



Transfusion sanguine en pédiatrie



*Yann Hamonic
Anesthésie pédiatrique
CHU Bordeaux*





- **Pourquoi?**
- **Quand?**
 - *Chirurgies à risque, Estimation des pertes, seuils transfusionnels, degré d'urgence*
- **Combien?**
 - *Quantification des pertes, volumes transfusionnels en pédiatrie*
- **Quoi?**
 - *Qualification des CGR (phénotypé, compatibilisé etc)*
 - *Autres PSL*

Pourquoi transfuser?

Transport de l'oxygène

Maintien de la volémie

Correction d'anomalie de la coagulation



Composantes du transport en O₂

$$TaO_2 = Q_c \times CaO_2$$

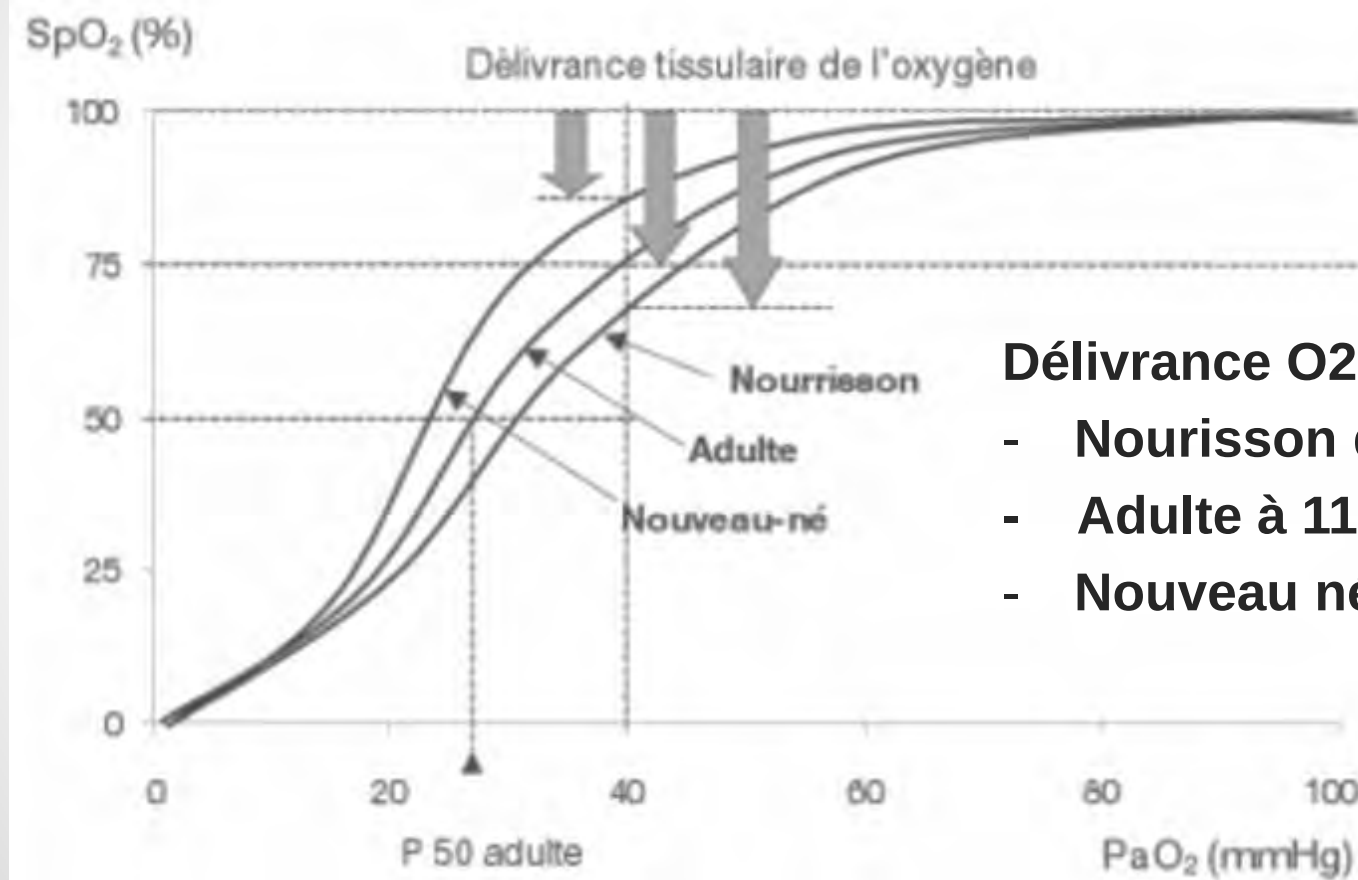
$$CaO_2 = (Hb \times 1,34 \times SaO_2) + (0,003 \times PaO_2)$$

Quelles différences
physiologiques en pédiatrie?

Consommation d'O₂ et débit cardiaque

	FC (BPM)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	IC (L / min / m ²)	Conso O ₂ (mL / Kg / min)
Préma	150 (20)	50 (3)	30 (3)		8
Nouveau-né	130 (20)	73 (18)	50 (8)	2,5	6 à 7
6 mois	120 (20)	90 (25)	60 (10)	2	5
1 an	115 (20)	96 (30)	66 (25)	2,5	5,2
2 ans	105(25)	100 (35)	65 (25)	3,1	6,4
5 ans	90 (10)	95 (15)	55 (10)	3,7	6
10 ans	80 (15)	110 (15)	58 (10)	4,3	3,3
15 ans	75 (10)	122 (30)	75 (20)	3,7	3,4

Délivrance de l'O₂



Délivrance O₂ équivalente pour:

- Nourrisson de 3 mois à 9g/dl
- Adulte à 11g/dl d'Hb
- Nouveau né à 16g/dl

Volémie

VOLUME SANGUIN TOTAL (VST)

Age	VST (ml / Kg)
Prématuré	90 - 100
Nouveau-né	85 - 90
Nourrisson	80
Enfant	70 - 75

Quand transfuser?

- **Décision sur un faisceau d'arguments**
 - o Pertes sanguines estimées
 - o Age de l'enfant
 - o Rapidité d'installation de l'anémie
 - o Degré d'hypovolémie
 - o Persistance du saignement
 - o Défaillance d'organe associée (respiratoire, hémodynamique, cardiaque, hémostase...)
 - o Devenir du patient

RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE

Transfusion de globules rouges homologues : produits, indications alternatives

Méthode Recommandations pour la pratique clinique

RECOMMANDATIONS

Novembre 2014

SYNTHÈSE DE LA RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE

Transfusions de globules rouges homologues : produits indications, alternatives

Néonatalogie
Novembre 2014

Seuils transfusionnels



Seuil transfusionnel, enfant de plus de 2 ans, anesthésie

B

Les seuils transfusionnels suivants d'hémoglobine au cours de la période périopératoire sont recommandés :

- 7 g/dl chez les personnes sans antécédents particuliers ;

- 10 g/dl chez les personnes ne tolérant pas cliniquement les concentrations d'hémoglobine inférieures ou atteintes d'insuffisance coronarienne aiguë ou d'insuffisance cardiaque avérée ou bêta-bloquées.

AE

Il est recommandé, au cours de la période périopératoire, de privilégier un seuil transfusionnel de 8-9 g/dl chez les personnes ayant des antécédents cardio-vasculaires.

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

ansm

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

Seuil transfusionnel, enfant plus de 2 ans, réanimation

B

Le seuil transfusionnel de 7 g/dl est recommandé en l'absence d'insuffisance coronarienne aiguë, y compris chez les patients ayant une cardiopathie chronique équilibrée.

En présence d'une insuffisance coronarienne aiguë, le seuil transfusionnel est alors de 10 g/dl d'Hb.

B

Hors traumatisme crânien et hors transfusion massive, le seuil transfusionnel recommandé est de 7 g/dl en l'absence de mauvaise tolérance clinique.

► Cas particulier de la neuroréanimation

Aucune recommandation n'a pu être émise étant donné l'insuffisance des données et des résultats contradictoires sur les seuils de transfusions en neuroréanimation.

Seuils transfusionnels NN > 32SA et 1500g et nourrisson

AE	• Chez les enfants présentant une cardiopathie congénitale cyanogène : 12 g/dl. • Chez les enfants non stabilisés en réanimation, sous ECMO ou en post-opératoire aigu de chirurgie cardiaque : 10 g/dl. • Chez les enfants ayant une anémie sans signe clinique associé à un taux de réticulocytes < 100 G/l : 7 g/dl.
B	• Chez les enfants stabilisés en réanimation ne souffrant pas de cardiopathie ou stabilisés en post-op d'une correction chirurgicale d'une cardiopathie non cyanogène : <u>8 g/dl.</u>

Seuil chez prématuré <32SA ou PN<1500g

B	Les indications transfusionnelles ne reposent pas que sur la seule notion de seuil. Cependant, les seuils transfusionnels suivants, obtenus à partir d'un prélèvement veineux ou artériel, sont généralement recommandés chez les nouveau-nés : • avant le 7^e jour de vie : ○ 11 g/dl d'hémoglobine si le nouveau-né est en ventilation assistée ou avec un support ventilatoire (ventilation non invasive, pression positive continue nasale, lunettes à haut débit) avec une $FiO_2 \geq 30\%$,
	○ 10 g/dl d'hémoglobine si le nouveau-né est en ventilation spontanée ou nécessite un support ventilatoire (ventilation non invasive, pression positive continue nasale, lunettes à haut débit) avec une $FiO_2 < 30\%$; • après le 7^e jour de vie : ○ 10 g/dl d'hémoglobine si le nouveau-né est en ventilation assistée ou avec un support ventilatoire (ventilation non invasive, pression positive continue nasale, lunettes à haut débit) avec une $FiO_2 \geq 30\%$, ○ 8 g/dl d'hémoglobine si le nouveau-né est en ventilation spontanée avec oxygénodépendance ou avec un support ventilatoire (ventilation non invasive, pression positive continue nasale, lunettes à haut débit) avec une $FiO_2 < 30\%$, ○ 7 g/dl d'hémoglobine avec un taux de réticulocytes < 100 G/l chez un enfant asymptomatique en ventilation spontanée.

Combien?

Quantification des pertes

Volumes transfusionnels en pédiatrie

Quantification des pertes

- **AVANT chirurgie:**
 - o Calcul des pertes sanguines autorisées

$$PSA = VST \times \frac{Hti - Htf}{Htm}$$

VST: volume sanguin total

Hti: hématocrite initiale

Htf: hématocrite finale

Htm: hématocrite moyenne

Quantification des pertes

- Pendant l'intervention
 - o Volume aspiration chirurgical
 - o « Impression du chirurgien »
 - o Compresses (peser)
- Après l'intervention
 - o Pansement
 - o Redons

Volume à transfuser

- **Calcul simple et rapide:**

3 ml/kg pour remonter de 1g/dl d'hémoglobine

- **Pour les nouveaux né et nourrissons**

AE

En l'absence de saignement actif, le débit de transfusion recommandé est de 5 ml/kg/h, quel que soit le terme de naissance de l'enfant.

Compte tenu des seuils proposés avec les objectifs transfusionnels, un volume de transfusion de 20 ml/kg est le plus souvent adapté chez le nouveau-né d'âge postmenstruel supérieur à 32 semaines d'aménorrhée ou pesant plus de 1 500 grammes le jour de la transfusion.

Chez l'enfant de moins de 32 semaines d'âge postmenstruel ou ayant un poids inférieur ou égal à 1 500 grammes le jour de la transfusion, un volume de transfusion de 15 ml/kg est préférable pour des raisons de tolérance.

Volume à transfuser

- En plus complexe...

$$\text{Nbe de CGR à transfuser} = \text{VST} \times 0,01 \times \frac{\Delta\text{Hb}}{Q_{\text{Hb}} \text{ du CGR}}$$

Avec VST en ml

Q_{Hb} = quantité d'hémoglobine dans le CGR

Etablissement		PRESCRIPTION D'EXAMENS IMMUNO-HÉMATOLOGIQUES		IH	
Service :		N° I : 449114		Destinée au LBM de	
Code UF		L'Etablissement Français du Sang Aquitaine-Limousin			
Tél Service à joindre :					
PRELEVE POUR LE PATIENT OU ETIQUETTE PATIENT (Prélèvement de sang total)			LIEN MERE - ENFANT		
Nom de famille (naissance) : Nom d'usage (marital) : Prénom : Né(e) le : Sexe : M F N° de séjour et/ou permanent :			Si mère d'un nouveau-né de moins de 3 mois, notez l'identité du nouveau-né ci-dessous : Si le patient est un nouveau-né de moins de 3 mois, notez l'identité de la mère ci-dessous : Nom de famille (naissance) : Nom d'usage (marital) : Prénom : Né(e) le : Sexe : M F N° de séjour et/ou permanent :		
Contexte clinique :					
☐ Antécédent transfusionnel Si oui, date de la dernière transfusion : ____/____/____ ☐ Grossesse Nombre S.A. : ____ ☐ Si injection d'immunoglobulines anti D : Date d'injection : ____/____/____ Dose injectée : ____ ☐ RAI dans les 7 jours précédant la 1ère injection d'Ig anti-D : Date : ____/____/____ Résultat : ____ ☐ Contexte de thrombopénie néo-natale : numération plaquettaire J0 : ____ J3 : ____ J5 : ____					
☐ Groupe ABO RH1 + Phénotype Rh Kell (1 tube EDTA) (1ère détermination ou 2e détermination) ☐ RAI (1 tube EDTA) ☐ Epreuve de compatibilité (EDC) (2 tubes EDTA) [Joindre obligatoirement la prescription de PSL associée] ☐ Phénotype Etendu (1 tube EDTA) (1ère détermination ou 2e détermination)			☐ Identification d'AC (2 tubes EDTA) ☐ Effet indésirable transfusionnel (1 tube EDTA + 1 tube Sec) ☐ Test direct de Coombs (1 tube EDTA) ☐ Recherche d'AC anti A&B immuns (1 tube EDTA) ☐ Titrage des AC (1 tube EDTA) ☐ Dosage pondéral d'AC (1 tube EDTA) ☐ Autre (à préciser) : ____		
Prévention immunisation Rhésus (Obstétrique) : ☐ Détermination du Rhésus RH1 (D) chez le bébé					
Origine du prélèvement : ☐ veineux ☐ cordon					
☐ Test de Kleihauer (Obstétrique) (1 tube EDTA) ☐ Traumatisme abdominal direct ☐ Placenta praevia hémorragique ☐ Prévention allo-immunisation anti-RH1 (anti-D) ☐ Retard de croissance intra-utérin non vasculaire ☐ Interruption de grossesse du 2e ou 3e trimestre ☐ Autres : ____					
Immunologie plaquettaire					
☐ Contexte transfusionnel ☐ Recherche et identification d'anticorps anti-HLA (1 tube sec) ☐ Typage HLA classe I (1 tube ACD) ☐ Recherche d'anticorps anti-plaquettes (1 tube sec) ☐ Cross-match plaquettaire (1 tube sec)					
☐ Contexte de thrombopénie néo-natale (joindre un consentement éclairé-type) : indiquer le lien mère-enfant et/ou père-enfant ☐ Nouveau-né : - Typage HPA (1 tube EDTA) ☐ Mère du N-né : - Typage HPA (2 tubes EDTA) - Recherche d'anticorps anti-plaquettes et épreuve de cross-matches avec les plaquettes paternelles (1 tube sec) ☐ Père du N-né : - Typage HPA (1 tube EDTA) - Cross-matches avec sérum maternel (1 tube EDTA)					
Date et Heure du prélèvement : ____/____/____ à ____H____				Nbre de tubes : ____	
Préleveur (Identité, qualité et Signature) :			Prescripteur (Identité et Signature) :		

Préparation à la transfusion

AVANT 4 mois:

2 déterminations de groupe sanguin, Test de Coombs (TDA), Groupe et RAI maternelles (valable 4 mois)

- Pas de synthèse d'anticorps chez le nouveau-né
- Présence d'anticorps de la mère : les IgG anti-érythrocytaires passent la barrière placentaire (TDA)
- Possible présence d'anticorps irréguliers

Groupe de l'enfant	Groupe de la mère	Groupe des CGR à transfuser	Groupe des PFC à transfuser
A, B, AB ou O	A ou B	Isogroupe	Isogroupe
A	O	O	A
B	O	O	B
O	O	O	O

Préparation à la transfusion

APRES 4 mois

- 2 déterminations de groupe, phénotype Rhesus-Kel 1, RAI de moins de 3 jours
- Transfusion iso-groupe, iso-rhésus
- Extension possible de la RAI 21 jours

Contexte d'urgence

- Absence de données: **O Rh1 KEL -1**
- Femme de la naissance jusqu'à la fin de la période procréatrice: **O Rh -1, KEL -1**
 - o Sauf si Rh 1 connu et phénotype Rh4 négatif ou inconnu
- Transfusion massive: la disponibilité des CGR prime sur la compatibilité sauf système ABO.
 - o NB: il est recommandé d'y associer Plasma et Plaquettes

Quelles qualifications et caractéristiques des CGR pour la transfusion

Etablissement		PRESCRIPTION MÉDICALE	
Service :		DE PRODUITS SANGUINS LABILES	
Code UF		N° D : 173032	DESTIV
Tél. Service à joindre :		Destinée à	
		L'Établissement Français du Sang Aquitaine-Limousin	
IDENTITE DU PATIENT OU ETIQUETTE PATIENT		RENSEIGNEMENTS CLINIQUES	
Nom de famille (naissance) : Nom d'usage (marital) : Prénom : Né(e) le : Sexe : M F N° de séjour et/ou permanent :		Contexte clinique :	
☐ Urgence relative (< 2h) ☐ Urgence vitale (< 30') ☐ Urgence vitale immédiate (sans délai)			
CONCENTRES DE GLOBULES ROUGES			
☐ Adulte Nombre : ☐ Pédiatrique Volume désiré : ml ☐ Sang total reconstitué Volume désiré : ml ☐ Tubes (Groupe et/ou RAI) transmis au laboratoire		Délivrance souhaitée sans urgence ☐ dès que disponible ou le / / à h (nécessité médicale ou de service)	
QUALIFICATION/TRANSFORMATION : ☐ Indifférent ☐ Irradié ☐ Phénotypé ☐ Réduction de volume ☐ CMV négatif ☐ Déplasmatisé ☐ Compatibilisé (envoyer tubes EDTA et ordonnance IHI)		Si délivrance fractionnée souhaitée : CGR le / / à h CGR le / / à h CGR le / / à h Lieu de livraison : ☐ Réservation à l'EFS ☐ Dépôt de sang :	
La décision du 6 novembre 2004 prolonge sur indication formelle du prescripteur et en l'absence d'épisodes immunisants (transfusion, grossesse, greffe) dans les 6 mois précédents, la validité de la RAI négative de 3 à 21 jours. ☐ Pour ce patient, je prescris la prolongation à 21 jours de la validité de la RAI négative.			
Identité et signature du prescripteur :			
CONCENTRES PLAQUETTAIRES			
☐ Indifférent Sinon, préciser ☐ CPA ☐ MCP Nombre Poids du patient kg Numération plaquettaire G/l Date / /		Contexte clinique : ☐ Antiagrégant plaquettaire ☐ Anticoagulant ☐ Geste invasif ☐ CEC ☐ Autre	
QUALIFICATION/TRANSFORMATION : ☐ Indifférent ☐ CMV négatif ☐ Irradié ☐ HLA compatible ☐ Réduction de volume ☐ Cross-matché ☐ Déplasmatisé (tubes EDTA)		Délivrance souhaitée sans urgence ☐ dès que disponible ou le / / à h (nécessité médicale ou de service)	
		Lieu de livraison : ☐ Réservation à l'EFS	
PLASMAS FRAIS CONGELÉS			
Volume : ml Indication : ☐ Coagulopathie de consommation ☐ Hémorragie aigüe ☐ Autres (préciser) : ☐ Allergie connue à l'amotoselem ou aux psoralènes		Délivrance souhaitée ☐ Sans urgence : le / / à h Lieu de livraison :	
Nom du Médecin prescripteur :		Signature : Date : / /	

Transformations et qualifications des CGR

Tableau I : Liste des transformations et qualifications applicables aux produits érythrocytaires.

TRANSFORMATIONS
Addition d'une solution supplémentaire de conservation en phase liquide
Déleucocytation
Déplasmatisation
Cryoconservation
Irradiation par les rayonnements ionisants
Préparation pédiatrique
Réduction de volume
Sang total reconstitué

QUALIFICATIONS
Phénotypé
Compatibilisé
CMV négatif

Phénotypé Rh-Kel1

B

Il est recommandé de prescrire la qualification « phénotypé RH-KEL1 », avec pour objectif de prévenir la survenue d'un accident hémolytique, pour les patients ayant développé un ou des allo-anticorps antiérythrocytaires contre au moins l'un des antigènes suivants : RH2, RH3, RH4, RH5 et KEL1.

AE

Il est recommandé de prescrire la qualification « phénotypé RH-KEL1 » dans les situations suivantes, avec pour objectif de prévenir l'apparition d'allo-anticorps :

- femmes, de la naissance jusqu'à la fin de la période procréatrice ;
- patients atteints d'hémoglobinopathies ;
- patients atteints d'affections chroniques dont la survie prolongée est conditionnée par des transfusions itératives de CGR comme dans les myélodysplasies ;
- patients présentant un groupe sanguin rare.

Phénotypé

Il est recommandé de prescrire la qualification « phénotypé » dans les situations suivantes :

Chez le nouveau-né de sexe féminin (prescription de la qualification « phénotype RHKEL1 ») ;

Chez le fœtus et le nouveau-né, en présence d'anticorps anti-érythrocytaires d'origine maternelle :

B

- contre au moins l'un des antigènes suivants : RH1, RH2, RH3, RH4, RH5 et KEL1 : prescription de la qualification « phénotype RH-KEL1 » ;
- contre au moins un antigène du globule rouge autre que ceux mentionnés précédemment : prescription de la qualification « phénotype étendu ».

Compatibilisé

- Indiqué chez les patients ayant une RAI positive ou des antécédents de RAI positive.
- Durée de validité du test de compatibilité = durée de validité de la RAI
- Cas particulier: indiqué chez les patients drépanocytaires.
- **Chez le nouveau-né et nourrisson: indiqué si allo-immunisation foeto-maternelle, compatibiliser le CGR avec le sérum de la mère (ou de l'enfant si pas de sérum disponible).**

Préparation pédiatrique

- Division d'un CGR déleucocyté en plusieurs unités (minimum 50mL).
- Indiqué pour des transfusions de faible volume afin d'éviter la perte d'un CGR entier.
- Plusieurs receveurs possibles.
- Au delà de 100ml un CGR complet est habituellement délivré.

AE

Il est recommandé de prescrire la transformation « préparation pédiatrique » de CGR en cas de transfusion de CGR chez l'enfant de moins de 10 kg, hors contexte nécessitant des volumes supérieurs.

CMV négatif

AE

Il n'y a pas lieu de prescrire la qualification « CMV négatif » pour les CGR quels que soient le terrain, l'âge ou la pathologie du patient.

CGR irradié

- Déficit immunitaire congénital cellulaire
- Transfusion massive chez le nouveau-né
- Onco-hématologie pédiatrique (greffe de MO)
- Transfusion intra-utérine, exsanguinotransfusion

Nouveau né

Il n'est pas recommandé de prescrire la transformation « irradiation » du CGR pour les transfusions de volume ≤ 20 ml/kg et à un débit de perfusion ≤ 5 ml/kg/h chez le nouveau-né d'âge post-menstruel supérieur à 32 semaines ou de plus de 1 500 grammes le jour de la transfusion.

Les indications recommandées de la transformation irradiation des CGR sont les suivantes en périnatalité :

AE

- les transfusions fœtales et toutes transfusions survenant par la suite jusqu'à 6 mois corrigé de l'enfant (soit délai entre la date de la transfusion de CGR ultérieure au terme et la date théorique du terme de l'enfant ≤ 6 mois) ;
- les exsanguino-transfusions ;
- les transfusions massives, c'est-à-dire de volume > 20 ml/kg ou > 80 ml/kg/24 heures ou à un débit de perfusion > 5 ml/kg/h ;
- les déficits immunitaires cellulaires congénitaux, avérés ou suspectés ;
- le don dirigé d'un donneur apparenté en raison du risque d'haplo-identité HLA entre le donneur et le receveur.

Déplasmatisation

- Réduction de la quantité de protéines plasmatiques
- Durée: 2 heures
- Perte de 10% de GR

Il est recommandé de prescrire la transformation « déplasmatisation » de CGR dans les situations suivantes :

C

- déficit en IgA sériques avec présence d'anticorps anti-IgA dans le plasma du receveur ;
- antécédents de réactions transfusionnelles anaphylactiques majeures, ayant mis en jeu le pronostic vital (effet indésirable receveur de grade de sévérité 3 de la classification de l'hémovigilance).

- Possibilité de déplasmatisation pour les réactions anaphylactiques < grade 3 si transfusions répétées

Dans la majorité des cas

En pédiatrie:

- CGR phénotypés chez la fille ou multi-transfusé
- Pas de CMV -
- Peu d'indications de CGR irradiés (transfusion massive néonatalogie ou onco-hématologie)
- Préparation pédiatrique si $<10\text{kg}$
- **Et bien sûr vérification ultime au lit du malade**

Patient

Auto-A

Auto-B

Cube

Anti-A

Anti-B

1 X **Positive** **Negative**

2 X **Positive** **Negative**

Conclusion : transfuser OUI - NON

Résultat au lit du patient pur (Nom):

Date: 14/05/2024 Heure: 13h Signature: [Signature]

Qualité et âge des CGR

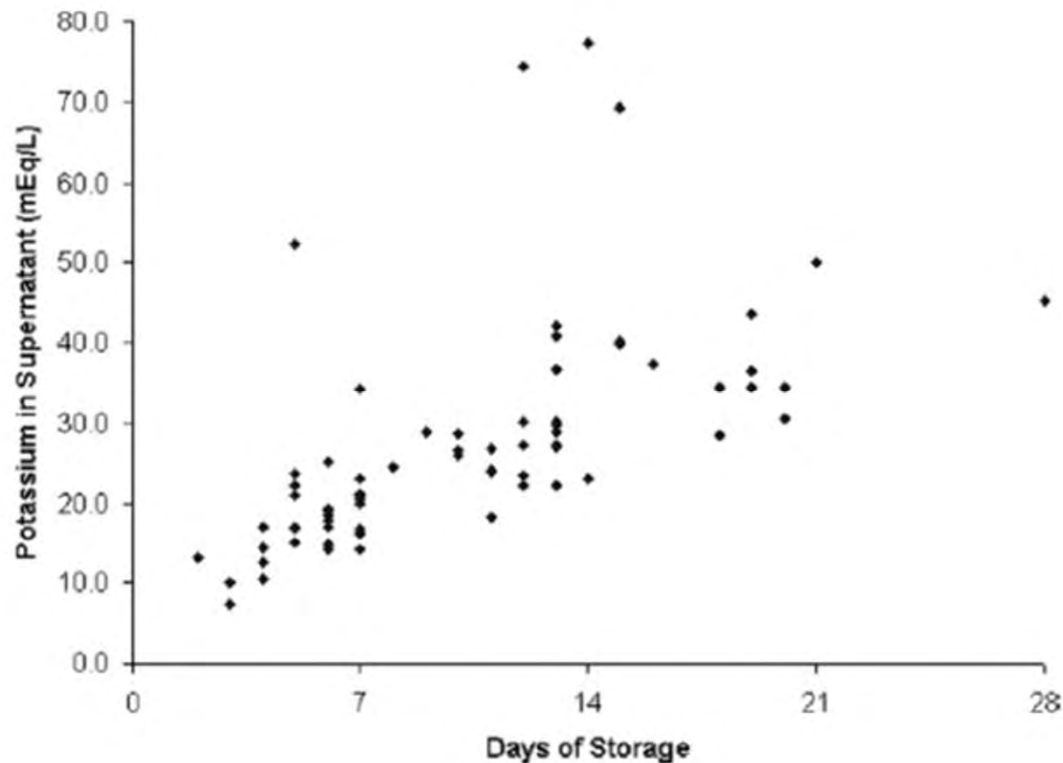


Figure 2. Red blood cell supernatant potassium levels (mEq/L) versus age of unit (days) ($n = 74$).

Cardiac Arrests Associated with Hyperkalemia During Red Blood Cell Transfusion: A Case Series

HM Smith, SJ Farrow, JD Ackerman et al. *Anesth & Analg* 2008; 106(4):1062-9

Durée de conservation des CGR

- **Spécificité de la néonatalogie**
 - o **CGR < 42 jours:** enfant >32SA, >1500g, stable, transfusion <20ml/kg
 - o **CGR < 28 jours:** <32SA, <1500g, stable, transfusion <20ml/kg
 - o Si instable: CGR < 14 jours
 - o **CGR < 5 jours:** NN instable, transfusion > 20ml/kg

Indications des Qualifications et Transformations des CGR en pédiatrie (hors onco-pédiatrie)

Patient cible	Qualifications / Transformations
Tous les enfants	CGR phénotypés (à cocher sur la prescription) NB : Il n'y a plus d'indication à prescrire « CMV négatif » quel que soit le terrain, l'âge, ou la pathologie du patient
En + suivant les critères suivants :	
En réanimation : Nouveau-né ≤ 1 mois ou d'âge corrigé ≤ 1 mois (à préciser en renseignement clinique)	CGR frais ≤ 5 jours (non prescrit - sélectionné par l'EFS, dans la limite des disponibilités) CGR irradié (depuis < 48h)
En réanimation : Nourrisson de 1 mois à 2 ans	CGR frais ≤ 14 jours (non prescrit - sélectionné par l'EFS) CGR irradié à la demande si transfusion massive (à préciser en renseignement clinique)
Hémodiafiltration enfant < 10kg (à préciser en renseignement clinique)	CGR frais ≤ 5 jours (non prescrit - sélectionné par l'EFS, dans la limite des disponibilités) CGR irradié (depuis < 48h)
CEC enfant < 10kg (à préciser en renseignement clinique)	CGR frais ≤ 5 jours (non prescrit - sélectionné par l'EFS, dans la limite des disponibilités) CGR irradié (depuis < 48h)
Hors réanimation : Nourrisson de la naissance à 4 mois	CGR frais ≤ 14 jours (non prescrit - sélectionné par l'EFS) CGR irradié à la demande si transfusion massive (à préciser en renseignement clinique)
Exsanguino-transfusion	CGR frais ≤ 5 jours (non prescrit - sélectionné par l'EFS, dans la limite des disponibilités) CGR irradié (depuis < 48h)
Don dirigé d'un donneur apparenté	CGR irradié
Déficit immunitaire congénital cellulaire	CGR irradié

RAI positive ou ATCD de RAI positive	CGR compatibilisé
Nourrisson de moins de 4 mois : si TDC positif ou RAI de la mère positive	
Drépanocytose	CGR compatibilisé
ATCD de réactions allergiques transfusionnelles majeures (grade 3) Ou réactions allergiques modérées mais répétées malgré des mesures de prémédication	CGR déplasmatisé
Déficit en IgA avec anticorps anti-IgA	

Volume des CGR :

Pour les prescriptions de CGR de moins de 50 ml, une fraction de 50 ml minimum est délivrée (impossibilité technique de réaliser des fractions < 50 ml)

Pour les prescriptions de CGR de volumes > 100ml, un CGR « entier » est délivré. Il est important de maîtriser le volume à transfuser.

Transfusion de plasma

- Indications enfant et néonatalogie:
 - o Similaires à l'adulte pour CIVD, insuffisance hépatique, hémorragie massive
 - o **Dose: 10 à 20ml/kg**
- Nouveau né:
 - o déficits complexes rares;
 - o CIVD et geste à risque hémorragique
 - o < 29SA et facteurs < 20% même sans syndrome hémorragique

Les indications du plasma thérapeutique sont :

- **hémorragie d'intensité modérée, peu évolutive ou contrôlée** (guidée en priorité par les tests de laboratoire avec un ratio temps de Quick patient/témoin $> 1,5$) ;
- **choc hémorragique et situations à risque d'hémorragie massive**, en association à des concentrés de globules rouges avec un ratio PFC : CGR compris entre 1 : 2 et 1 : 1 ;
- **en neurochirurgie en l'absence de transfusion massive** (TP < 50 % lors de la surveillance du traumatisé crânien grave et < 60 % pour la pose d'un capteur de pression intracrânienne) ;
- **au cours de la chirurgie cardiaque, en cas de persistance d'un saignement microvasculaire et de déficit en facteurs de coagulation** (TP ≤ 40 % ou TCA $> 1,8$ /témoin en présence d'un temps de thrombine normal ou de facteurs de coagulation ≤ 40 %) ;

CIVD systémique, lorsque le traitement étiologique ne permet pas de contrôler rapidement l'hémorragie ;

- **CIVD avec effondrement des facteurs de la coagulation** (TP inférieur à 35-40 %), associée à une hémorragie active ou potentielle (acte invasif) ;
- **micro-angiopathie thrombotique** (purpura thrombotique thrombocytopénique et syndrome hémolytique et urémique avec critères de gravité) :
 - . en cas de déficit en un facteur de la coagulation et impossibilité d'obtenir rapidement une préparation de facteur purifié, dans le cadre d'une situation d'urgence hémorragique,
 - . en tant que produit de substitution et non de remplissage vasculaire, chez les patients sans facteur de risque hémorragique traités par des échanges plasmatiques rapprochés ;
- **chez le nouveau-né et l'enfant, les indications sont similaires à celles de l'adulte**. Chez l'enfant de moins de 29 semaines de gestation en détresse vitale, la transfusion de PFC est recommandée lorsque les facteurs de coagulation sont inférieurs à 20 %, même en l'absence de syndrome hémorragique clinique ;
- **en cas de surdosage grave en AVK**, dans deux rares situations :
 - . absence de concentrés de complexe prothrombinique,
 - . absence de CCP ne contenant pas d'héparine en cas d'antécédents de TIH.

Non indications en pédiatrie

- chez l'enfant en cas :

- . de syndrome hémolytique et urémique typique post-diarrhéique (STEC+),
- . d'infection néonatale sans CIVD, à titre de traitement adjuvant au traitement antibiotique,
- . d'hypovolémie sans syndrome hémorragique et sans trouble de l'hémostase,
- . de prévention des hémorragies intraventriculaires du prématuré en l'absence de coagulopathie,
- . de nouveau-né sain avant acte chirurgical.

Transfusion de plaquettes

- Posologie en pédiatrie: $0,5 \times 10^{11}$ pour 5 à 7kg de poids, dans dépasser **15ml/kg**
- Respecter la compatibilité ABO et RH1
- **Indications:**
 - o Périopératoire: si $< 50\text{G/L}$ (surtout chir cardiaque et hépatique)
 - o Neurochirurgie: objectif $> 100\text{G/L}$
 - o Hémorragie massive

NB: Rachi anesthésie peut être réalisés avec 50G/L
Une périurale avec $> 80\text{ G/L}$.

Tableau III : Propositions pour aider à la décision thérapeutique.

		Présence d'un saignement « clinique »	
		Oui	Non
Présence d'anomalies biologiques*	Oui	Transfusion de CP et de PFC selon les résultats biologiques (en privilégiant dans l'ordre l'apport de CP)	Transfusion en fonction des risques propres liés à l'intervention (exemple, neurochirurgie et NP < 100 G.L ⁻¹)
	Non	Rechercher une autre cause qu'une anomalie de l'hémostase Evaluer l'importance des apports transfusionnels et éventuellement apporter CP et PFC si au-delà d'une masse sanguine (en privilégiant dans l'ordre l'apport de CP) Contrôler les tests biologiques	Pas d'indication à transfuser
	Inconnue	Transfusion en fonction de la probabilité du type de désordre de l'hémostase	Pas d'indication à transfuser Renouveler la biologie

* plaquettes < 50 G.L⁻¹, fibrinogène < 0,5 à 0,8 g.L⁻¹, TQ et/ou TCA < 1,5 à 1,8 fois le témoin.

◆ Transfusion prophylactique de plaquettes

En l'absence d'étude permettant de le définir, le seuil à partir duquel il faut transfuser reste controversé.

• *Chez le prématuré*

La transfusion de plaquettes de manière prophylactique est recommandée (Accord professionnel) :

- chez un prématuré stable, au seuil de 20 G.L^{-1} ;
- chez un prématuré ayant des facteurs de risque hémorragique (anoxie périnatale, CIVD), au seuil de 50 G.L^{-1} .

• *Chez le nouveau-né à terme*

Dans le cadre d'un geste complémentaire invasif, d'une chirurgie mineure ou d'une ponction lombaire, le seuil admis des transfusions prophylactiques de plaquettes est de 50 G.L^{-1} . En prévision d'une chirurgie majeure, le seuil est fixé à 100 G.L^{-1} . Il est recommandé de transfuser de manière prophylactique à un seuil de 20 à 30 G.L^{-1} tout nouveau-né (Accord professionnel).

◆ Transfusion curative de plaquettes

La transfusion de plaquettes est indiquée en présence de signe(s) hémorragique(s).

Dans les CIVD, la transfusion plaquettaire est recommandée dès que la NP est inférieure à 50 G.L^{-1} (Accord professionnel).

Conclusion

- Recommandations récentes sur la transfusion de CGR
- Prise en compte d'un faisceau d'arguments avant la transfusion
- Prévoir la transfusion afin d'apporter les PSL les plus adaptés
- Ne pas hésiter à demander avis aux spécialistes des EFS afin de préciser la demande

Merci de votre attention



36^{ème}
Congrès Annuel
de l'ADARPEF

1^{er} et 2 AVRIL 2016
Hôpital Xavier Arnozan BORDEAUX