

Transfusion sanguine en Hématologie

france.pirene@efs.sante.fr

Université Paris Est Créteil/Etablissement Français du Sang

Objectifs

- Savoir prescrire des produits sanguins labiles (globules rouges, plaquettes, plasma) en hématologie en fonction du contexte clinico-biologique
- Connaitre les accidents immédiats de la transfusion et la CAT
- Prévenir les complications transfusionnelles
- Au cours des greffes de CSH comprendre les incompatibilités ABO

ASSISTANCE PUBLIQUE - HÔPITAUX DE PARIS GROUPE HOSPITALIER Albert CHENEVIER - Henri MONDOR		
ORDONNANCE DE PRODUITS SANGUINS LABILES		
Exemplaire BLANC destiné à l'EFS Exemplaire VERT à archiver dans le dossier transfusionnel		
EFS - Tel : 87 - 76 10 Fax : 01 48 98 02 34		
SERVICE	PATIENT	PRESCRIPTEUR
Étiquette UH	Nom : Prénoms : Nom de naissance : Date de naissance : Sexe :	Identité lisible et obligatoire tel : Signature : Date :/...../..... àH.....
Téléphone		
SI URGENCE (préciser le degré)	SI TRANSFUSION PROGRAMMÉE	
<input type="checkbox"/> Urgence vitale immédiate (sans délai) (sans attente des résultats de groupe sanguin et RAI si non connus) <input type="checkbox"/> Urgence vitale (< 30 minutes) (sans attente du résultat de RAI si non connus) <input type="checkbox"/> Urgence relative (< 3 heures) (avec tous les examens réglementaires)	Délivrance souhaitée dès que possible : <input type="checkbox"/> Délivrance souhaitée le : Date/...../..... HeureH..... Réservation* pour le : Date/...../..... HeureH..... (*produits mis en réserve durant 24h à partir de cette date et disponibles sur appel. Remis en stock après 24h)	
Tel EFS 87 7610 87 7612	Délivrance fractionnée { sur 24 heures à la demande <input type="checkbox"/> sur 24 heures en fois <input type="checkbox"/> sur 24 heures toutes les heures <input type="checkbox"/>	
Joindre obligatoirement : Soit les prélèvements et la prescription d'examen permettant d'effectuer le groupage sanguin et la RAI Soit un document de groupage sanguin valide (2 déterminations) et la RAI ≤ 72 heures		
Domaine pathologique : <input type="checkbox"/> Hémoglobinopathie <input type="checkbox"/> Onco-hématologie <input type="checkbox"/> Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques <input type="checkbox"/> Greffe d'organe <input type="checkbox"/> Dialyse chronique <input type="checkbox"/> Autre (précisez) :		
CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	CONCENTRES DE PLAQUETTES	PLASMA
Quantité <input type="text"/>	Quantité <input type="text"/> Unités	Quantité <input type="text"/> ml
Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé <input type="checkbox"/> Compatibilisé <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Type : <input type="checkbox"/> MCPS ou CPA (indifférent) <input type="checkbox"/> MCPS <input type="checkbox"/> CPA Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé HLA <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé <input type="checkbox"/> Contexte clinique : <input type="checkbox"/> Hémorragie <input type="checkbox"/> Geste invasif <input type="checkbox"/> Autre (précisez) : Numération plaquettaire x 10 ⁹ /L Date :/...../..... Poids du patient : Kg	Indication : <input type="checkbox"/> Hémorragie aiguë <input type="checkbox"/> Échange plasmatique <input type="checkbox"/> Déficits complexes <input type="checkbox"/> Micro-Angiopathie Thrombotique <input type="checkbox"/> Coagulopathie de consommation <input type="checkbox"/> Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotaxalen
<input type="checkbox"/> Prolongation validité de la RAI à 21 jours* <small>*Décision du 6 nov 2005 : La validité d'une RAI négative peut être prolongée à 21 jours en l'absence d'événement immunisant dans les 6 mois précédents (grossesse, transfusion ou greffe)</small> Signature obligatoire :		
PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES		
Concentres de globules rouges		Quantité <input type="text"/>
Plasma frais décongelé		Quantité <input type="text"/>

La prescription

Toute prescription incomplète peut retarder une transfusion

ASSISTANCE PUBLIQUE - HÔPITAUX DE PARIS
 GROUPE HOSPITALIER Albert CHENEVIER - Henri MONDOR
ORDONNANCE DE PRODUITS SANGUINS LABILES

Exemplaire BLANC Exemplaire VERT à archiver dans le dossier transfusionnel

EFS - Tel : 87 - 76 10 Fax : 01 48 98 02 34

SERVICE	PATIENT	PRESCRITEUR
Étiquette UH	Nom : Prénoms : Nom de naissance : Date de naissance : Sexe :	Identité lisible et obligatoire tel : Signature :
Téléphone		Date : / / à H

SI URGENCE (préciser le degré)	SI TRANSFUSION PROGRAMMÉE
<input type="checkbox"/> Urgence vitale immédiate (sans délai) (sans attente des résultats de groupe sanguin et RAI si non connus) Tel EFS 87 7610 87 7612 <input type="checkbox"/> Urgence vitale (< 30 minutes) (sans attente du résultat de RAI si non connus) <input type="checkbox"/> Urgence relative (< 3 heures) (avec tous les examens réglementaires)	Délivrance souhaitée dès que possible : <input type="checkbox"/> Délivrance souhaitée le : Date / / Heure H..... Réservation* pour le : Date / / Heure H..... (*produits mis en réserve durant 24h à partir de cette date et disponibles sur appel. Remis en stock après 24h) Délivrance fractionnée : <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> sur 24 heures à la demande <input type="checkbox"/> sur 24 heures en fois <input type="checkbox"/> sur 24 heures toutes les heures

Joindre obligatoirement : Soit les prélèvements et la prescription d'exams permettant d'effectuer le groupage sanguin et la RAI
 Soit un document de groupage sanguin valide (2 déterminations) et la RAI ≤ 72 heures

Domaine pathologique : Hémoglobinopathie Onco-hématologie Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques
 Greffe d'organe Dialyse chronique Autre (précisez) :

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	CONCENTRES DE PLAQUETTES	PLASMA
Quantité <input type="text"/>	Quantité <input type="text"/> Unités (1 à 2 Unités/10Kg de poids patient)	Quantité <input type="text"/> ml
Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé <input type="checkbox"/> Compatibilisé <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Type : <input type="checkbox"/> MCPS ou CPA (indifférent) <input type="checkbox"/> MCPS <input type="checkbox"/> CPA Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé HLA <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé <input type="checkbox"/>	Indication : <input type="checkbox"/> Hémorragie aiguë <input type="checkbox"/> Échange plasmatique <input type="checkbox"/> Déficits complexes <input type="checkbox"/> Micro-Angiopathie Thrombotique <input type="checkbox"/> Coagulopathie de consommation
<input type="checkbox"/> Prolongation validité de la RAI à 21 jours* <small>*Décision du 6 nov 2005 : La validité d'une RAI négative peut être prolongée à 21 jours en l'absence d'événement immunisant dans les 6 mois précédents (grossesse, transfusion ou greffe)</small> Signature obligatoire :	Contexte clinique : <input type="checkbox"/> Hémorragie <input type="checkbox"/> Geste invasif <input type="checkbox"/> Autre (précisez) : Numération plaquettaire x 10 ⁹ /L Date : / / Poids du patient : Kg	<input type="checkbox"/> Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotaxalen

PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES

Concentres de globules rouges Quantité

Plasma frais décongelé Quantité

Imp A0394 RD 1044 - 04

Identité du patient +++++

Identité du prescripteur

Date et heure de la prescription +++++

ASSISTANCE PUBLIQUE - HÔPITAUX DE PARIS
GROUPE HOSPITALIER Albert CHENEVIER - Henri MONDOR

ORDONNANCE DE PRODUITS SANGUINS LABILES

Exemplaire **BLANC** destiné à l'EFS Exemplaire **VERT** à archiver dans le dossier transfusionnel
EFS - Tel : 87 - 76 10 Fax : 01 48 98 02 34

SERVICE	PATIENT	PRESCRIPTEUR
Étiquette UH	Nom : Prénoms : Nom de naissance : Date de naissance : Sexe :	Identité lisible et obligatoire tel : Signature : Date :/...../..... àH.....
Téléphone		

SI URGENCE (préciser le degré)	SI TRANSFUSION PROGRAMMÉE						
<input type="checkbox"/> Urgence vitale immédiate (sans délai) (sans attente des résultats de groupe sanguin et RAI si non connus) Tel EFS 87 7610 <input type="checkbox"/> Urgence vitale (< 30 minutes) (sans attente du résultat de RAI si non connus) 87 7612 <input type="checkbox"/> Urgence relative (< 3 heures) (avec tous les examens réglementaires)	Délivrance souhaitée dès que possible : <input type="checkbox"/> Délivrance souhaitée le : Date/...../..... HeureH..... Réservation* pour le : Date/...../..... HeureH..... (* produits mis en réserve durant 24h à partir de cette date et disponibles sur appel. Remis en stock après 24h.) Délivrance fractionnée : <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>sur 24 heures à la demande</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>sur 24 heures en</td><td><input type="checkbox"/> fois</td></tr> <tr><td>sur 24 heures toutes les</td><td><input type="checkbox"/> heures</td></tr> </table>	sur 24 heures à la demande	<input type="checkbox"/>	sur 24 heures en	<input type="checkbox"/> fois	sur 24 heures toutes les	<input type="checkbox"/> heures
sur 24 heures à la demande	<input type="checkbox"/>						
sur 24 heures en	<input type="checkbox"/> fois						
sur 24 heures toutes les	<input type="checkbox"/> heures						

Joindre obligatoirement : Soit les prélèvements et la prescription d'examen permettant d'effectuer le groupage sanguin et la RAI et un document de groupage sanguin valide (2 déterminations) et la RAI ≤ 72 heures

Domaine pathologique : Hémoglobinopathie Onco-hématologie Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques
 Greffe d'organe Dialyse chronique Autre (précisez) :

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	CONCENTRES DE PLAQUETTES	PLASMA
Quantité <input type="text"/>	Quantité <input type="text"/> Unités (1 à 2 Unités/10Kg de poids patient)	Quantité <input type="text"/> ml
Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé <input type="checkbox"/> Compatibilisé <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Type : <input type="checkbox"/> MCPS ou CPA (indifférent) <input type="checkbox"/> CPA <input type="checkbox"/> MCPS Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé HLA <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Indication : <input type="checkbox"/> Hémorragie aiguë <input type="checkbox"/> Échange plasmatique <input type="checkbox"/> Déficits complexes <input type="checkbox"/> Micro-Angiopathie Thrombotique <input type="checkbox"/> Coagulopathie de consommation
<input type="checkbox"/> Prolongation validité de la RAI à 21 jours* <small>*Décision du 6 nov 2005 : La validité d'une RAI négative peut être prolongée à 21 jours en l'absence d'événement immunisant dans les 6 mois précédents (grossesse, transfusion ou greffe)</small>	Contexte clinique : <input type="checkbox"/> Hémorragie <input type="checkbox"/> Geste invasif <input type="checkbox"/> Autre (précisez) :	<input type="checkbox"/> Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotocalen
Signature obligatoire :	Numération plaquettaire x 10 ⁹ /L Date :/...../..... Poids du patient : Kg	

PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES

Concentres de globules rouges Quantité

Plasma frais décongelé Quantité

Le degré d'urgence ++++

URGENCE VITALE IMMEDIATE

Délivrance **sans DELAI**

Engage la responsabilité du prescripteur !

PSL délivrés **sans résultats d'analyses valides**

Examens réalisés à postériori

URGENCE VITALE

Délivrance **< à 30 mn**

Engage la responsabilité du prescripteur !

PSL délivrés avec un groupe conforme,

+/- RAI (CGR)

Un tube accompagne la prescription, RAI réalisée dès que possible

URGENCE VITALE RELATIVE

Temps disponible **2 à 3H**

compatible avec la réalisation des analyses

Attention aux délais d'acheminement ...

De plus le patient peut être connu et les analyses déjà réalisées

ORDONNANCE DE PRODUITS SANGUINS LABILES

Exemplaire **BLANC** destiné à l'EFS Exemplaire **VERT** à archiver dans le dossier transfusionnel

EFS - Tel : 87 - 76 10 Fax : 01 48 98 02 34

SERVICE	PATIENT	PRESCRIPTEUR
Étiquette UH	Nom : Prénoms : Nom de naissance : Date de naissance : Sexe :	Identité lisible et obligatoire tel : Signature : Date :/...../..... àH.....
Téléphone		

SI URGENCE (préciser le degré)	SI TRANSFUSION PROGRAMMÉE						
<input type="checkbox"/> Urgence vitale immédiate (sans délai) (sans attente des résultats de groupe sanguin et RAI si non connus) Tel EFS 87 7610 87 7612 <input type="checkbox"/> Urgence vitale (< 30 minutes) (sans attente du résultat de RAI si non connus) <input type="checkbox"/> Urgence relative (< 3 heures) (avec tous les examens réglementaires)	Délivrance souhaitée dès que possible : <input type="checkbox"/> Délivrance souhaitée le : Date/...../..... HeureH..... Réservation* pour le : Date/...../..... HeureH..... (*produits mis en réserve durant 24h à partir de cette date et disponibles sur appel. Remis en stock après 24h) Délivrance fractionnée : <table border="0"> <tr> <td>sur 24 heures à la demande</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>sur 24 heures en</td> <td><input type="checkbox"/> fois</td> </tr> <tr> <td>sur 24 heures toutes les</td> <td><input type="checkbox"/> heures</td> </tr> </table>	sur 24 heures à la demande	<input type="checkbox"/>	sur 24 heures en	<input type="checkbox"/> fois	sur 24 heures toutes les	<input type="checkbox"/> heures
sur 24 heures à la demande	<input type="checkbox"/>						
sur 24 heures en	<input type="checkbox"/> fois						
sur 24 heures toutes les	<input type="checkbox"/> heures						

Joindre obligatoirement : Soit les prélèvements et la prescription d'exams permettant d'effectuer le groupage sanguin et la RAI
 Soit un document de groupage sanguin valide (2 déterminations) et la RAI ≤ 72 heures

Domaine pathologique : Hémoglobinopathie Onco-hématologie Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques
 Greffe d'organe Dialyse chronique Autre (précisez) :

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	CONCENTRES DE PLAQUETTES	PLASMA
Quantité <input type="text"/>	Quantité <input type="text"/> Unités (1 à 2 Unités/10Kg de poids patient)	Quantité <input type="text"/> ml
Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé <input type="checkbox"/> Compatibilisé <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Type : <input type="checkbox"/> MCPS ou CPA (indifférent) <input type="checkbox"/> MCPS <input type="checkbox"/> CPA Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé HLA <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé <input type="checkbox"/> Contexte clinique : <input type="checkbox"/> Hémorragie <input type="checkbox"/> Geste invasif <input type="checkbox"/> Autre (précisez) : Numération plaquettaire x 10 ⁹ /L Date :/...../..... Poids du patient : Kg	Indication : <input type="checkbox"/> Hémorragie aiguë <input type="checkbox"/> Échange plasmatique <input type="checkbox"/> Déficits complexes <input type="checkbox"/> Micro-Angiopathie Thrombotique <input type="checkbox"/> Coagulopathie de consommation <input type="checkbox"/> Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotaxalen
<input type="checkbox"/> Prolongation validité de la RAI à 21 jours* *Décision du 6 nov 2005 : La validité d'une RAI négative peut être prolongée à 21 jours en l'absence d'événement immunisant dans les 6 mois précédents (grossesse, transfusion ou greffe) Signature obligatoire :		

PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES

Concentres de globules rouges Quantité

Plasma frais décongelé Quantité

La prescription

Domaine pathologique +++

ASSISTANCE PUBLIQUE - HÔPITAUX DE PARIS GROUPE HOSPITALIER Albert CHENEVIER - Henri MONDOR		
ORDONNANCE DE PRODUITS SANGUINS LABILES		
Exemplaire BLANC destiné à l'EFS Exemplaire VERT à archiver dans le dossier transfusionnel		
EFS - Tel : 87 - 76 10 Fax : 01 48 98 02 34		
SERVICE	PATIENT	PRESCRIPTEUR
Étiquette UH	Nom : Prénoms : Nom de naissance : Date de naissance : Sexe :	Identité lisible et obligatoire tel : Signature : Date :/...../..... àH.....
Téléphone		
SI URGENCE (préciser le degré)	SI TRANSFUSION PROGRAMMÉE	
<input type="checkbox"/> Urgence vitale immédiate (sans délai) (sans attente des résultats de groupe sanguin et RAI si non connus) <input type="checkbox"/> Urgence vitale (< 30 minutes) (sans attente du résultat de RAI si non connus) <input type="checkbox"/> Urgence relative (< 3 heures) (avec tous les examens réglementaires)	Délivrance souhaitée dès que possible : <input type="checkbox"/> Délivrance souhaitée le : Date/...../..... HeureH..... Réservation* pour le : Date/...../..... HeureH..... (*produits mis en réserve durant 24h à partir de cette date et disponibles sur appel. Remis en stock après 24h)	
Tel EFS 87 7610 87 7612	Délivrance fractionnée { sur 24 heures à la demande <input type="checkbox"/> sur 24 heures en <input type="checkbox"/> fois sur 24 heures toutes les <input type="checkbox"/> heures	
Joindre obligatoirement : Soit les prélèvements et la prescription d'examens permettant d'effectuer le groupage sanguin et la RAI Soit un document de groupage sanguin valide (2 déterminations) et la RAI ≤ 72 heures		
Domaine pathologique : <input type="checkbox"/> Hémoglobinopathie <input type="checkbox"/> Onco-hématologie <input type="checkbox"/> Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques <input type="checkbox"/> Greffe d'organe <input type="checkbox"/> Dialyse chronique <input type="checkbox"/> Autre (précisez) :		
CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	CONCENTRES DE PLAQUETTES	PLASMA
Quantité <input type="text"/>	Quantité <input type="text"/> Unités (à 2 Unités/10Kg de poids patient)	Quantité <input type="text"/> ml
Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé <input type="checkbox"/> Compatibilisé <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Type : <input type="checkbox"/> MCPS ou CPA (indifférent) <input type="checkbox"/> MCPS <input type="checkbox"/> CPA Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé HLA <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Indication : <input type="checkbox"/> Hémorragie aiguë <input type="checkbox"/> Échange plasmatique <input type="checkbox"/> Déficits complexes <input type="checkbox"/> Micro-Angiopathie Thrombotique <input type="checkbox"/> Coagulopathie de consommation
<input type="checkbox"/> Prolongation validité de la RAI à 21 jours* <small>*Décision du 6 nov 2005 : La validité d'une RAI négative peut être prolongée à 21 jours en l'absence d'événement immunisant dans les 6 mois précédents (grossesse, transfusion ou greffe)</small>	Contexte clinique : <input type="checkbox"/> Hémorragie <input type="checkbox"/> Geste invasif <input type="checkbox"/> Autre (précisez) :	<input type="checkbox"/> Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotaxalen
Signature obligatoire :	Numération plaquettaire x 10 ⁹ /L Date :/...../..... Poids du patient : Kg	
PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES		
Concentres de globules rouges		Quantité <input type="text"/>
Plasma frais décongelé		Quantité <input type="text"/>

La Transfusion de globules rouges

Quand transfuser ?

La quantité ?

La qualification ?

Les Concentrés de Globules Rouges : CGR

- Contiennent en moyenne 40 g d'Hb
- Hématocrite entre 50 et 70%
- Volume 280 ml
- Conservation : 42 jours à 4°C
- Sont déleucocytés ($< 1.10^6$)



CONCENTRE DE GLOBULES ROUGES

Périmé le 24/11/2018 à 11:14

0 -

GS



04171

D- C- E- c+ e+ K-
RH: -1, -2, -3, 4, 5 KEL: -1

Don 64181628940



Anticoagulant : CPD / Solution conservation : SAGM

Conserver entre + 2°C et + 6°C

Hémoglobine > ou = à 40 g
Volume = 318 mL

EFS BOURGOGNE FRANCHE COMTE



La transfusion de globules rouges : quand transfuser ?

- Recommandations de bonne pratique HAS (novembre 2014)

Des seuils transfusionnels (cf reco)

Mais qui doivent être revisités en fonction :

- **De la tolérance clinique de l'anémie**
- **De la cinétique d'installation de l'anémie**

LEUCÉMIES AIGÜES DE L'ADULTE ET GREFFES DE CELLULES SOUCHES HÉMATOPOÏÉTIQUES

AE

Un seuil de 8 g/dl est recommandé chez le patient atteint de leucémie aiguë ou traité par greffe de cellules souches hématopoïétiques.
Ce seuil peut être augmenté, en cas de pathologie cardio-vasculaire associée ou de mauvaise tolérance clinique, sans dépasser 10 g/dl.

TUMEURS SOLIDES ET HÉMOPATHIES MALIGNES CHRONIQUES (MYÉLOÏDES OU LYMPHOÏDES) DE L'ADULTE

AE

Un seuil de 8 g/dl est recommandé chez le sujet atteint d'hémopathie maligne ou de tumeur solide.
Ce seuil peut être augmenté, en cas de pathologie cardio-vasculaire associée ou de mauvaise tolérance clinique, sans dépasser 10 g/dl.

INSUFFISANCE MÉDULLAIRE PAR MYÉLODYSPLASIES, PAR HÉMOPATHIES MYÉLOÏDES, PAR APLASIES MÉDULLAIRES

AE

Un seuil de 8 g/dl est recommandé chez le sujet adulte atteint de myélodysplasie, d'hémopathies myéloïdes autres que les myélodysplasies, ainsi que pour les patients atteints d'aplasie médullaire.
Ce seuil peut être augmenté, en cas de pathologie cardio-vasculaire associée ou de mauvaise tolérance clinique, sans dépasser 10 g/dl.

La transfusion de globules rouges : quantité

- Chez l'enfant :
 - 3-4 ml/Kg de CGR ↑ Hb de 1 g/dl

- Chez l'adulte
 - 1 CGR ↑ le Tx d'Hb de 1,4 g/dl chez une femme de 50 Kg et de 0,7g/dl chez un homme de 90 Kg

La Transfusion de globules rouges

La prévention du risque immuno-hémolytique

ASSISTANCE PUBLIQUE – HÔPITAUX DE PARIS
 GROUPE HOSPITALIER Albert CHENEVIER – Henri MONDOR
ORDONNANCE DE PRODUITS SANGUINS LABILES

Exemplaire **BLANC** destiné à l'EFS Exemplaire **VERT** à archiver dans le dossier transfusionnel
 EFS – Tel : 87 – 76 10 Fax : 01 48 98 02 34

SERVICE	PATIENT	PRESCRIPTEUR
Étiquette UH	Nom : Prénoms : Nom de naissance : Date de naissance : Sexe :	Identité lisible et obligatoire tel : Signature : Date :/...../..... àH.....
Téléphone		

SI URGENCE (préciser le degré)	SI TRANSFUSION PROGRAMMÉE
<input type="checkbox"/> Urgence vitale immédiate (sans délai) (sans attente des résultats de groupe sanguin et RAI si non connus) Tel EFS 87 7610 87 7612 <input type="checkbox"/> Urgence vitale (< 30 minutes) (sans attente du résultat de RAI si non connus) <input type="checkbox"/> Urgence relative (< 3 heures) (avec tous les examens réglementaires)	Délivrance souhaitée dès que possible : <input type="checkbox"/> Délivrance souhaitée le : Date/...../..... HeureH..... Réservation* pour le : Date/...../..... HeureH..... (*produits mis en réserve durant 24h à partir de cette date et disponibles sur appel. Remis en stock après 24h) Délivrance fractionnée : <ul style="list-style-type: none"> sur 24 heures à la demande <input type="checkbox"/> sur 24 heures en fois <input type="checkbox"/> sur 24 heures toutes les heures <input type="checkbox"/>

Joindre obligatoirement : Soit les prélèvements et la prescription d'examens permettant d'effectuer le groupage sanguin et le RAI
 Soit un document de groupage sanguin valide (2 déterminations) et la RAI ≤ 72 heures

Domaine pathologique : Hémodiagnostic Greffe d'organe Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	CONCENTRES DE PLAQUETTES	PLASMA
Quantité <input type="text"/>	Quantité (1 à 2 Unités/10Kg le poids patient) <input type="text"/> Unités	Quantité <input type="text"/> ml
Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé <input type="checkbox"/> Compatibilisé <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Type : <input type="checkbox"/> MCPS ou CPA (indifférent) <input type="checkbox"/> MCPS <input type="checkbox"/> CPA Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé HLA <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé <input type="checkbox"/> Contexte clinique : <input type="checkbox"/> Hémorragie <input type="checkbox"/> Geste invasif <input type="checkbox"/> Autre (précisez)..... Numération plaquettaire x 10 ⁹ /L Date :/...../..... Poids du patient :Kg	Indication : <input type="checkbox"/> Hémorragie aiguë <input type="checkbox"/> Échange plasmatique <input type="checkbox"/> Déficits complexes <input type="checkbox"/> Micro-Angiopathie Thrombotique <input type="checkbox"/> Coagulopathie de consommation <input type="checkbox"/> Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotaxalen

*Décision du 6 nov 2005 : La validité d'une RAI négative peut être prolongée à 21 jours en l'absence d'événement immunisant dans les 6 mois précédents (grossesse, transfusion ou greffe)

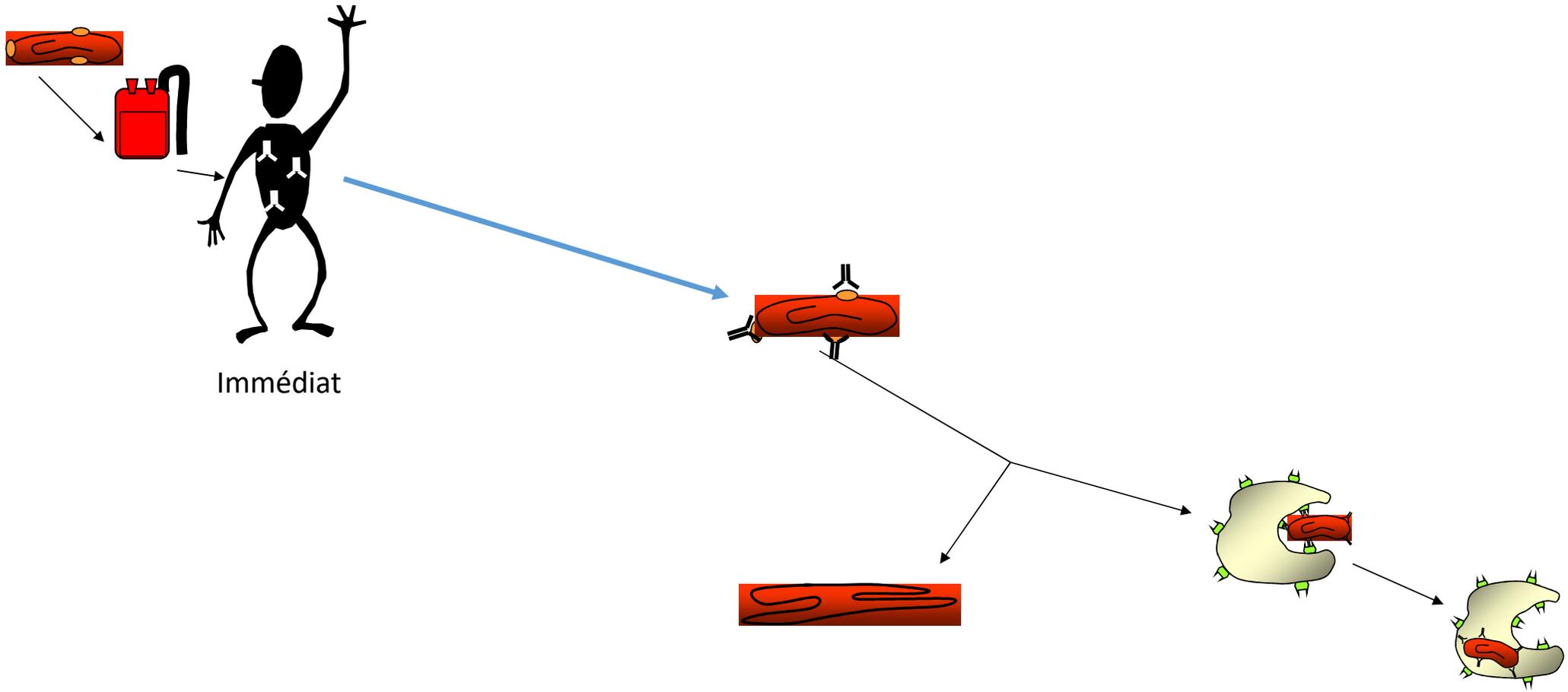
Signature obligatoire :

PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES

Concentres de globules rouges Quantité

Plasma frais décongelé Quantité

Imp AP34p RD 1344 - 04

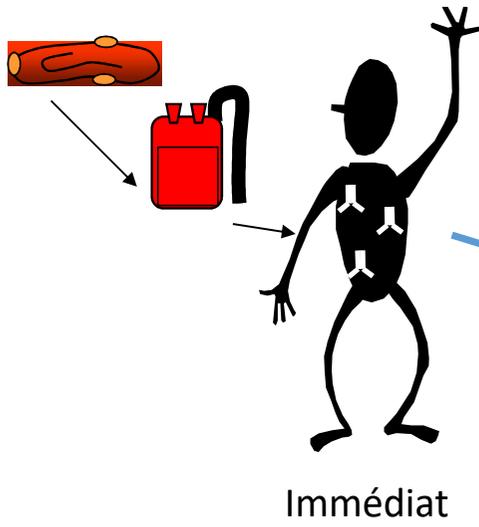


Immédiat

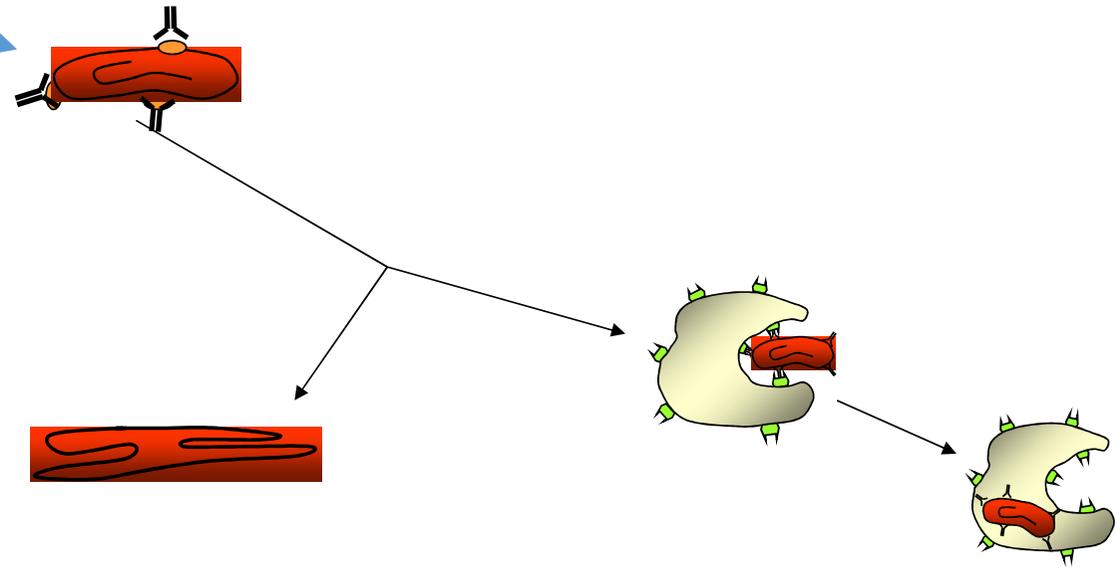
Hémolyse post-tansfusionnelle

Inefficacité transfusionnelle

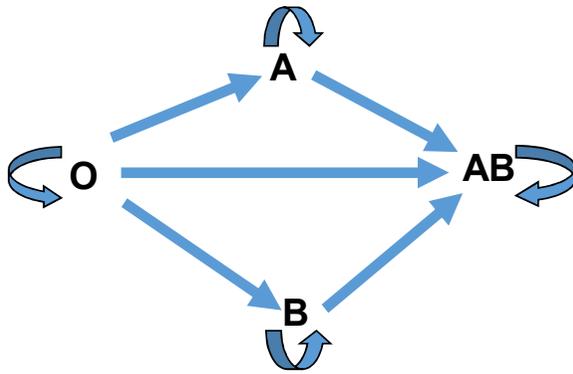
Décès, IRA, Choc



Anticorps Naturels ABO
 Anticorps d'allo immunisation précédentes expositions au RH/KEL/FY/JK/MNS ...



Anticorps naturels ABO : 4 groupes A, B, AB et O



Anticorps d'allo immunisation

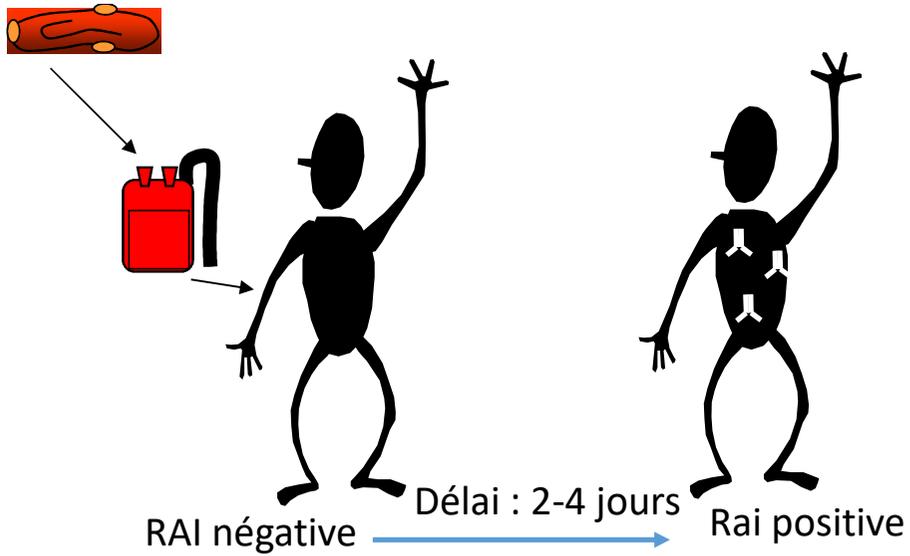
Prise en compte de la RAI

Hémolyse post-tansfusionnelle

Inefficacité transfusionnelle

Décès, IRA, Choc

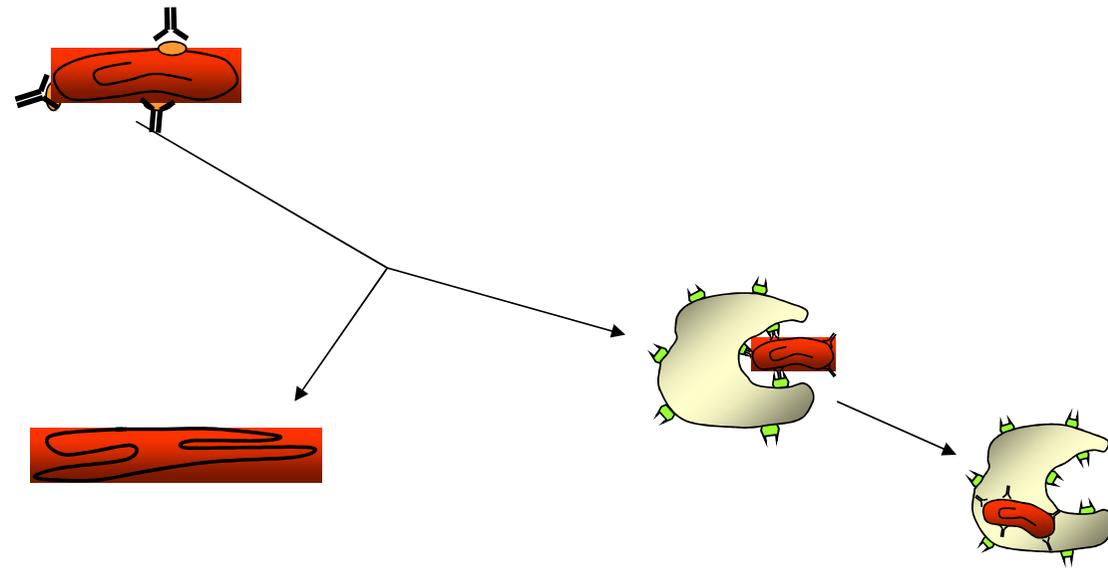




RH (Rhésus) D, C, E, c, e
KEL : Kell
FY (Duffy) : Fya, Fyb
JK (Kidd) : Jka, Jkb
MNS: S, s

Prévention :

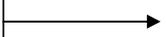
Connaître l'historique transfusionnel
 Ex : si ATCD d'anti-Jka : CGR Jka-



Hémolyse post-tansfusionnelle

Inefficacité transfusionnelle

Décès, IRA, Choc



ASSISTANCE PUBLIQUE – HÔPITAUX DE PARIS
 GROUPE HOSPITALIER Albert CHENEVIER – Henri MONDOR
ORDONNANCE DE PRODUITS SANGUINS LABILES

Exemplaire **BLANC** destiné à l'EFS Exemplaire **VERT** à archiver dans le dossier transfusionnel
 EFS – Tel : 87 – 76 10 Fax : 01 48 98 02 34

SERVICE	PATIENT	PRESCRIPTEUR
Étiquette UH	Nom : Prénoms : Nom de naissance : Date de naissance : Sexe :	Identité lisible et obligatoire tel : Signature : Date :/...../..... àH.....
Téléphone		

SI URGENCE (préciser le degré)	SI TRANSFUSION PROGRAMMÉE
<input type="checkbox"/> Urgence vitale immédiate (sans délai) <small>(sans attente des résultats de groupe sanguin et RAI si non connus)</small> Tel EFS 87 76 10 87 76 12	Délivrance souhaitée dès que possible : <input type="checkbox"/> Délivrance souhaitée le : Date/...../..... HeureH..... Réservation* pour le : Date/...../..... HeureH..... <small>(*produits mis en réserve durant 24h à partir de cette date et disponibles sur appel. Remis en stock après 24h.)</small>
<input type="checkbox"/> Urgence vitale (< 30 minutes) <small>(sans attente du résultat de RAI si non connus)</small>	Délivrance fractionnée : <ul style="list-style-type: none"> sur 24 heures à la demande <input type="checkbox"/> sur 24 heures en fois <input type="checkbox"/> sur 24 heures toutes les heures <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Urgence relative (< 3 heures) <small>(avec tous les examens réglementaires)</small>	

Joindre obligatoirement : Soit les prélèvements et la prescription d'examens permettant d'effectuer le groupage sanguin et le RAI
 Soit un document de groupage sanguin valide (2 déterminations) et la RAI ≤ 72 heures

Domaine pathologique : Hémodiagnostic Greffe d'organe Greffe hémologique Dialyse chronique Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques Autre (précisez) :

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	CONCENTRES DE PLAQUETTES	PLASMA
Quantité <input type="text"/>	Quantité (1 à 2 Unités/10Kg le poids patient) <input type="text"/> Unités	Quantité <input type="text"/> ml
Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé <input type="checkbox"/> Compatibilisé <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Type : <input type="checkbox"/> MCPS ou CPA (indifférent) <input type="checkbox"/> MCPS <input type="checkbox"/> CPA Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé HLA <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé <input type="checkbox"/> Contexte clinique : <input type="checkbox"/> Hémorragie <input type="checkbox"/> Geste invasif <input type="checkbox"/> Autre (précisez) : Numération plaquettaire x 10 ⁹ /L Date :/...../..... Poids du patient : Kg	Indication : <input type="checkbox"/> Hémorragie aiguë <input type="checkbox"/> Échange plasmatique <input type="checkbox"/> Déficits complexes <input type="checkbox"/> Micro-Angiopathie Thrombotique <input type="checkbox"/> Coagulopathie de consommation <input type="checkbox"/> Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotaxalen
<input type="checkbox"/> Prolongation validité de la RAI à 21 jours* <small>*Décision du 6 nov 2005 : La validité d'une RAI négative peut être prolongée à 21 jours en l'absence d'événement immunisant dans les 6 mois précédents (grossesse, transfusion ou greffe)</small> Signature obligatoire :		

PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES

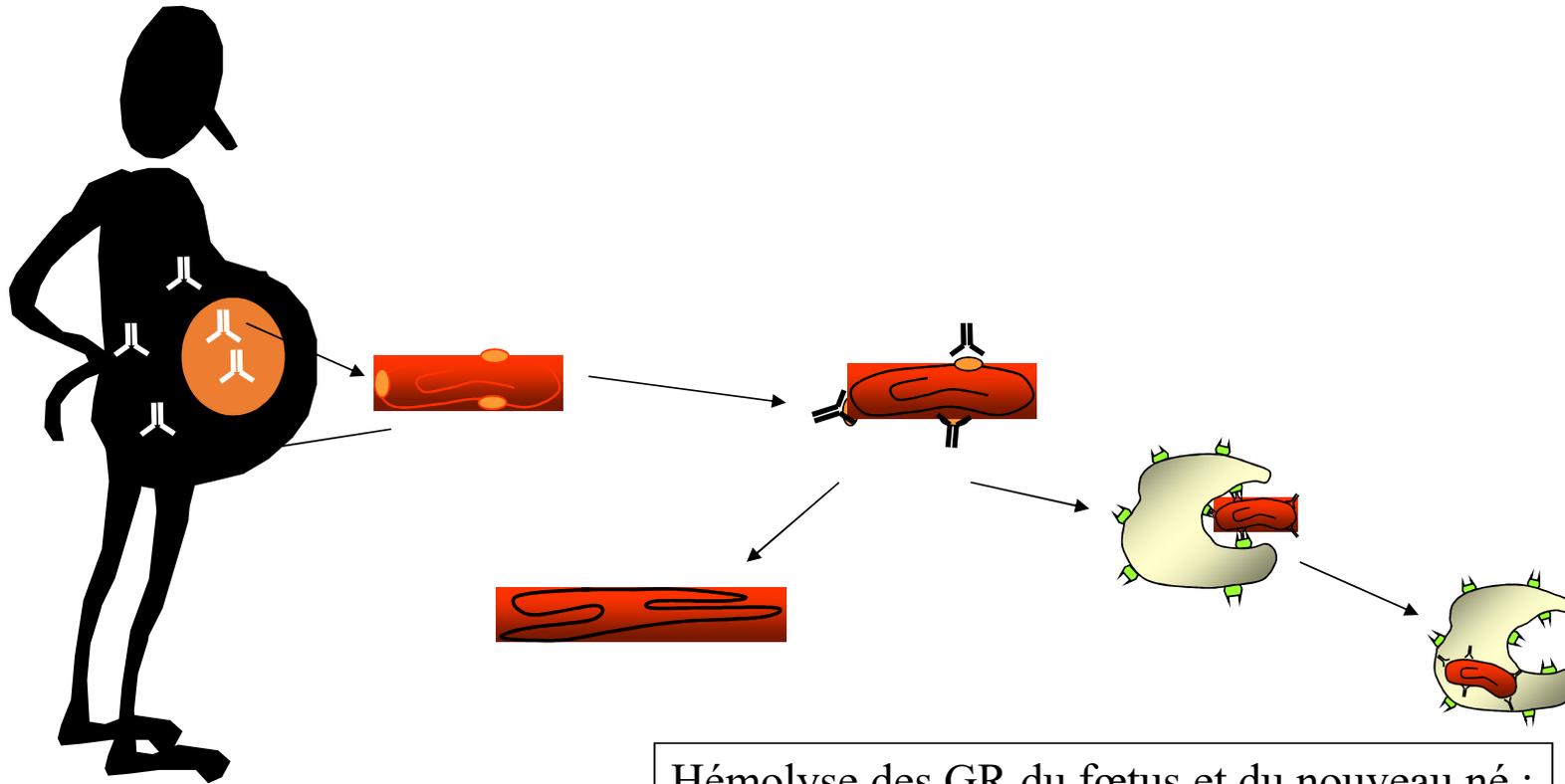
Concentres de globules rouges Quantité

Plasma frais décongelé Quantité

Imp. APHP RD 1944 - 04

La Transfusion de globules rouges

Mais aussi la prévention de la maladie hémolytique du NN chez les individus de sexe féminin jusqu'à la fin de La période procréative



Hémolyse des GR du fœtus et du nouveau né :
Maladie Hémolytique du Nouveau Né

Mort *in utero*
 Si anémie profonde

Anémie et Ictère nucléaire à la naissance
 Fixation de la bilirubine libre au niveau des
 noyaux gris centraux, séquelles neurologiques

ASSISTANCE PUBLIQUE – HÔPITAUX DE PARIS
 GROUPE HOSPITALIER Albert CHENEVIER – Henri MONDOR
ORDONNANCE DE PRODUITS SANGUINS LABILES

Exemplaire **BLANC** destiné à l'EFS Exemplaire **VERT** à archiver dans le dossier transfusionnel
 EFS – Tel : 87 – 76 10 Fax : 01 48 98 02 34

SERVICE	PATIENT	PRESCRIPTEUR
Étiquette UH	Nom : Prénoms : Nom de naissance : Date de naissance : Sexe :	Identité lisible et obligatoire tel : Signature : Date :/...../..... àH.....
Téléphone		

SI URGENCE (préciser le degré)	SI TRANSFUSION PROGRAMMÉE
<input type="checkbox"/> Urgence vitale immédiate (sans délai) <small>(sans attente des résultats de groupe sanguin et RAI si non connus)</small> Tel EFS 87 7610 87 7612 <input type="checkbox"/> Urgence vitale (< 30 minutes) <small>(sans attente du résultat de RAI si non connus)</small> <input type="checkbox"/> Urgence relative (< 3 heures) <small>(avec tous les examens réglementaires)</small>	Délivrance souhaitée dès que possible : <input type="checkbox"/> Délivrance souhaitée le : Date/...../..... HeureH..... Réservation* pour le : Date/...../..... HeureH..... <small>(*produits mis en réserve durant 24h à partir de cette date et disponibles sur appel. Remis en stock après 24h.)</small> Délivrance fractionnée : <ul style="list-style-type: none"> sur 24 heures à la demande <input type="checkbox"/> sur 24 heures en <input type="checkbox"/> fois sur 24 heures toutes les <input type="checkbox"/> heures

Joindre obligatoirement : Soit les prélèvements et la prescription d'examen permettant d'effectuer le groupage sanguin et le RAI
 Soit un document de groupage sanguin valide (2 déterminations) et la RAI ≤ 72 heures

Domaine pathologique : Hémodiagnostic Greffe d'organe Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques Dialyse chronique Autre (précisez) :

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	CONCENTRES DE PLAQUETTES	PLASMA
Quantité <input type="text"/>	Quantité (1 à 2 Unités/10Kg le poids patient) <input type="text"/> Unités	Quantité <input type="text"/> ml
Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé <input type="checkbox"/> Compatibilisé <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Type : <input type="checkbox"/> MCPS ou CPA (indifférent) <input type="checkbox"/> MCPS <input type="checkbox"/> CPA Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé HLA <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé <input type="checkbox"/> Contexte clinique : <input type="checkbox"/> Hémorragie <input type="checkbox"/> Geste invasif <input type="checkbox"/> Autre (précisez) : Numération plaquettaire x 10 ⁹ /L Date :/...../..... Poids du patient :Kg	Indication : <input type="checkbox"/> Hémorragie aiguë <input type="checkbox"/> Échange plasmatique <input type="checkbox"/> Déficits complexes <input type="checkbox"/> Micro-Angiopathie Thrombotique <input type="checkbox"/> Coagulopathie de consommation <input type="checkbox"/> Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotaxalen

*Décision du 6 nov 2005 : La validité d'une RAI négative peut être prolongée à 21 jours en l'absence d'événement immunisant dans les 6 mois précédents (grossesse, transfusion ou greffe)

Signature obligatoire :

PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES

Concentres de globules rouges Quantité

Plasma frais décongelé Quantité

Imp AP34p RD 1344 - 04

La Transfusion de globules rouges

La prévention du risque immuno-hémolytique



Les analyses pré-transfusionnelles

La qualification adaptée

La transfusion de CGR : prescription des analyses obligatoires

- Le groupe ABO RH K
 - Réalisé 2 fois sur 2 prélèvements différents
 - Réalisation ½ H
- La RAI (recherche d'agglutinines irrégulières): anticorps anti-érythrocytaires autres que ABO
 - Validité 72H
 - Temps de réalisation
 - Négatif ½H
 - Positif : 1H à beaucoup plus si RAI complexe

Quelles qualifications vis-à-vis du risque immuno-hémolytique ?

- CGR standard (le prescripteur ne coche rien)
 - Compatibilité limitée à ABO et D
 - Minimum réglementaire pour tous les patients
- CGR phénotypé RH/K
 - Compatibilité ABO, RH(D, C, E, c, e) et Kel
 - Polytransfusés (prescripteur)
 - Femmes < 50 ans (réglementaire)
 - Patients immunisés RH/K : RAI du jour et historique (biologiste)

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	
Quantité	<input type="text"/>
Qualifications	
<input type="checkbox"/>	Phénotypé
<input type="checkbox"/>	Compatibilisé
<input type="checkbox"/>	Irradié
<input type="checkbox"/>	Déplasmatisé

Quelles qualifications vis-à-vis du risque immuno-hémolytique ?

- CGR standard (le prescripteur ne coche rien)
 - Compatibilité limitée à ABO et D
 - Minimum réglementaire pour tous les patients

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	
Quantité	<input type="text"/>
Qualifications	
<input type="checkbox"/> Phénotypé	
<input type="checkbox"/> Compatibilisé	
<input type="checkbox"/> Irradié	
<input type="checkbox"/> Déplasmatisé	

- CGR phénotypé RH/K (le prescripteur coche phénotypé)
 - Compatibilité ABO, RH(D, C, E, c, e) et Kel
 - Polytransfusés (prescripteur)
 - Femmes < 50 ans (réglementaire : prévention de la MHNN))
 - Patients immunisés RH/K : RAI du jour et historique (biologiste)

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	
Quantité	<input type="text"/>
Qualifications	
<input checked="" type="checkbox"/> Phénotypé	
<input type="checkbox"/> Compatibilisé	
<input type="checkbox"/> Irradié	
<input type="checkbox"/> Déplasmatisé	

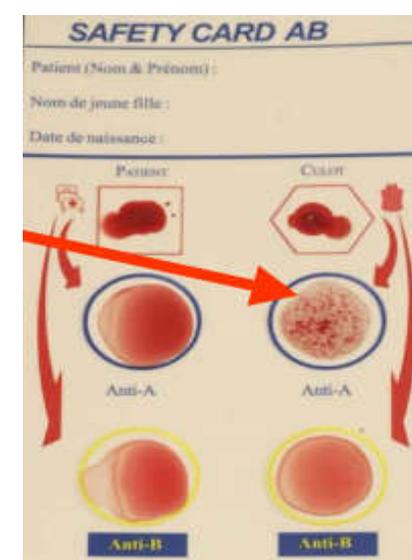
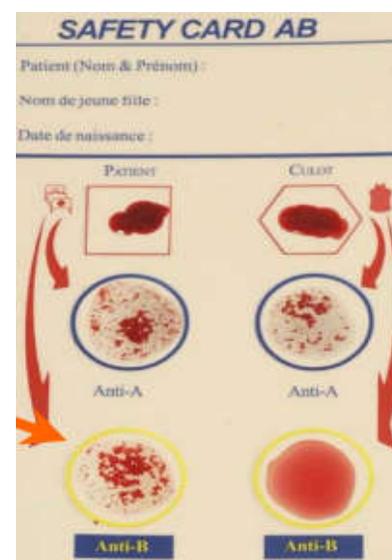
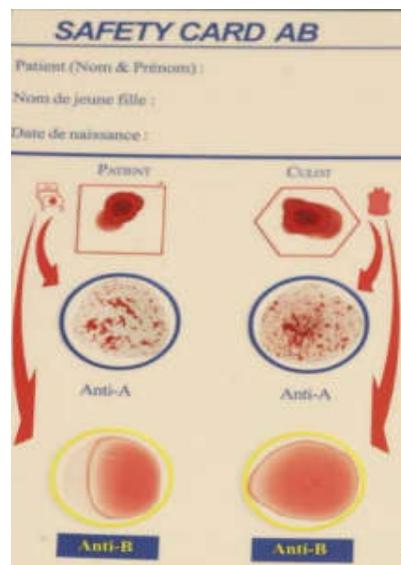
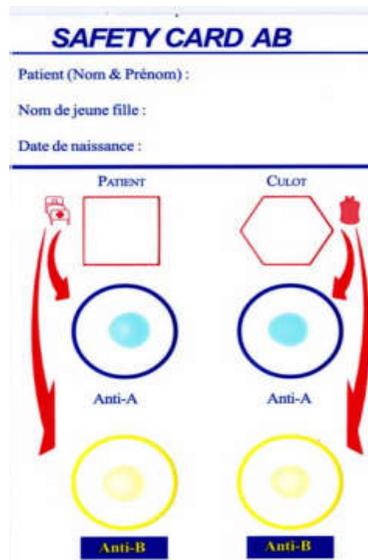
Quelles qualifications vis-à-vis du risque immuno-hémolytique ?

- **Si RAI positive autres (Ac que RH/K) ou ATCD de RAI positive (connaitre l'historique +++)**
 - CGR phénotypé étendu (Biologiste)
 - Ex : anti-Fya à la RAI : CGR Fya-
 - CGR compatibilisé (Biologiste)
 - Règlementaire si RAI positive
 - Plasma du patient testé avec un échantillon du CGR sélectionné

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	
Quantité	<input type="text"/>
Qualifications	
<input checked="" type="checkbox"/>	Phénotypé
<input checked="" type="checkbox"/>	Compatibilisé
<input type="checkbox"/>	Irradié
<input type="checkbox"/>	Déplasmatisé

Le contrôle ultime au lit du malade

- Réalisé **au lit du malade** par l'infirmière
- Sous la responsabilité du prescripteur
- **Dernier verrou de sécurité d'une incompatibilité ABO**



Réactions identiques

Réactions non identiques

Réactions non identiques

Agglutination chez le patient et absente chez le produit

Agglutination avec le produit et absente chez le receveur

Transfusion isogroupe compatible

Transfusion non isogroupe compatible

Transfusion incompatible

Je transfuse

Je transfuse après validation médicale

Je ne transfuse pas

Ne jamais transfuser quand il y a agglutination pour la poche et pas d'agglutination pour le patient

Transfusion de CGR : autres qualifications/transformations

- **Déplasmatisés**

- Si ATCD **grave** de réaction immuno-allergique (ATCD de choc anaphylactique)
- Si ATCD minime : pré médication anti-histaminique

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	
Quantité	<input type="text"/>
Qualifications	
<input type="checkbox"/> Phénotypé	
<input type="checkbox"/> Compatibilisé	
<input type="checkbox"/> Irradié	
<input checked="" type="checkbox"/> Déplasmatisé	

Transfusion de CGR : autres qualifications/transformations

- **Déplasmatisés**

- Si ATCD **grave** de réaction immuno-allergique (ATCD de choc anaphylactique)
- Si ATCD minime : pré médication anti-histaminique

- **Irradiés**

- Prévention du risque de GVH post-transfusionnelle
 - Les leucocytes résiduels sont actifs
 - Patients greffés !!!!!

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	
Quantité	<input type="text"/>
Qualifications	
<input type="checkbox"/> Phénotypé	
<input type="checkbox"/> Compatibilisé	
<input type="checkbox"/> Irradié	
<input checked="" type="checkbox"/> Déplasmatisé	

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	
Quantité	<input type="text"/>
Qualifications	
<input type="checkbox"/> Phénotypé	
<input type="checkbox"/> Compatibilisé	
<input checked="" type="checkbox"/> Irradié	
<input type="checkbox"/> Déplasmatisé	

**TOUJOURS INDIQUER SUR LA PRESCRIPTION LA RAISON DE L'INDICATION
« IRRADIE »**

Transfusion de CGR : autres qualifications

- **Une qualification qui n'existe plus : CMV négatif**
 - CMV est un virus intra cellulaire : le niveau de déleucocytation des PSL prévient la transmission du CMV

Transfusion d'une femme de 30 ans
Demande d'1 CGR phénotypé

1^{ère} étape :
Prescription GS et de la RAI

GS : O, D+C+E-c+e+, K-
RAI : anti-Fya

2^{ème} étape : trouver le CGR compatible

3^{ème} étape : compatibilité entre l'échantillon
du CGR et le sérum de la patiente

4^{ème} étape : dans le service: CULM



L'efficacité de la transfusion de CGR

- Est évaluée sur le Tx d'Hb
- **Est évaluée sur l'état clinique du patient**

Transfusion de CGR : AHAI

ANÉMIES HÉMOLYTIQUES AUTO-IMMUNES

AE

Il n'est pas recommandé de transfuser en fonction d'un seuil. Il est recommandé de transfuser en cas de mauvaise tolérance clinique.

Si le degré d'urgence de la transfusion permet d'attendre la réalisation des examens (4 à 6 h minimum), la transfusion devra toujours respecter les allo-anticorps éventuellement présents. En l'absence d'allo-anticorps détectables, il pourra être discuté de respecter un autoanticorps, en particulier anti-RH, si celui-ci a une spécificité allotypique identifiée (anti-RH1 par exemple) lorsque la transfusion reste compatible avec le phénotype du malade. En l'absence de spécificité identifiée d'un allo et/ou de l'autoanticorps, une transfusion phénocompatible RH-KEL1 est justifiée.

Si le degré d'urgence de la transfusion ne permet pas d'attendre la réalisation des examens (4 à 6 h minimum), il est recommandé d'utiliser des CGR phénocompatibles dans les systèmes RH-KEL1 et si possible FY, JK, MNS3 et MNS4.

En cas de maladie des agglutinines froides, le CGR transfusé doit être réchauffé et il est recommandé qu'une procédure décrive où et comment disposer du matériel de réchauffement.

Il est recommandé de renforcer la surveillance clinique initiale et de contrôler ultérieurement l'efficacité de la transfusion.

Les auto-anticorps : détruisent les GR du CGR !!!

Transfusion en fonction de la tolérance clinique

Importance de pouvoir réaliser les analyses pré transfusionnelles : mais les analyses peuvent être longues car interférence de l'auto-anticorps à la RAI

Maladies des agglu froides : CGR réchauffés

Surveillance initiale +++ et à distance ++++



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



Agence nationale de sécurité du médicament :
et des produits de santé

RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE

Transfusion de globules rouges homologues : produits, indications alternatives

14. Anémies hémolytiques auto-immunes

L'indication de la transfusion au cours des anémies hémolytiques auto-immunes doit être pesée en fonction de la possibilité que l'autoanticorps soit responsable d'une durée de vie raccourcie, voire très raccourcie, des globules rouges transfusés et de la difficulté à en assurer la compatibilité. L'indication doit être réfléchie en tenant compte de la sévérité de l'anémie, de son retentissement et de la rapidité de son installation. **À aucun moment la transfusion ne devra être écartée lorsqu'elle est cliniquement justifiée, même si les produits sont incompatibles au laboratoire, le risque de la non-transfusion étant souvent plus important que celui de la transfusion.**

**Communication entre
Le labo/Délivrance
et le prescripteur ++++**

Transfusion de CGR : drépanocytose

- Patients **poly transfusés**

- Pour traiter les épisodes aigus (crises vaso-occlusives)
- En prévention d'AVC : programmes d'échanges transfusionnels (enfants)
- Chez les patients très symptomatiques : programmes d'échanges transfusionnels

- Incidence élevée de **l'allo immunisation anti-érythrocytaire**

- Polymorphismes des groupes sanguins entre donneurs caucasiens et patients Africains ou Antillais

Phénotype fréquent d'un donneur d'origine Européenne : D+C+E+c+e+, K-, Fya+Fyb+, Jka+Jkb+, S+s+

Phénotype fréquent d'un donneur d'origine Africaine : D+**C-E**-c+e+, K-, **Fya-Fyb-**, Jka+**Jkb-**, **S-s+**

- + autres paramètres : inflammation, facteurs immuno-génétiques ...

Transfusion de CGR : drépanocytose

- Incidence élevée des **hémolyses post-transfusionnelles**
 - **Surtout au décours d'une transfusion ponctuelle : aux urgences ++++**
 - Rare chez les patients sous programme transfusionnel
- L'hémolyse post-transfusionnelle a des caractéristiques particulières :
 - Symptômes d'une crise vaso occlusive
 - Urines foncées, signes d'anémie, LDH +++, fréquemment réticulopénie
 - Tx post-transfusionnel < au Tx pré transfusionnel : HYPERHEMOLYSE
 - Le bilan immuno-hématologique peut être négatif (absence de détection d'allo anticorps)
 - Une retransfusion peut aggraver l'anémie



Transfusion de CGR : drépanocytose

Un patient drépanocytaire aux urgences pour crise vaso-occlusive

- Si ATCD transfusionnel récent < 3 semaines
 - Penser à l'accident immuno-hémolytique post-transfusionnel
 - Si confirmé : ne retransfuser que si « pronostic vital »
- Si absence d'ATCD transfusionnel récent
 - RAI négative et absence d'ATCD de RAI +
 - CGR phénotypés RH/K et **compatibilisés**
 - RAI + ou ATCD de RAI +
 - CGR phénotypés RH/K et étendus (FY, JK, MNS) et compatibilisés

Autre risque spécifique de la transfusion de CGR

- **Surcharge en fer** : Chaque transfusion de CGR : 200 mg de fer, élimination 1 mg/jour
 - 20 CGR : surcharge
 - Conséquence : hémochromatose induite
 - Prévention : chélation du fer précoce chez les polytransfusés (thalassémiques, drépanocytaires, myélodysplasies...)

ASSISTANCE PUBLIQUE - HÔPITAUX DE PARIS
 GROUPE HOSPITALIER Albert CHENEVIER - Henri MONDOR
ORDONNANCE DE PRODUITS SANGUINS LABILES

Exemplaire **BLANC** destiné à l'EFS Exemplaire **VERT** à archiver dans le dossier transfusionnel
 EFS - Tel : 87 - 76 10 Fax : 01 48 98 02 34

SERVICE	PATIENT	PRESCRIPTEUR
Étiquette UH	Nom : Prénoms : Nom de naissance : Date de naissance : Sexe :	Identité lisible et obligatoire tel : Signature :
Téléphone		Date :/...../..... àH.....

SI URGENCE (préciser le degré)	SI TRANSFUSION PROGRAMMÉE
<input type="checkbox"/> Urgence vitale immédiate (sans délai) (sans attente des résultats de groupe sanguin et RAI si non connus) Tel EFS 87 7610 <input type="checkbox"/> Urgence vitale (< 30 minutes) (sans attente du résultat de RAI si non connus) 87 7612 <input type="checkbox"/> Urgence relative (< 3 heures) (avec tous les examens réglementaires)	Délivrance souhaitée dès que possible : <input type="checkbox"/> Délivrance souhaitée le : Date/...../..... HeureH..... Réservation* pour le : Date/...../..... HeureH..... (*produits mis en réserve durant 24h à partir de cette date et disponibles sur appel. Remis en stock après 24h) Délivrance fractionnée : <ul style="list-style-type: none"> sur 24 heures à la demande <input type="checkbox"/> sur 24 heures en fois <input type="checkbox"/> sur 24 heures toutes les heures <input type="checkbox"/>

Joindre obligatoirement : Soit les prélèvements et la prescription d'examens permettant d'effectuer le groupage sanguin et la RAI
 Soit un document de groupage sanguin valide (2 déterminations) et la RAI ≤ 72 heures

Domaine pathologique : Hémoglobinopathie Coagulo-hématologie Greffe Cellules Souches Hématopoïétiques
 Greffe d'organe Dialyse chronique Autre (précisez) :

CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES	CONCENTRES DE PLAQUETTES	PLASMA
Quantité <input type="text"/>	Quantité <input type="text"/> Unités (à 2 Unités/10Kg le poids patient)	Quantité <input type="text"/> ml
Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé <input type="checkbox"/> Compatibilisé <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé	Type : <input type="checkbox"/> MCPS ou CPA (indifférent) <input type="checkbox"/> MCPS <input type="checkbox"/> CPA Qualifications <input type="checkbox"/> Phénotypé HLA <input type="checkbox"/> Irradié <input type="checkbox"/> Déplasmatisé <input type="checkbox"/> Contexte clinique : <input type="checkbox"/> Hémorragie <input type="checkbox"/> Geste invasif <input type="checkbox"/> Autre (précisez) : Numération plaquettaire x 10 ⁹ /L Date :/...../..... Poids du patient : Kg	Indication : <input type="checkbox"/> Hémorragie aiguë <input type="checkbox"/> Échange plasmatique <input type="checkbox"/> Déficits complexes <input type="checkbox"/> Micro-Angiopathie Thrombotique <input type="checkbox"/> Coagulopathie de consommation <input type="checkbox"/> Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotaxalen

*Décision du 6 nov 2005 : La validité d'une RAI négative peut être prolongée à 21 jours en l'absence d'événement immunisant dans les 6 mois précédents (grossesse, transfusion ou greffe)

Signature obligatoire :

PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES

Concentres de globules rouges Quantité

Plasma frais décongelé Quantité

La Transfusion de plaquettes

Quand transfuser ?

La quantité ?

Le type de plaquettes ?

Qualifications ?



Les différents produits plaquettaires

- Concentré de plaquettes d'aphérèse (CPA):
 - 1 seul donneur prélevé par cytophérèse
 - Phénotype HLA unique, peut être déterminé chez le donneur (on parle de CPA HLA)
 - contient 2 à $6 \cdot 10^{11}$ plaquettes
- Mélange de concentrés de plaquettes (MCP):
 - Pool de plaquettes issues du don de sang total de 4 à 8 donneurs (4 à 8 phénotypes HLA différents)
 - Contient en moyenne 2 à $2.5 \cdot 10^{11}$ plaquettes

CONSERVATION : à température ambiante, sous agitation, 5 jours : récemment étendue à 7 jours

Les différents produits plaquettaires

- Concentré de plaquettes d'aphérèse (CPA):
 - 1 seul donneur prélevé par cytophérèse
 - Phénotype HLA unique, peut être déterminé chez le donneur (on parle de CPA HLA)
 - contient 2 à $6 \cdot 10^{11}$ plaquettes
- Mélange de concentrés de plaquettes (MCP):
 - Pool de plaquettes issues du don de sang total de 4 à 5 donneurs (4 à 5 phénotypes HLA différents)
 - Contient en moyenne 2 à $2.5 \cdot 10^{11}$ plaquettes

Pas de différence en termes : d'efficacité, de risque de transmission virale des virus majeurs car risque résiduel infime

Risque résiduel infectieux viral

- Exposition à plus de 4 donneurs versus exposition à un seul donneur
- Risque résiduel

VIH	1 / 3 000 000 dons
VHC	1 / 33 000 000 dons
VHB	1 / 6 400 000 dons
HTLV	1 / 9 000 000 dons

Les différents produits plaquettaires

- Concentré de plaquettes d'aphérèse (CPA):
 - 1 seul donneur prélevé par cytophérèse
 - Phénotype HLA unique, peut être déterminé chez le donneur (on parle de CPA HLA)
 - contient 2 à $6 \cdot 10^{11}$ plaquettes
- Mélange de concentrés de plaquettes (MCP):
 - Pool de plaquettes issues du don de sang total de 4 à 5 donneurs (4 à 5 phénotypes HLA différents)
 - Contient en moyenne 2 à $2.5 \cdot 10^{11}$ plaquettes

Pas de différences en termes : d'efficacité, de risque de transmission virale car risque résiduel infime

CPA : intérêt essentiellement si anti-HLA chez le patient

Indications de la transfusion de plaquettes

- **Correction d'une thrombopénie centrale**

- Avec syndrome hémorragique : CP transfusés en urgence
- En prophylactique : le seuil transfusionnel est modulé en fonction de facteurs hémorragiques associés
 - 10G/L : aucun facteur de risque
 - 20G/l : fièvre, cinétique de décroissance, TTT anti-plaquettaire, lésions à potentiel hémorragique
 - 50G/L: CIVD, geste invasif, TTT anticoagulant

- **Correction d'une thrombopénie périphérique**

- Uniquement si Syndrome hémorragique mettant en jeu le pronostic vital
- CIVD au cours des leucémies aiguës (pro-myélocytaires) avec NP< 50G/L
- Au cours du PTI uniquement si urgence vitale : les plaquettes sont détruites immédiatement

[https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-11/recommandations -
transfusion de plaquettes.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-11/recommandations-_transfusion_de_plaquettes.pdf)

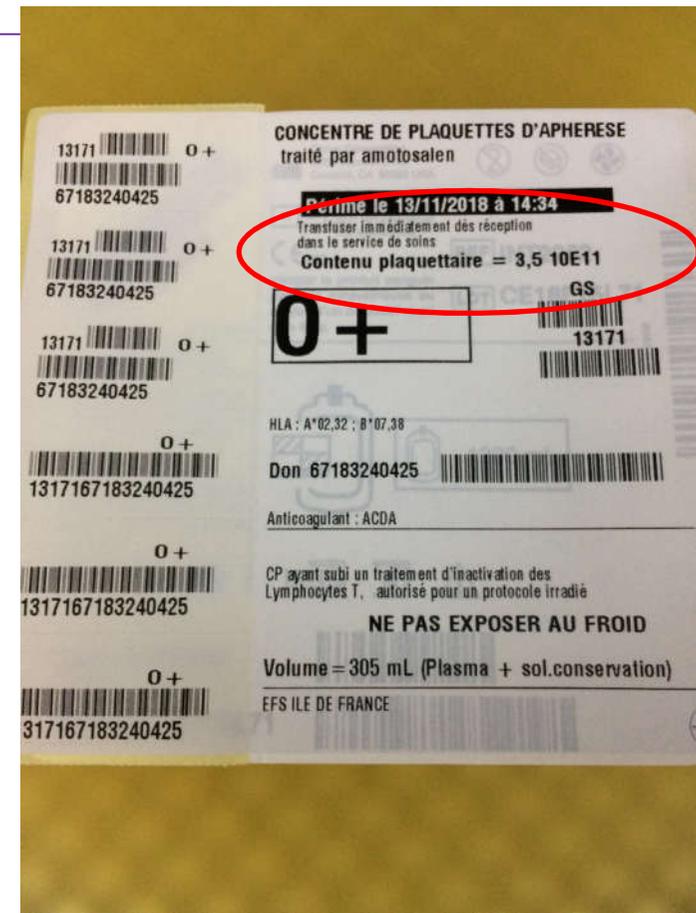
La quantité de plaquettes

- Doit être renseignée sur la prescription
- Dépend du poids du patient
- La dose :

$0.5 \text{ à } 0.7 \times 10^{11} / 10\text{Kg}$ de poids

La dose peut être donnée en unités :

1 unité = 0.5×10^{11} plaquettes, c'est la quantité de plaquettes obtenues à partir d'un don de sang total



Bilan Immuno-hématologique pour la transfusion de plaquettes

- Antigènes à la surface des plaquettes :
 - HLA classe I +++++
 - HPA (Human Platelet Antigen)
 - ABO (mais densité moins importante que sur les GR !!)
- **Bilan obligatoire : groupe ABO/RH/K**
- Intérêt du groupe ABO :
 - Si possible respect de la compatibilité ABO (comme pour les CGR)
 - Obligation d'isogroupe si le CP contient des Ac ABO dits « hémolytiques » pour les GR du patient (**Biologiste**)

Le bilan immuno-hématologique pour la transfusion de plaquettes

- En fonction des situations : anti-HLA (**prescripteur**)

Transfusion de plaquettes : produits, indications

Transfusion de plaquettes en médecine, hématologie-oncologie
Octobre 2015

AE

Dans les situations à risque (aplasies longues nécessitant un support transfusionnel répété en plaquettes et greffes de cellules souches hématopoïétiques), il est recommandé de rechercher l'existence d'une allo-immunisation anti-HLA avant toute transfusion chez les patients à risque d'allo-immunisation préalable (femmes ayant des antécédents obstétricaux) et chez les sujets préalablement transfusés, et en cas de mauvais rendement transfusionnel.

AE

En cas de recherche d'anticorps anti-HLA positive, il est également recommandé de déterminer le phénotype HLA-A, -B des patients qui devront être transfusés de façon répétitive en plaquettes (aplasie prévisible de plus de 7 jours).

Le choix du produit

- MCP ou CPA
 - **Aucune différence chez des patients non immunisés anti-HLA !!!**

Ce qu'il faut savoir : si le prescripteur prescrit un CPA alors que le patient n'est pas immunisé, ni en état réfractaire, le médecin de délivrance peut appeler pour faire modifier la prescription et passer en MCP

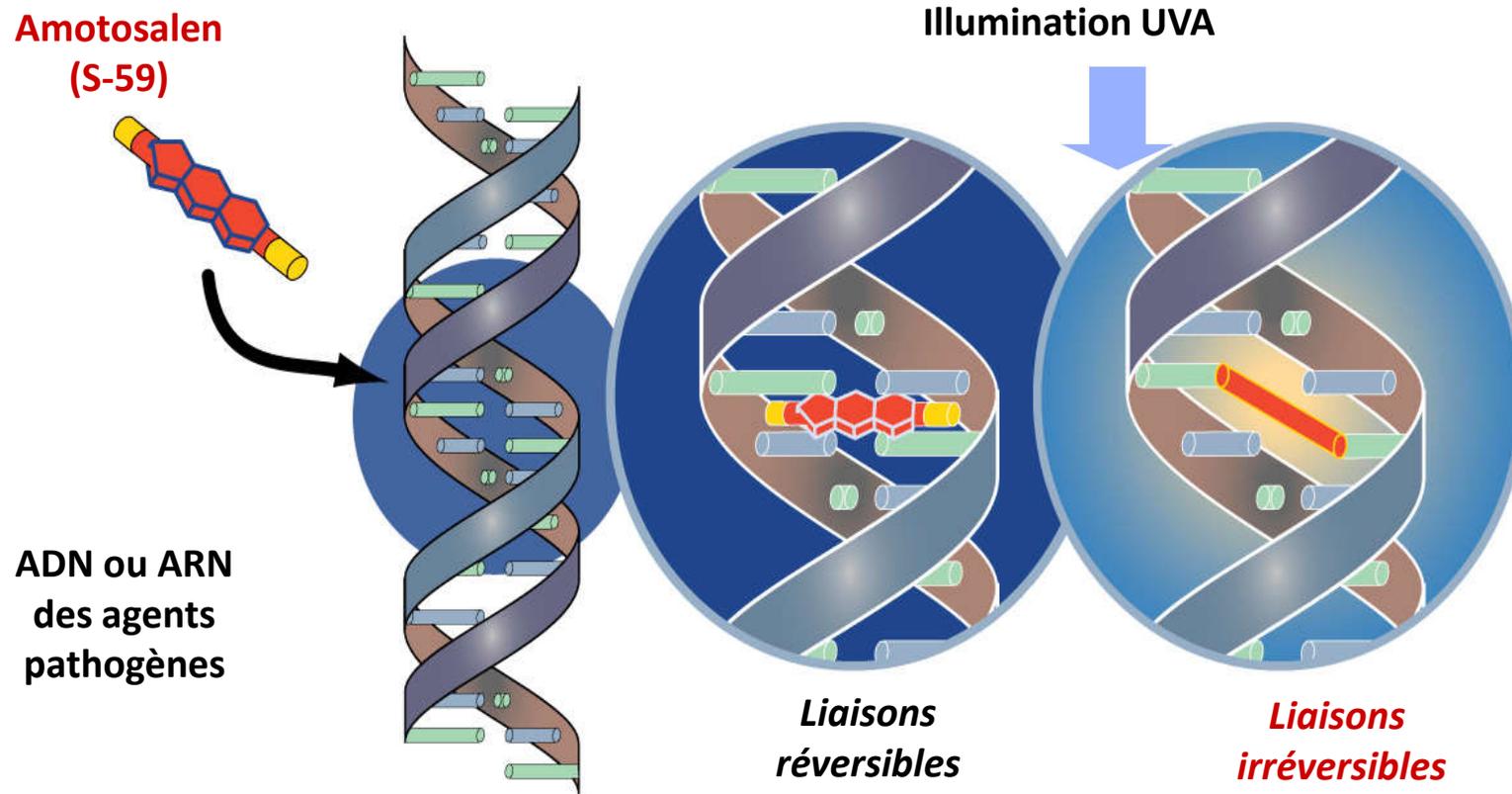
Le choix du produit : qualification

- **CPA HLA**
 - Uniquement si anti-HLA
 - Mais la présence d'anti-HLA n'est pas systématiquement associée à une absence de rendement transfusionnel

Le choix du produit : qualification

- Déplasmatisation et Irradiation
 - **Mêmes indications que pour les CGR ++++**
 - Depuis novembre 2017, tous les CP sont traités par un système d'inactivation des agents infectieux
 - Décision prise pour diminuer le risque d'infection bactérienne, qui représentait le risque infectieux le plus fréquent avec des produits conservés à température ambiante
 - Amotosalen : Intercalant de l'ADN après illumination aux UVA : inhibe aussi la division et la fonction des leucocytes
 - **Donc prévient la GVH**

Inactivation des pathogènes



Efficacité de la transfusion de plaquettes

- La numération plaquettaire et absence de syndrome hémorragique
- Le calcul du rendement plaquettaire : corrected count increment

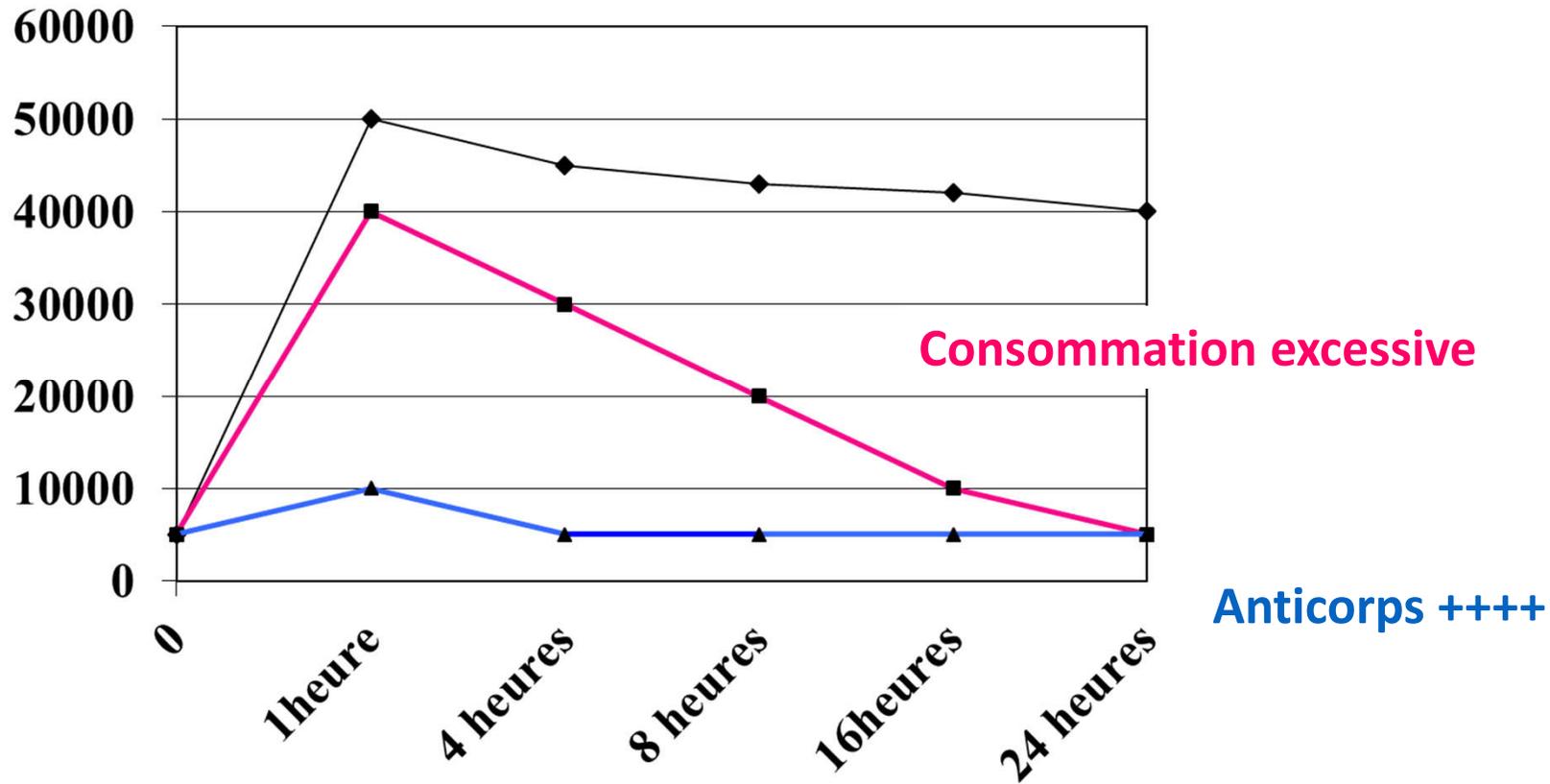
$$\text{CCI} = \frac{[\text{NP après transfusion (G/L)} - \text{NP avant transfusion (G/L)}] \times \text{surface corporelle (m}^2\text{)} \times 100}{\text{Nombre de plaquettes transfusées (x10}^{11}\text{)}}$$

Valeur attendue du CCI > 7

Transfusion de plaquettes et état réfractaire

- Un état réfractaire est défini par une inefficacité transfusionnelle constatée après 2 transfusions de CP

Recirculation des plaquettes

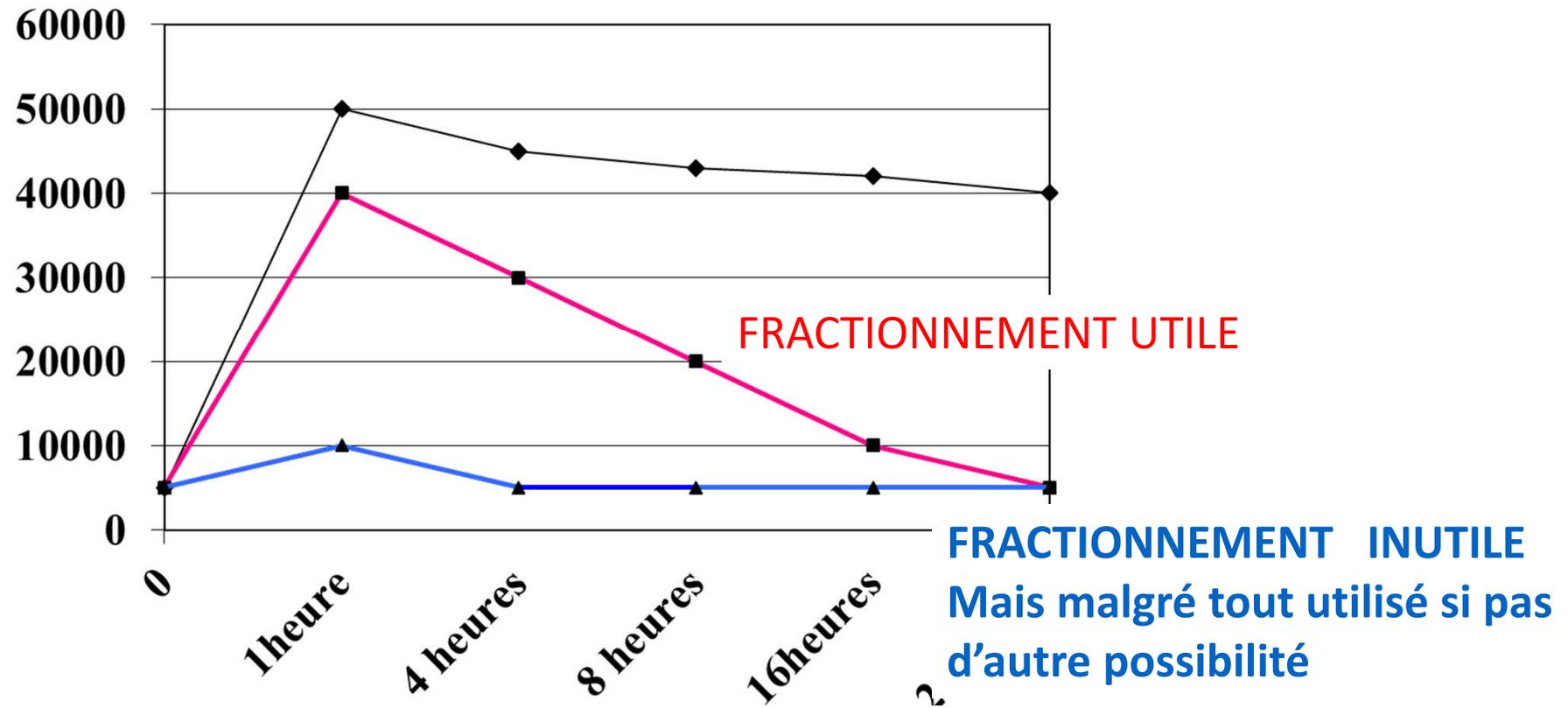


Etat réfractaire

- Une cause immunologique sera retenue après élimination d'une autre cause
 - Fièvre , CIVD, splénomégalie, interférence médicamenteuse (amphotéricine B)
- Un bilan immunologique est ensuite réalisé
 - Si anti-HLA ou anti-HPA : **prescription de CPA HLA et/ou HPA compatibles**
- Le fractionnement des doses de plaquettes :
 - ne sera pas efficace si cause immunologique.....

Etat réfractaire persistant : que faire ???

- Recirculation des plaquettes



Immuno prophylaxie de l'allo immunisation anti-D au cours de la transfusion de plaquettes

Présence de GR résiduels dans les CP qui peuvent immuniser les receveurs

- Patiente avec avenir obstétrical et sans immunosuppression profonde de phénotype RH:-1
- Transfusion de CP RH1 inévitable
- Injection d'IgG anti-RH1 (minimum 100µg) idéalement avant transfusion, dans les 72h suivant la transfusion le cas échéant
- En cas de nouvelle transfusion de CP RH1, vérifier l'existence d'une concentration résiduelle suffisante d'anti-RH1 sur la RAI

Transfusion de plasma

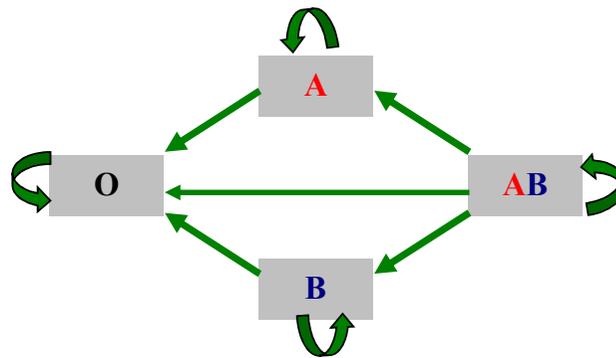
- Les produits
 - Le plasma frais congelé sécurisé par quarantaine (PFC-Se)
 - Don unitaire, aucun traitement, conditionné au retour du donneur
 - Vol : entre 200 et 350 ml
 - Le plasma frais congelé viro-atténué par amotosalen (PFC-IA)
 - Don unitaire ou de plusieurs donneurs
 - Vol : entre 200 et 240 ml
 - Le plasma viro-atténué par solvant-detergent
 - Issu d'un mélange de centaines de dons, processus industriel, n'est plus distribué par l'EFS
- Se conservent à -25°C
- Après décongélation, doivent être transfusés dans les 6H
- Contrôle de concordance au lit du malade avant la transfusion

Le bilan immuno-hématologique pour une transfusion de plasma

- Uniquement le groupe ABO

Compatibilité et transfusion de plasma

- Respect de la compatibilité ABO (inverse de la transfusion de CGR ...)



- Si urgence vitale et urgence vitale immédiate : transfusion de plasma AB

CONCENTRES DE
GLOBULES ROUGES

CONCENTRES DE
PLAQUETTES

PLASMA

La transfusion de PFC n'est recommandée qu'en cas d'association soit

- d'une hémorragie aiguë, soit d'un geste à risque hémorragique
- Et d'une anomalie profonde de l'hémostase définie par
 - Fibrinogène < 1g/L
 - TP < 40%
 - TCA > 1,5 à 1,8 X le témoin
- Posologie 10 à 15 ml/Kg

Unités Quantité ml

- Indication :
- Hémorragie aiguë
 - Échange plasmatique
 - Déficits complexes
 - Micro-Angiopathie Thrombotique
 - Coagulopathie de consommation

- Allergie connue aux psoralènes ou à l'amotosalen

Micro-angiopathies thrombotiques:

Echanges plasmatiques

40 à 60 ml/Kg (1 à 1,5 masse plasmatique)

Hémorragie Geste invasif

Autre (précisez)

.....
Date:/...../.....
..... patient : Kg

PRODUITS SANGUINS AUTOLOGUES

Indication au cours des CIVD si effondrement du TP (< 35-40%) associé à une hémorragie active ou potentielle

.....Quantité

.....Quantité

Plasma testé négatif pour le VHE

- Indications
 - Greffes d'organe
 - **Grefe allogénique de CSH**
 - Déficits immunitaires congénitaux
 - Hépatopathies chroniques

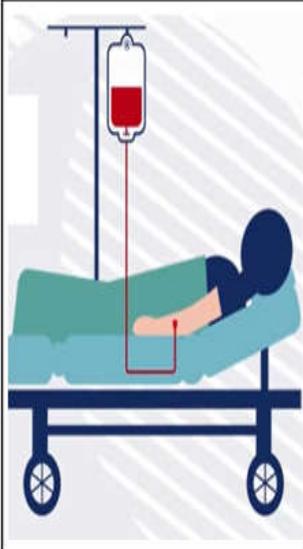
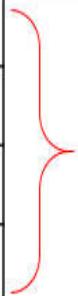
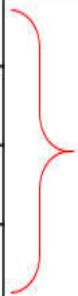
Au cours d'une hémorragie aiguë : ne pas oublier le plasma et les plaquettes ...

- La transfusion de plasma permet de rétablir la volémie dans les hémorragies aiguës, de corriger des troubles de la coagulation
- La transfusion de plaquettes doit s'envisager à partir de 4 à 5 CGR transfusés (hémorragie : perte de GR , mais aussi de plaquettes ...)

La surveillance de la transfusion

- **Par l'infirmière sous la responsabilité du prescripteur ou du médecin présent**

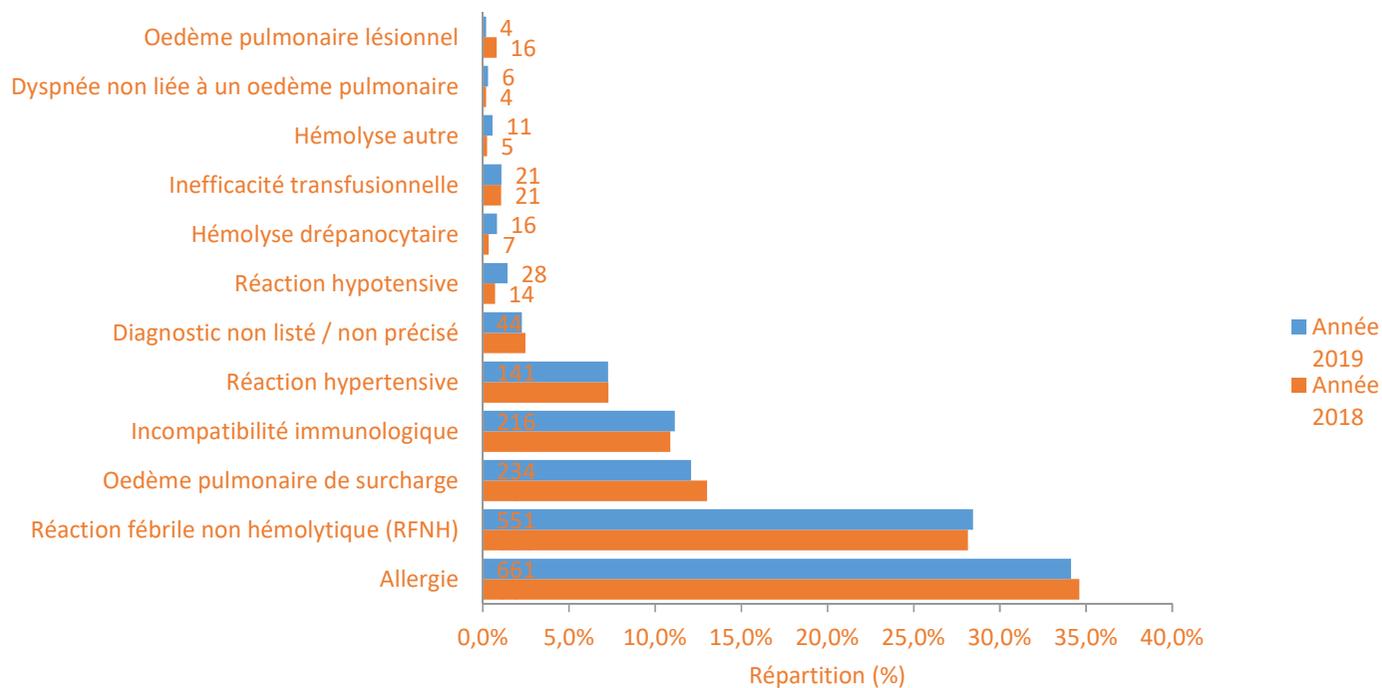
Le CULM
 La TA
 La température
 Surveillance rapprochée les 15 1^{ères} minutes

	Urticaire / Prurit	<i>Allergie modérée</i>		
	Fièvre/Frisson	<i>Réaction fébrile non hémolytique</i>		
		<i>Hémolyse aigue</i>		
		<i>Contamination bactérienne</i>		
	Dyspnée	<i>Anaphylaxie</i>		
		<i>TRALI</i>		
<i>TACO</i>				
			Hypotension	

TRALI : œdème pulmonaire lésionnel (composant dans le PSL : anticorps, molécules)

TACO : Œdème pulmonaire de surcharge ++++

Bilan général de l'année 2019 : Evènements Indésirables receveurs (EIR) immédiats d'imputabilité forte



Répartition des EIR immédiats (imputabilités 2 et 3, tous grades, hors CTSA) selon l'orientation diagnostique en 2018 et 2019 (seules les orientations diagnostiques avec un effectif >10 sont représentées)

EIR par incompatibilités ABO d'imputabilité forte en 2019 (/grade et /PSL)

- 5 EIR incompatibilités ABO d'imputabilité forte sur transfusion de CGR déclarés en 2019
- Ces 5 EIR sont des incompatibilités ABO liés à des erreurs d'attribution des CGR au sein de l'ES

Répartition des incompatibilités ABO (imputabilités 2 et 3, hors CTSA)
déclarées en 2019 par PSL et par grade

PSL	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Total	Nombre de PSL transfusés	Fréquence pour 100 000 PSL transfusés
CGR	3	2	0	5	2 280 538	0,2
CPA	9	1	0	10	108 618	9,2
MCP	9	0	0	9	219 103	4,1
PFC	0	0	0	0	259 706	0,0
Total	21	3	0	24	2 867 965	0,8

Incompatibilités ABO d'imputabilité forte avec CGR depuis 2009

- Depuis 2009, un total de 48 incompatibilités ABO sur CGR ont été déclarées :
 - 81,3% incompatibilités ABO majeures
 - 18,7% incompatibilités ABO mineures
- Les causes de ces incompatibilités ABO majeures sont principalement ES (87,5%), parmi lesquelles 88% d'erreurs d'attribution dans le service clinique
- 4 accidents ABO sont la conséquence d'erreur de délivrance à l'EFS (dernier cas en 2017)
- Dernier grade 4 associé à un accident ABO en 2010

Descriptif d'un EIR d'incompatibilité ABO déclaré en 2019

- EIR incompatibilité ABO de grade 2 et d'imputabilité certaine (CGR)
 - Patiente de 95 ans de groupe O neg, transfusée d'un CGR A+ pour anémie post-opératoire d'une chirurgie orthopédique pour fracture fermée du fémur
 - Vingt minutes après le début de la transfusion: frissons, tremblements et poussée hypertensive (PAS : 210 mmHg): découverte de l'erreur. Arrêt de la transfusion. Hémoglobinurie ; Hb post transfusionnelle : 6.6 g/d

Cet EIR fait suite à une erreur d'attribution du CGR à l'ES:

- Deux transfusions simultanées prévues, une pour cette patiente de groupe O ng, et une autre patiente de groupe A+
- Côté EFS:
 - Les délivrances et remises au coursier sont conformes;
- Côté ES:
 - Probable défaut lors de la vérification de l'identité de la patiente avant transfusion
 - Le CULM aurait été effectué, mais mal interprété

IBTT selon grade et imputabilité en 2019

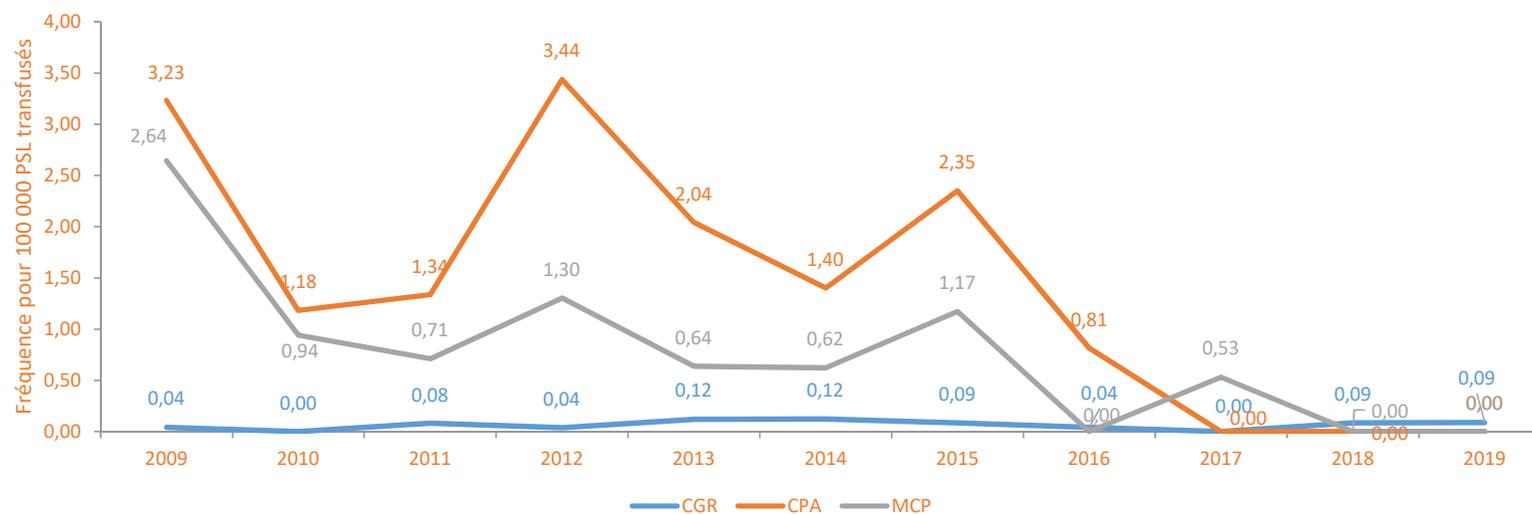
- En 2019, on dénombrait : 874 suspicions d'IBTT, contre 879 en 2018
 - 824 IBTT en imputabilité exclue-improbable et 40 en non évaluable, soit 864 contre 868 en 2018
 - 8 infections d'imputabilité possible, comparable à 2018 (9 cas)
 - 2 cas d'imputabilité forte (imputabilité 3), 2 cas en 2018
- **Les 2 IBTT d'imputabilité forte (grade 1 et 2) déclarées en 2019 sont survenues suite à la transfusion de CGR. Les germes impliqués sont:**
 - *Yersinia enterocolitica*
 - *Citrobacter freundii*

Fréquence des IBTT (imputabilités 2 et 3, tous grades, hors CTSA) par type de PSL et gravité en 2019

PSL	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Total	Nombre de PSL transfusés	Fréquence pour 100 000 PSL transfusés
CGR	1	1	0	0	2	2 280 538	0,09
Total plaquettes	0	0	0	0	0	327 721	0,00
CPA	0	0	0	0	0	108 618	0,00
MCP	0	0	0	0	0	219 103	0,00

Evolution des IBTT d'imputabilité forte depuis 2009 (/PSL)

- La fréquence des IBTT sur CPA et MCP, à peu près stable depuis plusieurs années, a été nettement infléchie par la mise en place du procédé d'inactivation des pathogènes par Amotosalen. Néanmoins, l'exploration des suspicions d'IBTT reste indispensable



Evolution de la fréquence des IBTT (imputabilités 2 et 3, tous grades, hors CTSA) pour 100 000 PSL transfusés selon le PSL depuis 2009

Séroconversions déclarées en 2019

- Aucune séroconversion avec le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), le virus de l'hépatite C (VHC) ou le virus de l'hépatite B (VHB) imputable à la transfusion déclarée pour des transfusions effectuées en 2019
- Depuis 2011, tous les dons font l'objet d'un dépistage du génome viral (DGV) du VHB
- Séroconversion VHE
 - Trois cas d'imputabilité certaine (homologie de séquence comparée et conclusive) sur transfusion de MCP-IA, dont 1 cas concerne un patient en protocole VHE nég
 - Deux cas d'imputabilité probable sur transfusion de MCP-IA, dont 1 cas concerne un patient en protocole VHE nég
- Séroconversion VHA :
 - 1 cas d'imputabilité probable sur transfusion de CPA (pas de résultat de génotypage VHE du patient : enquête non réalisable)

Descriptif d'un cas de séroconversion VHE déclaré en 2019

- Infection VHE de grade 1 et d'imputabilité certaine (MCP-IA)
 - Patiente de 56 ans, transfusée d'1 MCP pour thrombopénie dans un contexte d'une hémopathie allogreffée (Plaquettes : 37G/l)
 - Découvert par la QBD, 5 jours après transfusion, que l'un des donneurs était VHE + (PCR VHE+ ; génotype 3c)
 - L'enquête descendante réalisée suite à cette découverte a mis en évidence une PCR VHE positive chez la patiente (CV : 2,4 log copies/ml ; génotype 3c), avec notion de cytolyse hépatique 8 jours après transfusion, confirmant l'infection récente
 - La comparaison phylogénétique des souches virales donneur/receveur (séquençage de la région ORF2) conclu à une homologie de séquences, rendant probable la contamination du receveur par le donneur
 - Le don impliqué dans cet EIR a fait l'objet d'une IPD VHE
 - La patiente est décédée le 20/05/2019 en réanimation suite à une GVH sévère dans un contexte d'allogreffe pour LAL et d'un choc septique à E coli.

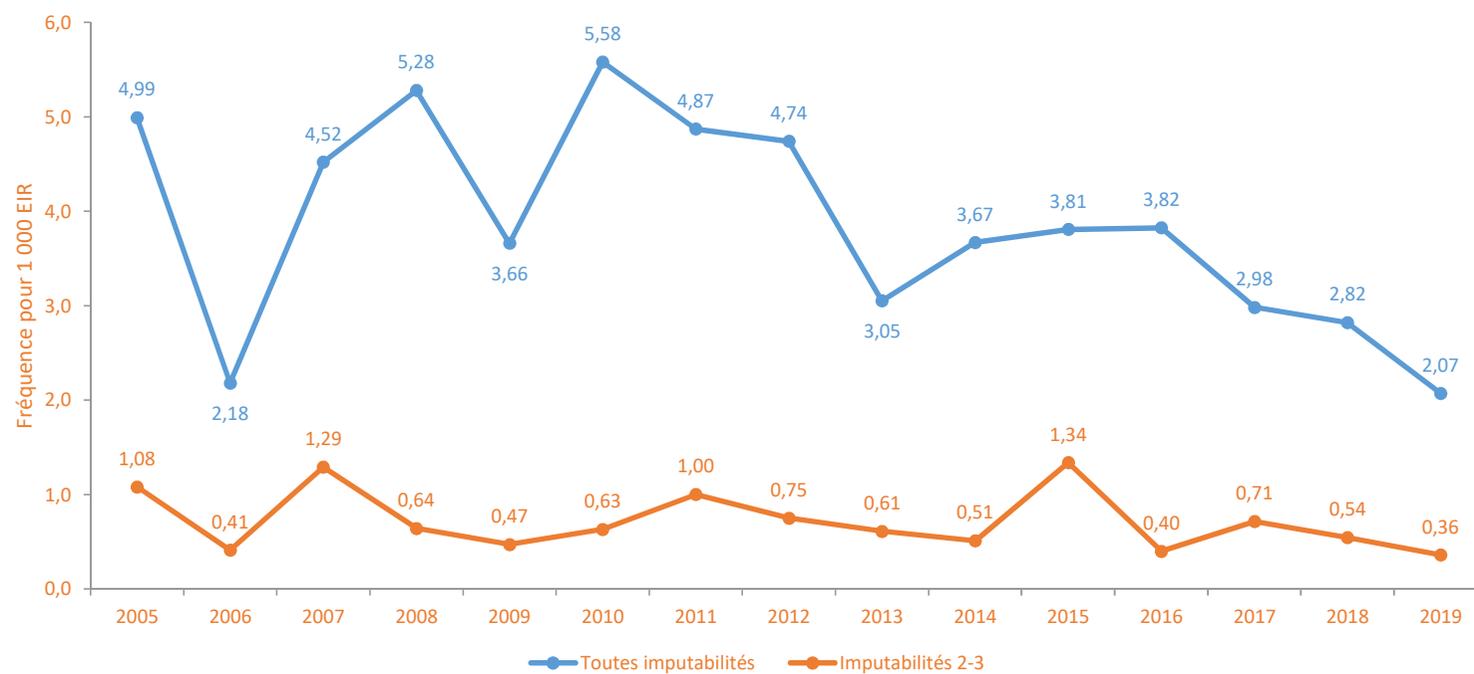
Hémolyses retardées d'imputabilité forte en 2019

- Les hémolysées retardées représentent 32,5% des hémolyses déclarées en 2019
- 84,6% (11/13) des hémolyses retardées sont des hémolyses drépanocytaires
- Les hémolyses retardées apparaissent en moyenne 14,8 jours après transfusion de CGR (entre 8 et 30 jours)

Contrairement aux hémolyses immédiates, les informations concernant les hémolyses retardées peuvent être difficiles à obtenir. Ces EIR apparaissant à distance, le lien avec la transfusion n'est pas systématiquement établi par le prescripteur et/ou patient. De plus, il y a un frein à la déclaration qui doit faire l'objet de rappel dans les réunions, congrès...

Décès imputables à la transfusion: évolution depuis 2005

➔ Fréquence des décès imputables à la transfusion stable depuis 2005 (p=0,26)



Evolution de la fréquence des décès pour 1 000 EIR (toutes imputabilités et imputabilités 2 et 3) entre 2005 et 2019

Décès : nombre et orientation diagnostique depuis 2005

- ➔ La cause majeure de décès par transfusion depuis 2005 est le **TACO (45,3%)** suivi par le TRALI (17,3%) et l'IBTT (14,7%)
- ➔ En 2019, 2 décès liés à des TACO

Orientation diagnostique des décès d'imputabilité forte (imputabilités 2 et 3) depuis 2005

Orientation diagnostique	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total	%
Allergie		1		1	1											3	4,0
Hémolyse drépanocytaire						1		1			1					3	4,0
Hémosidérose			1	1		1										3	4,0
IBTT	1		2	1		1	1	2	1		1	1				11	14,7
Incompatibilité immunologique					1	1							1			3	4,0
Purpura					1											1	1,3
Réaction hypotensive							1									1	1,3
TACO	2	1	5	1		1	4	2	3	4	3	1	3	2	2	34	45,3
TRALI	4	1	1	1	1		2	1			1			1		13	17,3
Autre infection			1													1	1,3
Autre diagnostic	1								1							2	2,7
Total général	8	3	10	5	4	5	8	6	5	4	6	2	4	3	2	75	100,0

Descriptif du cas de TRALI Immunologique direct déclaré en 2019

↪ TRALI de grade 2 et d'imputabilité certaine (CGR)

- Patiente de 40 ans, enceinte à 22 SA, transfusée de 2 CGR dans un contexte d'hémorragie per-opératoire
- Deux heures après transfusion, survenue d'une dyspnée avec hypoxémie nécessitant une oxygénothérapie. Elle est transférée en réanimation

Examen clinique:

- FC: 90bpm; TA : 118/70 mmHg; FR: 15 cycles/min; SpO2 : 91% sous 5l d'O2
- Murmure vésiculaire symétrique sans bruits surajoutés
- Crépitants à l'auscultation 2 jours plus tard

Radio thoracique:

- Lésions alvéolo-interstitielles bilatérales
- Examen cardiovasculaire sans anomalie

Explorations immunologiques:

- L'un des 2 CGR transfusés provient d'une donneuse immunisée anti-HLA de classe I avec présence d'anti-HLA A2, A68 et B8 de MFI > 2000 reconnaissant les cibles correspondantes chez la receveuse

Descriptif d'un probable TRALI Non Immunologique déclaré en 2019

➡ TRALI de grade 3 et d'imputabilité probable (CGR)

- Homme de 65 ans pris en charge en chirurgie suite à un AVP. En cours d'intervention, il est transfusé de 2 CGR
- Vingt minutes après extubation, apparition d'un SDRA avec désaturation à 85%
- Le patient est ré-intubé puis transféré en service de réanimation médicale :
 - Présence d'infiltrats pulmonaires bilatéraux à la radiographie
 - Ombre cardiaque radiographique normale
 - Echocardiographie normale
 - NT pro BNP : 132 ng/L

Bilan immunologique :

- Les 2 CGR transfusés sont issus de donneurs masculins. La recherche d'anticorps anti-HLA et anti-HNA a tout de même été réalisée chez ces donneurs : négative
- Les recherches d'anticorps anti-HLA et anti-HNA ont été réalisées chez le patient : elles sont négatives
- En l'absence d'autres facteurs d'ALI, l'imputabilité de la transfusion est probable

Descriptif d'un cas de décès déclaré en 2019

- OAP de surcharge de grade 4 d'imputabilité certaine (CGR)
 - Patient de 70 ans, transfusé de 2 fois 2 CGR (1jour d'intervalle) dans un contexte d'une hémorragie digestive Patient diabétique et polyvasculaire avec antécédent récent d'infarctus du myocarde
 - Au cours de la transfusion du dernier CGR, survenue d'un OAP de surcharge (dyspnée, HTA, troubles du rythme cardiaque) avec évolution vers une asystolie réfractaire aux manœuvres de réanimation
 - Le patient décède après une heure de réanimation
 - RAS du côté des 4 donneurs à l'origine des 4 CGR

Décès imputables à la transfusion déclarés en 2018

Descriptif des 3 cas de décès d'imputabilités 2 et 3 déclarés en 2018

OAP de surcharge de grade 4 d'imputabilité probable

Patient de **92 ans** porteur d'une cardiopathie sévère terminale et d'une insuffisance rénale, hospitalisé pour la seconde fois en 15 jours pour poussée d'insuffisance cardiaque avec possible participation ischémique.

Il est transfusé d'un CGR pour anémie, vue d'éviter une ischémie cardiaque (Hb 8.4 g/dl; cible Hb 9g/dL).

En cours de transfusion (2 heures après son initiation), survenue d'un OAP avec dyspnée, bronchospasme et désaturation (SpO2 84%) non répondant aux traitements diurétiques et à l'oxygénothérapie.

Le patient décède 5 heures après arrêt de la transfusion.

Selon les cliniciens : La transfusion n'a été qu'un facteur aggravant. Au vu du contexte clinique, le patient serait également décédé en l'absence de transfusion.

OAP de surcharge de grade 4 d'imputabilité probable

Patiente de **85 ans** obèse, avec antécédents de cardiopathie hypertensive et valvulaire et d'insuffisance respiratoire mixte sous oxygénothérapie au long cours.

Transfusion de 2 CGR dans un contexte d'anémie mal tolérée (Hb 7g/dl) avec majoration de sa dyspnée et élévation de la PAS à 180mmHg.

- Transfusion du premier CGR : débit 130ml/h; durée de la transfusion : 2 heures. La transfusion du second CGR est initiée dans la foulée.

- En début de transfusion de ce second CGR (V transfusé ≤10ml), décompensation cardio-respiratoire brutale : la patiente présente une poussée hypertensive (PAS 195mmHg) avec détresse respiratoire et désaturation (SpO2 68%). Un masque à Oxygène haute concentration lui est posé jusqu'à rétablissement de la saturation à 99% ; administration de Lasilix IV et d'un aérosol de corticoïdes.

La patiente décède deux heures après l'initiation de la transfusion de ce second CGR.

Une FIG a été demandée pour non respect des recommandations de bonnes pratiques HAS de transfusion de CGR chez le sujet > 80 ans (le second culot aurait dû être prescrit le lendemain après évaluation clinique et du taux d'Hb).

Décès imputables à la transfusion déclarés en 2018

Descriptif des 3 cas de décès d'imputabilités 2 et 3 déclarés en 2018

TRALI de grade 4 et d'imputabilité certaine

- Patiente de 78 ans, transfusée d'un CGR dans le contexte d'un bilan d'une altération de l'état général avec bicytopenie (diagnostic de lymphome surrenalien évoqué) - Hb : 7,5g/dl.
- Trente minutes après le début de la transfusion, survenue d'une détresse respiratoire brutale avec désaturation (SpO2 : 81% sous 15l/min d'O2) accompagnée d'une fièvre à 38,1°C, d'une augmentation de tension artérielle à 151mmHg (PAS pré-transfusionnelle: 104mmHg), de frissons et de marbrures. Volume transfusé : 200cc, soit 1/3 de la poche.
- La patiente décède 2h30 après arrêt de la transfusion d'un arrêt cardio-respiratoire non récupéré.
- L'efficacité des traitements diurétiques et oxygénothérapie n'ont pas pu être évalués au vu de l'évolution rapide vers le décès.

Le bilan HLA/HNA a mis en évidence la présence d'un conflit immunologique donneur/receveur sur 3 antigènes HLA de classe II (DQB1*03 :02DRB1*04 :02, DRB1*04 :03). Présence des anticorps correspondants chez la donneuse avec MFI élevées.

La donneuse est contre-indiquée définitivement au don.

GÉRIATRIE (ÂGE > 80 ANS)

AE

Les seuils suivants sont recommandés :

- 7 g/dl en l'absence d'insuffisance cardiaque ou coronarienne et de mauvaise tolérance clinique ;
- 8 g/dl chez les patients insuffisants cardiaques ou coronariens,
- 10 g/dl en cas de mauvaise tolérance clinique.

Modalités de transfusion et de surveillance

AE

Il est recommandé de ne prescrire qu'un seul CGR à la fois lorsque la tolérance du patient à la transfusion n'est pas connue. Le taux d'hémoglobine est alors contrôlé avant toute nouvelle prescription de CGR pour discuter une éventuelle nouvelle transfusion.

Il n'est pas recommandé d'associer préventivement un diurétique à la transfusion.

Red Blood Cells Transfusion in the Emergency Department. An observational multicenter study
Olivier Peyroni, Urgences, Saint Louis

12 services d'urgence, Ile de France
567 patients transfusés
Janvier-février 2018

Supplementary Table 3. Characteristics of the 6 patients that experienced pulmonary edema after ED RBC transfusion.

Patient	Age (years)	Medical history	Arterial BP at ED arrival	Acute bleeding	Transfusion justification	High-risk*	Pre-transfusion Hb level (g/dL)	Number of RBC packs
1	88	Hypertension	120/69	Non-GI bleeding	Poor tolerance	Yes	7.2	1
2	77	Missing data	169/78	No	Poor tolerance	Yes	8.9	1
3	96	Hypertension / Coronary vessel disease	136/52	No	Poor tolerance	Yes	6.7	2
4	81	Hypertension / Coronary vessel disease	189/68	No	Dyspnea	Yes	7.8	1
5	63	Hypertension	119/41	No	Missing	No	3.9	4
6	97	Hypertension / Coronary vessel disease	103/47	Non-GI bleeding	Hemorrhagic shock	Yes	5.1	3

BP blood pressure, *ED* emergency department, *GI* gastro-intestinal, *Hb* hemoglobin, *RBC* red blood cell

* Patients were considered at high-risk if they were tachycardic (>100 bpm at ED arrival), or if they had a life-threatening condition (shock, dyspnea, altered mental status) or if they had an history of coronary artery disease

CAT si signes d'intolérance en cours de transfusion

- Arrêter la transfusion
- Maintenir une voie d'abord
- Déclaration à l'hémovigilant de l'ES et/ou de l'EFS
- Faire un bilan en fonction des signes
 - Immuno-hématologique
 - Bilan d'hémolyse
 - Envoi de tubes à l'EFS et vérification du résultat du CULM
 - Infectieux
 - Sur le produit
 - Chez le patient

Accidents a distance

- Immuno-hémolyse retardée
 - 4 à 7 jours après la transfusion (+ chez les patients drépanocytaires)
 - Restimulation d'un anticorps
 - Prévention :
 - Règles de phénocompatibilité
 - Connaissance de l'historique transfusionnels des patients
 - **RAI post-transfusionnelle** entre 3 semaines et 2 mois après une transfusion
- Surcharge en fer : patients poly transfusés +++
 - Surveillance (ferritinémie)
 - Chélation

AE

Il est recommandé de discuter la chélation en fer au-delà de la transfusion de 20 CGR ou d'une ferritinémie supérieure à 1 000 ng/ml.

Allo greffe de CSH et Transfusion

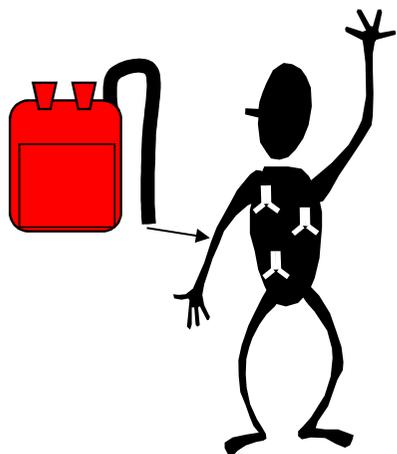
- « Transfusion » du greffon : ABO compatible ?
- Changement du groupe du receveur
 - Passage des groupes du receveur aux groupes du donneur
 - Difficultés de groupage pour le laboratoire
 - Difficultés d'interprétation pour les infirmières lors du CULM
- Disparition progressive de l'allo immunisation du patient

Stratégies Transfusionnelles

- Les PSL doivent être compatibles avec le donneur et le receveur
- Greffe = phénomène « dynamique » dans le temps
 - Prendre en compte à toutes les étapes (pré , per, post greffe)
 - Hématies : receveur/donneur/CGR
 - AC : receveur /donneur / PSL / γ globulines

Incompatibilité ABO majeure (25%)

A → O B → O AB → O AB → A AB → B



Risque immédiat :

Hémolyse des GR du donneur

Prévention :

désérythrocytation de la moelle

Mais perte de CSH

Risque retardé :

Erythroblastopénie et dépendance T

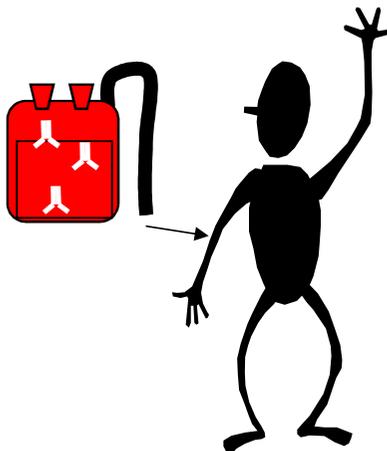
En règle : disparition des Ac et apparition des GR donneurs avant J60

Pas de prévention : patience

Si > 120 jours : TTT Rituximab..

Incompatibilité ABO mineure (25%)

O → A O → B O → AB A → AB B → AB



Risque immédiat :

Hémolyse des GR du patient selon titre des Ac

Prévention :

déplasmatisation de la moelle

Pas de perte de CSH

Risque retardé : (entre J7 et J20)

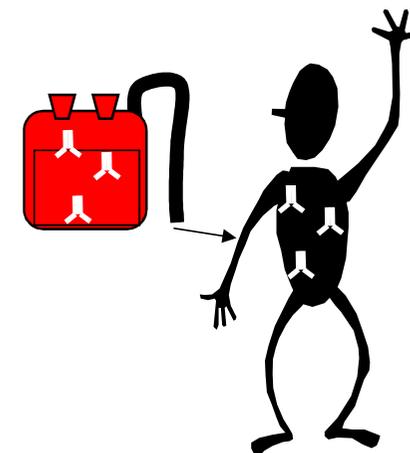
Hémolyse des GR du receveur: Ac par LB du donneur (syndrome du lymphocyte passager)

Peu fréquente mais parfois intense

Prévention (minimiser) : Transfuser le plus tôt possible avec PSL compatibles donneur/receveur

Incompatibilité ABO double (5%)

A → B B → A



Prise en compte de la RAI et du phénotype RH/K donneur/receveur

- Phénotype RH/K : plutôt compatible avec le donneur
- Si RAI + :
 - Du receveur : même problématique que incompatibilité ABO majeure
 - Du donneur : même problématique que incompatibilité ABO mineure

Prise en charge par l'EFS et de la thérapie cellulaire avant la greffe

- Grouper donneur et receveur avec phénotype étendu
- RAI donneur et receveur
- Titrages éventuels des anticorps du système ABO
- Faire le lien entre les deux (Pb communication!)
- Mettre à jour les protocoles transfusionnels avant le début du conditionnement
- Communiquer les résultats au laboratoire de thérapie cellulaire

COMMUNICATION!!!!!!

Cartes de groupe

- Modification des protocoles transfusionnels 10 / 15 jours avant (au début du conditionnement) la greffe
- **J0 de la greffe** : destruction des cartes de groupe antérieures et remplacement par une carte de consignes transfusionnelles
- Modification éventuelle de la carte de consigne à 6 mois ou **1 an**

CONSIGNES TRANSFUSIONNELLES POST-ALLOGREFFE DE CSH

Consignes susceptibles de modifications en fonction de l'évolution des examens IH

Nom de naissance		Nom marital :		N° dossier EFS		
Prénom : Julie		Sexe : F		91114		
Né(e) le :						
Transfusion en PSL IRRADIES CMV indifférent						
Concentrés de Globules Rouges O		D+ C+ E- c- e+ K-		Fyb-		
		RH: 1, 2, -3, -4, 5 KEL :-1		FY:-2		
Compatibilisés						
Concentrés de Plaquettes		B, O non iso, A* non iso, AB*				
Plasma		B ou AB		Carte à réviser avant le : 01/09/15		
(*) : Pour ces PSL, il est préférable de vérifier, au préalable, l'absence ou le faible taux d'anticorps immuns ABO chez le receveur						
Service d'Hématologie- Greffe Hôpital Saint-Louis 1 av Claude Vellefaux 75010 PARIS Tél : 01 42 49 47 60	Caractéristiques de la greffe de CSP			réalisée le : 01/09/14		
	Receveur (pré-greffe)		<u>Donneur 1</u>		<u>Donneur 2</u>	Visa 1
	O		B			
	D+ C+ E- c- e+ K-		D+ C+ E- c- e+ K+			Visa 2
RH: 1, 2, -3, -4, 5 KEL : -1		RH: 1, 2, -3, -4, 5 KEL : 1		RH : KEL :		
Document réalisé le 01/09/14						
EFS ILE-DE-FRANCE - Site Saint-Louis - 1 avenue Claude Vellefaux 75010 PARIS - Tél : 01-42-49-95-38						

La transfusion de concentrés de granuleux

- Indication (mais pas de consensus sur l'efficacité ???)

→ Association des 3 critères

- Neutropénie sévère (< 500 polyN)
- Infection sévère bactérienne ou fongique **non contrôlée** par une antibiothérapie adaptée
- Infection pouvant entraîner un risque vital
 - **cellulite périnéale ou de la face**
 - **état septicémique**
 - **infection fongique sévère**



A retenir

- L'indication transfusionnelle :
 - Reco HAS
 - Seuils **ET** tolérance clinique pour les CGR
- Une prescription et des analyses réglementaires
- Des protocoles transfusionnels adaptés : **appeler l'EFS si doute**
- Un suivi immédiat et à distance : appeler l'EFS si réaction et signaler à l'hémovigilant
- Des situations à risque
 - Personnes âgées (OAP)
 - Drépanocytose (hémolyses)
- Greffe de CSH : un suivi particulier, des consignes transfusionnelles évolutives, communication hématologue/EFS/Thérapie cellulaire