

Bonnes pratiques transfusionnelles

I. Introduction :

La transfusion de sang et de ses dérivés à un receveur (malade) est la dernière étape d'un processus qui commence avec le prélèvement d'un donneur, la préparation, la qualification biologique, les conditions de stockage et termine par la distribution des PSL au profit des patients nécessiteux.

Chaque étape de la chaîne transfusionnelle obéit à une réglementation bien précise dans un but de maîtriser la pratique transfusionnelle, s'assurer de la qualité des produits obtenus et de leur innocuité pour le receveur.

II. Règles éthiques du don de sang :

- Le don de sang doit être volontaire : le donneur doit effectuer librement son don sans contrainte
- Le don de sang doit être bénévole : le donneur ne reçoit pas de rétribution (il n'est pas payé), c'est le cas en Algérie et en France. Aux USA, certains dons de plasma sont rémunérés (industrie pharmaceutique)
- Le don de sang est anonyme : le donneur de sang ne connaît pas le receveur.
- Le don de sang ne doit pas nuire à la santé du donneur pour améliorer celle du receveur (d'où la sélection médicale)

III. Les différents types de don de sang :

1. Le don de sang total :

C'est un prélèvement de sang au niveau d'une veine du bras. Ce sang est recueilli aseptiquement (c.à.d. sans contamination bactérienne) dans une poche plastique à usage unique qui contient un volume donné de solution anticoagulante (pour que le sang ne coagule pas) et de solution de conservation. Ces solutions sont stériles et apyrogènes.

2. Le don d'aphérèse :

C'est une circulation extracorporelle pour obtenir 01 ou 02 types de produits : concentré de GR, plasma,...

IV. Organisation du don de sang dans un CTS :

1. Les locaux :

a. Sites fixes : comportent :

- Un local pour l'accueil des donneurs de sang
- Un ou plusieurs cabinets médicaux
- Une salle de prélèvement
- Une salle de collation
- Un endroit isolé comprenant un lit de repos

b. Cabines mobiles : c'est un camion ou toutes les zones précitées existent.

2. L'accueil :

Il est assuré par un secrétaire, sa mission est d'enregistrer des données sur le donneur de sang pour permettre son identification.

- Nom et prénom

- Date de naissance
- Adresse, numéro de téléphone.

Ceci est très important pour la traçabilité des produits sanguins.

3. La sélection médicale du donneur de sang (DS) :

Le médecin qui réalise la sélection médicale des donneurs de sang a un double objectif :

- Protéger le DS des risques liés au prélèvement
- Protéger le receveur des risques viraux et immunologiques liés à la transfusion de produits sanguins.
- L'examen médical comporte :
 - Une appréciation de l'état général
 - Une mesure de la tension artérielle
 - La pesée
- Critères pour un don de sang total :
 - Age : entre 18-65 ans, prélèvement des mineurs avec autorisation des parents si leur sang présente une particularité
 - Poids : > 50 Kg car on prélève 8ml de sang par Kg
 - Pouls : régulier compris entre 50 et 100 pulsations/min
 - Tension artérielle :
Pression systolique ≤ 140 mmHg et > 100 mmHg
Pression diastolique ≤ 90 mmHg et ≥ 60 mmHg
 - Taux d'Hb : ≥ 12.5 g/dl chez la femme
 ≥ 13.5 g/dl chez l'homme
- Critères pour un don d'aphérèse :
 - Age : 18-60 ans
 - Taux de plaquettes $> 200000/ \text{mm}^3$
 - TP et TCK normaux
 - Poids > 65 Kg
 - Pouls, tension artérielle identiques aux précédents.

Une fois les critères corrects, le médecin conduit un entretien médical confidentiel qui consiste à rechercher des causes de contre-indications temporaires ou définitives au don de sang. Si le DS est apte, une fiche de prélèvement portant un numéro est réalisé.

Exemples de contre-indications définitives :

- Asthme
- Diabète
- Ulcère gastrique
- Cardiopathie
- Cancers en rémission
- Antécédents de transfusion sanguine.

Exemple de contre-indications temporaires :

- Détartrage, extraction dentaire : 8 jours
- Prise d'Aspirine qui inhibe les fonctions plaquettaires : 10 jours
- Accouchement, allaitement ; 6 mois

4. Le prélèvement du DS :

a. Fréquence des prélèvements :

- Sang total :
 - ≤ 5 fois par an pour l'homme (pas plus de 5)
 - ≤ 3 fois par an pour la femme (pas plus de 3)
 - L'intervalle entre deux dons est au moins égale à 8 semaines.
- Aphérèse :
 - Concentré plaquettaire d'aphérèse : pas plus de 5 dons par an, avec un intervalle entre deux dons d'au moins 8 semaines.
 - Plasma d'aphérèse : 20 dons par an au maximum avec un intervalle de 02 semaines au moins entre 02 dons.

b. Volume des prélèvements :

- Sang total : 8ml/Kg sans excéder 500 ml,
- Aphérèse : concentré plaquettaire d'aphérèse(CPA) : 600 ml
Plasma d'aphérèse : 600 ml

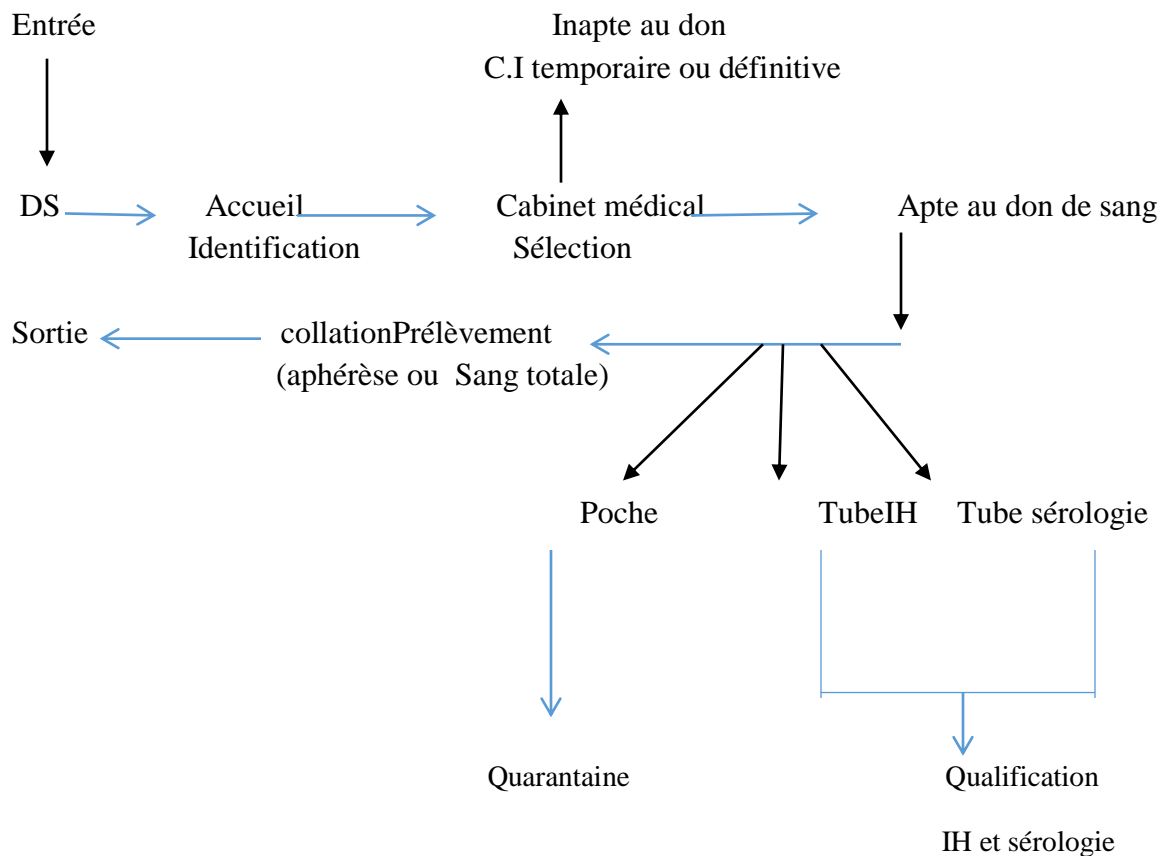
c. Prélèvement du DS proprement dite : il est réalisé par un infirmier diplômé

- Installation : de manière confortable sur le fauteuil
- Choix des poches pour le don de sang total :
 - Poches doubles : préparation de CGR+ plasma
 - Poches triples : préparation CGR+ plasma+ concentré de plaquettes standard
- Préparation du site de phlébotomie (piqûre) :
 - Pose d'un garrot : pour mieux faire apparaître le réseau veineux afin de faciliter la ponction et de maintenir un bon débit durant le prélèvement.
 - Désinfection du site de piqûre avec de la polyvidone iodée
 - Ponction franche et directe de la veine au pli du coude
 - Réglage des dispositifs permettant de mesurer le volume prélevé et d'agiter la poche
 - Apposition des étiquettes portant le numéro d'anonymat sur la poche et les tubes destinés au groupage sanguin ABO-D et aux sérologies.
 - La durée du prélèvement ne doit pas dépasser les 10 min. Au-delà, le sang ne servira pas à préparer des plaquettes.
 - Incidents au cours du don : perte de connaissance lors du premier don,
Hématomes : réaliser un pansement alcoolisé compressif.

5. La collation :

Il s'agit d'apporter des sucres rapidement assimilables et compenser la perte hydrique : pain, confiture, beurre, viennoiseries, boissons sucrées chaudes ou froides.

Le DS se repose quelques minutes.



6. Qualification biologique du don de sang :

Elle constitue le cœur de la sécurité transfusionnelle.

L'arrêté ministériel du 24 mai 1998 précise : (ANS)

- Les examens biologiques obligatoires doivent être réalisés pour la qualification immuno-hématologique et sérologique des dons de sang.
- Les bonnes pratiques de qualification biologique qui concernent la formation reçue par le personnel, la disposition des locaux, la gestion des réactifs et des déchets.

a. Qualification immuno-hématologique du don de sang :

Les tubes pilotes qui portent un numéro d'anonymat sont acheminés vers l'unité d'IH.

Ils sont accompagnés d'une liste ou figurent ces numéros (folio)

Les tubes sont centrifugés, classés, les numéros sont enregistrés sur 02 registres.

a.1. Réalisation du groupage sanguin ABO Rh : technique d'agglutination. Deux techniciens réalisent les 2 épreuves Simonin et Beth- Vincent sur les mêmes tubes. Chacun rapporte ses résultats sur un registre, puis ces résultats sont confrontés.

a.2. Recherche de l'antigène D faible : chez les donneurs Rh – par test indirect à l'antiglobuline = technique d'agglutination.

a.3 Recherche des antigènes C et E : chez les sujets Rh- . Actuellement à l'étiquetage des PSL, seuls les dons ddccee sont qualifiés Rh-

Les dons ddCcee et ddccEe sont étiquetés rhésus positif au motif que la recherche du D faible par test à l'antiglobuline n'est pas assez sensible versus la fixation d'anti-D IgG- élution

a.4 Phénotypage Rh et Kell : technique d'agglutination, grâce à des anticorps monoclonaux anti-C, anti-c, anti-E, anti-e, anti K1.

a.5. Recherche des hémolysines anti-A et anti-B : (IgG anti-A et anti-B) par technique d'hémolyse sur sérum frais (24h, sujet de groupe O – O dangereux-)

a.6. Recherche d'anticorps anti-érythrocytaires : technique d'agglutination par test indirect à l'antiglobuline.

b. La régulation en Algérie stipule que tous les dons de sang doivent être contrôlés pour les agents infectieux suivants :

- Virus de l'hépatite B et C
- VIH
- L'agent de la syphilis

Dans d'autres pays, s'y rajoutent le dépistage d'autres agents :

- HTLV V1 et 2 : human T lymphocyte virus (lymphome T)
- CMV : cytomégalovirus
- Agent du paludisme.

b.1. Dépistage sérologique de la syphilis : la syphilis est une maladie vénérienne sexuellement transmissible et transmise par le sang causé par le spirochète : Treponema pallidum

Technique : TPHA technique d'hémagglutination passive.

Des érythrocytes aviaires ou ovins sont recouverts de composants antigéniques de T. pallidum. Ces hématies tannés et formulés s'agglutinent en présence d'Ac anti tréponème.

Des contrôles positifs et négatifs sont utilisés.

b.2. Recherche de l'antigène HBs (antigène Australia) : Ag de surface du virus de l'hépatite B : cet antigène est détecté 1 à 3 mois après l'infection. L'apparition de l'Ag HBs peut précéder de 2 à 3 semaines l'apparition des symptômes (fatigue, nausées, ictère dans 30 % des cas seulement).

La présence de l'Ag Hbs peut être très brève (quelques jours) ou très longue (plusieurs années).

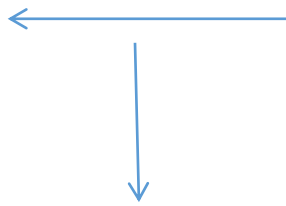
Au-delà de 6 mois de persistance de cet Ag, l'hépatite est dite chronique.

L'existence de nombreux porteurs chroniques asymptomatiques fait que l'hépatite B représente un risque transfusionnel (il y en a 300 millions dans le monde)

Technique utilisée : immunoenzymatique ELISA de type sandwich

Microplaques sensibilisées
par des Ac anti-HBs murins
est fixée une
Enzyme = peroxydase

sérum ou plasma des donneurs
+ conjugué= Ac anti HBs sur lesquels



Incubation à 37° 60min

5 lavages à l'aide d'un tampon

Révélation : addition d'un substrat qui passe d'une phase non colorée à une phase colorée suite à l'action de l'enzyme → D.O

L'intensité de la coloration est proportionnelle à la quantité d'Ag.

Test de confirmation : Réaction de neutralisation.

b.3. Recherche des anticorps anti-VHC :

L'hépatite C est une maladie relativement fréquente. On estime que 3% de la population mondiale est chroniquement infecté par le virus de l'hépatite C.

L'hépatite chronique C'est une cause majeure de cirrhose et de cancer primitif du foie.

Le premier marqueur de l'infection est l'ARN viral détectable dans le sérum par PCR dès la première semaine après contamination.

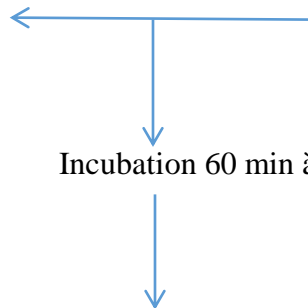
Les Ac anti HCV sont détectés en moyenne 66 jours (38- 94 j) après la contamination.

Technique utilisée : ELISA de type indirect.

Utilisation d'une phase solide sur laquelle sont fixés des Ag purifiés du virus de l'hépatite C

Microplaques sensibilisées
donneurs
(Ac recherchés)

Distribution du sérum ou plasma des
par des protéines du virus de l'hépatite C



Incubation 60 min à 37°

3 lavages à l'aide d'un tampon

Addition du conjugué : Ac anti- IgG humaines marqués à la peroxydase



Incubation 30 min à 37°C



4 lavages



Révélation de l'activité enzymatique : ajout du substrat

Test de confirmation : Immuno-Blot

b.4. Recherche des Ac anti-HIV1 et HIV2 :

Des Ac anti-HIV1 et HIV2 sont détectables en moyenne 22 jours après contamination.

Le génome viral dès le 11eme jour.

Tests : détectent les Ac anti-HIV1 et HIV-2 : ELISA sandwich indirect

Test de confirmation: Western Blot.

7. Transformation des poches en CGR, PFC, CPS : (Cf cours PSL)

8. Conservation des PSL : en quarantaine. Les poches à sang contiennent 63 ml de solution anticoagulante.

La

composition	CPD	CPD-A
Acide citrique	oui	oui
Citrate de sodium	oui	oui
Phosphate monosodique	oui	oui
Dextrose	oui	oui
Adénine	non	oui
Durée de conservation à +4 C°	21 Jrs	35 Jrs

La viabilité des GR dépend du taux d'ATP générée/ la glycolyse. Le dextrose permet cela, de même que l'adénine est un substrat.

Le citrate est chélateur du calcium, ce qui inhibe la cascade de coagulation calcium dépendante → effet anticoagulant.

Le phosphate est un tampon, il évite le brusque abaissement du PH au cours de la conservation.

Le CGR est conservé entre +2 et +4°C : 42 j → CPD+ 80ml de SAGM

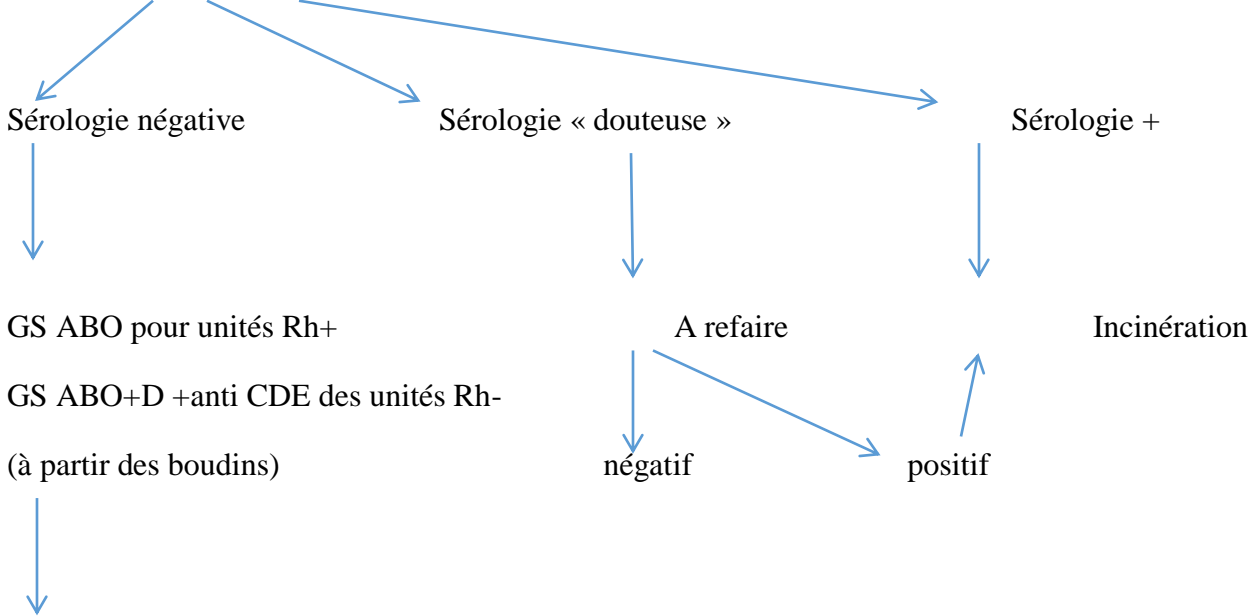
Les CPS (concentré plaquettaire standard) et CPA (concentrés plaquettaire d'aphérèse) seul conservés au max 5 jours sous agitation constante à 20-24°C.

Le PFC conservé 1 an à -30°C.

Conservation en quarantaine en attente du déblocage.

9. Étiquetage des PSL :

* Résultat IH + sérologie



Étiquetage avec code couleur

O : blanc, A : rouge, B : vert, AB : jaune

Addition d'un nouveau numéro de sortie.

Également contrôle du phénotype Rh-K pour les CGR phénotypes.

Les CPS, CPA, PFC sont également étiquetés.

10. Distribution des PSL :

Prescription par le médecin traitant : motif de la transfusion, type de PSL, quantité de PSL

2 cartes de GS doivent être présentées : GS valide+ RAI datant de moins de 72 heures.

11. Transport :

Dans des enceintes fermées maintenues a températures de conservation des PSL : +4°C, 20-24°C, PFC décongelée à utiliser immédiatement.

12. Incinération :

Tenue d'un registre d'incinération des :

- PSL non conformes (volume insuffisant, caillots formés)

- PSL sérologie positive, PSL ayant dépassée la durée de conservation, PSL retourné par l'établissement de soins.

Dr BERRAH.A