

Transfusion de produits sanguins labiles homologues en médecine d'urgence

E. Peynaud-Debayle, F. Templier

La transfusion en médecine d'urgence nécessite une bonne connaissance des indications transfusionnelles, des produits sanguins labiles et des règles d'obtention et de transfusion. Elle impose l'existence d'une procédure d'urgence vitale détaillée écrite et portée à la connaissance de tous les intervenants. Celle-ci définit les responsabilités de chacun (équipe prenant en charge le malade, transporteur, laboratoire de biologie médicale, structure de délivrance des produits sanguins). L'objectif de ce travail est de faire connaître les règles permettant l'obtention rapide des produits sanguins les mieux adaptés au malade en situation d'urgence, tout en préservant son avenir transfusionnel.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Transfusion ; Urgence transfusionnelle ; Coagulation ; Concentrés de globules rouges ; Plasma frais congelé

Plan

■ Introduction	1
■ Situations cliniques	1
Anémie aiguë	2
Hémorragies en rapport avec des troubles de l'hémostase	2
■ Produits sanguins labiles	2
Règles de compatibilité immunologique des produits sanguins labiles	2
Caractéristiques communes	3
Concentré de globules rouges	3
Concentrés plaquettaires	3
Plasma frais congelé	4
■ Modalités d'obtention des produits sanguins labiles	4
Structures de délivrance	4
Communication avec le site de délivrance	4
Identification du patient	4
Prescription de produits sanguins labiles	4
Délivrance des produits sanguins labiles	6
■ Acte transfusionnel : bonnes pratiques	6
Responsabilité du médecin	6
Réception des produits sanguins labiles	6
Contrôle ultime prétransfusionnel	6
Surveillance de l'acte transfusionnel	6
■ Complications de la transfusion	6
Complications de la transfusion massive	6
Œdème aigu du poumon	7
Accident immunologique	7
Choc septique : contamination bactérienne transfusionnelle	7
Complications retardées	7
Déclaration des incidents transfusionnels	7
■ Conclusion	7

■ Introduction

L'objectif de ce travail est de mettre à disposition des médecins urgentistes les règles qui vont leur permettre de reconnaître une urgence transfusionnelle et d'obtenir rapidement les produits sanguins labiles (PSL) les mieux adaptés. La réglementation rigoureuse qui encadre les indications, la prescription, l'acte transfusionnel et l'urgence transfusionnelle est une garantie de sécurité pour le patient. La transfusion en urgence doit obéir à trois impératifs :

- l'indication doit être incontournable ;
- elle doit respecter une procédure rigoureuse afin d'éviter un accident transfusionnel hémolytique immédiat ;
- elle doit, si possible, préserver l'avenir transfusionnel du patient en limitant les risques d'immunisation anti-érythrocytaire.

Il existe, depuis peu, des recommandations concernant la transfusion en urgence vitale mais pas de recommandations sur l'organisation transfusionnelle nécessaire dans les services d'accueil des urgences (SAU) ou en SAMU-SMUR. Nous n'aborderons ici que les indications de transfusion de PSL homologues dont le degré d'urgence nécessite une mise en route dès l'admission en SAU ou en SMUR.

■ Situations cliniques

L'incidence de l'utilisation des PSL dans les SAU n'est pas connue et dépend de l'organisation de l'établissement de santé en matière de prise en charge des polytraumatisés (urgences, réanimation ou salle de déchoquage).

En SAMU-SMUR, l'utilisation des PSL pour les sorties primaires est peu fréquente, elle est évaluée à 2,5 % dans une analyse rétrospective concernant les 8 500 sorties primaires (choc hémorragique post-traumatique) [1] et à 0,6 % dans l'expérience du SAMU 92 [2], essentiellement au cours de transferts interhospitaliers.

Anémie aiguë

Choc hémorragique

Indication transfusionnelle ^[3]

Situation la plus fréquemment rencontrée, les signes cliniques d'hypovolémie et d'anémie aiguë sont intriqués. Il est important de rechercher immédiatement l'origine du saignement. La restauration de la volémie, en remplaçant le plasma par des substituts (cristalloïdes ou colloïdes), est une priorité. L'anémie aiguë a pour conséquence une hypoxie tissulaire. La persistance ou l'apparition de signes cliniques d'hypoxie tissulaire, malgré la correction de l'hypovolémie, sont des indications de transfusion de concentrés de globules rouges (CGR) pour rétablir la capacité d'oxygénation tissulaire. D'autres facteurs d'hypoxie tissulaire peuvent exister : insuffisance cardiaque ou respiratoire, baisse du débit cardiaque en cas de choc et/ou altération de la fonction ventilatoire et des échanges gazeux.

“ Point fort

Signes cliniques évoquant une hypoxie tissulaire :

- état de choc persistant malgré la restauration de la volémie
- syncope
- polypnée
- tachycardie
- angor
- hypotension orthostatique
- accident ischémique transitoire (ou non)

Volume à transfuser ^[3]

Le nombre de CGR à transfuser varie en fonction du volume sanguin total du patient et donc de son poids. En urgence, on considère qu'un CGR augmente le taux d'hémoglobine (Hb) d'environ 1 g/dl (1,4 g/dl pour une femme de 50 kg ; 0,7 g/dl pour un homme de 90 kg).

Transfusion massive

Elle est définie par le remplacement en moins de 24 heures d'une masse sanguine. Lorsque le choc hémorragique mène à la transfusion massive, des troubles de l'hémostase surviennent, aggravés par l'hémodilution liée au remplissage vasculaire. Il apparaît une coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) avec diminution du taux des plaquettes sanguines et des facteurs de la coagulation (diminution du taux de prothrombine [TP], du fibrinogène, du facteur V, etc.). Lors d'un traumatisme, de grandes quantités de facteur tissulaire ^[4] peuvent être libérées dans la circulation, majorant la CIVD. Les éléments favorisants de cette coagulopathie sont l'hypothermie et l'état de choc qu'il faut combattre pour retarder son apparition. Il est alors nécessaire de transfuser du plasma frais congelé (PFC) ^[5] et/ou des concentrés plaquettaires ^[6]. Il est parfois nécessaire d'anticiper l'indication du PFC, en particulier chez un patient polytraumatisé polytransfusé ayant un traumatisme crânien, car la décongélation n'est pas immédiate. Le volume initial de PFC à transfuser va de 10 à 15 ml/kg.

Hémorragies en rapport avec des troubles de l'hémostase

Surdosage en antivitamines K

Le traitement repose essentiellement sur la vitamine K et les concentrés du complexe prothrombique (Kaskadiil®) dans tous les cas où le surdosage menace le pronostic vital. Ces concentrés permettent l'apport des facteurs de coagulation déficitaires sous

une forme plus de 20 fois concentrée par rapport à celle du plasma, rapidement disponible et utilisable en intraveineuse directe (4 ml/min). Le recours à la transfusion de PFC est exceptionnel ^[5] (choc hémorragique associé). L'utilisation du PFC dans cette indication augmente le délai de normalisation de l'*international normalized ratio* (INR) du fait des volumes nécessaires à transfuser (environ 15 ml/kg, soit 1 200 ml pour un homme de 80 kg) et du délai de décongélation (20 à 30 minutes). Une étude récente ^[7], portant sur le traitement des hémorragies intracérébrales dans cette indication par de la vitamine K et du PFC, met en évidence une relation significative entre le délai de transfusion du PFC, la normalisation rapide (< 24 heures) de l'INR) et le pronostic neurologique.

Thrombopénies et thrombopathies

Les concentrés plaquettaires sont peu ou pas efficaces dans les thrombopénies périphériques (CIVD) ou purpura thrombopénique auto-immun, situations dans lesquelles les plaquettes sont très vite détruites. La transfusion de plaquettes n'est indiquée qu'en cas de *saignement avec menace vitale immédiate*, dans l'attente de l'efficacité du traitement médical.

Les concentrés plaquettaires sont efficaces dans les thrombopénies centrales liées à un défaut de production (aplasie postchimiothérapie, envahissement médullaire, etc.).

■ Produits sanguins labiles

Règles de compatibilité immunologique des produits sanguins labiles

Il existe plus de 20 systèmes de groupes sanguins différents. En médecine d'urgence, les trois systèmes les plus importants sont les systèmes ABO, RH (Rhésus) et KELL.

Système ABO

Il comporte quatre groupes (A, B, AB ou O) définis par la présence ou non d'antigènes A ou B à la surface des hématies. Sa particularité est la présence, dans le plasma, d'anticorps dirigés contre les antigènes absents sur les globules rouges. Ce sont ces anticorps naturels (immunoglobulines M [IgM]) qui sont responsables de l'hémolyse intravasculaire en cas d'incompatibilité ABO. Les règles de compatibilité ABO sont différentes selon le PSL transfusé (Fig. 1), les CGR apportant des antigènes et les PFC des anticorps. En urgence vitale, on utilise des CGR O dépourvus d'hémolysines (immunoglobulines G [IgG] anti-A ou anti-B présentes occasionnellement dans le sang) et du PFC AB.

Systèmes RH et KELL

Les antigènes érythrocytaires les plus immunogènes appartiennent à ces deux systèmes. Les anticorps irréguliers sont donc le plus souvent dirigés contre les antigènes RH et KELL. Le système RH est composé de cinq antigènes : RH1 (D) définissant le rhésus « standard » et quatre autres antigènes RH2 (C), RH3 (E), RH4 (c) et RH5 (e). Lorsque l'antigène RH1 est présent, le receveur est Rhésus positif ; lorsqu'il est absent, le receveur est RH-1 ou Rhésus négatif. L'antigène le plus important dans le système KELL est l'antigène KEL1 (K). L'immunogénicité de ces antigènes dans l'ordre décroissant est la suivante : RH1 > KEL1 > RH3 > RH4 > RH5. Les patients sont susceptibles de s'immuniser lorsqu'ils sont en contact avec un antigène qu'ils ne possèdent pas (transfusion phéno-incompatible).

Anticorps irréguliers (antiérythrocytaires)

Leur présence dans le plasma du malade peut entraîner un conflit immunologique (et une hémolyse) avec les hématies transfusées. Ces anticorps apparaissent le plus souvent après une transfusion ou une grossesse mais ils peuvent parfois être présents sans stimulation antigénique préalable.

Transfusion de CGR : attention aux antigènes transfusés Transfusion de PFC : attention aux anticorps transfusés

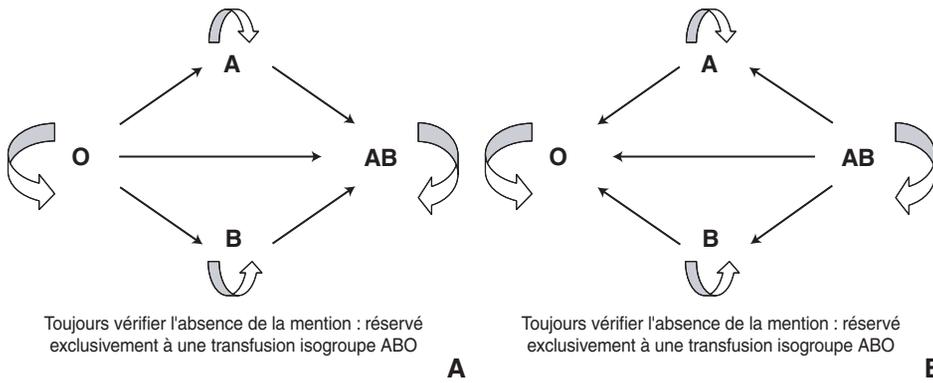


Figure 1. Règles de compatibilité ABO des concentrés de globules rouges (CGR) (A) et du plasma frais congelé (PFC) (B).

Caractéristiques communes

Anticoagulant utilisé pour tous les produits sanguins labiles

C'est le citrate.

Risque infectieux en France

La sécurité des PSL repose sur la sélection des donneurs, la préparation des PSL (déleucocytation systématique depuis 2001), la qualification des dons (sérologies antirus de l'immunodéficience humaine [VIH], virus de l'hépatite C [VHC] et virus de l'hépatite B [VHB] et, depuis juillet 2001, diagnostic génomique viral pour le VIH et le virus de l'hépatite C [VHC]). D'autres techniques de sécurisation sont applicables pour le PFC et, depuis peu, pour les concentrés plaquettaires.

L'incidence calculée [8] du risque de transmission virale a considérablement diminué au cours des 20 dernières années. Elle est de 1 pour 3,15 millions de dons pour le VIH, de 1 pour 10 millions de dons pour le VHC et de 1 pour 0,64 millions de dons pour le VHB.

Identification des produits sanguins labiles : étiquette

Chaque PSL est identifié de manière unique par deux codes : le code produit (cinq chiffres) et le numéro de don (11 caractères). L'association de ces deux numéros est unique et sert de support pour la traçabilité des PSL. Sur chaque PSL homologue figurent les caractéristiques immunohématologiques (le groupe ABO suivi si nécessaire du RH1 et de la date de péremption). La présence d'hémolysines (= IgG anti-A et/ou anti-B ayant une activité hémolysante) est signalée par la mention « à réserver à une transfusion isogroupe ABO ».

Concentré de globules rouges

Conservation

Dans une solution de conservation SAG-mannitol, le CGR peut être conservé 42 jours entre + 2 et + 6 °C. Il contient au minimum 40 g d'hémoglobine et son hématocrite varie entre 50 et 70 %.

Qualifications importantes en médecine d'urgence

Un CGR est dit « phénotypé RH-KELL » lorsque les antigènes qu'il apporte ne sont pas susceptibles d'immuniser le malade (c'est-à-dire qu'il est phénocompatible). Cette qualification est obligatoire [9] pour les femmes en âge de procréer et pour les patients ayant un antécédent d'alloanticorps. En médecine d'urgence, il est prudent de transfuser des CGR phénotypés en l'absence de résultat de recherche d'anticorps irréguliers (RAI) ou lorsque l'indication transfusionnelle laisse prévoir des récidives hémorragiques (rupture de varices œsophagiennes par exemple). Une carte de groupe sanguin, même ancienne, est

alors très utile. Lorsque la RAI est négative, la transfusion de CGR phéno-incompatibles est possible mais peut entraîner l'apparition ultérieure d'anticorps irréguliers.

Seuil transfusionnel

L'indication de la transfusion de CGR est l'hypoxie tissulaire. Elle dépend donc de l'efficacité des mécanismes compensateurs du malade et de la poursuite de l'hémorragie. Une politique de transfusion restrictive des polytraumatisés [10] (Hb = 7 g/dl) a été reconnue comme étant aussi efficace qu'une politique de transfusion libérale (Hb = 10 g/dl). Cette politique de transfusion restrictive avait auparavant été montrée comme étant aussi efficace, voire supérieure chez les sujets hospitalisés en réanimation [11], à l'exception des malades admis pour un syndrome coronaire aigu.

Ainsi, les seuils transfusionnels d'Hb retenus dans les recommandations françaises [3] (accord professionnel) sont les suivants : 7 g/dl en absence d'antécédents particuliers, 8 à 9 g/dl en cas d'antécédents cardiovasculaires et 10 g/dl en cas de mauvaise tolérance clinique, d'insuffisance coronaire aiguë ou d'insuffisance cardiaque.

L'utilisation de dispositifs de biologie délocalisée pour surveiller l'évolution du taux d'Hb est une aide à la décision transfusionnelle. Son usage en préhospitalier (SAMU-SMUR) peut être très utile.

Concentrés plaquettaires

Conservation

Ils sont conservés au maximum 5 jours après leur prélèvement entre + 20 et + 24 °C, sous agitation permanente. Leur disponibilité varie selon la structure transfusionnelle (il n'y en a pas en règle générale dans les dépôts de produits sanguins labiles).

Produits

- Il en existe deux types, de pouvoir hémostatique identique :
 - le mélange de concentrés de plaquettes standards déleucocyté (MCP) : constitué du mélange d'au moins cinq concentrés de plaquettes chacun issu d'un don de sang total. Il contient au moins $2,5 \times 10^{11}$ plaquettes ;
 - le concentré de plaquettes d'aphérèse déleucocyté (CPA), obtenu par cytophérèse chez un seul donneur, contenant entre 2 et 8×10^{11} plaquettes dans un volume de 200 à 600 ml.

Une procédure d'atténuation des agents pathogènes par amotosalen [12] est autorisée depuis juillet 2005. Elle permet l'inactivation d'un grand nombre de virus (connus et inconnus), bactéries, parasites, ainsi que des leucocytes résiduels.

Indication

L'indication est l'hémorragie menaçant le pronostic vital chez un sujet thrombopénique.

Quantité à transfuser

La quantité à transférer est de $0,5 \times 10^{11}$ G/l plaquettes pour 7 à 10 kg de poids.

Plasma frais congelé

Conservation

Les PFC sont conservés à des températures inférieures à -25°C pendant 1 an après le prélèvement ou la préparation. La décongélation, qui doit être thermostatée (37°C), nécessite 20 à 30 minutes et est effectuée par la structure de délivrance qui ne peut décongeler le plus souvent que trois à quatre PFC à la fois.

Indications en médecine d'urgence

Elles sont très réglementées^[9] : hémorragie aiguë avec déficit global des facteurs de coagulation ou CIVD avec effondrement de tous les facteurs de la coagulation (exemple : coagulopathie de la transfusion massive). Il ne doit pas être utilisé pour le remplissage vasculaire. L'indication doit figurer obligatoirement sur la prescription de PSL. Elle est guidée par les tests de laboratoire (Fg < 1 g/, TP < 40 %). Le volume initial recommandé est de 10 à 15 ml/kg.

Produits

Le PFC peut être sécurisé (PFC-Se) (PFC issu d'un seul donneur, mis en quarantaine et libéré dès lors que les sérologies virales restent négatives 4 mois après le don initial) ou soumis à deux méthodes d'inactivation virales : technique solvant-détergent (PVA-SD = destruction des virus enveloppés : VIH, VHC et VHB) ou technique bleu de méthylène (PVA-BM^[12]), autorisée depuis juillet 2005 : PFC viroatténué par traitement par bleu de méthylène + illumination = destruction des virus enveloppés et de certains virus non enveloppés (parvovirus B19).

■ Modalités d'obtention des produits sanguins labiles

Structures de délivrance^[13]

Site transfusionnel référent

Chaque établissement de santé (ES) doit choisir un site transfusionnel (ST) de l'Établissement français du sang (détenteur du monopole de la distribution des PSL) qui assurera la délivrance des PSL pour ses patients.

Dépôts de produits sanguins labiles

Certains établissements sont toutefois autorisés à conserver des PSL fournis par le ST référent. Ces PSL ne sont délivrés qu'aux patients hospitalisés dans l'ES. *Les dépôts de délivrance* ont un stock de PSL adaptés à leur activité transfusionnelle et fonctionnent avec les mêmes impératifs réglementaires qu'un site transfusionnel^[9]. *Les dépôts d'urgence* ne comportent que quelques unités de CGR de groupe O.

Exception

En cas d'urgence vitale transfusionnelle, des PSL peuvent être délivrés par la structure transfusionnelle la plus proche (ST ou dépôt). Pour toute intervention du SMUR pour un transfert primaire, la *connaissance du maillage transfusionnel du département est essentielle*. Le médecin du SMUR, guidé par le médecin régulateur, peut aller chercher des PSL dans la structure la plus appropriée. Dans certaines équipes, une procédure autorise le transport par le SMUR de CGR dans une valise réfrigérée et scellée.

Communication avec le site de délivrance

Après évaluation correcte de l'urgence transfusionnelle, le site de délivrance doit être, dans tous les cas, prévenu dès que possible de la probabilité d'une transfusion selon la procédure d'urgence vitale (par téléphone ou bip). Pour gagner du temps, la prescription pourra être faxée au site de délivrance, de même

Tableau 1.

Définitions des trois niveaux d'urgence transfusionnelle.

Niveaux d'urgence	Délai de mise à disposition des PSL par le site de délivrance
Urgence vitale immédiate	immédiate
Urgence vitale	< 30 minutes
Urgence relative	< 2 heures

que les documents de groupage sanguin, après que l'on se sera assuré de l'identité du receveur et de la concordance des identités portées sur la prescription et sur la carte de groupe.

Identification du patient

Elle doit être la plus complète possible et associe des données d'état civil et des données biologiques.

Identité du receveur

Soit par son état civil avec : nom de naissance (à défaut le nom usuel), le prénom, le sexe et la date de naissance, soit par l'application d'une procédure d'identification lorsque l'identité est incomplète ou approximative : par exemple, un code constitué de plusieurs caractères, en indiquant le sexe et l'âge probable. Ces différentes informations seront *exactement reproduites*^[14] sur les prescriptions de PSL, de biologie prétransfusionnelle et sur les étiquettes des tubes prélevés.

Statut immunohématologique

Tous documents de groupage sanguins, même anciens, peuvent être utiles à transmettre au site de délivrance à condition qu'ils appartiennent de manière certaine au patient. En leur absence, une demande d'examens d'immunohématologie en vue d'une transfusion^[9, 14] est nécessaire. Elle comporte deux déterminations du groupe ABO et du phénotype RH-KELL sur deux actes de prélèvements différents, complétée d'une demande de RAI.

Prescription de produits sanguins labiles

Éléments obligatoires en urgence^[14]

L'ordonnance médicale de PSL est établie si possible sur un *document préimprimé* et doit mentionner en plus de l'identification du malade, du nom et la signature du médecin, le service (avec le numéro de téléphone), la date de la transfusion et les éléments suivants.

Niveau d'urgence

Trois niveaux d'urgence ont été définis^[3, 13] pour éviter toute erreur de communication entre prescripteur et structure transfusionnelle. Ces définitions précisent le *délai autorisé à la structure transfusionnelle* pour délivrer les PSL quelles que soient les données biologiques (Tableau 1) et permettent de raccourcir les délais d'obtention. La transfusion est alors effectuée sous *la responsabilité du médecin prescripteur* et la procédure d'urgence vitale en place est appliquée.

Cas particulier du SMUR : le temps nécessaire pour apporter les PSL sur les lieux est souvent sous-évalué. La transfusion préhospitalière semble augmenter de façon significative le temps de médicalisation par le SMUR. Les cas de désincarcération prolongée sont une des indications préférentielles^[15]. La prescription pourra être effectuée par le médecin régulateur, qui communiquera tous les éléments en sa possession concernant l'identité du receveur et faxée à la structure transfusionnelle compétente.

Stratégie transfusionnelle en urgence vitale

La procédure d'urgence vitale permet de transfuser un patient sans aucun groupage sanguin. Chaque structure transfusionnelle (ST ou dépôt) réserve pour l'urgence vitale des CGR O dépourvus d'hémolysines.

“ Points forts

En l'absence de documents immuno-hématologiques :

- prélever la biologie prétransfusionnelle
- disposer de CGR O dépourvus d'hémolysines et de PFC AB
- respecter si possible le phénotype RH-KELL
- transfuser après les vérifications prétransfusionnelles

Deux phénotypes RH-KELL sont privilégiés car ils offrent un moindre risque de survenue d'accident hémolytique immédiat et/ou d'immunisation ultérieure (Tableau 2) : leur disponibilité est réduite, c'est pourquoi il est essentiel de faire parvenir des prélèvements prétransfusionnels au laboratoire pour élargir les possibilités transfusionnelles. La Figure 2 décrit la stratégie



Tableau 2.

Caractéristiques des concentrés de globules rouges (CGR) O sans hémolysines réservés à l'urgence vitale.

Phénotype RH-KELL des CGR O en urgence	Ancienne nomenclature	Compatibilité RH-KELL (évaluée)		Fréquence théorique
		Malade RH : -1	Malade RH : 1	
RH : -1, -3, KEL : -1	D - E- et K -	100 %	~ 70 %	6 %
RH : 1, -3, -4, KEL : -1	D + E- c - et K -	0 %	~ 80 %	8 %

transfusionnelle qui peut être appliquée selon les données immunohématologiques connues. Lorsque la biologie prétransfusionnelle est effectuée sur le site de délivrance, un phénotype RH-KELL peut être réalisé en 5 minutes en urgence, autorisant la délivrance de CGR qui seront phénocompatibles dans près de 100 % des cas.

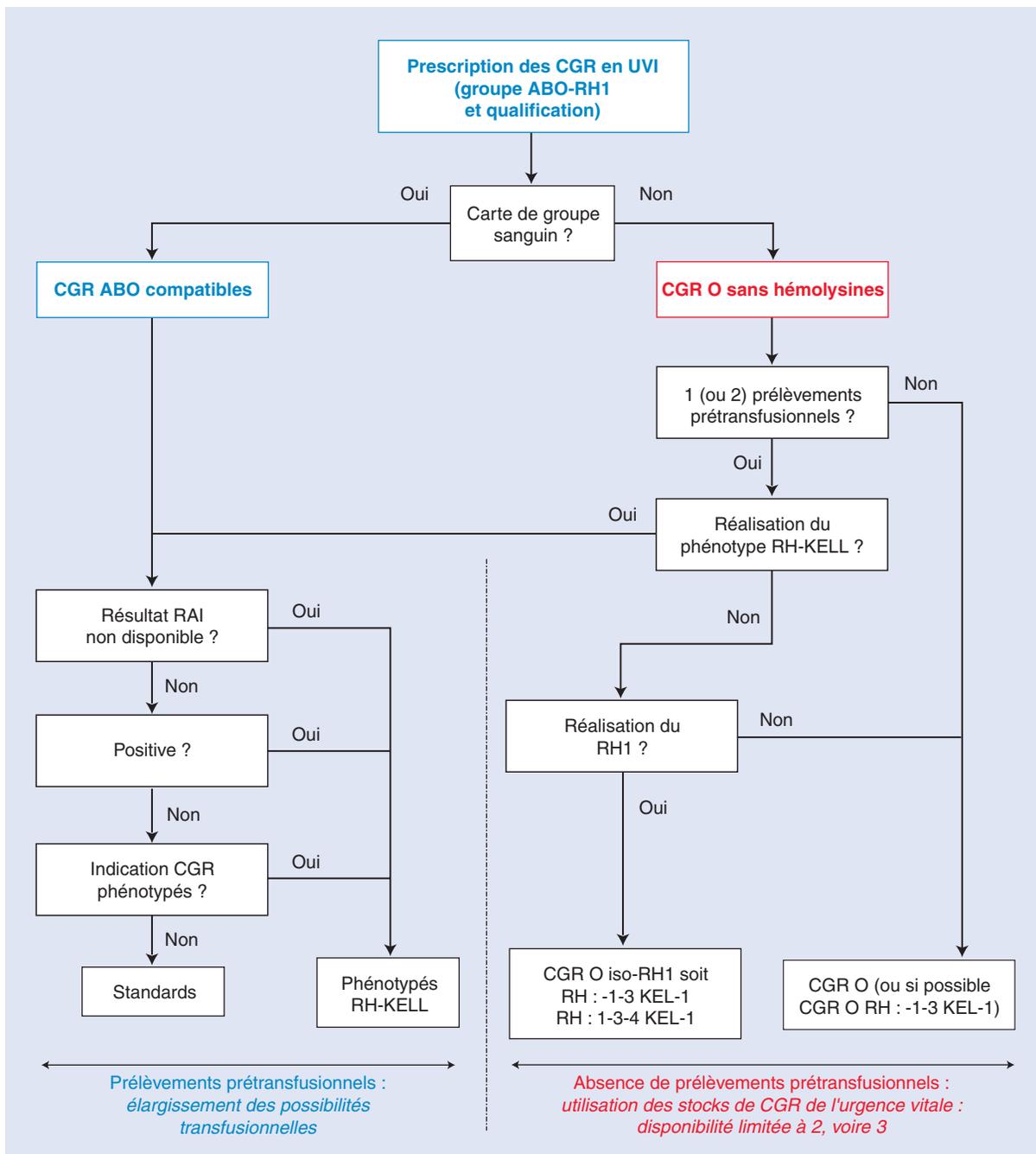


Figure 2. Stratégie transfusionnelle en urgence vitale immédiate (UVI). RAI : recherche d'anticorps irréguliers ; RH : Rhésus ; CGR : concentré de globules rouges.

Au cours des transfusions massives chez le polytraumatisé, les unités RH : -1 sont rapidement indisponibles et des CGR O RH : 1 non phénotypés sont délivrés. L'apparition d'une allo-immunisation (RAI positive) [16] dans les semaines qui suivent la transfusion chez les polytraumatisés survivants serait faible, de l'ordre de 10 %.

Lorsque l'urgence est passée, une RAI positive nécessite de réaliser une éprouve de compatibilisation directe avant transfusion. Il s'agit de vérifier en laboratoire qu'il n'y a pas de réaction immunologique entre les hématies du CGR et le plasma du futur receveur. Une étiquette supplémentaire est alors apposée sur le CGR mentionnant l'identité du receveur (nom + prénom + date de naissance) et la date de validité du test (72 heures après le prélèvement).

Délivrance des produits sanguins labiles

Après vérification de la concordance des informations disponibles (identité du malade, prescription de PSL et données biologiques), le choix des PSL dans un ST ou un dépôt de délivrance est validé par un système informatique. Les PSL sont délivrés accompagnés :

- d'une fiche de distribution nominative (FDN) informatisée, mentionnant le service demandeur, l'identité du malade, les codes produits, numéros et groupes ABO-RH1 des PSL délivrés ;
- des documents immunohématologiques du malade s'ils sont disponibles.

Ils sont placés dans un conteneur sur lequel est placé un bon de transport indiquant la destination du colis. En cas d'urgence vitale, il est possible que la délivrance des PSL soit « manuelle » par absence de sécurisation informatique du choix des PSL. Les mentions sur la FDN seront manuscrites et devront être soigneusement contrôlées.

■ Acte transfusionnel : bonnes pratiques [14]

Responsabilité du médecin

La sécurisation de l'acte transfusionnel repose sur plusieurs éléments sous la responsabilité directe du médecin [14] : prescription des PSL et de la biologie prétransfusionnelle, vérifications ultimes prétransfusionnelles et surveillance de la transfusion. Le médecin doit également informer le patient de sa décision.

L'acte transfusionnel est un acte médical réalisé par les médecins et *sur prescription médicale*, par les sages-femmes ou le personnel infirmier : *il est alors délégué*. Dans ce cas, le prescripteur reste le responsable de la transfusion et doit s'assurer que toutes les conditions sont présentes pour que celle-ci se déroule dans les meilleures conditions. Il doit, en particulier, pouvoir intervenir à tout moment.

S'il *ne peut être présent lors de la transfusion*, il transmet à un autre médecin les consignes de surveillance pour son patient afin que ce dernier devienne responsable du bon déroulement de l'acte transfusionnel.

Réception des produits sanguins labiles

À réception des PSL par un personnel formé, dans l'unité de soin, cette étape consiste à vérifier « le colis ». Toute anomalie décelée dans cette étape impose de contacter le site de délivrance. Les PSL doivent être transfusés dans les 6 heures qui suivent l'heure de réception.

Contrôle ultime prétransfusionnel

Il comporte *deux étapes*, concerne tous les PSL quels qu'ils soient et s'effectue au chevet du malade. Toute discordance impose de recueillir l'avis du médecin responsable. Or, dans la procédure d'urgence vitale, de nombreuses discordances et non-conformités existent, rendant obligatoire la présence du médecin.

Tableau 3.
Éléments du contrôle ultime prétransfusionnel.

Critères à vérifier	Étape 1 : contrôle ultime de concordance			Carte de groupe	Étape 2 : contrôle ultime de compatibilité
	Prescription PSL	FDN	PSL		
Identification malade	X	X		X	Carte de compatibilité ABO : sang du malade et du CGR
Identification PSL		X	X		
Groupe ABO-RH		X	X	X	
Vérifications des critères 2 à 2	Obligatoire dans tous les cas : informations identiques (X)			Le cas échéant : identité (X) ou compatibilité (C) ABO avec le PSL (avis médical) obligatoire	

PSL : produit sanguin labile ; FDN : fiche de délivrance nominative ; CGR : concentré de globules rouges.

Contrôle ultime de concordance

C'est le contrôle le plus important car il comporte des vérifications réalisables dans tous les cas (Tableau 3). Cette étape est mal ou non réalisée dans plus de 90 % des cas d'accident ABO.

Après s'être assuré de l'identité du receveur, il faut vérifier et noter *sur un document* [14] la date de péremption des PSL, ainsi que la cohérence des informations portées sur la prescription de PSL, la FDN, l'étiquette des PSL et, le cas échéant, le document de groupage sanguin.

Lors d'un transfert secondaire par le SMUR, lorsque des PSL lui sont confiés, le personnel devra s'assurer qu'ils sont accompagnés de la FDN puisqu'elle regroupe l'association de l'identité du patient et de l'identification du PSL attribué à celui-ci.

Contrôle ultime de compatibilité

Réalisé à partir du sang du patient et des globules rouges de la poche, il impose une *interprétation médicale* dès lors que les résultats ne sont pas identiques.

Surveillance de l'acte transfusionnel

Elle est attentive et continue pendant les 15 premières minutes puis régulière en fonction de la prescription médicale. Tout événement indésirable rend indispensable la venue du médecin responsable. La traçabilité du PSL est réalisée *dès le début* de la transfusion. L'interruption ou la destruction du PSL sont également notées sur le dossier transfusionnel et la fiche de traçabilité.

■ Complications de la transfusion

Complications de la transfusion massive

Toxicité liée au citrate

Il s'agit d'une baisse transitoire du calcium ionisé et de la magnésémie. Les signes d'alerte (paresthésies, fourmillements, crampes) précèdent les manifestations cardiovasculaires. Le traitement de ces manifestations est fondé sur l'injection de chlorure de calcium.

Équilibre acidobasique

Le pH des PSL est acide et peut entraîner une acidose puis une alcalose secondaire car le citrate de sodium est transformé par le foie en bicarbonate.

Hyperkaliémie

Elle est observée en particulier en cas de trouble de la fonction rénale et est favorisée par l'utilisation de CGR dont la durée de conservation est proche de la date de péremption.

Coagulopathie des transfusions massives

Elle est prévenue par le réchauffement du patient et l'anticipation de la prescription de PFC et de concentrés plaquettaires (CP).

Œdème aigu du poumon

Œdème aigu du poumon de surcharge

Il est lié à une surcharge volémique et/ou à une insuffisance cardiaque.

Œdème pulmonaire lésionnel post-transfusionnel (transfusion related acute lung injury ou TRALI)

C'est une détresse respiratoire aiguë avec hypoxémie associée à un œdème pulmonaire avec infiltrats alvéolaires et interstitiels bilatéraux diffus. Ce tableau s'installe 4 à 6 heures après la transfusion avec fièvre et hypotension. Il serait lié à l'apport d'anticorps antileucocytes par un PSL. C'est un accident rare en France (car sans doute sous-estimé) mais pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Le diagnostic repose actuellement sur la mise en évidence d'anticorps antigranuleux ou anti-HLA qui ne sont retrouvés que dans 50 % des cas environ.

Accident immunologique

Réactions hémolytiques

Un accident d'incompatibilité majeur ABO [17] survient dans environ 7 cas/1 million d'unités de PSL transfusé, chiffre probablement sous-estimé (sous-déclaration probable). Le décès survient dans environ 13 % des cas, mais peut être évité si une réanimation adaptée est rapidement mise en place. Les signes cliniques, peu spécifiques (fièvre, frissons), doivent être recherchés pendant la surveillance initiale de 15 minutes au chevet du patient.

Incidents liés à une immunisation anti-human leucocyte antigen (HLA)

Elle s'exprime soit par une transfusion plaquettaire inefficace, soit par une réaction « frissons-hyperthermie » encore appelée « réaction fébrile non hémolytique » qui doit toujours être un diagnostic d'élimination après avoir évoqué la possibilité d'une incompatibilité ABO ou des prémices d'un choc septique.

Choc septique : contamination bactérienne transfusionnelle

Sur des données d'hémovigilance française 1994-1998 [17], il surviendrait dans 12,6 cas/1 million de PSL transfusés, avec décès dans 10 % des cas. La symptomatologie clinique commence généralement par un frisson violent et une élévation thermique importante (sauf sujet immunodéprimé). Des signes tels que douleur abdominale, selles liquides, nausées et vomissements doivent éveiller l'attention. Les PSL en cause sont essentiellement les CGR et les CP. Leur déleucocytation systématique en France dès 1998 a permis une réduction des réactions fébriles non hémolytiques de 41 %, des immunisations anti-HLA de 51 % et des contaminations bactériennes de 66 %.

Complications retardées

La circulaire du 11 janvier 2006 [18] a supprimé la recommandation d'effectuer des sérologies virales pour le VHC et le VIH avant et après la transfusion. Seule la RAI post-transfusionnelle reste recommandée et doit être effectuée dans les mois qui suivent la transfusion car elle permet le dépistage d'une immunisation qui peut être fugace mais dont l'existence modifiera le protocole transfusionnel nécessaire à une transfusion ultérieure.

Tableau 4.

Procédure d'urgence vitale : les points forts.

1. Procédure de communication : coordonnées (bip, téléphone, fax)	– Du site de délivrance – Du coursier ou du transporteur de PSL – Du laboratoire de biologie
2. Procédure d'identification du malade	État civil complet ou code comportant plusieurs caractères (porté sur toute prescription ou prélèvement)
3. Procédure de prescription et de transmission des PSL	Document préimprimé comportant les 3 niveaux d'urgence et leur définition
4. Procédure de prescription, de prélèvement et de transmission de la biologie prétransfusionnelle	2 actes de prélèvements prétransfusionnels différents
5. Procédure de délivrance des produits sanguins labiles (PSL) en urgence vitale	Validée en comité de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance, conjointement par les médecins prescripteurs et les hémodiagnostes : définition de la stratégie transfusionnelle selon la situation clinique.
6. Procédure de réception des PSL	À réception par un personnel habilité (médecin, IDE)
7. Procédure de contrôle ultime prétransfusionnel	1. Contrôle ultime de concordance : informations à reporter sur un document préimprimé 2. Contrôle ultime de compatibilité ABO : carte à conserver jusqu'à destruction de la poche de PSL
8. Procédure de surveillance et de traçabilité de l'acte transfusionnel	1. Attentive et continue pendant 15 min, puis, 2. Selon prescription médicale

Déclaration des incidents transfusionnels

Tout incident survenant pendant ou au décours d'une transfusion doit être signalé au correspondant d'hémovigilance de l'ES sans délai [19] (le plus souvent dans les 8 heures). Le médecin du SMUR pourra s'adresser soit au correspondant de son ES, soit à celui du site de délivrance, soit à celui de l'ES ayant admis le patient. Une fiche d'incident transfusionnel sera rédigée par les correspondants de l'ES et du ST référent dans les 48 heures.

Conclusion

La responsabilité du médecin dans le processus d'urgence vitale est majeure. C'est lui qui décide de l'indication transfusionnelle, du niveau d'urgence transfusionnelle et donc de la nécessité de transfuser des PSL potentiellement incompatibles en l'absence de biologie prétransfusionnelle. Pour l'aider dans cette tâche, il est indispensable qu'une organisation très précise soit mise en place. Celle-ci sera précisée dans une « Procédure d'urgence vitale » (Tableau 4), écrite conjointement par l'ensemble des acteurs concernés (de l'ES et de l'Établissement français du sang). Elle doit être validée en Comité de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance [19], dont l'existence est obligatoire pour tous les ES [13] depuis le 1^{er} février 2006. Cette procédure devra être disponible, connue de toutes les personnes pouvant être amenées à intervenir dans cette situation et régulièrement évaluée à l'occasion de la survenue de dysfonctionnements.



Références

- Charlier F. Prise en charge pré-hospitalière des hémorragies aiguës par le SMUR de Bordeaux. Étude rétrospective sur deux années. [thèse pour le diplôme d'État de Docteur en Médecine], Université Bordeaux II, 2001.

- [2] Templier F, Chavanne D, Lagron P, Chauvin M, Douge G, Loubert G, et al. Démarche d'assurance qualité pour l'hémovigilance en SMUR. *Ann Fr Anesth Reanim* 2001;**20**:705-15.
- [3] Transfusion de globules rouges homologues : produits, indications, alternatives. Recommandations, août 2002. <http://afssaps.sante.fr/htm/5/rbp/indrpb.htm>.
- [4] Hardy JF, de Moerloose P, Samama CM. The coagulopathy of massive transfusion. *Vox Sang* 2005;**89**:123-7.
- [5] Transfusion de plasma frais congelé : produits, indications. Recommandations, juin 2003. <http://afssaps.sante.fr/htm/5/rbp/indrpb.htm>.
- [6] Transfusion de plaquettes : produits, indications. Recommandations, juin 2003. <http://afssaps.sante.fr/htm/5/rbp/indrpb.htm>.
- [7] Goldstein JN, Thomas SH, Frontiero V, Joseph A, Engel C, Snider R, et al. Timing of fresh frozen plasma administration and rapid correction of coagulopathy in warfarin-related intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2006;**37**:151-5.
- [8] Pillonel J, Le Marrec N, Girault A, David D, Laperche S. Epidemiological surveillance of blood donors and residual risk of blood-borne infections in France, 2001 to 2003. *Transfus Clin Biol* 2005;**12**:239-46.
- [9] Arrêté du 10 septembre 2003 portant homologation du règlement de l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé définissant les principes de bonnes pratiques dont doivent se doter les établissements de transfusion sanguine. *Journal Officiel* 2003;**135**(n°226):16665-78.
- [10] McIntyre L, Hebert PC, Wells G, Fergusson D, Marshall J, Yetisir E, et al. Is a restrictive transfusion strategy safe for resuscitated and critically ill trauma patients? *J Trauma* 2004;**57**:563-8.
- [11] Hebert PC, Wells G, Blajchman MA, Marshall J, Martin C, Pagliarello G, et al. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. *N Engl J Med* 1999;**340**:409-17.
- [12] Arrêté du 19 juillet 2005 modifiant l'arrêté du 29 avril 2003 fixant la liste et les caractéristiques des produits sanguins labiles. *Journal Officiel* 2005;**137**(n°196):13455-8.
- [13] Décret n°2006-99 du 1er février 2006 relatif à l'établissement français du sang et à l'hémovigilance et modifiant le code de la santé publique (dispositions réglementaires). *Journal Officiel* 2006;**138**(n°29):1816-23.
- [14] Circulaire DGS/DHOS/AFSSAPS n°03/582 du 15 décembre 2003 relative à la réalisation de l'acte transfusionnel. *Bulletin Officiel* 2004(n°2):573-87 (solidarité-santé).
- [15] Garner AA, Bartolacci RA. Massive prehospital transfusion in multiple blunt trauma. *Med J Aust* 1999;**170**:23-5.
- [16] Dutton RP, Shih D, Edelman BB, Hess J, Scalea TM. Safety of uncrossmatched type-O red cells for resuscitation from hemorrhagic shock. *J Trauma* 2005;**59**:1445-9.
- [17] Andreu G, Morel P, Forestier F, Debeir J, Rebibo D, Janvier G, et al. Hemovigilance network in France: organization and analysis of immediate transfusion incident reports from 1994 to 1998. *Transfusion* 2002;**42**:1356-64.
- [18] Circulaire DGS/DHOS n°2006-11 du 11 janvier 2006 abrogeant la circulaire DGS/DH no 609 du 1er octobre 1996 relative aux analyses et tests pratiqués sur des receveurs de produits sanguins labiles. *Bulletin Officiel Santé* 2006(n°2):211-2.
- [19] Décret n°94-68 du 24 janvier 1994 relatif aux règles d'hémovigilance. *Journal Officiel* 1994;**126**(n°21):1346.

Pour en savoir plus

Lefrère JJ, Rouger P. *Pratique nouvelle de la transfusion sanguine. Abrégés.* Paris: Masson; 2005.

E. Peynaud-Debayle, Praticien hospitalier (edith.peynaud@lmr.aphp.fr).

AP-HP Service d'hématologie biologique et transfusion, hôpital Louis Mourier, 178, rue des Renouillers, 92700 Colombes, France.

F. Templier, Praticien hospitalier.

AP-HP SAMU 92, SMUR Garches, hôpital Raymond Poincaré, 104, boulevard Raymond-Poincaré 92380 Garches, France.

Toute référence à cet article doit porter la mention : Peynaud-Debayle E., Templier F. Transfusion de produits sanguins labiles homologues en médecine d'urgence. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine d'urgence, 25-080-B-20, 2007.

Disponibles sur www.emc-consulte.com



Arbres
décisionnels



Iconographies
supplémentaires



Vidéos /
Animations



Documents
légaux



Information
au patient



Informations
supplémentaires



Auto-
évaluations