

## Faut-il exclure les donneurs parasités ?

Mulumba MP\*,

Muhindo MH.\*

### Correspondance :

Professeur Dr Mulumba MP, Faculté de Médecine,  
Service de Parasitologie  
e-mail : pmulumba@yahoo.fr

### Summary

For security of transfusion, blood donors who have evidence of viruses such as HIV, hepatitis viruses ... are excluded systematically. All advanced technology must be used to detect this group of donors. For donors who have curable parasitic germs such as plasmodium, trypanosomes ..., their exclusion is relative. In the endemic area. But in non-endemic area, travellers from endemic or epidemic area of parasitic disease transmissible by transfusion could be subjects of caution if they are blood donors. The presence of parasitic germs could be criteria for temporary or definitively exclusion.

In endemic area such as in tropic, lack of diagnostic means did not allow a good screening of blood donors. However, some procedures are used to make transfusion safer. As we know that *Trypanosoma gambiense* remains infectious in blood pocket during 48 hours, we could transfused only after this period. Add Gentian violet in blood pocket neutralized *Trypanosoma cruzi*. Destroying leucocytes in the collected blood avoid transmission of infectious agents transmitted through leucocytes for example leishmania. Other physical and chemical methods are also available.

For the security of transfusion, parasitic germs are really an issue and have to be considered to make transfusion act safer.

**Key words:** Transfusion safety, blood donors, parasites.

\* Département de Médecine tropicale, Maladies infectieuses et parasitaires, Université de Kinshasa

### Résumé

En matière de sécurité transfusionnelle, les porteurs des virus (VIH, virus des hépatites, etc.) sont exclus de façon absolue. Toutes les ressources techniques les plus avancées doivent être réalisées pour les détecter. Concernant les porteurs des autres parasites pour lesquels existe un traitement curatif (Plasmodium, Trypanosomes, etc.), la contre indication est relative dans les zones endémiques. Par contre dans les zones non endémiques, le retour de voyage d'une zone où sévit de façon endémique ou épidémique un pathogène dont la capacité de transmission par voie sanguine est avérée, sera un critère d'exclusion temporaire ou définitive.

En zone tropicale où sévissent des maladies endémiques, il est difficile de sélectionner les donneurs sains à cause de la disponibilité des moyens diagnostiques. Certains procédés sont disponibles pour sécuriser l'acte transfusionnel. Pour mémoire, *Trypanosoma gambiense* garde son infectivité dans la poche de sang pendant 48 heures, délai au delà duquel le sang peut être transfusé en toute innocuité; *Trypanosoma cruzi* est neutralisé par l'adjonction du violet de Gentiane à la poche de sang. Il est également recommandé de déleucocyter le sang pour éviter la transmission d'agents infectieux vectorisés par les leucocytes, tel que le Leishmania. D'autres méthodes physiques et chimiques sont disponibles.

La menace que représentent les parasites dans la pratique transfusionnelle est réelle et doit être prise en compte.

**Mots-clé :** Sécurité transfusionnelle, donneurs de sang, parasites.

### Exposé

Le don de sang est un acte salvateur et de charité. Il est basé sur les principes éthiques suivants : l'anonymat, la sécurité, le bénévolat, le non profit, la qualité et le volontariat (1). Sur le plan de principe donc, tout donneur parasité, quel que soit le parasite considéré, ne peut pas donner du sang. Si ceci ne fait l'objet d'aucune discussion en zones non endémiques (où se situent la plupart des pays riches), quelle que soit la catégorie du parasite considéré ; par contre en zones endémiques, ce point de vue, amplement justifié pour les virus (VIH, Virus des hépatites B et C, etc.), peut paraître extrémiste si on l'extrapole sans discrimination aux gros parasites (Protozoaires, Helminthes) susceptibles de se trouver dans le torrent sanguin au cours de leur cycle.

Cela peut même se vérifier par la modicité d'examens disponibles dans nos milieux pour la qualification du sang. En effet, à la banque de sang des Cliniques Universitaires de Kinshasa, on se limite à la goutte épaisse (pour le dépistage du parasite de la malaria et de la trypanosomiase humaine africaine) et aux tests de recherche du VIH et des virus des hépatites B et C.

Parmi les Protozoaires, les *Plasmodium sp.* et les *Trypanosoma sp.* occupent le devant de la scène. Dans les pays non endémiques, le retour de voyage d'une zone où sévit de façon endémique ou épidémique, un pathogène dont la capacité de transmission par voie sanguine est avérée, sera un critère d'exclusion temporaire ou définitive, suivant que le portage est aigu ou chronique (2). Par contre dans les pays endémiques, les donneurs impaludés ne sont pas généralement exclus, au risque de ne pas en trouver qui soient éligibles. Un traitement antipaludique subséquent est souvent administré à titre préventif au receveur qui du reste est souvent lui-même, la plupart de temps, impaludé (3).

En Afrique où sévit la maladie du sommeil, la sélection des donneurs à l'aide de la technique de la goutte épaisse est tout simplement hasardeuse et totalement inefficace. En effet, la faible sensibilité de cette technique ne permet pas la détection des parasitémies inférieures à 5 micro-organismes par microlitre habituellement observées dans les infections à *T. gambiense* (4). Le recours aux techniques sérologiques, ou mieux, aux techniques de biologie moléculaire pour la détection des antigènes (CIAT: *card indirect agglutination test*) ou des acides nucléiques (PCR : *polymerase chain reaction*) du parasite, stratégie non encore adoptée par le Programme National de Transfusion Sanguine, est vivement recommandée pour une sélection plus efficace des donneurs en zone d'endémie sommeilleuse (près de 3/4 de la superficie de la République Démocratique du Congo). La survie de *T. gambiense* dans la poche de sang est estimée à une dizaine de jours, tandis que son infectivité ne dépasse guère 48 heures. En conséquence, sur le plan de sécurité transfusionnelle, il suffit d'éviter de transfuser une unité de sang qui n'a pas été conservée plus de 3 jours pour se prémunir contre ce parasite (5).

En Amérique latine où sévit la trypano-somiase à *Trypanosoma cruzi* (maladie de Chagas), le risque d'infecter le receveur par transfusion du sang contaminé est estimé à 20% (6). L'adjonction du violet de Gentiane à la poche de sang permet de sécuriser totalement l'acte transfusionnel par la neutralisation de ce parasite (7).

Pour le toxoplasme, c'est à peine si l'on s'en inquiète pour la simple raison que 18 à 85% des personnes vivant en zone endémique (68,8% à Kinshasa) en sont porteuses (8). Cette situation pourrait néanmoins être très lourde de conséquences chez les sujets infectés par le VIH recevant du sang contaminé par *Toxoplasma gondii*.

Le Babesia se transmet également par la transfusion sanguine. Le diagnostic peut être posé par l'examen d'un frottis sanguin ou un test sérologique du candidat au don de sang. Il est même parfois recommandé de recourir à la PCR (9), dont nos banques de sang ne disposent malheureusement pas.

Il est nécessaire de procéder à la déleucocytation du sang pour améliorer la sécurité transfusionnelle. Ce procédé prévient la transmission d'agents infectieux vectorisés par les leucocytes, tel que le Leishmania, dont la détection n'est pas aisée chez les donneurs (10). En l'absence de cette déleucocytation, dans les conditions normales de conservation des produits sanguins dans les banques de sang, le Leishmania survit et garde son infectivité pendant plus de 25 jours (11).

Pour les helminthes, ce sont les Nématodes et les Trématodes comportant une phase de transition sanguine qui retiennent notre attention, car susceptibles théoriquement d'être transfusés. C'est le cas notamment des microfilaires sanguicoles (*Wuchereria bancrofti*, *Mansonella perstans*, *Mansonella streptocerca* et *Loa loa*), d'*Ascaris lumbricoides*, de *Strongyloides stercoralis*, des *Ankylostoma sp.*, des *Schistosoma sp.* et de toutes les larva

*migrans visceralis* d'origine animale (*Toxocara sp*) ou humaine (*Taenia solium*). En cas de transfusion, pour autant que leur viabilité ne soit pas compromise par la conservation sanguine, les microfilaires sanguicoles survivraient moins d'un mois dans le torrent circulatoire du receveur (12). Les larves de nématodes intestinaux pourraient terminer leur cycle dans le tube digestif du receveur tandis que les larves de Schistosomes pourraient, après leur maturation, former des couples qui iraient s'installer dans leurs niches écologiques habituelles de ponte (veines mésentériques pour *Schistosoma mansoni*, et plexus veineux périvericinal pour *S. haematobium*).

Mise à part l'anguillule qui est susceptible de proliférer de façon dangereuse chez un receveur immunodéprimé, pour les autres helminthes, le risque pathologique encouru par le receveur quel que soit son statut sérologique, est négligeable. Ces autres helminthes nécessitent une masse parasitaire considérable qu'une transfusion sanguine ne peut transmettre. Le risque sera souvent limité à quelques réactions allergiques facilement confondues à la réaction sérique post-transfusionnelle. Ce qu'il faut redouter ce sont les *larva migrans visceralis* qui peuvent s'emboliser dans différents organes et y déclencher des réactions inflammatoires intenses et de graves lésions susceptibles de mettre la vie du receveur en danger. Mais ces cas constituent sans aucun doute, des situations exceptionnelles et rarissimes pour lesquelles nous sommes peu documentés.

Nous devons également avoir à l'esprit les multiples virus et prions susceptibles d'être transmis par la transfusion sanguine et qui ne font l'objet d'aucune recherche chez les donneurs dans nos milieux : virus de la Vallée du Nil Ouest, Human T Lymphocyte Virus-I/III, Cytomégalovirus, Epstein-Barr virus, human parvovirus B19, virus de la Dengue, human herpes virus-8, les prions déterminant une variante de la maladie de Creutzfeldt-Jacob, etc. Le risque de transmettre ces agents peut être diminué en recourant à certains procédés physiques et chimiques tels que le traitement par un mélange solvant-détergent, l'exposition des produits sanguins à une irradiation ultra-violet, l'inactivation photochimique, l'inactivation par la riboflavine, l'amatosalen, etc.

En conclusion, il faut admettre que la menace que représentent les parasites en pratique transfusionnelle est bien réelle quoiqu'extrêmement rare. Même si on n'en tient généralement pas compte en pratique, cette menace doit être présente dans notre esprit. Sur le plan de santé publique, en matière de transfusion sanguine, la prévention primaire consiste à éviter de transfuser tout agent pathogène (VIH, virus des hépatites, *Plasmodium*, etc.) ; la prévention secondaire consiste à prendre en charge les conséquences de la transfusion éventuelle d'un agent pathogène en instaurant un traitement prophylactique ou curatif lorsque cela est possible ; la prévention tertiaire porte sur les mesures de réhabilitation et de réinsertion (séquelles d'une trypanosomiase post transfusionnelle).

## Références

1. [www.efs.santé.fr](http://www.efs.santé.fr)
2. Hervé P, Muller JY, Tiberghien, Trouvin JH, Andreu G, Griscelli AL *et al.* Le concept de la sécurité en transfusion sanguine; In : La transfusion sanguine demain. *Médecine-Science-Sélection* 2005:17-26.
3. Kitchen AD, Chiodini PL. Malaria and blood transfusion. *Vox sanguinis* 2006; **90**(2):77-84.
4. Lutumba P, Robays J, Miaka C, Kande V, Mumba D, Buscher P *et al.* Validity, cost and feasibility of mAECT and CTC confirmation tests after diagnosis of African sleeping sickness. *Trop Med Int Health* 2006; **11**(4):470-478.
5. Mulumba MA, Kibonge MC, Mulumba PM, Musongela JP, Büscher P. Plaidoyer pour une nouvelle stratégie transfusionnelle en zone endémique de la trypanosomiase humaine africaine. *Congo Médical* 2005;**4**(2) :99-106.
6. Schmunis GA. Prevention of transfusional Trypanosoma cruzi infection in Latin America. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 1999, **94** Suppl 1: 93-101.
7. Ramirez LE, Lages-Silva E, Pianetti GM, Rabelo RM, Bordin JO, Moraes-Souza H. Prevention of transfusion-associated Chagas' disease by sterilization of Trypanosoma cruzi-infected blood with Gentiane violet, ascorbic

- acid and light. *Transfusion* 1995; **35**(3): 226-230.
8. Gentillini M, Caumes E, Danis M, Mouchet J, Duflo B, Lagardère B *et al.* Toxoplasmose. In: *Médecine Tropicale, Médecine-Sciences-Flammarion*, Paris, 1995 :152-158.
  9. Cichocka A, Skotarczak B. Babesiosis difficulty of diagnostic. *Wiad Parasitol* 2001; **47**(3):527-533.
  10. Carlo LJ, Salata J, Harman R, Mendez J, Weina PJ. Leukodepletion filters reduce Leishmania in blood products when used at collection or at the bedside. *Transfusion* 2006; **46**(6):896-902.
  11. Grogl M, Daugirda JL, Hoover DL, Magill AJ, Berman JD. Survivability and infectivity of viscerotropic *Leishmania tropica* from Operation Desert Storm participants in human blood products maintained under blood bank conditions. *Am J Trop Med Hyg* 1993; **49**(3):308-315.
  12. Association française des enseignants de parasitologie et mycologie médicales ; Anofel Collaborateur Collectif. Filarioses humaines. In: *Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales*. Masson, 2007 :132-143.