



Transfusion en néonatalogie

Dr Dominique MATHIEU-DAUDÉ

Établissement Français du Sang Pyrénées-Méditerranée



Particularité du nouveau-né (< 3 mois)

- **Groupage sanguin ABO Rh-D (provisoire)**
 - . *uniquement épreuve globulaire (mais parfois immaturité antigénique)*
 - . *absence d'anticorps naturels*
 - . *présence éventuelle d'anticorps immun anti A ou B de la mère*
 - . *antigène D bien développé*

- **Phénotype Rh-K bien exprimé**

- **RAI**
 - . *uniquement anticorps de la mère*



Analyses nécessaires pour la transfusion du nouveau-né

Transfusion de CGR

- . Groupage ABO Rh-D Phéno valide (2 déterminations) de la mère*
- . Épreuve globulaire du NN (2 déterminations)*
- . TDA et élution si positif*
- . RAI chez la mère et l'enfant*
- . EDCL avec le sérum ou plasma de la mère si RAI positive*

Transfusion de Plaquettes ou Plasma

- . Épreuve globulaire du NN (2 déterminations)*



Choix du CGR

ABO

En raison de la présence d'anticorps maternels IgG dans le sang du foetus et jusqu'à 3 mois après la naissance, les GR doivent être compatibles avec le groupe ABO de l'enfant et celui de la mère.

Phénotype Rhésus-Kell

Celui du nouveau né, et compatible avec les Ac de la mère si RAI positive

Phénotype étendu

Respect de l'Ac correspondant présent chez la mère si immunisée



Préparation pédiatrique (bof)

C'est la division aseptique d'un CGR déleucocyté en plusieurs unités. Un seul don conduit à la production de plusieurs unités utilisables successivement pour un même patient.

Indication :

- *Transfusions répétées de GR chez le nouveau-né, afin de diminuer le nombre des donneurs.*



CGR conservés moins de 7 jours

les modifications métaboliques induites par la conservation des GR étant redoutées

recommandée en cas de :

- *transfusion massive (= 1 masse sanguine) en cas de perte volémique aiguë*
- *ex sanguino-transfusion*

Dans toutes les autres indications, il est possible d'utiliser des CGR conservés plus de 7 jours sans effets néfastes chez le nouveau-né.



Réduction de volume

C'est l'élimination aseptique d'une partie du milieu de suspension d'un CGR déleucocyté par centrifugation.

L'hématocrite (Ht) est alors compris entre 70 et 85%.

Indication

- *lorsque le contrôle du volume injecté doit être rigoureusement respecté*
- *transfusion massive, lorsqu'on désire éliminer la majeure partie de la solution de conservation en phase liquide.*



Irradiation

(dose de 25 à 45 Gy)

Recommandée en cas de

- *transfusion intra-utérine,*
- *ex sanguino-transfusion*
- *transfusion massive (> 1 masse sanguine) chez le prématuré.*
- *En onco-hématologie pédiatrique, les CGR sont habituellement irradiés de principe .*



CMV négatif

sérologie négative chez le donneur au moment du don

Indication :

- prématurés de moins de 32 semaines d'âge gestationnel, (lorsque la mère est séronégative pour le CMV)*



Indication de la transfusion de CGR

Il n'est pas recommandé de transfuser des CGR dans le seul but de maintenir une concentration en Hb.

Dépend

- *de l'existence de signes cliniques d'intolérance de l'anémie*
- *du contexte pathologique et des facteurs de risque associés*
- *de l'importance de l'écart entre [Hb] et les valeurs de référence pour l'âge gestationnel et l'âge postnatal*
- *de la rapidité de survenue de l'anémie*
- *des possibilités de régénération médullaire.*



En cas d'hémorragie aiguë

- l'intensité et la durée de l'hémorragie, les possibilités d'en traiter la cause, la cinétique d'installation de l'anémie et son retentissement sur l'oxygénation tissulaire sont de meilleurs critères que la valeur isolée d'Ht ou d'[Hb].*
- Un collapsus dont l'origine n'est pas hémorragique n'est pas une indication reconnue de transfusion de CGR.*



Chez le nouveau-né en détresse respiratoire sévère

*le seuil de Hb = 12-13 g/dl ou Ht = 35-40% est habituellement
recommandé*

Chez le prématuré

à titre indicatif les seuils au-delà desquels une transfusion de GR n'est a priori pas indiquée

- 12 g/dl au cours de la période initiale des soins intensifs*
- 10 g/dl après 15 jours de vie*
- 7 g/dl et une concentration de réticulocytes de 100 000 mm⁻³*

Chez l'enfant, 3-4 ml/kg de CGR élèvent Hb de 1 g/dL.



Transfusion foetale

Indications :

- *Anémies sévères liées aux allo-immunisations dans le système RH ou les autres systèmes de groupes sanguins.*
- *Anémie liée à une infection par le parvovirus B19*
- *hémorragie foeto-maternelle massive.*

Il est important de tenir compte de l'existence ou non

- *d'oedèmes foetaux, d'anasarque foeto-placentaire*
- *de la densité optique de la bilirubine dans le liquide amniotique*
- *des antécédents obstétricaux et d'alloimmunisation*
- *de la nécessité d'obtenir le groupe sanguin foetal*
- *l'existence d'anomalies du rythme cardiaque foetal*



Le but est de prolonger la durée de la grossesse en améliorant l'oxygénation tissulaire foetale.

Les indications doivent tenir compte des risques inhérents à la transfusion foetale :

- *risque interventionnel foetal évalué entre 1 et 3% en terme de létalité*
- *risque de réactivation de l'allo-immunisation foeto-maternelle*
- *risque infectieux post-transfusionnel pour la mère*
- *hémorragie foeto-maternelle ou saignement intra-amniotique.*



Seuil transfusionnel

- *10 g/dL (ou Ht foetal < 30%). Ce seuil est discutable car il ne tient pas compte de l'âge gestationnel*
- *7 g/dL au 2ème trimestre ou à 9 g/dL au 3ème trimestre*
- *Moins 2 DS par rapport aux normes pour l'âge gestationnel.*

Volume à transfuser

$$\text{Volume à transfuser (en mL)} = \frac{([\text{Hb}] \text{ désirée} - [\text{Hb}] \text{ fœtale}) \times \text{VSFP}}{([\text{Hb}] \text{ du produit} - [\text{Hb}] \text{ désirée})}$$

Volume sanguin foeto-placentaire (VSFP) = 90 à 120 ml/kg de poids fœtal

Ojectif final : [Hb] = 16 à 17 g/dL ou Ht foetal = 45 à 50%.

Des valeurs inférieures doivent être visées en cas d'anasarque



CGR utilisés

- *de moins de 5 jours, avec un Ht si possible autour de 80%*
- *de groupe O, dépourvus d'hémolysine*
- *Phénotypés Rh-K*
- *éventuellement phénotype étendu de la mère*
- *compatibilisés avec le sérum de la mère*
- *irradiés*
- *si possible CMV négatifs.*



Exsanguino-transfusion

objectif : éviter l'ictère nucléaire

indication

*Maladie hémolytique, par anticorps immuns dirigés contre les GR du nouveau-né
Permet d'épurer la bilirubine libre et de corriger l'anémie.*

Seuil

- *340 à 430 $\mu\text{mol/L}$ de bilirubine chez le NN à terme avec immunisation RH*
- *jusqu'à 540 $\mu\text{mol/L}$ chez le NN à terme sain, sans immunisation RH.*



Sang total reconstitué

*C'est le mélange aseptique d'un CGR déleucocyté, soit avec de l'albumine à 4%, soit avec du PFC
Toujours réalisé par l'EFS.*

volume échangé

*2 fois le volume sanguin total de l'enfant.
La volémie du nouveau-né est habituellement de 80 mL/kg.*



Transfusion prophylactique de plaquettes

Chez le prématuré

- chez un prématuré stable, seuil de 20 G/L
- chez un prématuré ayant des facteurs de risque hémorragique (anoxie périnatale, CIVD), seuil de 50 G/L

Chez le nouveau-né à terme

- seuil de 20 à 30 G/L
- si geste invasif ou chirurgie mineure ou ponction lombaire seuil de 50 G/L
- si chirurgie majeure, le seuil est fixé à 100 G/L

Transfusion curative de plaquettes

- indiquée en présence de **signe(s) hémorragique(s)**.
- Dans les **CIVD** recommandée dès que la NP est inférieure à 50 G/L



Thrombopénie néonatale immune

Allo-immunisation plaquettaire materno-fœtale dans le système HPA

- *CPA prélevé chez la maman, déplasmatisé et irradié*
- *CPA prélevé chez un donneur phénotypé HPA et compatible, CMV- et irradié*
- *Mélange de concentrés plaquettaires CMV- et irradié à renouveler éventuellement 12 à 24 h après.*

Quantité à transfuser :

0,1 à 0,2.10¹¹ plaquettes par kg de poids.



Plasma frais

Indications

- *Les indications du PFC sont similaires à celles de l'adulte*
- *NN de moins de 29 semaines de gestation en détresse vitale, la transfusion de PFC est recommandée lorsque les taux des facteurs de coagulation sont inférieurs à 20%, même en l'absence de syndrome hémorragique clinique*

Posologie

10 à 15 mL/kg