumatisme. Ces patients ont besoin de composants spécifiques pour corriger leur déficit : Exemple : Facteurs VIII, facteurs IX, fibrinogène, Facteur Von Willbrand, etc. et leur prise en charge se fait dans des centres de références.

En l'absence de ces produits spécifiques et en cas d'urgence, la transfusion de Cryoprécipité, de PFC ou de sang total frais peut contribuer à arrêter le saignement si le trouble est mineur.

#### **4.4. Thrombopénie**

Une thrombopénie est définie par la diminution du nombre des plaquettes, en dessous de  $150.000/mm^3$ . Elle est sévère lorsque le taux de plaquettes est inférieur à  $20.000$  plaquettes/ $mm^3$  et nécessite une hospitalisation d'urgence et en l'absence de contre-indications une transfusion de CPS à raison d'une poche pour 7 Kg de poids pour une augmentation attendue des plaquettes de  $20.000/mm^3$ .

Les signes cliniques de gravité sont représentés par des manifestations hémorragiques spontanées (gingivorragie, pétéchies, épistaxis, hémorragie rétinienne).

S'il y a un saignement alors que le taux de plaquettes est supérieur à 50.000/mm<sup>3</sup>, il faut rechercher un trouble de l'hémostase associé. La transfusion de plaquettes est indiquée dans les thrombopénies centrales (aplasie médullaire).

#### 4.5. Situations cliniques spécifiques

##### 4.5.1. Drépanocytose et autres hémopathies bénignes

**But de la transfusion sanguine :** Ramener le taux d'Hb à son taux de base ; Diminuer le taux d'Hb anormale et augmenter ou apporter de l'hémoglobine A normale

**Indications de la transfusion sanguine :**

- ▶ Complications aiguës : – Crise vaso-occlusive (CVO) persistante malgré un traitement antalgique bien conduit – Aggravation de l'anémie avec baisse du taux d'Hb de base de plus de 2 points – Séquestration splénique et/ou hépatique aiguë – Accident vasculaire cérébral (AVC) aiguë – Erythroblastopénie aiguë – Syndrome thoracique aiguë – Priapisme aiguë - Infections aiguës sévères : méningites, septicémies
- ▶ Complications chroniques : – Vasculopathie cérébrale – Prévention de récurrence d'AVC – Ulcère de jambe – Cardiopathie – Hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) – Néphropathie – Rétinopathie – CVO à répétition
- ▶ Situations particulières : – Grossesse – Préparation à la chirurgie – Préparation avant un événement stressant (examen, mariage).

**Modalités transfusionnelles : il en existe 2 :**

- La transfusion simple de CGR si anémie aiguë (hémolyse aiguë)
- L'échange transfusionnel, vise à apporter des globules rouges contenant l'Hb A, l'hématocrite (Ht) final ne doit pas dépasser 40% ponctuel ou en programme (toutes les 4 semaines selon l'indication et l'objectif recherché).

**Modalités de la transfusion sanguine chez l'enfant :**

- Transfusion simple si Hb < 8g/dl : 15ml/kg de CGR sans dépasser 20ml/kg
- Échange transfusionnel :
  - Si Hb entre 8 et 9g/dl : saignée de 5ml/kg suivie transfusion de 15ml/kg de CGR
  - Si Hb entre 9 et 10,5g/dl : saignée en 2 temps de 5ml/kg avec perfusion de Soluté salé 0,9% entre 2 saignées (20ml/kg) puis transfusion après 2ème saignée de 15ml/kg de CGR ;

- Si Hb  $\geq$  10,5g/dl : saignée en 2 temps de 5-7ml/kg chacune avec perfusion SS de 0,9% entre 2 saignées (20ml/kg) suivie de transfusion de CGR (10ml/kg)

**Modalités de la transfusion sanguine chez l'adulte et la femme enceinte :**

- Transfusion simple si Hb du jour  $\leq$  7g/dl
- Echange transfusionnel :
- si Hb  $\geq$  8 et  $<$  10g/dl : saignée 8 à 12ml/kg sans dépasser 400 cc suivi d'une transfusion de 2 CGR en un temps
- si Hb  $\geq$  10g/dl : saignée en 2 temps (5-7ml/kg sans dépasser 700cc) avec perfusion de 1 litre de Soluté salé 0,9% entre les saignées et transfusion de 2 CGR.

**NB : Femme enceinte :** Transfusion à partir de 20 semaines d'aménorrhée (SA) chez une drépanocytaire SS ou S $\beta$ 0 ; à partir de 30 SA (drépanocytaire SC ou S $\beta$ +) si pas d'antécédents particulier. Si antécédents dès le début de la grossesse.

#### 4.5.2. Déficit en G6PD

En cas de déficit en glucose 6 phospho-déshydrogénase (G6PD), transfuser des CGR compatibilisé ou phénotypé en fonction de la tolérance clinique et du degré de l'anémie.

Administer une transfusion de CGR, si nécessaire, comme suit : Transfuser si :

- Taux Hb  $<$  7 g/dl ;
- Taux Hb  $<$  9 g/dl avec une hémolyse concurrente ;
- Taux Hb = 7- 9 g/l ou  $>$  9 g/dl et aucune preuve d'une hémolyse concurrente : perfuser du Soluté Salé 0,9% avec suivi de la couleur des urines.

#### 4.5.3. Cancers

- Le seuil transfusionnel recommandé est de 8 g/dL d'hémoglobine lorsque la correction spontanée de l'anémie n'est pas prévisible à court terme et de 9-10 g/dL dans les circonstances qui augmentent la consommation d'oxygène : infection sévère, bronchospasmes, complications pulmonaires, cardiaques réduisant la réserve fonctionnelle cardiaque (ischémie myocardique, fibrillation auriculaire).
- Transfusions itératives de CGR dans un syndrome myélodysplasique.
- Les transfusions de CPS est indiquée en cas de signes hémorragiques.

- Les chimiothérapies utilisées en hématologie ont une forte toxicité médullaire qui peut aggraver l'anémie et la thrombopénie préexistante consécutive à l'hémopathie. L'aplasie chimio-induite a un impact variable sur les trois lignées médullaires.

Le recours à la transfusion de produits sanguins labiles est généralement indispensable afin de corriger l'anémie et la thrombopénie.

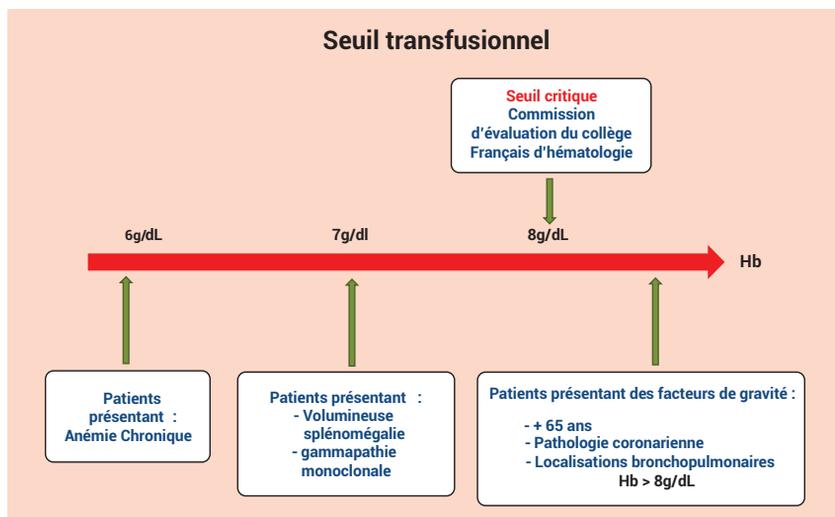


Figure 2 : Seuils transfusionnels recommandés dans les cancers

#### 4.5.4. Malnutrition sévère

La transfusion sanguine dans la malnutrition sévère n'est pas l'urgence (en l'absence de signes d'intolérance). L'enfant est plus menacé par l'hypoglycémie, l'hypothermie, la déshydratation, la septicémie, les troubles ioniques.

Du fait de la redistribution des fluides après correction, l'enfant malnutri aigu sévère avec œdèmes peut présenter un taux d'hémoglobine relativement bas qui ne justifie à priori pas une transfusion sanguine. Aussi, le taux d'hémoglobine doit être fait dès l'admission.

Les mêmes règles générales pour décider de la transfusion, à savoir, la tolérance clinique à l'anémie, s'applique aussi à l'enfant malnutri. Seulement la stratégie transfusionnelle générale diffère :

- Seuils transfusionnels :
  - Transfusion si taux d'hémoglobine inférieur à 4 g/dl ;
  - ou si taux d'hémoglobine compris entre 4 - 6 g/dl avec des signes d'intolérance (tachycardie, détresse respiratoire, insuffisance cardiaque ou coronarienne, état de choc, etc.)
- Volume à transfuser : CGR = 5 - 7 mL / Kg ou sang total 10 mL / Kg.
- Durée de la transfusion : le débit de la transfusion doit être lent (1 ml/minute). La transfusion chez l'enfant malnutri peut durer jusqu'à 2 heures.
- Limiter au maximum les transfusions dans la 1<sup>ère</sup> phase de la récupération nutritionnelle car la transfusion apporte du fer, qui est pourtant délétère pour les malnutris dans cette phase.

#### 4.5.5. Grossesse et accouchement

##### 4.5.5.1. Anémie au cours de la grossesse

Dans l'anémie, la décision de transfuser ne doit pas reposer uniquement sur le taux d'hémoglobine. Elle se base également sur les besoins cliniques de la patiente en tenant compte du stade de la grossesse et l'état clinique de la patiente. Les indications de transfusion dans l'anémie chronique de la grossesse se divisent en trois groupes :

#### Indications de la transfusion en cas d'anémie chronique sur grossesse (voir l'indication de la transfusion en fonction de l'âge de la grossesse

##### 1. Grossesse de moins de 36 semaines

- Hémoglobine inférieure ou égale à 5 g/dl, même sans signes cliniques d'insuffisance cardiaque ou d'hypoxie ;
- Hémoglobine entre 5 et 7 g/dl en présence des affections suivantes :
  - Insuffisance cardiaque installée ou débutante ou signes cliniques d'hypoxie ;
  - Pneumonie ou autre infection bactérienne grave ;
  - Paludisme ;
  - Cardiopathie préexistante sans relation causale avec l'anémie.

##### 2. Grossesse de 36 semaines ou plus

- Hémoglobine inférieure ou égale à 6 g/dl ;
- Hémoglobine entre 6 et 8 g/dl en présence des affections suivantes :
  - Insuffisance cardiaque installée ou débutante ou signes cliniques d'hypoxie ;

- Pneumonie ou autre infection bactérienne grave ;
- Paludisme ;
- Cardiopathie préexistante sans relation causale avec l'anémie.

### **3. Césarienne programmée**

- Taux d'hémoglobine est inférieure à 8 g/dl ;
- Antécédents d'hémorragie obstétricale, faire réserver du sang.

#### **4.5.5.2. Hémorragie au moment de l'accouchement**

Les pertes sanguines normales au cours de l'accouchement sont d'environ 500 mL pour un accouchement par voie basse et 1000 mL pour un accouchement par césarienne. En cas de pertes massives, (supérieur à 1000 ml) l'indication de la transfusion tiendra compte du taux d'hémoglobine initial et de la tolérance clinique.

#### **4.5.6. Enfant et nouveau-né**

L'évaluation de l'anémie chez l'enfant se fait sur des critères cliniques et biologiques.

Les signes cliniques d'intolérance de l'anémie :

Tachycardie, hypotension artérielle, pouls petit et filant, extrémités froides, Temps de recoloration cutané supérieur à 3 secondes, dyspnée, altération de la conscience, hypotonie, prostration, adynamie.

Les seuils transfusionnels sont :

Chez l'enfant et le nourrisson

- Le Taux d'hémoglobine  $\leq$  5 g/dl (ou hématocrite  $\leq$ 15 %), quel que soit l'état clinique.
- Taux d'hémoglobine  $>$ 5 g/dl (ou hématocrite  $>$ 15 %) en présence de signes d'intolérance.

Chez le nouveau-né

- Le Taux d'hémoglobine  $\leq$  10 g/dl (ou hématocrite  $\leq$ 30 %), quel que soit l'état clinique.
- Taux d'hémoglobine  $>$ 10 g/dl (ou hématocrite  $>$ 30 %) en présence de signes d'intolérance.

Il est recommandé en période néonatale (jusqu'à 4 mois) de transfuser du CGR de groupe O ou du PFC de groupe AB en fonction du rhésus de l'enfant quel que soit son groupe sanguin.

En absence de groupe O, il faut transfuser du sang compatible au groupe sanguin de la mère.

**Tableau IX :** Règles de compatibilité mère et nouveau-né dans le système ABO

Groupe sanguin de la mère	Groupe sanguin du nouveau-né	Concentré / culot de globules rouges à transfuser
O, A, B	O	O
O	A ou B	O
A	B	O
B	A	O
A	A ou AB	A
B	B ou AB	B
AB	Quel que soit le groupe du nouveau-né	Transfuser le nouveau-né dans son propre groupe

Chez les enfants présentant une cardiopathie congénitale cyanogène : le seuil transfusionnel est de 12 g/dl.

#### 4.5.7. Personnes âgées

À titre indicatif, les seuils chez les personnes de plus de 60 ans est de :

- ≤ 8 g/dl s'il n'y a pas d'antécédents particuliers ;
- 8-9 g/dl pour les patients avec antécédents cardiovasculaires ;
- 10 g/dl pour les patients ne tolérant pas cliniquement ou avec insuffisance coronaire aiguë ou insuffisance cardiaque avérée.

En plus par rapport aux autres patients, il faut tenir compte, chez le sujet âgé, du risque de surcharge volémique.

#### 4.5.8. Insuffisance rénale chronique-Dialysés

Pour le traitement de l'anémie chez l'insuffisant rénale chronique (IRC) il est recommandé d'utiliser les agents stimulant l'érythropoïèse (ASE) lorsque le taux d'hémoglobine est en dessous de la cible fixée à 10-12g/dl.

En l'absence de l'ASE ou en absence de réponse, la transfusion est indiquée si le taux d'hémoglobine < 10g/dl.

**NB** : En raison de l'aspect chronique et répété des transfusions érythrocytaires chez l'IRC, et des projets de greffes, il est indiqué de transfuser du sang phénotypé et compatibilisé RH KEL ou étendu.

#### 4.5.9. Patient de réanimation

Chez l'adulte, le seuil transfusionnel péri-opératoire dépend de la tolérance clinique de l'anémie. Il faut toutefois se tenir prêt, en cas d'intervention majeure ou de chirurgie hémorragique, à transfuser un patient dont le taux d'hémoglobine péri-opératoire est  $< 7\text{g/dl}$ .

Les seuils transfusionnels recommandés sont :

- ❖  $7\text{ g/dl}$  chez la personne sans antécédents particuliers
- ❖  $10\text{ g/dl}$  chez les personnes ne tolérant pas cliniquement les taux d'hémoglobine inférieurs ou atteintes d'insuffisance coronarienne aigue ou d'insuffisance cardiaque.
- ❖  $10\text{ g/dl}$  chez le traumatisé crânien grave même sans signe d'intolérance ;
- ❖ En cas de transfusion massive il est recommandé d'associer les CGR/PFC/CPS suivant le ratio 1/1/1. En péri-opératoire, une perte sanguine supérieur ou égale à  $1500\text{ ml}$  doit faire discuter l'indication d'une transfusion sanguine.

## V.

### PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS DE LA TRANSFUSION SANGUINE

Les complications liées à la transfusion sanguine peuvent être immédiates ou retardées.

#### 5.1. Complications transfusionnelles immédiates

Les réactions transfusionnelles immédiates ou précoces surviennent pendant la transfusion ou peu après celle-ci dans les 24 heures. On peut les classer en quatre grandes catégories, en fonction de leur gravité.

**Tableau X : Réactions immédiates et leur prise en charge**

Catégories	Signes	Symptômes	Causes possibles	Conduite à tenir
<b>CATEGORIE 1 : RÉACTIONS DE FAIBLE GRAVITÉ</b>	Réactions cutanées Localisées : - Urticaire - Eruption	- Prurit	- Hypersensibilité (légère)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arrêter immédiatement la transfusion.</li> <li>2. Administrer un antihistaminique IM (par exemple chlorphénamine 0,1 mg/kg ou équivalent).</li> <li>3. En l'absence de signes d'aggravation, redémarrer lentement la transfusion avec une nouvelle unité de sang et observer soigneusement le patient.</li> <li>4. En l'absence d'amélioration clinique dans les 30 minutes ou si les signes et symptômes s'aggravent, traiter comme une réaction de catégorie 2.</li> </ol>
<b>CATEGORIE 2 : RÉACTIONS DE MOYENNE GRAVITÉ</b>	- Bouffées - Urticaire - Frissons - Fièvre - Agitation - Tachycardie	- Anxiété - Prurit - Palpitations - Dyspnée légère - Céphalées	- Hypersensibilité (modérée à grave) - Réactions transfusionnelles fébriles hémolytiques : - Anticorps leucocytaires, anti antiplaquettaires - Anticorps protéines, dont IgA Contamination possible par des pyrogènes et/ou des bactéries	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arrêter la transfusion. Remplacer le transfuseur par un perfuseur et conserver la voie veineuse avec du sérum physiologique.</li> <li>2. Avertir immédiatement le médecin responsable du patient et la banque de sang ou l'ETS.</li> <li>3. Prélever un échantillon d'urine fraîchement recueilli et deux nouveaux échantillons de sang veineux (1 sur tube sec et sur tube avec anticoagulant) prélevés du côté opposé à la perfusion.</li> <li>4. Envoyer l'unité de sang, la tubulure de perfusion, l'échantillon d'urine et les deux nouveaux échantillons de sang veineux avec le formulaire de demande approprié, à la banque de sang pour analyses.</li> </ol>

Catégories	Signes	Symptômes	Causes possibles	Conduite à tenir
<p><b>CATEGORIE 3 : REACTIONS ENGAGEANT LE PRONOSTIC VITAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frissons</li> <li>- Fièvre</li> <li>- Agitation</li> <li>- Hypotension (baisse de <math>\geq 20\%</math> de la TA systolique)</li> <li>- Tachycardie (augmentation de <math>\geq 20\%</math> du</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anxiété</li> <li>- Douleur thoracique</li> <li>- Douleur près du point de perfusion</li> <li>- Détresse respiratoire/essoufflement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hémolyse intravasculaire aiguë</li> <li>- Contamination bactérienne et choc septique</li> <li>- Surcharge volémique</li> <li>- Anaphylaxie</li> <li>- Lésion pulmonaire aiguë post-transfusionnel ou</li> </ul>	<p>5. Administrer un antihistaminique IM (par exemple chlorphénamine 0,1 mg/kg ou équivalent) et un antipyrétique par voie orale ou rectale (par exemple paracétamol 10 mg/kg : 500 mg - 1 g chez l'adulte). Éviter l'aspirine chez les patients thrombopéniques.</p> <p>6. Administrer des corticoïdes IV et des bronchodilatateurs en cas de signes anaphylactoïdes (par exemple bronchospasme, stridor).</p> <p>7. Rechercher les signes d'hémolyse dans les urines de 24 heures et les envoyer au laboratoire.</p> <p>8. En cas d'amélioration clinique, redémarrer lentement la transfusion avec une nouvelle unité de sang et surveiller rigoureusement le patient.</p> <p>9. En l'absence d'amélioration clinique dans les 15 minutes ou si les signes et symptômes s'aggravent, traiter comme une réaction de catégorie 3</p>
				<p>1. Arrêter la transfusion. Remplacer le transfuseur par un perfuseur et conserver la voie veineuse avec du sérum physiologique.</p> <p>2. Perfuser du sérum physiologique (en commençant par 20-30 ml/kg) pour maintenir la TA systolique. En cas d'hypotension, perfuser en 5 minutes et surélever les jambes du patient.</p> <p>3. Maintenir la liberté des voies aériennes et donner de l'oxygène à haut débit avec un masque.</p>

Catégories	Signes	Symptômes	Causes possibles	Conduite à tenir
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pouls)</li> <li>- Hémoglobininurie</li> <li>- Saignement inexpliqué (CIVD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lombalgie /dorsalgie</li> <li>- Céphalées</li> <li>- Dyspnée</li> <li>- Hypertension</li> <li>- Tachycardie</li> <li>- Elévation de la pression veineuse jugulaire</li> <li>- Polypnée</li> </ul>	<p>Transfusion-Related Acute Lung Injury (TRALI)</p> <p>- Edème aigu pulmonaire post-transfusionnel (OAP) ou Transfusion-associated circulatory overload (TACO)</p>	<p><b>Conduite à tenir</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Administrer de l'adrénaline (épinéphrine) : 0,01 mg/kg (en solution à 1:1000) par injection intramusculaire lente.</li> <li>5. Administrer des corticoïdes IV et des bronchodilatateurs en cas de signes anaphylactoïdes (par exple bronchospasme, stridor).</li> <li>6. Administrer un diurétique : (par exple furosémide 1 mg/kg IV ou équivalent.</li> <li>7. Prélever un échantillon d'urine fraîchement recueilli; et deux nouveaux échantillons de sang veineux (1 sur tube sec et sur tube avec anticoagulant) prélevés du côté opposé à la perfusion,</li> <li>8. Envoyer l'unité de sang, la tubulure de perfusion, l'échantillon d'urine et les deux nouveaux échantillons de sang veineux avec le formulaire de demande approprié, à la banque</li> <li>9. Avertir immédiatement le médecin responsable du patient et la banque de sang.</li> <li>10. Rechercher des signes d'hémoglobinurie (sur urine fraîchement recueilli) et noter l'aspect foncé, rouge brun ou couleur coca-cola</li> </ol>

Catégories	Signes	Symptômes	Causes possibles	Conduite à tenir
				<p>(sur urine fraîchement recueilli) et noter l'aspect foncé, rouge brun ou couleur coca - cola</p> <p>11. Commencer un recueil des urines de 24 heures et un enregistrement du bilan liquidien et noter tous les apports et les pertes de liquides. Maintenir l'équilibre liquidien.</p> <p>12. Rechercher des signes de saignement aux points d'injection ou au niveau de plaies. En cas de signes cliniques ou biologiques de CIVD, donner des plaquettes (adulte : 5 - 6 unités) et soit du cryoprécipité (adulte : 12 unités) soit du plasma frais congelé (adulte : 3 unités). Utiliser si possible des produits plasmatiques viro-inactivés.</p> <p>13. Réévaluer l'état du patient. En cas d'hypotension :                      - Refaire une perfusion de sérum physiologique à raison de 20 - 30 ml/kg en 5 minutes                      - Administrer si possible un inotrope positif (Par exemple dobutamine 2,5 et 10ug/kg/min ou milrinone)</p> <p>14. En cas de diminution de la diurèse ou de signes biologiques d'insuffisance rénale</p>

Catégories	Signes	Symptômes	Causes possibles	Conduite à tenir
<b>CATÉGORIE 4 :</b> <b>Décès</b>	-	-	- choc anaphylactique, incompatibilité ABO,	<p>aiguë (augmentation de K<sup>+</sup>, de l'urée, de la créatinine) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir strictement l'équilibre liquidien;</li> <li>- Administrer une nouvelle dose de furosémide;</li> <li>- Envisager une perfusion de dopamine, si possible;</li> <li>- Consulter un spécialiste : une dialyse rénale peut être nécessaire</li> </ul> <p>15. En cas de suspicion de bactériémie (frissons, fièvre, collapsus, absence de signes de réaction hémolytique), commencer une antibiothérapie à large spectre par voie IV contre Pseudomonas et les germes Gram positif</p> <p>16. Le patient doit être assis ou en position demi-assise (ne pas forcer le patient à s'allonger) ;</p> <p>17. Faire une oxygénothérapie à adapter pour obtenir une saturation en O<sub>2</sub> &gt;90%.</p> <p>Le signaler sur la fiche d'incident transfusionnel (FIT)</p>

## **5.2. Complications transfusionnelles retardées**

Les complications transfusionnelles retardées peuvent survenir des jours, des semaines ou des mois après la transfusion. Les réactions transfusionnelles retardées se classent essentiellement en deux catégories : les infections post transfusionnelles et autres complications retardées de la transfusion.

De nombreux pathogènes sont transmissibles par transfusion sanguine. Cependant, seuls le VIH, VHB, VHC et la syphilis sont obligatoirement recherchés dans chaque don de sang au Burkina Faso. Malgré ce dépistage, un risque résiduel existe du fait de la fenêtre sérologique et de la performance des tests de dépistage utilisés.

Leur prise en charge se fait selon les protocoles nationaux.

Le tableau ci-dessous résume les complications immunologiques retardées liées à la transfusion sanguine.

**Tableau XI :** Autres complications de la transfusion et leur prise en charge

Complications	Délai de survenu après transfusion	Signes/symptômes	Causes probables	Conduite à tenir
<b>Réactions hémolytiques retardées</b>	5-10 jours	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fièvre</li> <li>- Anémie</li> <li>- Ictère</li> <li>- Parfois hémoglobinurie</li> </ul>	Immunsisation contre un antigène érythrocytaire suite à une grossesse ou une transfusion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habituellement, pas de traitement</li> <li>- Vérifier le groupe sanguin du patient</li> <li>- Prélever un échantillon sanguin pour le test direct à l'antiglobuline (banque de sang ou l'ETS)</li> <li>- Prélever un échantillon sanguin sur tube sec pour le dosage de la bilirubine non conjuguée</li> <li>- En cas d'hypotension et d'oligurie, traiter comme une hémolyse intravasculaire aigüe</li> </ul>
<b>Purpura post transfusionnel</b>	5-10 jours	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signes hémorragiques</li> <li>- Thrombopénie, définie par une numération plaquettaire inférieure à <math>100.10^9/l</math></li> <li>- Augmentation de la tendance au saignement</li> </ul>	Elle est due à la présence d'anticorps antiplaquettaires chez le receveur (le plus souvent de sexe féminin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stéroïdes à haute dose</li> <li>- Immunoglobulines IV à haute dose, 2 g/kg ou 0,4 g/kg pendant 5 jours.</li> <li>- Echange plasmatique</li> <li>- Surveiller la numération plaquettaire : les valeurs normales sont comprises entre <math>150 \times 10^9/l</math> et <math>440 \times 10^9/l</math></li> <li>- Administrer des concentrés de plaquettes du même groupe ABO que le patient.</li> </ul> <p>La remontée du taux plaquettaire intervient habituellement au bout de 2 - 4 semaines</p>

Complications	Délai de survenu après transfusion	Signes/symptômes	Causes probables	Conduite à tenir
<b>Réaction du greffon contre l'hôte</b>	10 – 12 jours	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fièvre</li> <li>- Eruption cutanée et desquamation</li> <li>- Diarrhée</li> <li>- Hépatite</li> <li>- Pancytopénie.</li> </ul>	<p>Elle est provoquée par la prolifération des lymphocytes T du donneur qui attaquent les tissus du receveur. Elle survient chez des patients immunodéficients (greffe de moelle osseuse).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habituellement mortelle,</li> <li>- Traitement symptomatique pas de traitement spécifique</li> </ul>
<b>Surcharge martiale</b>		Insuffisance cardiaque et hépatique	Patients recevant des transfusions régulières peuvent avec le temps accumuler du fer et présenter une hémosidérose	Prévention au moyen de chélateurs du fer : par exple déféroxamine pour limiter l'accumulation du fer. Le but est de maintenir le taux de ferritine sérique au-dessous de 2000 µg/l

## VI. L'HEMOVIGILANCE ET LA TRAÇABILITE

Les structures productrices et utilisatrices des PSL ont l'obligation de déclarer au centre national des vigilances les effets indésirables et les incidents/accidents liés au prélèvement et à l'utilisation du sang à travers la fiche d'incident transfusionnel remplie.

Les structures sanitaires qui transfusent doivent mettre en place des Comités de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance (CSTH) et identifier nommément un correspondant d'hémovigilance.

La composition du CSTH peut varier selon la taille de la structure. Elle prévoit la participation des principaux responsables des secteurs concernés par la transfusion dans l'hôpital à savoir ceux des services de soins intensifs, d'anesthésie, d'hématologie, de médecine néonatale, ainsi que ceux des soins infirmiers, de la pharmacie, de la banque de sang et du centre de transfusion sanguine. Ils doivent se réunir de façon périodique et au moins deux fois par an.

Le CSTH a pour rôle de :

- définir les protocoles transfusionnels pour une gestion rationnelle des PSL ;
- s'assurer de la traçabilité des transfusions sanguines ;
- coordonner la gestion des incidents et accidents transfusionnels ;
- veiller au bon fonctionnement des dépôts hospitaliers de sang s'il y a lieu ;
- veiller à la formation continue du personnel sur la sécurité transfusionnelle ;
- produire un rapport annuel à remettre à la Commission médicale d'établissement.

Le correspondant hémovigilance de la structure de soins a pour rôle de :

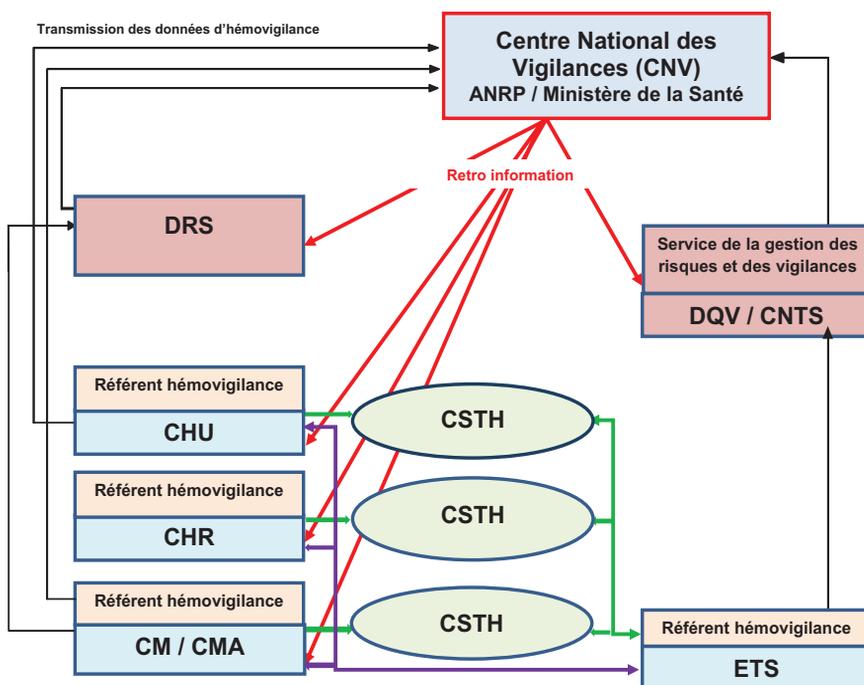
- assurer le secrétariat du CSTH ;
- assurer la liaison avec le point focal vigilance du système national des vigilances ;
- assurer la liaison avec la structure productrice des PSL.

L'établissement de soins doit mettre en place des procédures écrites de gestion des effets indésirables.

L'établissement de soins et la structure productrice collaborent dans la conduite des investigations après la survenue d'un incident.

En cas de survenue d'incident, le médecin responsable de la transfusion déclare l'incident en remplissant la FIT et la transmet à l'antenne du CRTS/DPD-PS ou au dépôt hospitalier de sang.

Le responsable vigilance de la structure productrice et le correspondant d'hémovigilance de l'établissement de soins mènent ensemble les investigations et complètent la FIT. Les résultats des investigations doivent être notifiés au clinicien et enregistrés dans le dossier médical du malade. La fiche d'incident transfusionnel est transmise au point focal vigilance du centre national des vigilances.



Légende :

- Transmission des données d'hémovigilance
- Retro-information venant du centre national des vigilances
- Communication des incidents transfusionnels entre ES et ETS
- Communication, Analyse et prise de décision sur les incidents transfusionnels entre ES et ETS à travers le CSTH

Figure 3 : Circuit de l'information sur l'hémovigilance

TROISIEME PARTIE :  
**STRATEGIES D'EPARGNE  
SANGUINE**

## I. TRANSFUSION AUTOLOGUE PROGRAMMEE

La transfusion autologue programmée (TAP) ou « différée » est la transfusion au malade, en per- et en postopératoire de son propre sang, prélevé et conserve dans un centre de transfusion sanguine (CRTS/DPD-PS) dans les semaines qui précèdent l'intervention chirurgicale.

La technique utilisée dans notre pays est celle dite des « prélèvements séquentiels ». Elle se fait de la manière suivante :

- bilan infectieux (VIH, VHB, VHC et syphilis)
- prélèvement par semaine (le plus souvent) ;
- dernier prélèvement  $\geq$  72 heures avant l'intervention chirurgicale ;
- séparation du sang total en CGR ;
- poches prélevées subissent les mêmes contrôles biologiques que les poches issues des dons homologues.

### 1.1. Critères d'inclusion dans un programme de transfusion autologue programmée

Tout malade peut bénéficier en principe d'une TAP en l'absence de contre-indications. Dans tous les cas, il faut le consentement éclairé du malade.

La décision d'inclure un malade dans un protocole de TAP se fait en collaboration entre le médecin traitant, l'anesthésiste et le service de transfusion sanguine. Les prélèvements ont lieu dans un centre de transfusion sanguine.

### 1.2. Indications

Les indications doivent prendre en compte le malade et le type d'intervention.

D'une façon générale, la TAP est indiquée dans les situations suivantes :

- une chirurgie élektive programmée dans un délai de 3 à 6 semaines : la chirurgie orthopédique (hanche, genou, chirurgie étendue du rachis) ; la chirurgie cardiaque ; la chirurgie vasculaire majeure, certains types de chirurgie plastique (plasties abdominales ou mammaires), de neurochirurgie (malformations artério-veineuses, méningiomes) avec des pertes sanguines prévisibles et excédant 1 000 à 1 500 mL (soit 20 à 30% du volume sanguin total).
- groupe sanguin rare
- patient polyimmunisé

### **1.3. Contre-indications**

On peut noter entre autres :

- Hb < 11g/dL ou Ht < 33% ;
- maladie infectieuse évolutive (urinaire, dentaire ou autre...) ;
- malades porteurs de sonde urinaire à demeure ;
- cardiopathie incluant angor instable, crise angineuse dans les 8 jours précédents, rétrécissement aortique serré, cardiopathie cyanogène
- artériopathie cérébrale occlusive sévère ;
- porteur de marqueurs viraux : VIH, VHB, VHC.

### **1.4. Avantages et les inconvénients de la transfusion autologue programmée**

Les avantages sont :

- suppression de transmission interhumaine de maladies infectieuses
- élimination des risques transfusionnels immunologiques;
- économie de sang homologue ;

Concernant les inconvénients, il faut noter :

- coût élevé de la TAP ;
- risque d'anémie lié aux prélèvements rapprochés avec accroissement de la probabilité d'être transfusé.

## II. HEMODILUTION NORMOVOLEMIQUE INTENTIONNELLE

L'hémodilution normovolémique intentionnelle préopératoire (HDNI) est la soustraction délibérée de sang total immédiatement avant l'intervention chirurgicale, accompagnée de l'administration simultanée de solutés cristalloïdes et/ou colloïdes de façon à respecter une volémie constante (voire augmentée). Le mécanisme par lequel l'HDNI parviendrait à réduire l'exposition à une transfusion de sang homologue serait une diminution de la perte érythrocytaire, le sang épanché au cours de l'intervention ayant un hémocrite plus bas.

### 2.1. Technique

L'HDNI est effectuée en salle d'opération, de préférence chez un malade anesthésié. Certains préfèrent l'effectuer la veille, ou immédiatement avant l'anesthésie, pour éviter la réinjection d'agents anesthésiques et de curares accompagnant la restitution du sang collecté. Lorsqu'une anesthésie régionale rachidienne est associée à l'anesthésie générale, l'hémodilution ne doit être effectuée qu'après stabilisation hémodynamique.

Le sang total est recueilli à partir d'un abord veineux dans une poche collectrice stérile contenant une solution anticoagulante. Ces unités doivent être soigneusement identifiées (nom et prénom(s), âge, sexe), numérotées (code à barre) et datées. Elles doivent être conservées maximum 2 heures à température ambiante ou à 4-8°C si la transfusion doit intervenir dans un délai supérieur à 2 heures. Ce sang doit donc être utilisé en salle d'opération ou en salle de surveillance post-interventionnelle.

L'hémodilution est considérée comme modérée jusqu'à un hémocrite (Ht) de 25% et extrême si l'hémocrite est abaissé entre 15-20%. Il existe divers nomogrammes et formules pour déterminer le volume sanguin à prélever (VSP) en fonction de l'Ht initial (Hti), de l'Ht minimum acceptable ou Ht final (Htf), et du volume sanguin total estimé (VST). La formule de Gross est très utilisée :

$$VSP = VST (Hti - Htf) / (Hti + Htf) / 2$$

La mesure répétée in situ des [Hb] ou de l'Ht est nécessaire.

## **2.2. Avantages**

- réduction des risques transfusionnels : immunologiques et infectieux ;
- réduction du risque de contamination bactérienne ;
- diminution du risque d'erreur d'attribution.
- réduction du saignement postopératoire du fait de la présence des facteurs de coagulation et des plaquettes ;
- bénéfique pour les patients sujets à des pertes hémorragiques importantes difficilement prévisibles.

## **2.3. Risques**

Le risque majeur de l'HDNI est l'installation d'une 'anémie aiguë profonde, surtout si la compensation des pertes volémiques est mal contrôlée.

## **2.4. Contre-indications**

L'HDNI est contre indiquée en cas d'anémie, d'hémoglobinopathie, d'anomalie de l'hémostase, dans les états septiques et lorsque les antécédents du patient risquent de compromettre l'adaptation de la fonction cardiaque à l'hémodilution (insuffisance cardiaque, sténose aortique, traitement en urgence par des bêtabloquants, insuffisance respiratoire sévère).

### III. RECUPERATION PER OPERATOIRE DU SANG EPANCHE

Il s'agit de la récupération du sang épanché au niveau du site opératoire, mais peut être étendu à la récupération du sang dans des cavités naturelles en situations traumatiques (par exemple hémothorax). Il existe deux aspects techniques avec des risques potentiels de coagulopathie et d'insuffisance rénale.

### IV. UTILISATION DU FER ET DE L'ERYTHROPOÏËTINE

L'utilisation de l'érythropoïétine (EPO) permet de réduire considérablement l'utilisation des PSL chez les patients insuffisants rénaux chroniques et les cancéreux.

L'administration du fer (voie orale ou injectable) est indispensable également à l'érythropoïèse pour la synthèse de l'hémoglobine.

### V. MOYENS CONTRE LE SAIGNEMENT

- les anti-fibrinolytiques (l'acide tranexamique): en prévention de l'hémorragie et dans la prise en charge d'une hémorragie active.
- les colles chirurgicales hémostatiques :
- Lutte contre l'hypothermie

L'état d'hypothermie favorise les pertes en plaquettes et en facteurs de la coagulation pouvant entraîner des saignements.

- utilisation de couverture chauffante d'isolants thermiques, de lits chauffants,
- utilisation de réchauffeurs

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

1. OMS, Elaboration d'une politique et directives nationales sur l'utilisation du sang, 2004.
2. OMS, Utilisation clinique du sang, en Médecine interne, Obstétrique, Pédiatrie, Chirurgie et anesthésie, Traumatologie et soins aux brûlés.
3. OMS, Programme mondial de lutte antipaludique : Dépistage du déficit en G6PD pour une utilisation sans risque de la primaquine dans le traitement radical du paludisme à P. vivax ou P. ovale ; 2017.
4. A. Thimou, I. El-harim El mdouar, A. Mdaghri Alaoui, N. Lamdouar Bouazzaoui transfusion sanguine en période néonatale, Médecine du Maghreb N°83, 2000.
5. République de Rwanda, National directives on rational use of blood and blood components in Rwanda, V3 October 2018.
6. Centre national de transfusion sanguine, Normes et caractéristiques des produits sanguins labiles au Burkina Faso ed. 2016.
7. Directives nationales de bonnes pratiques transfusionnelles au Burkina Faso ed. 2014.
8. Mohamed Salah Ben Ammar, Mohamed Kamel Boukef, Manuel de bonnes pratiques transfusionnelles, 1ère édition Tunisie.
9. R. Courbel, J.F. Quaranta, Prescrire en toute sécurité les produits sanguins labiles Ed. Heures de France, 1999.
10. Guide de prise en charge de la drépanocytose en Afrique, Juin 2018.
11. Martin Gauthier, Consentement à la transfusion de produits sanguins labiles Guide destiné aux médecins Québec 2015.
12. Code d'éthique en matière de médecine transfusionnelle approuvé lors de l'Assemblée générale à Copenhague ISBT le 20 juin 2017.

13. Ouattara et al. Prevalence, genetic variants and clinical implications of G-6-PD deficiency in Burkina Faso : a systematic review; BMC Medical Genetics, 2017
14. R. Mertelsmann et al, Précis d'hématologie et d'oncologie, Springer-Verlag France, Paris 2011.
15. J.J. Lefrère, P. Rouger, Abrégés de transfusion sanguine, Elsevier Masson, Août 2015.
16. J.J. Lefrère, P. Rouger Pratique nouvelle de la transfusion sanguine, Elsevier Masson, Mars 2009.
17. J.J. Lefrère, P. Rouger Abrégés de transfusion sanguine, Elsevier Masson, 2011.
18. J.J. Lefrère, Philippe Rouger, Transfusion sanguine, une approche sécuritaire, Ed. John Libbey 2000.
19. Jean-Stéphane David, E. Imhoff, M. Durand, P. Gibault, L Augey, Pierre-Yves Gueugniaud, Karim Tazarourte, Transfusion massive et coagulopathie Congrès Médecins. Urgences vitales 2016.
20. C. Rose, Transfusion de CGR dans les syndromes myélodysplasies, congrès de la société française de transfusion sanguine, 2017.
21. AFSSAPS : Syndrome de détresse respiratoire aiguë post-transfusionnel ou TRALI (Transfusion-Related Acute Lung Injury) ; Juillet 2006.
22. ANSM, HAS Transfusions de globules rouges homologues : produits indications, alternatives Néonatalogie, Novembre 2014.
23. ANSM, HAS Transfusion de globules rouges homologues : produits, indications alternatives, Les différents concentrés de globules rouges, Les indications d'examen immunohématologiques à réaliser en vue d'une transfusion, Recommandations pour la pratique clinique, argumentaire scientifique, Novembre 2014.
24. ANSM, HAS Transfusions de globules rouges homologues : produits indications, alternatives Hématologie, oncologie, Novembre 2014.

25. ANSM, HAS Transfusions de globules rouges homologues : produits, indications, alternatives, Anesthésie, réanimation, chirurgie, urgence. Novembre 2014.
26. ANSM, HAS Transfusion de plasma thérapeutique : Produits, indications Actualisation 2012, Juin 2012.
27. ANSM, HAS Transfusion de plaquettes : produits, indications Recommandations pour la pratique clinique, Octobre 2015.
28. Association des pharmaciens cantonaux (APC), Association des médecins cantonaux de Suisse (AMCS), Institut suisse des produits thérapeutiques, Association Suisse de Médecine Transfusionnelle (ASMT), Guide d'assurance-qualité dans la pratique transfusionnelle, Juin 2017.
29. C. Ponchel, R.C. saby, C. Gil, R. Petrognani, J.P. Carpentier, Evaluation du besoin transfusionnel, un moyen d'améliorer la gestion des produits sanguins durant la période périopératoire ? Med Trop 2005 ; 65 : 189-194.
30. AABB, Primer of Blood Administration, September 2012.
31. Etablissement Français du sang, les principes de bonnes pratiques, décision du 6 novembre 2006 du Directeur Général de l'Afssaps.

# ANNEXES

## Formulaire d'ordonnance de produits sanguins labiles

Ordonnance de Produits Sanguins Labiles (PSL) N° \_\_\_\_\_

Nom et Logo  
Officiel de la  
structure

FORMATION SANITAIRE DE : .....

Adresse : .....  
Téléphone : .....

Service clinique : .....

Date de prescription : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Heure : .....<sup>Cachet</sup>.....min

### IDENTIFICATION DU PATIENT

Nom : .....  
Sexe :  M  F  
Lieu de naissance : .....

Prénoms : .....  
Date de naissance : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ ou Age : \_\_\_/\_\_\_  
Tel : .....  
Résidence : .....

Hypothèse/Diagnostic : .....

Groupe Sanguin ABO/RHD  
du Patient

Si âge du patient < 4 mois  
indiquer le groupe  
sanguin ABO/RHD de la  
mère

### Degré d'urgence

- Urgence Vitale immédiate (délivrance sans délai)
- Urgence Vitale (délivrance < 30min)
- Urgence vitale relative (délivrance dans les 2-3H)

Transfusion prévue le : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ à Heure : ..... : ..... min

### PRESCRIPTIONS DES PSL

(Réservé au prescripteur)

### DELIVRANCE DE PSL

(Réservé à l'ETS / Banque de sang)

Erythrocytes			Plaquettes		Facteurs de coagulation		PSL délivrés			
CGR <input type="checkbox"/>	ST <input type="checkbox"/>	CPS <input type="checkbox"/>	PFC <input type="checkbox"/>	CRYO <input type="checkbox"/>				Nature	GS ABO/RHD	Numéro PSL
Quantité : ___/___		Quantité ___/___								
Tx d'Hb / ___/___		Numération Plaquettes		Quantité ___/___						
ou d'Hte / ___/___		...../mm <sup>3</sup>								
Poids du patient : .....kg										
Indication de la transfusion : .....										
.....										
.....										

A déjà été transfusé ?  Oul  Non  
A déjà eu des grossesses  Oul  Non

Date de réception : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
Heure : ..... : .....min

Date de délivrance : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
Heure : ..... : .....min

### MEDECIN PRESCRIPTEUR

Nom et Prénoms : .....

Tel / poste : .....

Signature et / ou cachet

### DISTRIBUTION EFFECTUEE PAR

Nom et Prénoms de l'agent : .....

Tel / poste : .....

Signature et / ou cachet

