

# La responsabilité

## L'HÉMOVIGILANCE : POURQUOI ? COMMENT ?

Thierry SINGER, *médecin biologiste*

Laboratoire Vermeulen. Correspondant d'Hémovigilance des cliniques Saint-Jean et Saint-Michel de Toulon.

**A** partir du milieu des années 80, la Transfusion Sanguine, comme chacun sait, a vu sa crédibilité mise à rude épreuve. A la triste et douloureuse affaire du sang contaminé, se sont ajoutées les contaminations post-transfusionnelles par le virus de l'hépatite C. Dans ce contexte, les Pouvoirs Publics ont donc estimé nécessaire la mise en œuvre de nouvelles mesures destinées à redonner une crédibilité à la Transfusion Sanguine.

Tel est le sens de la loi du 4 janvier 1993 portant sur la sécurité transfusionnelle et le décret du 24 janvier 1994 relatif à l'Hémovigilance. Dans cette véritable réforme institutionnelle, le personnel infirmier est appelé à prendre toute sa place, d'autant qu'il se voit confier, depuis 1993, et notamment dans le domaine transfusionnel, de nouvelles responsabilités.

### QU'APPELLE-T-ON HÉMOVIGILANCE ?

On peut définir l'Hémovigilance comme l'ensemble du dispositif permettant de détecter tout incident survenant lors ou au décours d'une transfusion sanguine et d'en rechercher la cause.

Le décret 94-68 du 24 janvier 1994, et les textes légaux qui ont suivi (1) ont institué trois grandes priorités :

**1) La traçabilité :** c'est la faculté d'établir, pour chaque poche de sang, un lien entre le donneur et le receveur. L'attribution d'un numéro d'identification à chaque produit sanguin permet d'établir ce lien, sans que soit porté atteinte au secret médical et à

l'anonymat du donneur. Concrètement, en cas de découverte d'une anomalie chez le receveur, il devient possible, par ce numéro d'identification, et grâce à l'existence de fichiers détenus par les établissements de soins (ES) et les établissements de transfusion sanguine (ETS), de retrouver le donneur et de proposer à celui-ci les tests et vérifications appropriés (2). Inversement, lorsqu'une anomalie est constatée chez une personne qui vient de donner son sang, il est alors possible de bloquer ses dons antérieurs encore en circuit, ou, à défaut de proposer au receveur un suivi médical.

**2) La déclaration obligatoire des incidents transfusionnels.** Ceux-ci doivent être signalés au correspondant d'Hémovigilance, qui recueillera les informations et remplira après enquête une Fiche d'Incident Transfusionnel (FIT).

**3) Ceci devant permettre de mener des enquêtes épidémiologiques** et des études sur les conditions d'emploi des produits sanguins labiles (PSL).

C'est donc un véritable dispositif qui s'est progressivement mis en place depuis 1992 (*figure 1*). Dispositif dans lequel le correspondant d'Hémovigilance est un peu la « cheville ouvrière » et dans lequel infirmiers et infirmières sont appelés à jouer un rôle important.

### Le correspondant d'Hémovigilance : ses missions

Depuis janvier 1994, obligation est faite pour chaque Établissement de Santé, qu'il

soit public ou privé, d'avoir un correspondant d'Hémovigilance. Celui-ci a notamment pour mission de veiller à l'application des textes relatifs à la sécurité transfusionnelle et à l'Hémovigilance dans son établissement.

Lorsqu'un accident transfusionnel lui est signalé, c'est au correspondant d'Hémovigilance de mener l'enquête en collaboration avec l'Établissement de Transfusion Sanguine (ETS) concerné et de rédiger la Fiche d'Incident Transfusionnel (FIT) en y mettant ses conclusions. C'est à lui de proposer, le cas échéant, les mesures correctives pour qu'un tel incident ne se reproduise plus.

Outre cette fonction, le correspondant d'Hémovigilance doit également veiller à la mise en place du système de traçabilité dans son établissement. C'est également à lui qu'échoit le contrôle du circuit du sang depuis la délivrance par l'ETS jusqu'à sa transfusion au lit du malade, à savoir la prise en charge de la **sécurité transfusionnelle** (contrôle du transport du sang, de son stockage, retour des poches non utilisées, vérification des conditions de réalisation du contrôle ultime au lit du malade, mise en place des pratiques d'auto-transfusion, etc.). Il doit encore mettre en place une organisation permettant le suivi médical des patients transfusés (avec d'éventuelles sérologies pré-transfusionnelles et post-transfusionnelles). Il doit enfin jouer un rôle d'animation et d'information auprès de ses confrères et du personnel soignant (3).

Il est à noter que la nomination des correspondants d'Hémovigilance dans le secteur privé ne s'est pas faite sans heurts, certains établissements ne trouvant pas de candidat à ce poste, d'autres voyant leurs correspondants fraîchement nommés démissionner. Non en raison de l'aspect bénévole de leur fonction (aucun financement n'étant prévu pour cette charge de travail supplémentaire) mais du fait d'un imbroglio largement provoqué par les as-

# La responsabilité

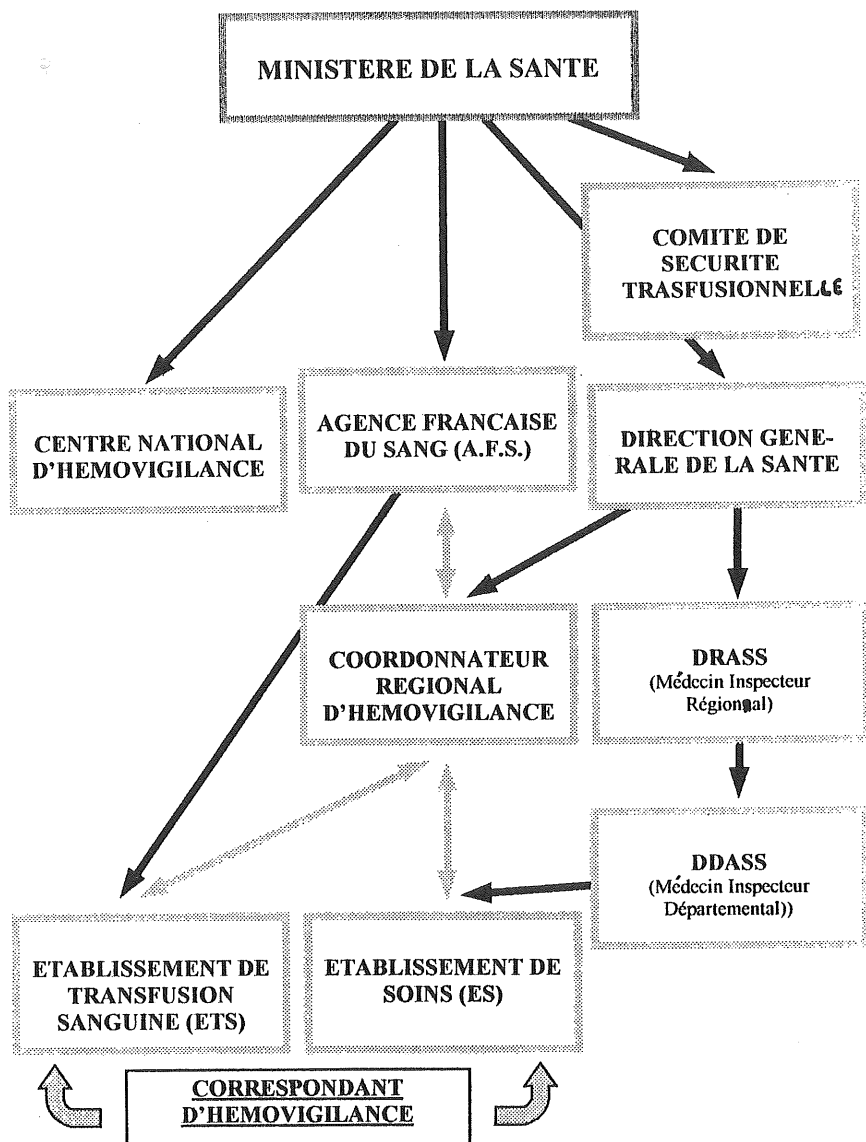


Figure 1. – L'organisation de l'Hémovigilance

sureurs, ceux-ci considérant à tort que le correspondant d'Hémovigilance était directement responsable de tout incident transfusionnel, refusaient de couvrir cette nouvelle fonction. Il a fallu que l'Agence Française du Sang (AFS) et le Ministère de la Santé apportent une rectification pour que soit mis fin à cette situation (4).

## L'infirmier(e) : un rôle important

Si les médecins font partie intégrante de l'Hémovigilance, on ne doit pas pour au-

tant négliger le rôle important du personnel infirmier dans ce dispositif.

Selon l'article R 666-12-24 du Code de la Santé Publique, en effet, « tout infirmière ou infirmier qui a connaissance de l'administration d'un Produit Sanguin Labile (PSL) à un de ses patients et qui constate un effet inattendu ou indésirable dû ou susceptible d'être dû à ce produit doit le signaler sans délai au correspondant d'Hémovigilance de l'établissement dans lequel a été administré ce produit. A défaut, il le signale à tout correspondant d'Hémovigilance d'un établissement de

transfusion sanguine ou de santé, qui transmet cette information au correspondant d'Hémovigilance compétent ».

L'infirmier a donc clairement un rôle d'alerte. La constatation, par exemple, d'une simple montée thermique ou l'apparition de frissons lors de la transfusion doit être un motif suffisant pour prévenir le correspondant d'Hémovigilance. La figure 2 résume les signes évocateurs d'incidents transfusionnels.

- Syndrome frissons/hyperthermie.
- Malaise, angoisse.
- Choc : cyanose, hypotension, tachycardie, poly-pnée, oligo-anurie.
- Douleurs lombaires.
- Hémoglobinurie.
- Syndrome hémorragique (CIVD).
- Insuffisance rénale aiguë (oligo-anurie).
- Prurit, urticaire.
- Rash cutanéomuqueux.
- Crise d'asthme.
- Œdème de Quincke.
- Choc anaphylactique.
- Vomissements.
- Diarrhée.
- Douleur abdominale.
- Œdème aigu du poumon (dyspnée, expectoration mousseuse).

Figure 2. – Signes cliniques évocateurs d'un incident transfusionnel immédiat.

## LA SÉCURITÉ TRANSFUSIONNELLE ET SES ASPECTS JURIDIQUES

Alors que l'Hémovigilance proprement dite se conçoit comme un système d'alerte des incidents transfusionnels, la Sécurité Transfusionnelle, quant à elle, peut se définir comme le contrôle des pratiques transfusionnelles. Contrôle au sens large puisqu'allant de la délivrance par l'ETS du produit sanguin jusqu'à sa transfusion au patient. Si le rôle de l'infirmier(e) est important en matière d'Hémovigilance, il devient prépondérant s'agissant de la Sécurité Transfusionnelle, voire crucial à certaines

# La responsabilité

étapes (vérification ultime au lit du malade...).

## Transport et stockage des poches

Les deux premières étapes concernent le transport et le stockage de la poche de sang. Il est nécessaire ici de rappeler que le transport doit s'effectuer à + 4°C. Certains établissements de transfusion sanguine, dans le but d'assurer un maximum de sécurité, apposent un témoin de conservation sur la poche. Celle-ci une fois parvenue dans l'établissement de santé, les conditions de son stockage ne sont pas moins importantes : rappelons à ce propos, que légalement la durée de séjour d'une poche de sang dans un réfrigérateur ne doit pas excéder six heures (5).

Lors de la réception du produit sanguin, deux autres vérifications sont nécessaires : la vérification de la **date de péremption** et la vérification de l'**intégrité de la poche**. Ainsi, une poche percée devra-t-elle être systématiquement éliminée.

## Réduire le risque bactérien

Ces diverses vérifications, essentiellement destinées à diminuer le risque bactérien, apparaissent totalement justifiées à la lumière des premiers résultats publiés par l'Agence Française du Sang (AFS) dans son bulletin d'avril 1995 (2).

L'AFS ayant analysé les premières Fiches d'Incident Transfusionnel (FIT) (réceptionnées au 31 décembre 1994), il en ressort que 16 % des incidents transfusionnels étaient dus à une contamination bactérienne. Si l'importance réelle du risque bactérien demande à être précisée et affinée lors d'études portant sur un échantillon plus représentatif (59 FIT seulement pour l'année 1994), il n'en apparaît déjà pas moins que ces incidents concernaient tous des receveurs immu-

nodéprimés, et qu'ils revêtaient une gravité particulière puisqu'à l'origine de 5 décès. Dans 2 des 6 cas recensés comme étant d'imputabilité certaine, le donneur avait été prélevé alors qu'il se trouvait en phase bactériémique (infection urinaire à E Coli et diarrhée yersinia enterocolitica). Dans un troisième cas, l'origine était encore le donneur mais la nature du germe incriminé (staphylococcus epidermidis) faisait soupçonner une erreur d'asepsie lors du prélèvement. La cause était inconnue pour les autres cas.

Si certaines précautions sont prises lors de l'interrogatoire pré-don (exclusion des donneurs ayant récemment présenté une fièvre, une diarrhée ou subi des soins dentaires), certains (6) estiment que 1 % des poches présentent une contamination bactérienne (par bactériémie post-prandiale ou inoculation au moment du prélèvement).

C'est dire l'importance des conditions de conservation. Une conservation correcte (à + 4°C) inhibant la croissance de la plupart des bactéries (à l'exception notable de Yersinia Enterocolitica), alors qu'une rupture de la chaîne du froid aura tôt fait de transformer le produit sanguin en bouillon de culture pour les quelques bactéries qui viendraient à s'y trouver.

## La vérification ultime au lit du malade : ses enjeux

Examen indispensable, obligatoire, crucial, il s'agit probablement de l'acte le plus important réalisé par l'infirmière (7).

Rappelons ici quelques règles essentielles :

– La première étape est la vérification de l'identité du patient auprès du patient lui-même (et non pas se fier aux étiquettes délivrées par le bureau des admissions, car risque d'erreur d'orthographe).

– S'assurer en outre de la concordance entre le nom du patient inscrit sur la poche, celui inscrit sur la fiche de distribution nominative et l'état civil vérifié du patient.

– S'assurer de la concordance des groupes sanguins entre le groupe inscrit sur la poche, celui inscrit sur la fiche de distribution nominative et ceux, s'ils existent, de la carte de groupe et du dossier transfusionnel.

– C'est celui qui va transfuser qui réalise l'épreuve de vérification ultime.

– L'épreuve de vérification ultime doit être réalisée au **lit du malade** (comme avait été réalisé précédemment au lit du malade l'étiquetage des tubes pour groupe). Le faire au lit du malade permet en effet d'éviter une interversion de tubes.

– Toute poche testée et mise en réserve dans un réfrigérateur doit être retestée au moment de l'utilisation.

– Toute poche testée par une autre personne doit être retestée par la personne qui place la transfusion.

– Cette vérification ultime s'impose en toute circonstance, y compris pour les auto-transfusions, car il peut arriver à un établissement de transfusion sanguine d'effectuer une erreur dans l'attribution des poches.

– Elle s'impose, y compris lors d'une transfusion non isogroupe (par exemple, des culots de groupe O passés à un patient de groupe A). Mais il est alors préférable de montrer l'aspect de l'agglutination au médecin car l'interprétation est différente.

**Cette vérification ultime n'a qu'un intérêt, mais essentiel : s'assurer que la poche commandée est bien destinée au bon patient par identité des groupes dans le système ABO.** Il n'est que de constater les résultats de 1994 publiés par l'Agence Française du Sang pour réaliser l'importance de la vérification ultime (2).

# La responsabilité

10 accidents ABO ont été répertoriés pour 1994, dont 1 ayant entraîné le décès. Dans 1 cas, il s'agissait d'une erreur d'attribution émanant de l'établissement de transfusion sanguine alors que dans les autres cas, tous dus à des erreurs humaines, c'est l'établissement de soin, destinataire de la poche, qui était en cause. Dans 5 cas sur 10, la vérification ultime n'avait pas été réalisée. Dans les 5 cas restants, elle avait été effectuée mais mal interprétée. Pour 1995, les chiffres ne sont pas encore disponibles mais à titre indicatif et sous toute réserve, sur environ la moitié de la population française, il y aurait déjà 57 accidents immunologiques dont 7 accidents ABO. Ce ne sont que des données partielles et provisoires, mais ces chiffres inquiétants, s'ils venaient à se confirmer, ne feraient que souligner l'urgence qu'il y a à ce que chacun d'entre nous, médecins et infirmiers, soit bien informé et conscient de l'enjeu.

La sécurité du patient est à ce prix, sa vie peut en dépendre.

## La vérification ultime : ses aspects juridiques

Il apparaît important de souligner qu'infirmiers et infirmières ont une **responsabilité majeure** dans le contrôle ultime au lit du malade. Cette responsabilité est précisée par le décret n° 93-345 du 15 mars 1993 (8), relatif à l'exercice de leur profession et dont l'article 5 stipule que « l'Infirmier est habilité à accomplir sur prescription médicale écrite, qualitative et quantitative, datée et signée (...), à condition qu'un médecin puisse intervenir à tout moment, l'injection et la perfusion de produits d'origine humaine nécessitant, préalablement à leur réalisation, un contrôle de compatibilité obligatoire effectué par l'Infirmier ».

En conséquence de quoi, **la responsabilité de l'infirmier se trouve engagée s'il s'avère que le contrôle ultime, soit n'a pas été réalisé, soit a**

**été interprété de façon erronée.** Il est donc nécessaire de s'assurer, avant d'entreprendre la transfusion, de l'existence d'un **médecin joignable.**

Rappelons qu'aucun texte ne précise que le médecin transfuseur doit être physiquement présent ou que la carte servant au test de contrôle ultime doit être validée par sa signature. Dans la plupart des cas, c'est donc l'infirmier qui prendra en charge la transfusion prescrite par le médecin. En revanche, au moindre doute sur l'interprétation du contrôle ultime, il conviendra de différer la transfusion et de contacter le médecin, de l'informer du problème et de ne pas transfuser tant qu'il n'aura pas donné son accord.

Il importe enfin de surveiller la transfusion afin de l'interrompre au moindre signe suspect.

Dans un but médico-légal, la carte de contrôle ultime devra être conservée dans le dossier pendant 48 heures au moins, de même que devra être conservée pendant 48 heures au réfrigérateur la poche transfusée.

La vérification ultime est donc de la responsabilité de l'infirmier, de même que le prélèvement des tubes pour le groupage préalable. Citons encore deux domaines où la responsabilité de l'infirmier est susceptible de s'exercer :

– La rédaction des données nécessaires à la traçabilité (numéros des poches et leur devenir) par l'intermédiaire du décret n° 93-221 du 16 février 1993 (9) dont l'article 16 précise que « l'Infirmier ou l'Infirmière a le devoir d'établir correctement les documents qui sont nécessaires au patient. (...) ».

– La tenue du dossier transfusionnel, par l'article 28 de ce même décret : « l'Infirmier ou l'Infirmière peut établir pour chaque patient un dossier de soins infirmiers contenant tous les éléments relatifs à son propre rôle et permettant le suivi du patient ».

L'acte transfusionnel engage donc la responsabilité de l'infirmier, et le contrôle ultime, dernier « verrou » de sécurité, en est probablement l'aspect le plus important au plan juridique.

Pour l'heure, il n'est pas possible d'entrer dans le détail de situations juridiques concrètes, faute de jurisprudence.

## LES PREMIERS RÉSULTATS ÉPIDÉMIOLOGIQUES

### Les incidents immédiats

Par définition, ils surviennent au cours de l'acte transfusionnel ou dans les huit jours qui suivent. Nous avons largement évoqué les accidents par incompatibilités immunologiques et les incidents bactériens. Citons pour mémoire les accidents allergiques (7 en 1994, près de 500, chiffre provisoire, en 1995) et les accidents par surcharge volémique (4 en 1994) (2).

### Les incidents retardés

Ils sont de deux types :

- l'apparition d'anticorps anti-érythrocytes par immunisation post-transfusionnelle,
- les séroconversions virales.

Ces dernières sont dépistées lors d'exams post-transfusionnels effectués chez le receveur. On peut dans certains cas déterminer que la contamination est imputable à la transfusion sanguine : lorsque la sérologie pré-transfusionnelle a été effectuée et que son résultat est négatif. Mieux, il est maintenant possible de retester les tubes du donneur ou encore de retrouver et de retester le donneur directement. Ceci, grâce à la traçabilité.

Pour l'année 1994, il a été enregistré par l'Agence Française du Sang (2) :

- 8 séroconversions dues au virus de l'hépatite C (d'imputabilité douteuse),
- 3 séroconversions par le virus de l'hépatite B (1 imputabilité certaine),

# La responsabilité

- 2 séroconversions par le virus HIV (imputabilité certaine).

Pour l'année 1995, l'on ferait état, sous toute réserve, d'environ 6 séroconversions HIV, 6 séroconversions à hépatite B, et une trentaine de séroconversions à hépatite C. Ces chiffres de 1995 étant donnés à titre indicatif car provisoires et partiels.

Même si nombre de ces transfusions étaient anciennes, avant que ne soit mis en place l'ensemble des tests sérologiques actuels, il n'en ressort pas moins que le risque de contamination virale, pour minime qu'il soit, n'est pas nul.

## Les risques virologiques résiduels

Ce risque résiduel a d'ailleurs été estimé par A.M. COUROUCE et son équipe (10).

Ce risque était le suivant :

1/2.000.000 de dons pour l'HTLV.

1/588.000 dons pour le HIV.

1/217.000 pour le virus de l'hépatite C.

1/112.000 pour l'hépatite B.

Rappel : environ 2.500.000 poches consommées chaque année.

Selon le Dr COUROUCE, le risque résiduel est essentiellement dû à la « fenêtre sérologique » : le donneur qui vient d'être contaminé est retrouvé séronégatif parce que la montée des anticorps ne s'effectue que plusieurs semaines après la contamination.

D'où l'intérêt de l'interrogatoire systématique du donneur avant chaque don, destiné à exclure les personnes à risque, afin de réduire plus encore les contaminations virales.

## Les nouveaux risques infectieux

Avant le dépistage des anticorps anti-VHC, environ 10 % des sujets transfusés développaient une hépatite post-transfusionnelle (11). Après leur introduction, 10 % de ces hépatites restent d'étiologie incon-

nue. D'autres agents viraux restent probablement à découvrir.

Autre sujet de préoccupation : la maladie de Creutzfeld-Jacob, due à un agent infectieux non conventionnel (AINC). Il n'a jamais été prouvé que cette affection pouvait se transmettre par transfusion sanguine, mais l'affirmation inverse n'a jamais été prouvée non plus. Sujet brûlant d'actualité, il n'est pas exclu que le domaine transfusionnel passe au second plan des problèmes de santé publique éventuellement posés par cette maladie.

## UN SYSTÈME EN DEVENIR

Lancée en janvier 1994, l'Hémovigilance est en train de prendre sa « vitesse de croisière ». Beaucoup de problèmes restent cependant à résoudre. Pour preuve, l'harmonisation des systèmes informatiques entre les différents ETS n'est toujours pas réalisée : deux poches de sang de deux centres de transfusion différents peuvent avoir le même numéro ! Autre exemple, le nombre de FIT recueillies est inférieur à ce qu'il devrait être : il est probable que certains services ou établissements, par négligence ou par peur d'une « mauvaise publicité » ne déclarent pas leurs incidents transfusionnels.

Quant aux textes de lois, ils restent relativement flous quant aux applications pratiques de l'Hémovigilance, en particulier les examens pré et post-transfusionnels qu'il y aurait lieu de prescrire. Cela s'inscrit dans un problème économique plus large : comment pourra-t-on entreprendre un suivi clinique et biologique des patients transfusés dans un contexte général de compression des dépenses de santé ? Améliorer la sécurité transfusionnelle et développer l'Hémovigilance a un coût. Mais ceci déborde largement du domaine de l'Hémovigilance.

Entreprendre un suivi du patient transfusé nécessite également une motivation importante de celui-ci, ce qui est actuel-

lement loin d'être acquis comme en témoignent les taux de retour, souvent très bas.

S'agissant des aspects juridiques, il n'existe pas à l'heure actuelle de jurisprudence concernant les responsabilités infirmières. La situation est un peu différente selon que l'infirmier exerce en milieu hospitalier public ou en clinique. Dans le premier cas, c'est la responsabilité administrative de l'hôpital qui se substitue à la personne en cause pour les éventuels dommages-intérêts, sauf en cas de « faute lourde détachable du service ». Dans le deuxième cas, l'infirmier aura une responsabilité civile, les réparations étant prises en charge par son assurance privée. En revanche, l'infirmier pourra être personnellement mis en cause au plan pénal et disciplinaire. Qu'un médecin puisse « couvrir les actes » d'un infirmier est donc faux dans ce contexte. Exercer une responsabilité, c'est être conscient de ses actes et en assumer les conséquences. Elle requiert donc de s'informer au maximum dans notre domaine de compétence.

C'est dans l'épreuve de vérification ultime au lit du malade, nous l'avons vu, que la responsabilité infirmière est la plus exposée. Sans sombrer dans l'alarmisme, il convient d'en prendre pleinement connaissance. En sachant que notre juge suprême, c'est d'abord et avant tout, notre conscience.

La Transfusion sans risque n'existe pas et n'existera jamais. Pour réduire au maximum les risques présents, pour faire face à ceux éventuellement à venir, nous avons plus que jamais besoin d'un dispositif d'Hémovigilance comme le nôtre. A nous, personnel soignant, infirmiers et médecins de le rendre performant, afin d'assurer au mieux le bien-être et la sécurité de nos patients.

### Remerciements à :

Dr P. Ladaique, Correspondant d'Hémovigilance de l'Institut Paoli-Calmettes, Marseille.

# La responsabilité

Dr E. Court, Directrice de l'ETS de Toulon.  
Dr C. Caldani, Coordonnateur régional de l'Hémovigilance pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

L'Association « Grand Sud Transfusion », Institut Paoli-Calmettes, Marseille.

Dr C. Guichard-Simon, Dr J.P. Aullen, Agence Française du Sang, Paris.

Dr Van Huffel, Institut National de la Transfusion Sanguine, Paris.

Dr J. Bandelier, Laboratoire Vermeulen, Toulon.

## Références bibliographiques

(1) Décret 94-68 du 24 janvier 1994 relatif aux règles d'hémovigilance pris pour application de l'article L666-12 du Code de la Santé publique et modifiant ce code. J.O. du 26 janvier 1994.

Circulaire DGS/DH n° 40 du 7 juillet 1994 relative au décret 94-68 du 24 janvier 1994.

Directive technique n° 1 de l'Agence Française du Sang du 14 juin 1994, relative au contenu et aux modalités de transmission de la Fiche d'Incident Transfusionnel.

Circulaire DGS/DH n° 94-92 du 30 décembre 1994, relative à la traçabilité.

Directive technique n° 2 de l'Agence Française du Sang, relative à la traçabilité des produits sanguins.

(2) Lettre d'Information de l'AFS (Agence Française du Sang) : bulletin n° 1, avril 1995.

(3) Circulaire DGS/DH n° 40 du 7 juillet 1994. Lettre d'information de l'AFS : bulletin n° 1, avril 1995.

(4) AFS : note à l'attention des coordonnateurs régionaux de l'Hémovigilance du 2 juin 1995.

(5) Arrêté du 8 décembre 1994 fixant les clauses obligatoires de la convention entre un

établissement de santé et un établissement de transfusion sanguine.

(6) B. Genetet, G. Andreu, J.-M. Bidet, Transfusion. Flammarion 1991. 111.

(7) M. Fuks, Sécurité transfusionnelle : vers un système exemplaire ? Infirmière Magazine n° 103. Mars 1996. 49-58.

(8) Décret n° 93-45 du 15 mars 1993 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier. J.O. du 16 mars 1993.

(9) Décret n° 93-221 du 16 février 1993 relatif aux règles professionnelles des infirmiers et infirmières. J.O. du 18 février 1993.

(10) A.M. Courouze, J. Pilonel et les responsables d'ETS appartenant aux groupes de travail Rétrovirus et Hépatites virales de la SFTS. TCB : 1.1996.13-18.

(11) B. Genetet, G. Andreu, J.M. Bidet, Transfusion. Flammarion. 1991.87.



(Illustration tirée de la revue FNAIR, avec l'aimable autorisation de son auteur, D. BOUZOU)