Question mise à jour le 11 février 2005

INSTITUT LA CONFÉRENCE HIPPOCRATE

www.laconferencehippocrate.com

La Collection Hippocrate

Épreuves Classantes Nationales

HÉMATOLOGIE

Transfusion sanguine et produits dérivés du sang : indications, complications. Hémovigilance

I-11-178

Dr Nicolas BOISSEL
Chef de Clinique

L'institut la Conférence Hippocrate, grâce au mécénat des Laboratoires SERVIER, contribue à la formation des jeunes médecins depuis 1982. Les résultats obtenus par nos étudiants depuis plus de 20 années (15 majors du concours, entre 90 % et 95 % de réussite et plus de 50% des 100 premiers aux Épreuves Classantes Nationales) témoignent du sérieux et de la valeur de l'enseignement dispensé par les conférenciers à Paris et en Province, dans chaque spécialité médicale ou chirurgicale.

La collection Hippocrate, élaborée par l'équipe pédagogique de la Conférence Hippocrate, constitue le support théorique indispensable à la réussite aux Épreuves Classantes Nationales pour l'accès au 3ème cycle des études médicales.

L'intégralité de cette collection est maintenant disponible gracieusement sur notre site **laconferencehippocrate.com.** Nous espérons que cet accès facilité répondra à l'attente des étudiants, mais aussi des internes et des praticiens, désireux de parfaire leur expertise médicale.

A tous, bon travail et bonne chance !

Alain COMBES, Secrétaire de rédaction de la Collection Hippocrate

Toute reproduction, même partielle, de cet ouvrage est interdite.
Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 sur la protection des droits d'auteurs.

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

Transfusion sanguine et produits dérivés du sang : indications, complications. Hémovigilance

Objectifs :

- **Expliquer les risques transfusionnels, les règles de prévention, les principes de traçabilité et d'hémovigilance**
- **Prescrire une transfusion des dérivés du sang**
- **Appliquer les mesures immédiates en cas de transfusion mal tolérée**

- Les produits dérivés du sang comprennent les produits sanguins labiles obtenus par séparation primaire des éléments du sang et les produits sanguins stables (ou médicaments dérivés du sang) qui sont dérivés du plasma par fractionnement.
- Les produits sanguins labiles sont les concentrés de globules rouges (CGR), les concentrés de plaquettes (CP), le plasma frais congelé (PFC) et les granulocytes.
- Les produits sanguins stables sont les fractions coagulantes, les immunoglobulines humaines, et l'albumine.

LES GROUPES SANGUINS, LEUCOCYTAIRES ET PLAQUETTAIRES

A - Les systèmes des groupes sanguins érythrocytaires

1. Le système ABO

- Il définit des antigènes retrouvés à la surface des hématies, des leucocytes ainsi que de nombreux tissus (tissu conjonctif, système nerveux central).

a) Phénotype et génotype

– Il existe *quatre phénotypes* classiques : A, B, AB et O.
– Trois gènes A, B et O codent pour des glycosyl-transférases responsables du transfert de sucres sur la substance H :
  * Le gène 0 code pour une enzyme non fonctionnelle. Les patients de génotype OO (phénotype O) expriment l'antigène H non transformé.
  * Le gène A code pour une enzyme responsable de la glycosylation de l'antigène H en antigène A. Les patients de génotype AO, OA ou AA (phénotype A) expriment l'antigène A.
  * Le gène B code pour une enzyme responsable de la glycosylation de l'antigène H en anti-

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

gène B. Les patients de génotype BO, OB ou BB (phénotype B) expriment l'antigène B.
  * Les patients de génotype AB ou BA (phénotype AB) expriment les deux antigènes A et B.
- L'absence d'antigène H détermine l'exceptionnel phénotype Bombay, sujet (hh).

b) Les anticorps du système ABO
- Ce sont des anticorps naturels et réguliers constamment présents chez tous les individus d'un même groupe. Ils apparaissent chez l'enfant avant six mois en dehors de toute immunisation.
- Le sujet a dans son sérum des anticorps dirigés contre les antigènes qu'il ne possède pas :
  * Groupe A : présence d'anticorps anti-B.
  * Groupe B : présence d'anticorps anti-A.
  * Groupe O : présence d'anticorps anti-A et anti-B.
  * Groupe AB : absence d'anticorps anti-A et d'Ac anti-B.
- Ce sont des IgM. In vitro, ils sont agglutinants mais peu hémolysants. In vivo, ils sont présents à titre élevé (> 64) et hémolysants (hémolyse intravasculaire).

Phénotypes	Génotypes	Antigènes	Anticorps	Fréquences
A	AA, AO	A	anti-B	45 %
B	BB, BO	B	anti-A	9 %
AB	AB	A et B	aucun	3 %
O	OO	Aucun	anti-A et anti-B	43 %

c) La détermination du groupe ABO
- Le groupe est déterminé à l'aide de 2 épreuves différentes qui utilisent des méthodes d'agglutination des érythrocytes par des anticorps spécifiques :
  * L'épreuve globulaire ou *épreuve de Beth-Vincent* détecte à l'aide de sérums tests l'expression des antigènes ABO. On utilise des anticorps anti-A, anti-B, anti-AB et les érythrocytes du patient à grouper.
  * L'épreuve plasmatique ou *épreuve de Simonin* détermine à l'aide d'érythrocytes tests (A,B), la présence et la nature des anticorps naturels réguliers dans le plasma du patient à grouper.
- Ces deux déterminations doivent aboutir à une conclusion concordante qui définit le phénotype.

d) Règles transfusionnelles de compatibilité ABO
- Si on transfuse des GR porteurs de l'antigène A (ou B) à un patient possédant des anticorps anti-A (ou anti-B), il s'ensuit une hémolyse aiguë intravasculaire.
- Une transfusion est dite identique sur le plan immunologique quand receveur et donneur ont le même groupe ABO.
- Certaines transfusions ne sont pas immunologiquement identiques mais compatibles (en l'absence d'anticorps immuns) :
  * Donneur O (donneur universel) et receveur A, B ou AB (mais attention au donneur universel dangereux avec anticorps immuns).
  * Donneur A ou B et receveur AB (receveur universel).
- En règle, on transfuse en isogroupe ABO (+++).

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

2. Le système rhésus

a) Les antigènes du système Rhésus

– C'est le système le plus souvent en cause dans les accidents d'allo-immunisation.
– Il existe 5 antigènes classiques qui sont, dans l'ordre d'immunogénicité : D (RH1), C (RH2), E (RH3), c (RH4), e (RH5).
– On appelle Rhésus positif un sujet possédant l'antigène D (RH1, 85 %) et Rhésus négatif un sujet ne possédant pas l'antigène D (RH-1, 15 %).
– L'expression des antigènes Cc (RH2,4) et Ee (RH3,5) est codominante.
– Ces antigènes sont différemment associés sur la membrane érythrocytaire, créant de nombreux phénotypes dont les plus fréquents sont : DCce (RH1,2,-3,4,5 : 34%), DCe (RH1,2,-3,-4,5 : 20 %).

b) Les anticorps du système Rhésus

– Il n'y a pas d'anticorps naturels (+++).
– Il n'y a que des anticorps immuns acquis par les sujets ne possédant pas l'antigène soit après une transfusion, soit après une immunisation foeto-maternelle (anticorps irréguliers)

c) Groupage dans le système Rhésus

– Il ne sera considéré comme définitif qu'après 2 déterminations successives réalisées à partir de 2 prélèvements.
– On utilise des immuns sérums anti-D, anti-C, anti-E, anti-c, anti-e. On les met en présence des GR du sujet à grouper pour une réaction d'agglutination à 37°C (épreuve globulaire). On a ainsi le phénotype érythrocytaire. Au minimum, on fait le typage D.

d) Recherche d'anticorps irréguliers : recherche d'agglutinines irrégulières.

– Il faut systématiquement les rechercher avant toute transfusion (+++). On met en présence le sérum du patient (receveur) avec un panel de GR de constitution antigénique connue, par une méthode d'agglutination à 37°C (épreuve sérique). On peut ainsi découvrir un anti-D (sujet D-), anti-E (sujet E-), anti-c (sujet c-), anti-e (sujet e-) anti-C (sujet C-).

e) Règles transfusionnelles dans le système Rhésus

– Il est interdit de transfuser du sang Rhésus positif (D+) à un sujet négatif (D-). Le risque est l'allo-immunisation (acquisition d'un anticorps anti-D). On peut transfuser du sang Rhésus négatif (D-) à un receveur Rhésus positif (D+). En pratique, on transfuse en iso-Rhésus.
– Il est préférable de transfuser en sang phénotypé compatible (en Cc et Ee). Ceci est indispensable dans les circonstances suivantes :
  * Sujets polytransfusés chroniques.
  * Sujet de sexe féminin susceptible d'être enceinte ou ayant eu plusieurs grossesses.

3. Les systèmes immunogènes autres que les systèmes ABO et rhésus

a) Le système Kell

– Dans ce système, seul l'antigène Kell (KEL1) a une importance transfusionnelle; 90 % de la population est Kell négatif.
– L'apparition chez les sujets K négatif, après transfusion ou grossesse, d'un anticorps immun, anti-K est fréquente. Les anticorps anti-k (KEL2) sont plus rares.
– Il faut donc faire une prévention de l'allo-immunisation chez les sujets à risque. Le problème est le même qu'avec le système Rhésus et la détermination du phénotype Kell fait partie de la détermination du phénotype érythrocytaire standard. Chez les sujets à risque, on transfuse en sang Kell compatible (+++).

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

b) Les autres systèmes ont moins d'importance en pratique courante

– Il s'agit des systèmes Duffy, Kidd, MNSs, P et Lewis.
– Les immunisations sont moins fréquentes. On surveille l'apparition d'anticorps irréguliers dans ces systèmes essentiellement chez les polytransfusés.

B - Les groupes leucocytaires et plaquettaires

1. Les antigènes du système HLA

- Les antigènes HLA sont ubiquitaires dans l'organisme :
  – Les leucocytes (surtout lymphocytes) et les plaquettes possèdent sur leur membrane les antigènes HLA de classe I : HLA-A et HLA-B (à moindre degré HLA-C). Ceux-ci sont par ailleurs présents sur la quasi totalité des cellules nucléées de l'organisme.
  – Par contre, les Ag HLA de classe II (essentiellement DR) sont absents des plaquettes et ne sont présents que sur les lymphocytes B, les lymphocytes T activités et les cellules présentatrices de l'antigène (monocytes/macrophages, cellules dendritiques).
- Les anticorps anti-HLA apparaissent après
  – Transfusion de CGR (non déleucocyté), de plaquettes, de leucocytes.
  – Grossesse.
  – Greffe d'organe.
- Les anticorps anti-HLA peuvent être responsables (+++) :
  – D'inefficacité transfusionnelle pour les transfusions de plaquettes.
  – De réactions de type frissons-hyperthermie.
  – D'oedème aigu pulmonaire.
- La recherche d'anticorps anti-HLA est recommandée :
  – Avant une première transfusion de plaquettes chez toute personne ayant été exposée à un risque d'allo-immunisation.
  – après une première transfusion de plaquettes (J7, J30).
  – devant une symptomatologie évocatrice d'allo immunisation anti-HLA.
- La déleucocytation systématique des produits sanguins depuis 1998 a permis une diminution de l'incidence des allo- immunisations anti-HLA.

2. Les antigènes plaquettaires

- Le principal système immunogène ayant un rôle en transfusion est le système PLA1/PLA2 (allèles du gène codant pour le récepteur GPIIIa au facteur Willebrand) :
  – L'antigène PLA1 est un antigène public présent chez 97,5 % des sujets.
  – L'antigène PLA2 est présent chez 30 % des sujets,
- Les sujets PLA2/PLA2 représentent 2,5 % de la population. Ces sujets peuvent développer (après une transfusion ou une grossesse) des allo-anticorps anti-PLA1.

LES TRANSFUSIONS DE GLOBULES ROUGES

1. Les différents types de produits

- Les produits sanguins érythrocytaires sont obtenus soit à partir d'une unité de sang total, soit à partir d'un séparateur de cellules. Ils contiennent un anticoagulant (citrate).
- Les concentrés de globules rouges contiennent au moins 40 g d'hémoglobine dans un volume d'environ 250 ml. Ils se conservent 42 jours à 4°C.

a) Transformations des produits érythrocytaires

– *Déleucocytation :*
  * Obligatoire en France depuis le premier avril 1998.

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

* La déleucocytation par filtration permet d'obtenir une quantité résiduelle de leucocytes $<1.10^6$.
* Les objectifs de la déleucocytation sont de diminuer les risques :
  - D'allo-immunisation anti-HLA
  - De transmission des virus intra-leucocytaires (VIH, HTLV, CMV)
  - De réaction frissons-hyperthermie

– *Déplasmatisation :*
* les concentrés de globules rouges déleucocytés et déplasmatisés contiennent moins de 0,5 g de protéines et sont pauvres en plaquettes.
* Les indications sont rares :
  - Patients intolérants aux protéines plasmatiques (antécédents de réaction transfusionnelle anaphylactique)
  - Antécédents de purpura post-transfusionnel

– *Cryoconservation :*
* Elle permet la conservation au long cours de concentrés de globules rouges .
* Les indications concernent les patients de phénotype érythrocytaire rare ou présentant de multiples anticorps anti-érythrocyte (poly-immunisés)

– *Irradiation :*
* L'objectif est de prévenir la survenue d'une maladie du greffon contre l'hôte (GVH) post-transfusionnelle médiée par les lymphocytes T présents dans le produit sanguin.
* Les indications sont :
  - Déficit immunitaire congénital cellulaire
  - Greffe de cellules souches hématopoïétiques autologue ou allogénique,
  - Prélèvement de cellules souches hématopoïétiques autologues
  - Certaines polychimiothérapies intensives (induction de LA)
  - Transfusion intra-utérine, exsanguino-transfusion chez le nouveau-né,
  - Don dirigé intra-familial (règlementaire)

– *Autres transformations :*
* La préparation pédiatrique (division d'un produit en plusieurs unités) et la réduction de volume s'appliquent surtout aux produits transfusés aux nouveau-nés et aux enfants.

b) Qualification des produits érythrocytaires

– *Phénotypage :*
* Les concentrés de globules rouges délivrés sont phénotypés pour le groupe ABO, les 5 antigènes Rhesus (DCcEe, RH1-5) et l'antigène Kell (KEL1).
* Les indications sont :
  - Les patients allo-immunisés.
  - Les femmes, de la naissance jusqu'à la ménopause (prévention de l'allo-immunisation et d'accident hémolytique foeto-maternel).
  - Les nouveaux-nés présentant un anticorps anti-érythrocytaire (d'origine maternelle).
  - Les patients transfusés de façon itérative.

– *Compatibilité :*
* Le test de compatibilité est la recherche, dans le sérum du receveur, d'anticorps dirigé contre les hématies du CGR à transfuser.
* Les indications sont :
  - Les patients présentant ou suspects de présenter une allo-immunisation anti-érythrocytaire.
  - Les nouveau-nés, en cas de présence d'anticorps anti-érythrocytaires maternel (compatibilité contre le serum maternel si disponible).

– *CMV négatif :*
* Cette qualification concerne les produits provenant de donneurs dont la sérologie est négative au moment du don.
* La déleucocytation prévient partiellement le risque de contamination par ce virus intra-leucocytaire.

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

* Les indications sont :
  - L'allogreffe de cellules souches hématopoïétiques si le donneur et le Receveur sont CMV négatifs (avant et après la greffe).
  - Les femmes enceintes CMV négatives, le prématuré (<32 semaines) si la mère est CMV négative.
  - Les receveurs de greffe pulmonaire.

Transformations		
Type	**Caractéristiques**	**Indications**
• Déleucocytation	CGR contenant moins de 10^6 leucocytes résiduels	Obligatoire depuis 1998
• Déplasmatisation	CGR contenant moins de 0,5g de protéines	Intolérance aux protéines plasmatiques ATCD de purpura transfusionnel
• Irradiation	CGR exposé à une dose de 25-45 Gy	Déficit immunitaire congénital Prélèvement de CSH autologues Greffe de CSH autologues et allogéniques Certaines chimiothérapies intensives Transfusion intra-utérine et exsanguino-transfusion chez le prématuré Don dirigé intra-familiaux
• Cryoconservation	Conservation au long cours de CGR	Patient poly-immunisé Phénotype érythrocytaire rare
Qualifications		
Type	**Caractéristiques**	**Indications**
• Phénotypé	CGR groupé pour le groupe ABO, Rhesus (DCcEe) et Kell	Présence d'allo-anticorps érythrocytaires Patientes en âge de procréer Transfusions itératives Tout patient ayant une espérance de vie « raisonnable ».
• Compatibilisé	Absence dans le sérum du receveur d'anticorps dirigés contre les hématies à transfuser	Présence ou suspicion d'allo-anticorps érythrocytaires
• CMV négatif	Donneur CMV négatif au moment du don	Allogreffe de cellules souches hématopoïétiques (donneur et receveur CMV négatifs)

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

2. Indications

- Le but de la transfusion de globules rouges est de corriger l'anoxie secondaire à une diminution du transporteur d'oxygène qui est l'hémoglobine. Elle n'est donc indiquée que pour traiter ou prévenir des signes de souffrance cellulaire liés à l'anoxie.

a) En cas d'anémie aiguë (hémorragie ou hémolyse aiguë)

- La transfusion globulaire participe également au maintien de la volémie (spoliation sanguine ou vasoplégie).
- La décision de transfusion tient compte de plusieurs paramètres :
  * Le taux d'Hb.
  * La vitesse du saignement.
  * La tolérance clinique, qui dépend notamment du terrain sur lequel survient cette anémie.
- Les seuils transfusionnels en Hb couramment admis sont :
  * 7 g/dL chez les patients sans antécédent.
  * 8-9 g/dL chez les patients avec antécédent cardio-vasculaire.
  * 10 g/dL chez les patients ne tolérant pas un chiffre inférieur ou présentant une insuffisance coronaire aiguë ou une insuffisance cardiaque.
- Dans un contexte de chirurgie à risque hémorragique et programmable, il faut envisager une transfusion autologue programmée.

b) En cas d'anémie chronique

- Les indications dépendent surtout de la tolérance clinique qui est fonction :
  * Du degré et de l'ancienneté de l'anémie.
  * Du terrain.
- Les seuils transfusionnels en Hb couramment admis sont :
  * 10 g/dL chez les patients atteints de pathologie cardio-pulmonaire ne tolérant pas un seuil inférieur.
  * 8 g/dL chez les patients actifs limités dans leurs activités, chez les patients aux antécédents cardio-vasculaire et chez les plus de 65 ans.
  * 6 g/dL chez tout patient, exception faite des étiologies traitables (anémies carentielles, insuffisance rénale chronique).
- En onco-hématologie, les seuils proposés sont :
  * 8 g/dL si l'anémie ne doit pas se corriger spontanément.
  * 10 g/dL si l'anémie est mal tolérée chez le patient âgé ou présentant une insuffisance respiratoire (cancer ou métastases pulmonaires…).

3. Modalités

a) Eléments du bilan pré-transfusionnel

- Recherche des antécédents
  * De situation à risque d'allo-immunisation (grossesse, transfusion, greffe).
  * De réactions transfusionnelles.
- Information du patient (ou représentant légal) de :
  * La nature de la transfusion, de la possibilité de transfusion programmée autologue.
  * Des risques transfusionnels (un consentement écrit n'est pas obligatoire).
- Prescription des examens pré-transfusionnels :
  * Groupe ABO et Rhésus D (RH1) : double détermination sur deux prélèvements distincts.
  * Phénotypage complet si nécessaire (Rhésus complet (CcEe), Kell et parfois Kidd, Duffy, MNSs).
  * Recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) datant de moins de 72 heures lors de la transfusion.
  * Sérologies virales : VIH (avec accord du patient), VHC et taux d'ALAT.

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

b) Prescription de la transfusion

– Vérification des éléments du bilan pré-transfusionnel (information du patient, bilan pré-transfusionnel prélevé).
– L'ordonnance nominative comprend :
  * Identification du malade, du service et du médecin prescripteur (nom, signature).
  * Date et heure :
    ▪ De la demande de la prescription.
    ▪ Prévisionnelles de la transfusion.
  * Indication de la transfusion,
  * La nature (transformation/qualification) et le nombre de CGR demandés. Chez l'adulte, la transfusion d'un CGR corrige le taux d'Hb d'environ 1g/dL. La prescription moyenne est de 2 CGR.
– La carte de groupe valide et les résultats de la recherche de RAI sont jointes à l'ordonnance.

c) Réalisation de la transfusion

– La transfusion doit être réalisée dans les 6 heures suivant l'arrivée des produits dans le service.
– Vérifications pré-transfusionnelles ultimes au lit du malade (+++) :
  * *Contrôle de la concordance des identités* (ordonnance, fiche de distribution du produit et carte de groupe sanguin), et *des groupes sanguins* (carte de groupe et groupe indiqué sur la poche)
  * *Contrôle ultime de la compatibilité ABO* par une épreuve de Beth-Vincent sur le sang du patient et celui de la poche (concordance des profils d'agglutination par des serum anti-A, anti-B et anti-A/B).
– La transfusion est sous la responsabilité du médecin qui doit pouvoir intervenir en cas de complication.
– La transfusion ainsi que les éventuelles complications sont notifiées dans le dossier transfusionnel du patient.

d) Cas particulier de l'urgence

– La distribution de CGR dans un contexte d'urgence peut nécessiter l'allègement de certaines des règles précédemment citées.
– La conduite à tenir est résumée dans le tableau suivant.
– Les analyses immuno-hématologiques seront réalisées ultérieurement.

	Urgence Vitale Immédiate	Urgence Vitale	Urgence relative
• Délai de distribution	Immédiat	< 30 minutes	2-3 heures
• Bilan prétransfusionnel	Pas de Groupe ABO Pas de RAI	Groupe conforme Pas de RAI	Groupe conforme RAI conforme
• CGR délivré	O négatif (ou positif) sans hémolysine	Iso-groupe (ABO, RhD)	Iso-groupe (ABO, RhD), compatibilisé si besoin

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

4. Surveillance post-transfusionnelle

a) Le suivi post-transfusionnel comprend
- La surveillance du rendement transfusionnel par une NFS (non systématique).
- La surveillance d'accidents immédiats ou différés (hémolyse, infection, allo-immunisation).
- La surveillance de complications à long terme : surcharge en fer (hémochromatose secondaire), infection virale…

b) A la sortie d'hospitalisation tout patient doit recevoir :
- Une information orale sur les produits transfusés lors de l'hospitalisation.
- Un récapitulatif écrit des produits transfusés.
- Une ordonnance d'examens à réaliser 4 mois après la transfusion :
  * Sérologies virales : VIH, VHC, anticorps anti-HBc, antigène HBs.
  * Taux d'ALAT.
  * Recherche d'agglutinines irrégulières.

LES TRANSFUSIONS DE PLAQUETTES

1. Les différents types de produits.

a) Les deux types de concentrés plaquettaires
- *Les concentrés standards = CPS :*
  * A partir d'un don de sang de 500 ml, on recueille par centrifugation 1 unité plaquettaire ($0,5 \times 10^{11}$ plaquettes).
  * On conserve les plaquettes à 22°C, pendant 48 heures au maximum : plaquettes fraîches.
  * Pour réunir la quantité suffisante de plaquettes , il faut mélanger les plaquettes de plusieurs donneurs. La conséquence est que le nombre d'antigènes apporté est important et donc que le risque d'immunisation dans le système HLA est important.
- *Les concentrés plaquettaires d'aphérèse = CPA :*
  * Un concentré unitaire de plaquettes est obtenu à partir d'un seul donneur par cytaphérèse. On obtient en une séance une quantité équivalente à environ 5 à 10 unités de plaquettes standards.
  * L'intérêt est de :
    ▪ Diminuer le risque de contamination par des agents infectieux transmissibles.
    ▪ Sélectionner un don compatible en cas d'allo-immunisation anti-HLA ou PLA.

b) Transformation des concentrés plaquettaires
- Ces transformations et leurs indications sont proches de celles réalisées pour les CGR :
  * La *déleucocytation* est systématique depuis avril 1998.
  * *L'irradiation* prévient la survenue d'une GVH post-transfusionnelle.
  * La *cryoconservation* permet une conservation prolongée de CPA à phénotype rare.

c) Qualification des concentrés plaquettaires
- Le *phénotypage* permet de délivrer des CPA phénotypé dans les systèmes HLA et PLA.
- La *compatibilité* recherche dans le sérum du receveur des anticorps anti-HLA et/ou PLA présents sur les plaquettes du CPA. Cette qualification est complémentaire du phénotypage.
- La transfusion de CP *CMV négatifs* a les mêmes indications que pour les CGR.

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier
SERVIER

2. Indications

a) Les indications " curatrices "

– Il est toujours nécessaire de transfuser en plaquettes un patient thrombopénique (quel que soit le mécanisme) ou thrombopathique qui présente une hémorragie dont l'abondance ou la localisation met en jeu le pronostic vital. Les transfusions doivent alors être répétées selon la gravité de la situation et l'efficacité transfusionnelle, et ceci pour maintenir les plaquettes au-dessus de 50 G/L.
– Les signes cliniques indiquant la transfusion sont :
  * Hémorragie extériorisée, bulle hémorragique buccale.
  * Purpura pétéchial extensif.
  * Hématome extensif ou compressif.
  * Hémorragie rétinienne au fond d'œil.
  * Présence de signes neurologique focaux, de troubles de la conscience, de syndrome méningé.

b) Les indications préventives

– Les principales indications sont les thrombopénies d'origine centrale comportant un risque d'hémorragie grave important. Les principales pathologies sont :
  * Aplasies.
  * Hémopathies malignes.
  * Tumeurs solides.
  * Myélodysplasies.
– Il faut dans les situations à risque maintenir le chiffre des plaquettes :
  * > 10 G/L si aucun facteur de risque.
  * > 20 G/L en cas de fièvre, d'infection, d'HTA, de lésion potentiellement hémorragique (mucite).
  * > 50 G/L en cas :
    ▪ De chirurgie.
    ▪ De geste invasif (biopsie, ponction lombaire, pose de cathéter central, endoscopie avec biopsie, avulsion dentaire).
    ▪ De CIVD.
    ▪ De prise de médicament anti-coagulant.
  * > 100 G/L en cas de chirurgie ophtalmologique, neurologique ou ORL.

3. Modalités

a) Eléments du bilan pré-transfusionnel (cf. transfusion de CGR)

– Les éléments du bilan pré-transfusionnel comprennent ceux déjà abordés lors les chapitres sur la transfusion de CGR : interrogatoire, information, groupage et sérologies.
– Recherche d'anticorps anti-HLA si risque d'allo-immunisation antérieure.

b) Prescription de la transfusion

– L'ordonnance nominative comprend :
  * Identification du malade, du service et du médecin prescripteur (nom, signature).
  * Date et heure :
    ▪ De la demande de la prescription.
    ▪ Prévisionnelle de la transfusion.
  * Indication de la transfusion, description des signes hémorragiques.
  * La nature des CP : CPS ou CPA, transformation et qualification.
  * La quantité souhaitée (autrefois exprimée en unités, cette quantité doit maintenant se formuler en quantité absolue de plaquettes) :
    ▪ 1 unité pour 10 kg de poids, ou

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

- 0,5-0,7 10^{11} plaquettes pour 7 kg de poids.

– La carte de groupe valide et les résultats de la recherche de RAI sont jointes à l'ordonnance.

c) Réalisation de la transfusion

– La transfusion doit être réalisée dans les 6 heures suivant l'arrivée des produits dans le service.
– *Contrôle de la concordance des identités* (ordonnance, fiche de distribution du produit et carte de groupe sanguin), et *des groupes sanguins* (carte de groupe et groupe indiqué sur la poche) :
  * Il est recommandé de transfuser des CP en respectant les groupes ABO et Rhésus D.
  * Toutefois, lorsque la transfusion de CP RhD positive est inévitable chez une femme RhD négative en âge de procréer, la prévention de l'immunisation anti-D se fera par injection dans les 72 heures d'immunoglobulines anti-D (100 mg) (+++).
– La transfusion ainsi que les éventuelles complications sont notifiées dans le dossier transfusionnel du patient.

4. Surveillance post-transfusionnelle

- Le suivi post-transfusionnel comprend :
  – La surveillance de l'efficacité clinique (syndrome hémorragique) du rendement transfusionnel par une NFS réalisée au moins une heure après la transfusion (non systématique).
  – La surveillance d'accidents immédiats (syndrome frissons-hyperthermie, réaction d'allergie immédiate) ou différés (infection, allo-immunisation).
  – La surveillance de complications à long terme : infection virale…
- Un mauvais rendement transfusionnel ou l'existence d'un syndrome frissons-hyperthermie doivent faire rechercher la présence d'anticorps anti-HLA (+/- anti-PLA).
- Le patient doit être informé par oral et par écrit de la quantité de CP reçus pendant son hospitalisation. Les sérologies virales (VIH, VHC et VHB) et le taux d'ALAT doivent être vérifiés 4 mois après la transfusion.

AUTRES PRODUITS DÉRIVÉS DU SANG

1. Le plasma frais congelé (PFC)

a) Différents types de PFC

– Le PFC homologue déleucocyté provient d'un prélèvement d'aphérèse.
– La réduction de la transmission de facteurs infectieux est obtenue par 2 méthodes :
  * *La sécurisation* (quarantaine) : le PFC n'est délivré qu'après nouvelle vérification sérologique du donneur 120 jours après le don.
  * *La viro-atténuation* par l'utilisation de solvant-détergent.

b) Indications

– Le PFC doit être réservé à des situations indiscutables :
  * Coagulopathie de consommation.
  * Hémorragies graves aiguës avec déficit global des facteurs de la coagulation,
  * Déficits complexes rares en facteurs de la coagulation, quand les fractions coagulantes ne sont pas disponibles.
  * Purpura thrombotique thrombocytopénique (PTT).
– Dans ces contextes, la perfusion de PFC est indiquée en cas d'association :
  * D'un syndrome hémorragique ou d'un geste à risque hémorragique.
  * Et d'une anomalie profonde de l'hémostase :
    - Fibrinogène < 1g/L (d'autant que les plaquettes sont < 50 G/L).

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

- TP < 40 %.
- TCA > 1,5 fois la valeur témoin.

– Le PFC ne doit pas être utilisé comme un soluté de remplissage, ou en prévention d'un syndrome hémorragique dans les situations précédemment citées.
– Le PFC peut être utilisé exceptionnellement en cas de surdosage en vitamine K si il existe un choc hémorragique ou en cas de non disponibilité de complexe prothrombinique (PPSB).

c) Prescription

– Elle se fait sur une ordonnance nominative.
– Le volume de PFC à prescrire est en moyenne d'environ 10 à 15 mL/kg. La dose est habituellement supérieure dans les PTT : 30-60 mL/kg.

2. Les granulocytes

● Les indications sont exceptionnelles :

– Il s'agit d'états septiques sévères :
  * Cellulite du siège, de la face.
  * Non contrôlés par une antibiothérapie adaptée.
– Le contexte doit être celui d'une neutropénie sévère < 0,2 G/L (ou d'un défaut fonctionnel des polynucléaires neutrophiles)
  * Ne répondant pas aux facteurs de croissance hématopoïétiques (G-CSF).
  * Sans amélioration rapide prévue (aplasie au long cours).
– L'étiologie de cette neutropénie est le plus fréquemment une hémopathie maligne. On réserve cette transfusion aux hémopathies dont le pronostic est favorable.

3. Les produits sanguins stables

a) Fractions coagulantes

– Le concentré de facteur VIII indiqué dans l'hémophilie A. (SD - solvant détergent : technique d'inactivation virale).
– Le concentré de facteur Willebrand indiqué dans la maladie de Willebrand.
– Le concentré de facteur IX dans l'hémophilie B
– Le concentré de fibrinogène indiqué dans les déficits héréditaires ou acquis sévères ainsi que les dysfibrinogénémies.
– Le complexe prothrombinique (**PPSB** : **P**rothrombine, **P**roconvertine, facteur **S**tuart, facteur hémophilique **B**) indiqué dans les déficits constitutionnels en facteur II ou X ou lors des hémorragies des avitaminoses K. Du fait de la présence de facteurs activés, il est contre-indiqué dans les CIVD.
– Les concentrés de facteurs VII, XI, XIII, d'AT III ou de protéine C sont indiqués dans les déficits congénitaux ou acquis de ces facteurs.
– Le facteur VII activé et le complexe prothrombique activé (CCPA) indiqués chez les hémophiles ayant développés des auto-anticorps.

b) L'albumine

– Les indications de l'albumine sont relativement réduites. A quelques exceptions citées ci-dessus, elle n'apporte pas d'intérêt par rapport aux autres solutions de remplissage.
– *Albumine à 4 % injectable :*
  * Remplissage vasculaire chez l'adulte et l'enfant, nécessitant l'utilisation d'une solution colloïdale et alors que les colloïdes artificiels sont contre-indiqués ou ont été utilisés à leur posologie maximale, notamment dans les situation suivantes :
    - chez les brûlés graves,
    - au cours des échanges plasmatiques,
    - chez la femme enceinte,
    - dans le syndrome de Lyell.

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

* Au cours d'un remplissage vasculaire chez la femme enceinte en situation de pré-éclampsie, en présence d'une fuite protéique importante, démontrée par une hypoprotidémie.
* *Albumine à 20 % injectable :*
  - Remplissage vasculaire en présence d'un syndrome oedémateux majeur chez l'adulte et l'enfant, associé à une hypoalbuminémie profonde, notamment dans les situations suivantes :
    - Chez les patients de réanimation, en dehors de la phase initiale de remplissage,
    - Au cours de la réaction du greffon contre l'hôte.
  - Dans la cirrhose de l'adulte et de l'enfant dans les situations suivantes :
    - Ascite tendue ou volumineuse, traitée par paracentèse de volume important ;
    - Infection spontanée du liquide d'ascite ;
    - En péri-opératoire de transplantation hépatique.
  - Au cours d'un remplissage vasculaire chez la femme enceinte en situation de pré-éclampsie, en présence d'une fuite protéique importante, démontrée par une hypoprotidémie.
  - Chez le nouveau-né : Prévention de l'ictère nucléaire du nouveau-né en cas d'hyperbilirubinémie menaçante, hypoalbuminémie profonde et symptomatique, troubles hémodynamiques non contrôlés par le remplissage aux cristalloïdes.
  - Maladies congénitales de la bilirubine : hyperbilirubinémies libres menaçantes, notamment la maladie de Crigler-Najjar.

*c) **Les immunoglobulines (Ig)***

– *Les Ig polyvalentes :*
* Déficits immunitaires congénitaux par défaut de production d'anticorps en cas d'infections à répétition (elles doivent être répétées toutes les 2 à 3 semaines).
* Déficits immunitaires acquis avec défaut de production d'anticorps (LLC, myélome).
* Purpura thrombopénique auto-immun, érythroblastopénie auto-immune, neutropénie auto-immune,
* Autres pathologies auto-immunes (cf. N°116) : myasthénie, syndrome de Guillain-Barré, dermatopolymyosites, auto-anticorps anti-facteur VIII.
* Maladie de Kawasaki.
* Rétinopathie de Birdshot.
* Infection de l'enfant par le VIH compliquée d'infections à répétition.
* Infection sévère à parvovirus B19 chez un patient immunodéprimmé.
* Substitution aux immunoglobulines spécifiques dans l'infection à VZV.

– *Ig spécifiques :*
* Elles sont préparées à partir de donneurs hyperimmunisés et sont utilisées pour la prévention du tétanos, de l'hépatite B, de l'immunisation Rhésus (Ig anti-D), etc...

COMPLICATIONS

● Ces complications doivent toutes faire l'objet d'une déclaration dans les 48 heures au réseau d'hémovigilance (+++).

1. Accidents de surcharge

*a) **L'hypervolémie***

– Elle est fréquemment symptomatique chez les insuffisants cardiaques, les insuffisants respiratoires.
– Il s'agit d'un tableau d'oedème pulmonaire avec dyspnée, toux, cyanose, crépitants.
– Il faut prévenir cette surcharge par une transfusion lente entrecoupée d'injections de furo-

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

sémide (Lasilix® 20 ou 40 mg) entre deux CGR et suivre régulièrement le patient après la transfusion (état général, pression artérielle, dyspnée, fréquence respiratoire...).

b) Complications des transfusions massives

– Intoxication au citrate (anticoagulant des CGR et CP, chélateur du calcium) :
  * Hypocalcémie avec paresthésies, tremblements, rigidité et possible trouble du rythme cardiaque.
  * Traitement : injection régulière de gluconate de calcium lors d'une transfusion massive.
– Risque hémorragique :
  * Par dilution des plaquettes et des facteurs de la coagulation et parfois, par CIVD.
  * Traitement : transfusion de PFC et de CP lors des transfusions en CGR massives.
– Hyperkaliémie (secondaire à l'hémolyse).
– Hypothermie (transfusion de CGR réfrigérés).
  * Prévention : réchauffement des produits sanguins, du patient.

c) Hémochromatose post-transfusionnelle

– Complication tardive et grave des patients qui reçoivent des polytransfusions de concentrés érythrocytaires de façon chronique.
– Le tableau est celui d'une cirrhose, d'une insuffisance cardiaque, d'une endocrinopathie (cf . N°242)
– Surveillance : ferritine plasmatique.
– Traitement préventif et curatif : administration au long cours de chélateur du fer de type Desféral® par voie sous-cutanée.

2. Accidents immunologiques

a) Incompatibilité érythrocytaire

– Leur fréquence est estimée entre 1/30.000 transfusions érythrocytaires. Ce sont des accidents hémolytiques par mécanisme immunologique.
– *Physiopathologie*
  * Hémolyse des globules rouges induites par la présence d'anticorps (hémolysines) :
    ▪ Dans la majorité des cas, les anticorps sont présents dans le plasma du receveur et sont dirigés contre les globules rouges du donneur.
    ▪ Dans de rares cas, les anticorps sont présents dans le plasma du donneur et sont dirigées contre les globules rouges du receveur.
  * Le plus souvent, il s'agit d'anticorps naturels du système ABO. Parfois, les anticorps irréguliers des systèmes Rhésus, Kell, Duffy , Kidd ou MNS sont impliqués.
  * Les accidents sont immédiats (hémolyse intravasculaire, comme dans l'incompatibilité ABO) ou retardés (hémolyse intratissulaire). Dans ce dernier cas, une simple inefficacité des transfusions est souvent constatée.
– *Diagnostic positif :*
  * Dès les premiers 50 ml de sang apparaissent les signes suivants :
    ▪ Sensation de brûlures au point de perfusion.
    ▪ Malaise général, frissons, fièvre, céphalées.
    ▪ Oppression thoracique, parfois vomissements.
    ▪ Douleurs lombaires en barre (++).
  * Rapidement : une hypotension artérielle puis état de choc.
  * En l'absence de traitement, les conséquences sont :
    ▪ CIVD.
    ▪ Insuffisance rénale aiguë oligo-anurique.
  * L'ictère apparaît de manière retardée, mais précocement les urines sont foncées, de couleur rouge porto (hémoglobinurie).

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier
SERVIER

– *Conduite à tenir :*
  * C'est une urgence diagnostique et thérapeutique.
  * Arrêt immédiat de la transfusion qui est remplacée par des solutés de remplissage macromoléculaires.
  * Oxygénothérapie par voie nasale et surveillance étroite des paramètres hémodynamiques (PA) et de la diurèse.
  * Traitement d'éventuelles complications : CIVD, insuffisance rénale aiguë,
  * Dès que possible, transfusion de sang compatible.
  * Biologie : hémoglobinémie, bilirubinémie et haptoglobine, NFS, bilan d'hémostase à la recherche d'une CIVD, ionogramme sanguin, urée et créatininémie, hémoglobinurie, LDH.
    ▪ Surveillance des paramètres hémodynamiques, de la diurèse.
– *Enquête étiologique (+++) :*
  * Vérification immédiate des groupes du donneur et du receveur :
    ▪ Sur les étiquettes du produit sanguin transfusé et la carte du receveur.
    ▪ Par une épreuve globulaire de contrôle pour le patient et le produit transfusé.
  * On adresse en urgence au laboratoire de transfusion le produit sanguin transfusé (la poche du culot érythrocytaire) et un prélèvement de sang du receveur (fait immédiatement, et si possible du sang pré-transfusionnel) :
    ▪ Le laboratoire vérifie les données administratives, la compatibilité des 2 sangs, les groupes et phénotypes érythrocytaires.
    ▪ Recherche d'agglutinines irrégulières.
    ▪ Test de Coombs (positif si hémolyse).
  * Si le test de Coombs direct est initialement positif et la RAI négative, ces tests sont à répéter entre le 5ème et le 10ème jour, car les anticorps peuvent être initialement adsorbées sur les globules rouges.
  * On adresse systématiquement au laboratoire de bactériologie un échantillon du sang transfusé et 2 hémocultures (pour éliminer un accident infectieux).
  * Ces accidents sont provoqués soit par une erreur dans la procédure visant à respecter la compatibilité ABO, soit par méconnaissance d'une allo-immunisation.

b) Syndrome frissons-hyperthermie

– Cette complication s'observe quand le receveur possède des anticorps anti-HLA contre les plaquettes et leucocytes du donneur.
– Elle est devenue peu fréquente du fait de la déleucocytation systématique des produits sanguins labiles.
– Ce syndrome survient au cours de la transfusion ou dans ses suites immédiates :
  * Sensation de froid et frissons intenses, malaise général.
  * Puis, survenue d'une hyperthermie brutale souvent importante (39-40°c).
  * Absence de troubles hémodynamiques (++).
– C'est un diagnostic d'élimination. En effet, il faut éliminer une hémolyse aiguë et la transfusion de sang infecté.
– La conduite à tenir immédiate est :
  * L'arrêt de la transfusion.
  * L'injection d'antihistamiques IV et/ou de corticostéroïdes.
– On recherchera ultérieurement (8 à 10 jours après la transfusion) la présence d'anticorps anti-HLA.

c) Œdème pulmonaire lésionnel post-transfusionnel

– Complication rare due à des anticorps anti-leucocytes. Ce syndrome est également appelé TRALI (transfusion related lung injury).
– Survenue dans les 6 heures suivant la transfusion d'un produit sanguin.
– Le tableau est celui d'un syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) avec fièvre, toux, dyspnée, hypoxie, infiltrats bilatéraux à la radiographie de thorax.

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

– La prise en charge est symptomatique. L'évolution est souvent défavorable.

d) Incompatibilité protéique
– Complication rare due à la présence d'un allergène soluble dans le plasma du donneur. La plupart des cas sont dus à une réaction entre les IgA du donneur et les anticorps d'un patient présentant un déficit congénital en IgA.
– Le tableau est celui d'une réaction d'hypersensibilité de type I :
  * Survenue rapide dans l'heure suivant la transfusion.
  * Urticaire.
  * Manifestations respiratoires : toux, bronchospasme.
  * Choc anaphylactique.
– Le traitement repose sur les anti-histaminiques, les corticoïdes ou l'adrénaline si besoin.
– L'utilisation de produits déplasmatisés est le traitement préventif.

e) Purpura post-transfusionnel
– Complication due au développement d'anticorps anti-plaquettes et à la présence d'antigènes plaquettaires circulants dans le plasma des produits sanguins.
– Installation en 5-10 jours d'une thrombopénie sévère avec signes hémorragiques.
– Patients à risques : antécédent de grossesse, de transfusion.
– La prévention repose sur l'administration de produits déplasmatisés.

f) Réaction du greffon contre l'hôte (GVH)
– Elle est due à l'agression des tissus du receveur par les lymphocytes T du donneur.
– Les principales manifestations de la GVH sont
  * Fièvre, éruption cutanée, diarrhée.
  * Pancytopénie.
  * Cholestase hépatique.
– La prévention repose sur l'irradiation des produits sanguins destinés aux patients immunodéprimés (cf. transformations).

3. Accidents infectieux

a) Accident bactérien
– Cet accident est rare mais gravissime, dû à la présence dans le produit sanguin de bactéries Gram négatifs ayant proliféré et libéré des endotoxines bactériennes.
– Choc infectieux toxinique se manifestant dès le début de la perfusion :
  * Malaise général, frissons, fièvre élevée.
  * Myalgies.
  * Douleurs abdominales, diarrhée, vomissements.
  * Etat de choc avec hypotension.
– Ensuite apparaît une CIVD et une insuffisance rénale aiguë oligo-anurique.
– La conduite à tenir :
  * Arrêter immédiatement la transfusion en conservant l'abord veineux avec remplissage par des macromolécules.
  * Eliminer une hémolyse par incompatibilité ABO.
  * Mettre en route d'emblée la réanimation et une antibiothérapie à large spectre.
  * Confirmer le diagnostic en adressant en urgence le produit sanguin et des hémocultures au laboratoire de bactériologie pour examen direct, mise en culture et identification du germe, antibiogramme.

b) Accident viral
– Le risque de transmission des virus connus est devenu très faible en raison du dépistage systématique des donneurs et des processus de viro-atténuation des produits stables.
– Evaluation actuelle du risque :

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

* VIH : 1 cas/2.500.000 transfusions (1 cas/an).
* HBV : 1 cas/450.000 transfusions (6 cas/an).
* HCV : 1 cas/6.500.000 transfusions (1 cas/3 ans).

– Le risque d'infection post-transfusionnelle à CMV existe principalement chez les patients immunodéprimés et les nouveau-nés de mère séronégative. Le risque doit être impérativement prévenu par la transfusion de produits CMV négatifs.
– Le risque d'infection à parvovirus B19 est faible. Cette infection peut être sévère chez les immunodéprimés, les patients atteints d'anémie chronique (hémoglobinopathie, hémolyse chronique) et les femmes enceintes.

c) Accident parasitaire

– Le risque de paludisme n'existe qu'avec les produits sanguins contenant des hématies. La prévention repose sur l'interrogatoire des donneurs et la sérologie chez les donneurs à risque.
– Autres parasites : toxoplasmose, filariose, trypanosomiase.

d) Autres accidents infectieux

– La syphilis transfusionnelle est exceptionnelle depuis le dépistage obligatoire par la sérologie et par l'utilisation, le plus souvent, de sang conservé plus de 3 jours.
– Les prions responsables de la maladie de Creutzfeldt-Jacob et de son variant peuvent être transmis par la transfusion. Peu de cas ont été rapporté jusqu'alors. Les délais d'incubation ne permettent pas d'évaluer complètement le risque actuel.

PRÉVENTION DU RISQUE

1. La prévention

a) Discussion de l'indication

– L'indication doit être discutée entre le prescripteur et l'hémobiologiste transfuseur afin de valider la nécessité impérieux de la transfusion :
– Un principe de base consiste à considérer que la meilleure façon d'assurer la sécurité transfusionnelle est :
  * De limiter au maximum le nombre des transfusions.
  * De recueillir les informations permettant de mettre en place la sécurité immunologique de la transfusion (sexe, âge, antécédents de grossesse ou de transfusion, hémolyse...).
  * Le choix de la qualité du produit (phénotypé, irradié...).
– Cette discussion conduit à la formalisation écrite de la demande par le prescripteur.

b) Prélèvements assurant la sécurité immunologique de la transfusion

– Groupes sanguins ABO rhésus avec, dans certains cas, un phénotype érythrocytaire plus complet sur deux prélèvements prélevés par deux personnes différentes, recherche d'agglutinines irrégulières et éventuellement contrôle de la compatibilité au laboratoire avant transfusion de concentrés érythrocytaires.
– Recherche d'anticorps anti-HLA.
– Eventuellement, dans des cas très particuliers phénotype HLA avant une transfusion de concentrés plaquettaires ou exceptionnellement de concentrés granuleux.

c) Transport et conservation

– Les produits distribués par le centre de transfusion à l'intention d'un malade particulier doivent être transportés et conservés dans les conditions appropriées et transfusés sans délai.

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

d) Contrôle avant la transfusion et suivi post-transfusionnel

- Respect des procédures du bilan pré-transfusionnel et de l'information du malade sur le risque encouru et les bénéfices attendus.
- Déclaration systématique à l'hémovigilance de tout accident transfusionnel.
- Prescription systématique du bilan post-transfusionnel à 4 mois, dont le résultat doit également être adressé à l'hémovigilance.

e) Sélection des donneurs

- Elle repose sur un entretien médical et des examens biologiques préalables au don.
- L'objectif est de s'assurer de la bonne tolérance du don (400-500 mL) et de protéger le patient receveur.
- Les conditions suivantes doivent être remplies par le patient :
  * Etre âgé de 18-65 ans, peser plus de 50 kg.
  * Ne pas avoir reçu les traitement suivant : transfusion, greffe d'organe, hormone de croissance, chirurgie récente.
  * Ne pas avoir dans sa famille de patient atteint de la maladie de Creutzfeldt-Jacob.
  * Ne pas avoir subi d'endoscopie dans les 6 derniers mois.
  * Ne pas avoir séjourné, depuis moins de 4 mois, dans un pays ou sévit le paludisme.
  * Ne pas avoir séjourné plus d'un an en Grande-Bretagne entre 1980 et 1996.
  * Ne pas présenter de signe d'infection dans les 6 jours précédant le don.
  * Ne pas présenter de risque d'exposition aux maladies virales (multi-partenariat, relations homosexuelles, partenaire infecté ou exposé…).
- Le bilan biologique systématiquement réalisé comprend : groupage sanguin ABO RhD, RAI, NFS, sérologies VIH 1 et 2, VHB, VHC, HTLVI/II, syphilis, dépistage génomique viral du VIH et VHC.
- Sérologie antipaludéenne en cas de séjour en zone endémique.

2. La traçabilité

- La traçabilité "désigne la faculté d'établir le lien entre le produit sanguin labile délivré et le receveur effectif, tout en préservant l'anonymat du donneur et de telle sorte qu'il ne soit pas porté atteinte au secret médical".
- Les informations concernant l'identification du malade et du produit seront notées par la personne effectuant la transfusion, conservées dans le dossier transfusionnel du patient et transmises au centre de transfusion dans le but de les comparer avec celles relevées lors de la délivrance des produits, afin de pouvoir en cas de nécessité retrouver le donneur duquel est issu le produit sanguin.
- Cette traçabilité de la transfusion est essentielle. Elle prévoit sommairement :
  - L'attribution d'un numéro d'identification à chaque donneur,
  - La distribution nominative du produit sanguin,
  - La conservation des informations concernant le donneur à l'établissement de transfusion sanguine (ETS)
  - La conservation d'échantillons biologiques prélevés sur le donneur et receveur (sérothèque)
  - Le retour des fiches de distribution nominative à l'ETS concernant :
    * L'identité du receveur de chaque produit sanguin.
    * Le devenir de chaque produit.
  - Déclaration d'incident transfusionnel par le biais des fiches d'incident transfusionnel
  - Information par écrit du patient ayant bénéficié de l'administration d'un produit sanguin

3. L'hémovigilance

- L'hémovigilance est "l'ensemble des procédures de surveillance organisées depuis la collecte du sang et de ses composants jusqu'au suivi des receveurs en vue de recueillir et d'évaluer les informations sur les effets inattendus ou indésirables résultant de l'utilisation thérapeutique

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier

des produits sanguins labiles et d'en prévenir l'apparition"

- Pour assurer une sécurité de la transfusion, il est nécessaire d'établir une coopération étroite entre l'établissement de soins et l'établissement de transfusion.
- Il existe, dans chaque hôpital, des comités de sécurité transfusionnelle et d'hémovigilance (CSTH) et un correspondant d'hémovigilance.
- Le correspondant d'hémovigilance a pour mission :
  - La traçabilité des produits sanguins labiles.
  - La déclaration des incidents transfusionnels.
  - La formation des personnels hospitaliers.
  - L'évaluation de la qualité transfusionnelle.
- Ce dispositif a été complété par une surveillance attentive pendant la transfusion par le personnel soignant, dont l'objectif principal est d'arrêter la transfusion en cas d'effet indésirable inattendu et de prévenir le médecin responsable de l'hémovigilance dans l'établissement de soins.
- Bien entendu, dans les mesures de sécurité, la formation médicale et paramédicale de tout médecin et infirmière devant manipuler des produits sanguins est essentielle. Un circuit d'hémovigilance a été mis en place visant à répertorier et analyser les causes, et proposer des solutions à tout effet secondaire de la transfusion.

© 2003-2005 - Association Institut La Conférence Hippocrate - Tous droits réservés
Les droits d'exploitation de ces textes sont gracieusement mis à votre disposition par les Laboratoires Servier