

Africa Sanguine

ISSN 1560-8646

July 2019

Volume 21, Issue 1



CONTENTS	PRODUCTION TEAM
Editorial <i>Claire Barrett</i> 3	Editor-in-Chief Claire Barrett
New Investigators Haematological parameters of blood donors with erythrocytosis <i>Kamaruzzaman S, Noor N, Abdullah W, Ramli M, Jamian E, Hasan M, Othman M</i> 4	French Editor Claude Tayou Tagny
Asymptomatic carriage of <i>Plasmodium</i> in blood donors at the regional transfusion center of the Southern region of Madagascar <i>Rakotonaina A, Ramandimbisoa L, Rasamindrakotroka A, Rakoto A</i> 8	Production Editor Leesha Raman
Established Researchers Estimation of the residual risk of transmission of HIV, Hepatitis B and C viruses by blood transfusion in Lubumbashi, Democratic Republic of Congo <i>Kabinda JM, Kembo Nsayi Lebrun, Jules Kalala Kabange N</i> 12	Business Manager Beryl Armstrong
Case Studies Transfusion Transmitted Malaria in the Western Cape, South Africa <i>Sims CJ, Paarman T</i> 18	Supported by an international group of experts to peer review original papers
Reports Report on the ISBT Academy Day Haemovigilance Workshop <i>Ansaah J</i> 22	creativecommons Copyright resides with the authors in terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License <u>Condition of use:</u> The user may copy, distribute, transmit and adapt the work, but must recognize the authors and <i>Africa Sanguine</i> .
Step-Wise Accreditation of blood transfusion services in Africa <i>Bust L</i> 26	AJOL AFRICAN JOURNALS ONLINE
Congress Abstracts ECOWAS Regional Conference of the Africa Society for Blood Transfusion (AfSBT), Accra, Ghana. November 2018. 29	OPEN ACCESS



AFRICA SOCIETY FOR BLOOD TRANSFUSION NPC

Registration number: 2011/008414/08

www.afsbt.org | Private Bag X9043, Pinetown, 3600, South Africa | Email: africa.sanguine@afsbt.org

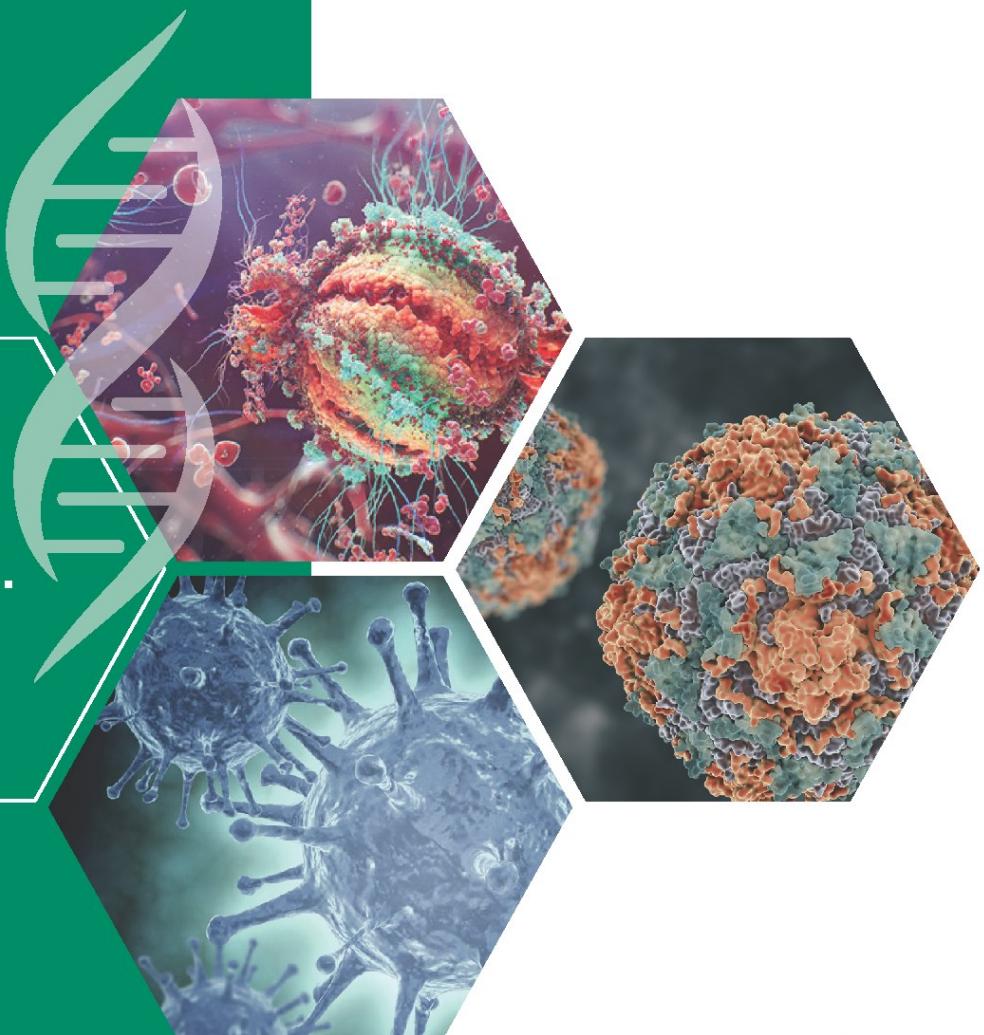
Your PARTNER in innovation.....

INNOVATE.



YOUR PARTNER FOR
NAT LABORATORIES

ilex South Africa (PTY). Ltd:
+27 (0)11 804 4004 ▪ mail@ilex.co.za
www.ilex.co.za



GRIFOLS

Procleix Panther system
Smart. Simple. Versatile



Laboratory information
system management

CERUS

Pathogen Inactivation

EDITORIAL



Barrett C

Editor-in-Chief

This issue is exciting, as *Africa Sanguine* has started a new section dedicated to New Investigators. For this purpose, a New Investigator is defined as an author who has two or less first author publications. In this edition two new investigator articles have been published.

Rakotonaina and co-workers in their article “Portage asymptomatique du *Plasmodium* chez les donneurs du sang au sein du centre régional de transfusion sanguine dans la région sud de Madagascar”, report that in their study, 1.5% of participants were asymptomatic carriers of *Plasmodium*. This suggests a risk of transmission transmitted malaria from asymptomatic donors. The authors recommend systematic screening for malaria in donors from certain malaria endemic areas. Sims and Paarman’s report a case series of transfusion transmitted malaria (TTM) in a non-malaria endemic area. They advise clinicians to consider TTM in a patient with unexplained fever following transfusion even in a non-malaria endemic area.

In the article, “Estimation of residual risk of transmission of HIV, Hepatitis B and C viruses by blood transfusion in Lubumbashi, Democratic Republic of Congo”, Kabinda and co-workers demonstrate the prevalence of these transfusion transmissible viral markers in Lubumbashi, DRC. Attention is drawn to the need for donor selection as well as testing for the viral markers.

In the article, “Haematological Parameters of Blood Donors with Erythrocytosis”, Kamaruzzaman and co-workers describe the prevalence of erythrocytosis in Malasia. They advise that when a blood donor is found to have erythrocytosis, the blood bank should refer the patient for appropriate investigations, as erythrocytosis may be the hallmark of underlying disease. It is interesting to note that erythrocytosis correlated with increased number of donations and explanation for this should be investigated further. It would be interesting to know how many patients with erythrocytosis smoke shisha. Carboxyhaemoglobin levels may be an appropriate starting point to investigate erythrocytosis in that population group.

The ECOWAS Regional Conference of the Africa Society for Blood Transfusion was held in Accra, Ghana on 12 -13 November 2018. The theme for this conference was “Voluntary Unpaid Blood Donation: Requirement for Quality Health System”. The congress organisers have submitted abstracts from 13 key papers presented at that congress, which *Africa Sanguine* is pleased to publish.

Barrett C

Éditeur en chef

Ce numéro est passionnant car *Africa Sanguine* a lancé une nouvelle section consacrée aux nouveaux chercheurs. À cette fin, un nouveau chercheur est défini comme un auteur ayant au plus deux publications en rang de premier auteur. Dans cette édition, deux articles de nouveaux chercheurs ont été publiés.

Rakotonaina et ses collaborateurs dans leur article «Portage asymptomatique du *Plasmodium* chez les donneurs du sang du centre régional de transfusion sanguine dans la région sud de Madagascar», rapportent que 1,5% des participants à leur étude étaient des porteurs asymptomatiques de *Plasmodium*. Les auteurs recommandent le dépistage systématique du paludisme chez les donneurs provenant de certaines zones d’endémie palustre, Sims et Paarman rapportent une série de cas de paludisme transmis par transfusion dans une zone non endémique, ils conseillent aux cliniciens de penser au paludisme transfusionnel chez un patient présentant une fièvre inexplicable après une transfusion, même dans une zone d’endémie non palustre.

Dans l’article, «Estimation du risque résiduel de transmission du VIH, des virus de l’hépatite B et C par transfusion sanguine à Lubumbashi, République démocratique du Congo», Kabinda et ses collaborateurs démontrent la prévalence de ces marqueurs viraux transmissibles par transfusion à Lubumbashi, en RDC. L’attention est attirée sur la nécessité de sélectionner les donneurs et de tester les marqueurs vitaux.

Dans l’article intitulé «Paramètres hématologiques des donneurs de sang atteints d’erythrocytose», Kamaruzzaman et ses collaborateurs décrivent la prévalence de l’erythrocytose en Malaisie. Ils suggèrent que lorsqu’un donneur de sang est atteint d’erythrocytose, la banque de sang devrait le renvoyer pour des investigations appropriées, car l’erythrocytose peut être le signe distinctif d’une maladie sous-jacente. Il est intéressant de noter que l’erythrocytose est corrélée à l’augmentation du nombre de dons qu’une explication devrait être recherchée. Il serait intéressant de savoir combien de patients atteints d’erythrocytose fument la chicha. Les taux de carboxyhémoglobine peuvent constituer un point de départ approprié pour étudier l’erythrocytose dans ce groupe de population.

La Conférence régionale de la CEDEAO de la Société africaine pour la transfusion sanguine s'est tenue à Accra (Ghana) les 12 et 13 novembre 2018. Le thème de cette conférence était «Le don de sang volontaire non rémunéré: une exigence pour un système de santé de qualité». Les organisateurs du congrès ont soumis des résumés de 13 documents clés présentés lors de ce congrès, que *Africa Sanguine* est heureux de publier.

NEW INVESTIGATORS



Original Research

Haematological parameters of blood donors with erythrocytosis

Paramètres hématologiques des donneurs de sang souffrant d'hyperérythrocytose

Kamaruzzaman S¹, Noor N², Abdullah W², Ramli M², Jamian E³, Hasan M², Othman M⁴

¹Hospital Sultan Ismail, Jalan Persiaran Mutiara Emas Utama, Taman Mount Austin, Johor Bahru, Johor.

²Haematology Department, Health Campus, School of Medical Sciences, Universiti Sains Malaysia, Kubang Kerian, Kelantan.

³Hospital Sultanah Aminah, Johor Bahru, Johor

⁴University Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Johor

Corresponding author: Noor N. drhaslina@usm.my

Keywords: Blood donor, erythrocytosis, haematological parameters

ABSTRACT

Background: It is mandatory for all blood donors to have their haemoglobin values tested before blood donation. High haemoglobin levels may indicate an underlying hidden pathological condition.

Aim: Our aim was to assess the frequency of erythrocytosis in blood donors and its correlation with other haematological parameters.

Methodology: All blood donors found to have high pre-donation haemoglobin levels during a nine-month period were included. Full blood counts and peripheral blood films were performed in addition to pre-donation screening, and all data were analysed using SPSS software version 23.0.

Results: The prevalence of blood donors with erythrocytosis was 7.8% (n=175). The range of haemoglobin for blood donors with erythrocytosis was between 13.9 and 19.1 g/dL (mean 16.0 g/dL). The highest haemoglobin level recorded for male and female

RÉSUMÉ

Contexte: Il est impératif que tous les donneurs de sang fassent vérifier leurs valeurs d'hémoglobine avant le don de sang. Des taux élevés d'hémoglobine peuvent indiquer une pathologie cachée sous-jacente.

Buts: Notre objectif était d'évaluer la fréquence d'hyperérythrocytose chez les donneurs de sang et sa corrélation avec d'autres paramètres hématologiques.

Méthodes: Tous les donneurs de sang dont les taux d'hémoglobine étaient élevés avant le don au cours d'une période de neuf mois ont été inclus. Des numérations sanguines complètes et des frottis de sang périphérique ont été réalisés en plus du dépistage avant le don et toutes les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS version 23.0.

Résultats: La prévalence des donneurs de sang souffrant d'hyperérythrocytose était de 7,8% (n = 175). La plage d'hémoglobine pour les donneurs de sang présentant une hyperérythrocytose était comprise entre

donors was 19.1 g/dL and 16.2 g/dL respectively. Positive correlation was noted between the number of donations and haemoglobin among blood donors.

Conclusion: There were significant variations in the haematological parameters in blood donors with erythrocytosis. Erythrocytosis in blood donors may indicate an underlying disease state. Donors identified with erythrocytosis should be referred for appropriate investigations.

13,9 et 19,1 g / dL (moyenne de 16,0 g / dL). Le taux d'hémoglobine le plus élevé enregistré chez les donneurs de sexe masculin et de sexe féminin était de 19,1 g / dL et 16,2 g / dL respectivement.

Une corrélation positive a été notée entre le nombre de dons et

Conclusion: Il y avait des variations significatives dans les paramètres hématologiques chez les donneurs de sang atteints d'érythrocytose. L'érythrocytose chez les donneurs de sang peut indiquer un état pathologique sous-jacent. Les donneurs identifiés avec une érythrocytose doivent être référés pour des investigations ap-

INTRODUCTION

Erythrocytosis is defined as an increase in the number of erythrocytes in whole blood.¹ It is suspected when an individual presents with a haemoglobin (Hb) or hematocrit (HCT) above the normal reference range. (Hb level is above 18.5 g/dL or the packed cell volume (PCV)/HCT is greater than 0.52 L/L in males; and 16.5 g/dL or 0.48 L/L in females, respectively).¹ Erythrocytosis encompasses a number of disorders characterized by increased circulating red blood cells (RBCs) which can be classified into relative and absolute erythrocytosis.² Absolute erythrocytosis can be attributed to congenital or acquired causes. Acquired erythrocytosis may be due to a clonal haematological disease (for example, polycythaemia vera) or secondary to other causes, either hypoxia related or factors unrelated to hypoxic drive. The remaining are classify as unexplained group idiopathic erythrocytosis.² In current practice, little attention is paid to blood donors with high haemoglobin levels compared to the anaemic donors, despite the fact that erythrocytosis may be a sign of a disease and a risk factor for vascular accidents. Detection and evaluation of blood donors with high Hb and HCT values are ways in which blood banks could contribute as a part of donors' health care; a way of advancing preventive medicine and early detection of disease.³

AIM

This study aimed to assess the frequency of erythrocytosis in blood donors and its correlation with other haematological parameters since the diagnosis and clinical assessment of blood donors with erythrocytosis can unmask an underlying pathological diseases.⁴

METHODOLOGY

This pilot cross sectional study was conducted among blood donors at transfusion medicine units in two hospitals over a nine-month period from 1 February 2016 until 31 October 2016. The study received ethical clearance from the Medical Research and Ethics Committee (MREC), Ministry of Health and School of Medicine Science Research and Ethical Committee for Human Research. The study population was sourced from blood donors in Hospital Sultanah Aminah Johor Bahru (HSAJB) and Hospital Universiti Sains Malaysia (HUSM) who had donated blood during study period.

The selection of the participants included in the study was based on these inclusion criteria:

- 1: All whole blood donors with erythrocytosis detected by both HemoCue® Hb 301 (HemoCue AM, Sweden) and Sysmex XE-5000™ (Sysmex Corporation, Japan).
- 2: The upper limit for Hb was chosen according to a previous local study done by Roshan *et al*, in 2009: Men; Hb > 16.5 g/dL (12.0-16.5 g/dL) and women; Hb > 13.8 g/dL (9.8-13.8 g/dL).

All donors who had erythrocytosis detected by HemoCue® Hb 301 were invited to participate in this study. Approximately 3mL of peripheral blood was collected in EDTA anticoagulated tubes (BD Becton Dickinson, USA) for full blood count (FBC) analysis which consisted of measurement of Hb concentration, total RBC count, HCT, mean cell volume (MCV), mean cell haemoglobin (MCH), total white blood cell (WBC) count and platelet count. A Sysmex XE-5000™ fully automated haematology analyser was used for the FBC and haemogram. Peripheral blood films were prepared manually according to the standard technical manual of the laboratory and stained using Wright's stain. Data were entered and analysed using statistical package program SPSS version 23.0 windows. Descriptive statistics for categorical variables expressed as frequency and percentage whereas numerical variables expressed as mean and standard deviation (SD) for normal distribution data. Simple Linear Regression (SLR) and Multiple Linear Regression (MLR) were used for association analysis in numerical variables. A p-value < 0.05 was considered significant.

RESULTS

Overall, 2238 potential donors reported to the transfusion medicine units, of which 310 were detected to have high Hb levels by Hemocue® 301. One hundred and seventy five (56.5%) were confirmed to have erythrocytosis by Sysmex XE-5000™ and were included in this study. All further analyses and descriptions are relevant to participants with erythrocytosis according to results from Sysmex XE-5000™. The prevalence of erythrocytosis among our blood donors was 7.8%. Among 2238 donors, 54.7% were male and 45.3% were female. The number of donors with erythrocytosis according to age group are shown in figure 1. The demographic data of the 175 donors with erythrocytosis included in this study are shown in table 1. The range of Hb using Sysmex XE-5000™ for blood donors with erythrocytosis was between 13.9 and 19.1 g/dL with a mean Hb value of 16.0 g/dL (SD 1.52). The high-19.1 g/dL with a mean Hb value of 16.0 g/dL (SD 1.52). The high-

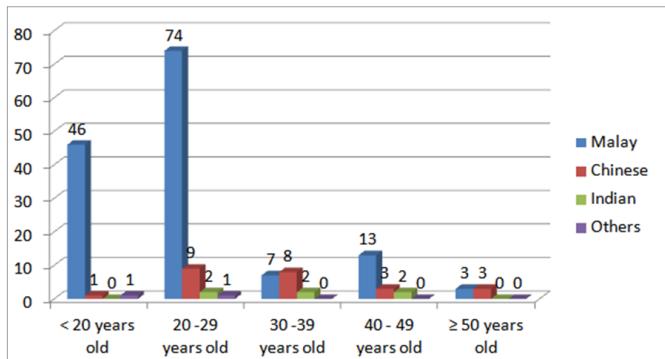


Figure 1: Number of donors with erythrocytosis according to age group.

est Hb level recorded for male and female donors were 19.1 g/dL. 19.1 g/dL with a mean Hb value of 16.0 g/dL (SD 1.52). The highest Hb level recorded for male and female donors were 19.1 g/dL and 16.2 g/dL respectively. The data on haematological parameters of blood donors with erythrocytosis is reflected in table 3 and 4.

Table 1: Demographic data of donors with erythrocytosis. (n=175)

Variable	Frequency n (%)	Mean	Range
Age (years)		25.66	17-55
Sex			
Male	92 (53%)		
Female	83 (47%)		
Ethnicity			
Malay	143 (82%)		
Chinese	24 (14%)		
Indian	6 (3%)		
Others	2 (1%)		
No of donations		4.8	
1 – 20	167		
21 – 40	5		
41 – 60	2		
61 – 80	0		
>80	1		

Table 2: Descriptive data on haematological parameters of blood donors with erythrocytosis. (n=175)

Variables	Mean	SD	Range
Hb (g/dL)	15.99	1.52	13.9 – 19.1
RBC ($\times 10^{12}/\text{L}$)	5.48	0.56	4.31 – 7.52
HCT (%)	47.64	4.20	37.2 – 55.4
MCV (fl)	87.32	4.13	63.4 – 97.3
MCH (pg)	29.39	2.26	20.9 – 33.7
WBC ($\times 10^9/\text{L}$)	8.20	2.36	3.19 – 20.11
Neutrophil ($\times 10^9/\text{L}$)	4.52	1.82	0.88 – 13.63
Lymphocyte ($\times 10^9/\text{L}$)	2.80	0.85	1.04 – 5.41
Monocyte ($\times 10^9/\text{L}$)	0.59	0.21	0.25 – 1.13
Eosinophil ($\times 10^9/\text{L}$)	0.53	0.47	0.02 – 1.25
Basophil ($\times 10^9/\text{L}$)	0.03	0.02	0.01 – 0.11
Platelet ($\times 10^9/\text{L}$)	292.5	71.25	159 – 468

Table 3: Haematological parameters according to gender.

Variable	Male Mean (SD)	Female Mean (SD)	p-value
Hb (g/dL)	17.31 (0.62)	14.53 (0.58)	< 0.001
RBC ($\times 10^{12}/\text{L}$)	5.84 (0.45)	5.09 (0.36)	< 0.001
HCT (%)	50.59 (2.80)	44.37 (2.87)	< 0.001
MCV (fL)	87.54 (4.79)	87.09 (3.24)	0.473
MCH (pg)	28.83 (1.83)	28.91 (2.59)	0.007
WBC ($\times 10^9/\text{L}$)	7.97 (2.35)	8.45 (2.35)	0.179
Platelet ($\times 10^9/\text{L}$)	264.56 (60.66)	323.41(69.62)	< 0.001

There was a statistically significant positive correlation between the number of donations and Hb level, among blood donors with erythrocytosis. We observed that the higher the number of donations, the higher was their Hb level (table 4). Our centre also performed therapeutic venesection for patients, but in this study we only included healthy blood donors.

Table 4: Correlation between the number of blood donations with the degree of erythrocytosis among blood donors with elevated haemoglobin levels.

Variable	Pearson Correlation Coefficient (r)	Direction	p-value
Number of donations	0.201	Positive	0.008

*Pearson Correlation; level of significant p<0.01 (two-tailed).

DISCUSSION

Measurement of haemoglobin before each blood donation is mandatory in blood centres across the world. Generally, deferral of blood donors due to high Hb is less than due to anaemia.⁵ As most of the related studies were done in European countries, this prompted us to conduct a similar study in Malaysia in order to evaluate the prevalence of erythrocytosis in our local blood donors. Thus, our study is the first such study done in Malaysia. The prevalence of erythrocytosis detected by HemoCue®301 and Sysmex XE-5000™ among blood donors of 7.8%. All patients with erythrocytosis were deferred from blood donation and referred to the physician for further management of the underlying condition. The correlation of results between HemoCue®301 and Sysmex XE-5000™ was not analysed. Previous study showed HemoCue® 301 provides a simple and reliable anaemia screening, however there was no study done for screening of erythrocytosis.⁶ Previous study showed poor correlation between these two methods.⁷ The incidence of erythrocytosis among our blood donors is much higher than a previous local study where the prevalence of deferred blood donors due to a high Hb was 1.7%.⁵ In Turkish and Iranian donors deferral due to a high Hb was also lower, at 2.8% and 2.4% respectively.^{8,9}

Our study found that most of the blood donors were Malays, followed by Chinese, Indian and other ethnic groups. A local study on blood donors also reported the same finding where blood donors were predominantly Malays, followed by Chinese and lastly other

races.¹⁰ This can be explained by the fact that Malay is the largest population in Malaysia particularly in Kelantan.¹¹

Unlike previous studies, where a male predominance was noted,¹²⁻¹⁵ our study showed only an insignificant male predominance in erythrocytosis. Differences between male and female donor's erythropoiesis has been ascribed to influence of testosterone in males and cyclical menstrual loss in females. Haemoglobin concentrations are generally similar in pre-pubertal boys and girls but increase in boys after the age of 13 years, reflecting changes in testosterone concentrations.¹⁶ A lower body mass index in females was shown to have no association with Hb level,¹⁷ however body mass index was not calculated in our study.

Mean platelet counts were significantly higher in female donors compared to male donors. Our finding is mirrored by the similar reports of two local studies which demonstrated that significantly higher platelet counts were found in females compare to males.^{14,15} A study done on an Italian population also showed that, overall, women had significantly higher platelet counts than men. The mechanism responsible for the gender-related difference was unknown, but it is thought to be related to body iron stores. Loss of iron via menstruation in women leads to iron depletion which in turn indirectly stimulates the production of platelets.¹⁸ Our results also showed that no gender-specific differences were observed in WBCs and their subsets (neutrophils, lymphocytes, monocytes, eosinophils and basophils).

This study showed there was a statistically significant positive correlation between the number of donations and the Hb level among healthy blood donors with erythrocytosis. We observed that the higher the number of donations made by donors, the higher was their Hb level. Our finding is similar to a recent local study which reported a significant correlation between the Hb level and the number of donations.¹⁰ The postulated mechanism behind this is thought to be prolonged and continuous stimulation of myeloid cells by phlebotomies, which can induce inhibition of the feedback control of cells committed to erythropoiesis.¹⁹ Another postulated mechanism was that repeatedly high Hb levels in a healthy blood donor probably indicates an acquired JAK2 mutation in the donor.⁴ Other studies showed an inverse correlation between the number of donations and Hb level. A peer study showed that an increase in the number of donations per year in an individual will cause a decrease in Hb level.²⁰ Cigarette and shisha smokers can develop secondary polycythaemia due to increased levels of carboxyhaemoglobin in which causes clinically significant hypoxaemia and increased erythrocyte mass.²¹ According to study by Redhwan A. Al Naggar et al, 2014, in Malaysia, the prevalence of smoking cigarettes only, shisha only and both were 50.7%, 5.9% and 42% respectively. The highest numbers, 31.4% (n=75) of participants were 18 to 22 years of age,²² which is the age group where this study showed the highest number of patients with erythrocytosis.

CONCLUSION

There was significant variation in the haematological parameters in blood donors with erythrocytosis. Erythrocytosis in blood donors may indicate an underlying medical condition. Donors identified with erythrocytosis should be referred for appropriate investigations. We want to emphasize the importance of paying attention to the full blood count of all donors.

ACKNOWLEDGEMENTS

This work was supported by short-term grant 304/PPSP/61313044. No conflict of interest declared.

REFERENCES

- Keohane C, McMullin MF and Harrison C. The diagnosis and management of erythrocytosis. *BMJ: British Medical Journal*. 2013; 347.
- McMullin M. The classification and diagnosis of erythrocytosis. *International journal of laboratory hematology*. 2008; 30: 447-59.
- Zanella A, Silvani C, Banfi P, Bellone A, Fumagalli G and Sirchia G. Screening and evaluation of blood donors with upper-limit hematocrit levels. *Transfusion*. 1987; 27: 485-7.
- Tagariello G, Di Gaetano R, Sartori R, et al. The JAK2V617F tyrosine kinase mutation in blood donors with upper-limit haematocrit levels. *Blood Transfusion*. 2009; 7: 111.
- Rabeya Y, Rapiyah M, Rosline H, Ahmed S, Zaidah W and Roshan T. Blood pre-donation deferrals—a teaching hospital experience. 2008.
- Morris LD, Osei-Bempog A, McKeown D, Roper D and Lewis SM. Evaluation of the utility of the HemoCue 301 haemoglobinometer for blood donor screening. *Vox sanguinis*. 2007; 93: 64-9.
- Gehrie EA and Tormey CA. The Influence of Clinical and Biological Factors on Transfusion-Associated Non-ABO Antigen Alloimmunization: Responders, Hyper-Responders, and Non-Responders. *Transfusion medicine and hemotherapy : offizielles Organ der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie*. 2014; 41: 420-9.
- Arslan Ö. Whole blood donor deferral rate and characteristics of the Turkish population. *Transfusion Medicine*. 2007; 17: 379-83.
- Fariba Birjandi M, Ahmad Gharehbaghian M, Alireza Delavari M, Negar Rezaie M and Mahatab Maghsudlu M. Blood donor deferral pattern in Iran. *Archives of Iranian medicine*. 2013; 16: 657.
- Norashikin J, Roshan T, Rosline H, Zaidah AW, Suhair A and Rapiyah M. A study of serum ferritin levels among male blood donors in Hospital Universiti Sains Malaysia. 2006.
- Swee-Hock S. *The population of Malaysia*. Institute of Southeast Asian Studies, 2015.
- Rosline H, Ahmed S, Al-Joudi F, Rapiyah M, Naing N and Adam NAM. Thalassemia among blood donors at the Hospital Universiti Sains Malaysia. 2006.
- Shi Z, Hu X, Yuan B, Pan X, Meyer HE and Holmboe-Ottesen G. Association between serum ferritin, hemoglobin, iron intake, and diabetes in adults in Jiangsu, China. *Diabetes care*. 2006; 29: 1878-83.
- Roshan T, Rosline H, Ahmed S, Rapiyah M, Wan Zaidah A and Khattak M. Hematological reference values of healthy Malaysian population. *International journal of laboratory hematology*. 2009; 31: 505-12.
- Ambayya A, Su AT, Osman NH, et al. Haematological Reference Intervals in a Multiethnic Population. *PloS one*. 2014; 9: e91968.
- Ferrucci L, Maggio M, Bandinelli S, et al. Low testosterone levels and the risk of anemia in older men and women. *Archives of internal medicine*. 2006; 166: 1380-8.
- Salive ME, Cornoni-Huntley J, Guralnik JM, et al. Anemia and hemoglobin levels in older persons: relationship with age, gender, and health status. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1992; 40: 489-96.
- Biino G, Santimone I, Minelli C, et al. Age-and sex-related variations in platelet count in Italy: a proposal of reference ranges based on 40987 subjects' data. *PloS one*. 2013; 8: e54289.
- Randi ML, Rossi C, Barbone E, Cavatton G, Fabris F and Girolami A. Myeloproliferative disease in patients with a history of multiple blood donations: a report of 8 cases. *Haematologica*. 1994; 79: 137-40.
- Mozahab Z, Khayami M and Sayadpoor D. Iron balance in regular blood donors. *Transfusion Medicine and Hemotherapy*. 2011; 38: 190-4.
- Nadia M.M. SHAaSAS. Effects of Cigarette and Shisha Smoking on HematologicalParameters: An analytic case-control study. *International Multispecialty Journal of Health (IMJH)* 2015; Vol-1: 44-51.
- Al-Naggar RA1 BY, Anil S. Pattern of shisha and cigarette smoking in the general population in Malaysia. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2014; 15: 10841-6.



Original Research

Asymptomatic carriage of *Plasmodium* in blood donors at the regional transfusion center of the Southern region of Madagascar

Portage asymptomatique du *Plasmodium* chez les donneurs du sang au sein du centre régional de transfusion sanguine dans la région Sud de Madagascar

Rakotonaina A¹, Ramandimbisoa L¹, Rasamindrakotroka A², Rakoto A³

¹Centre Régional de Transfusion Sanguine. Tuléar. Madagascar
Médecin Centre Régional de Transfusion Sanguine / CHU Tuléar
²Laboratoire Immunologie, CHU HJRA Antananarivo, Madagascar.
Professeur agrégé en immunologie/ CHU HJRA Antananarivo

³Laboratoire Hématologie, CHU HJRA Antananarivo, Madagascar
Professeur agrégé en hematologie/ CHU HJRA Antananarivo

Correspondant: Rakotonaina A (irenerakotonaina2@yahoo.com)
Mots clés: paludisme, transfusion, donneurs du sang, test de dépistage

ABSTRACT

Aim: To determine the prevalence of the carriage of malaria among the donors at the transfusion center of the South Sudan region, secondarily to verify the effectiveness of the screening system used to defer the potential carriers of *Plasmodium* and to assess the risk/benefit ratio of the use of the rapid diagnosis test (TDR).

Methodology: We have been working on a prospective transversal study at the Transnational transfusion Center of the South African Region for 3 months from December 2016 to February 2017. The following parameters were measured: age, sex, type of donor, use of the mosquito net containing long-term insecticide (MILD), staying in an endemic zone for 6-year, fever during the last 4 days, taking anti-malaria medicines during the last 15 days, TDR results, results of the thick smear and thin smear.

Results: We have found 1.5% of the participants were asymptomatic carriers of *Plasmodium*. By contrast, there has been a relationship between the age, the sex, the status of the donors, the use of MILD and the carriage of *Plasmodium*.

Conclusion: The plasma asymptomatic carriage by some donors was real and the only way to reduce the risk of transfusion transmitted malaria is the systematic screening of all donors in some areas.

RÉSUMÉ

Objectif: Déterminer la prévalence du portage du paludisme chez les donneurs de sang au sein du centre régional de transfusion sanguine de la région Sud de Madagascar, secondairement de vérifier l'efficacité du système de screening utilisé pour éliminer les donneurs potentiellement porteurs du *Plasmodium* (questionnaires et examen clinique) et d'évaluer le rapport bénéfice risque sur l'utilisation du TDR (Test de Diagnostic Rapide) paludisme au sein du centre régional de transfusion sanguine situé au sud du pays.

Matiel et méthodes: Nous avons effectué une étude prospective transversale au sein de Centre Régional de Transfusion sanguine de la région sud de Madagascar, pendant une durée 3 mois allant de Décembre 2016 au Février 2017. Les paramètres utilisés sont : âge, sexe, type de donneur, pâleur, utilisation des moustiquaires imprégnés d'insecticide de longue durée (MILD) chez les donneurs, notion de séjour dans une zone endémique 6 mois auparavant, notion de fièvre 4 jours auparavant, notion de prise de médicaments anti palustre 15 jours auparavant, résultats du TDR, résultats du frottis mince et de la goutte épaisse.

Résultats: Nous avons trouvé 1.5 % de donneurs porteurs asymptomatiques du *Plasmodium*. Par contre aucun lien n'a été trouvé entre l'âge, le sexe, le statut des donneurs, l'utilisation de MILD et le portage du *Plasmodium* chez les donneurs.

Conclusion: Le portage asymptomatique du *Plasmodium* chez certains donneurs était réel et le seul moyen pour accéder à la transfusion sans danger en matière de paludisme est le dépistage systématique du *Plasmodium* chez tous les donneurs dans certaines régions des pays endémiques.

INTRODUCTION

La transmission du *Plasmodium* par la transfusion sanguine chez les receveurs déjà vulnérables reste toujours une réalité dans le pays où le dépistage du *Plasmodium* ne se fait pas systématiquement chez les donneurs de sang. Alors que chez les receveurs vulnérables l'infection palustre peut être fatale.¹ Dans le centre régional de transfusion de la région sud de Madagascar, comme dans beaucoup de pays endémique par le *Plasmodium*, le dépistage du *Plasmodium* n'est pas effectué de façon systématique.^{2,3,4} Pour remédier à cela le centre de transfusion utilise des questionnaires et procède un examen clinique succinct pré don pour éliminer une éventuelle infection palustre chez les donneurs ou pour éliminer les donneurs porteurs du *Plasmodium* susceptibles de le transmettre aux receveurs. Cette étude a pour objectif de déterminer la prévalence du portage du paludisme chez les donneurs de sang au sein du centre régional de transfusion sanguine de la région Sud de Madagascar, secondairement de vérifier l'efficacité du système de screening utilisé pour éliminer les donneurs potentiellement porteurs du *Plasmodium* (questionnaires et examen clinique) et d'évaluer le rapport bénéfice risque sur l'utilisation du TDR paludisme au sein du centre régional de transfusion sanguine situé au sud du pays. Le portage du paludisme se définit par un TDR positif et GE/FM positifs ou un TDR négatif et GE/FM positifs ou un TDR positif et GE/FM négatifs alors que les donneurs ne présentaient pas un syndrome palustre.

MATERIELS ET METHODES

Nous avons effectué une étude prospective transversale au sein de Centre Régional de Transfusion sanguine de la région sud de Madagascar. L'étude a durée 3 mois allant de Décembre 2016 au Février 2017. Les paramètres utilisés sont : âge, sexe, type de donneur, pâleur, utilisation des moustiquaires imprégnés d'insecticide de longue durée (MILD) chez les donneurs, notion de séjour dans une zone endémique 6 mois auparavant, notion de fièvre 4 jours auparavant (pour éliminer la portage de *Plasmodium malariae*), notion de prise de médicaments anti palustre 15 jours auparavant (pour éliminer le faux positif du TDR car l'antigène HRP2 peut persister quinzaine de jours même après un traitement bien conduit), résultats du TDR, résultats du FM (frottis mince) et de la goutte épaisse (TDR et Goutte Epaisse (GE) pour minimiser le risque de faux positif). Le TDR, le frottis mince et la goutte épaisse ont été effectué pour chaque donneur pendant cette période. Malaria test est utilisée pour la sérologie. Il permet de mettre en évidence la présence de soit HRP (Histidine riche en protéine) spécifique du *Plasmodium falciparum* soit le panLDH (Lactate Déshydrogénase) pour les autres espèces. Les lames ont été lues par un technicien de laboratoire formé par le Programme

National de Lutte contre le Paludisme (PNLP). Un TDR était positif si en plus de la bande de contrôle la bande de HRP et ou pan LDH soit positive. La goutte épaisse colorée par MGG (May Grunwald Giemsa) permettait de calculer la densité parasitaire selon la formule retenue par l'Organisation Mondiale de la Santé. La parasitose était appréciée en comptant les parasites asexués pour 200 leucocytes, soit une évaluation pour un microlitre de sang. Lorsque le nombre de parasites comptés était inférieur à 10 pour 200 leucocytes, la numération était effectuée par rapport à 500 leucocytes. Et pour émettre une goutte épaisse négative, 200 champs doivent être lus. Les données ont été analysées par le logiciel Epi info 7Analyse statistique avec un seuil de significativité $p<0.05$.

RESULTATS

Nous avons eu 206 dons pendant cette période d'étude. Le sex ratio des donneurs était de 7.24 avec 181 hommes et 25 femmes. L'âge moyen était de 32 ans. Les donneurs étaient dans 97.4% des donneurs de remplacements. Le tableau 1 montre les résultats des autres paramètres recueillis dans les questionnaires des donneurs. Nous avons trouvé 1.5 % de donneurs porteurs asymptomatiques du *Plasmodium*.

Tableau 1: Les résultats des paramètres des donneurs de sang

PARAMETRES	%
Non utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide	27.27 %
Notion de séjour dans une zone endémique 6 mois auparavant	Aucun
Notion de fièvre 4 Jours auparavant	Aucun
Pâleur	Aucun
Notion de prise de médicaments anti palustre 15 jours auparavant	0.5 %
GE+/FM+ et TDR+ ou TDR-	1.5 %

Tous les TDR positif présentaient une réactivité au niveau de la bande HRP. L'espèce retrouvée au frottis mince était *Plasmodium falciparum*. La densité parasitaire retrouvée variait entre 150 et 400 parasites par μl .

Le tableau 2 montre l'analyse de la prévalence du *Plasmodium* en fonction de l'âge, du sexe, du statut (bénévoles ou familiaux) des donneurs et l'utilisation de MILD chez les donneurs.

Le tableau 3 montre les résultats du TDR et de la goutte épaisse des donneurs porteurs du *Plasmodium*. Parmi les 3 positifs nous avons eu un résultat discordant.

Tableau 2: Prévalence parasitaire en fonction de l'âge, du sexe et statut des donneurs et utilisation de MILD chez les donneurs

Caractéristiques	n (%)	TDR+, GE/FM + n (%)	P-val
Age			
18 – 35 ans	135 (65.65)	2(1.49)	0.5
35 ans et plus	72 (34.84)	1(1.38)	
Sexe			
Féminin	25 (10.6)	1 (4.00)	0.3
Masculin	181 (89.39)	2 (1.10)	
Statut des donneurs			
Donneurs bénévoles	9 (2.52)	0	0.8
Donneurs de remplacements	197 (97.47)	3 (1.52)	
Utilisation de la MILD			
OUI	148(72.72)	3 (2.02)	0.3
NON	58 (27.27)	0	

Tableau 3: Résultats du TDR et de la GE/FM chez les donneurs porteurs du *Plasmodium*

Tests	Nombre
TDR + et GE+/FM+	02
TDR- et GE+/FM+	01
TOTAL	03

DISCUSSION

Nous avons effectué cette étude pour avoir la prévalence de portage asymptomatique chez les donneurs afin d'évaluer si le screening est suffisant pour assurer la sécurité transfusionnelle en matière de paludisme et aussi pour évaluer le bénéfice et risque entre le nombre de poche épargné sans TDR paludisme et le risque exposé du receveur. Le dépistage est encore négligé dans notre région due à plusieurs raisons d'abord et surtout économique (coût du test de dépistage), ensuite médical (souci de diminuer la poche de sang déjà insuffisant car beaucoup de personnes sont porteurs de *Plasmodium* de façon asymptomatique dans les pays endémique).⁵ Dans notre pays, nous n'avons pas une réglementation précise sur l'index annuelle de parasitologie mais on exclut temporairement seulement les donneurs venant dans une région à forte endémicité. Pendant notre période d'étude, la prévalence de portage asymptomatique du *Plasmodium* était de 1.5%. A Brésil où le paludisme est également endémique, la prévalence du paludisme était de 0.3 à 3% chez les donneurs.^{6,7,8} Par contre, au Cameroun la prévalence du *Plasmodium* chez les donneurs de sang était de

8.1%.⁹ Elle est élevée par rapport à celle de notre étude car Cameroun fait partie des 10 pays le plus touché par le paludisme. La prévalence retrouvée chez les donneurs peut donc refléter la prévalence du *Plasmodium* sur le plan national. La prévalence parasitaire chez les donneurs varie d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre.¹⁰⁻¹⁴ En matière de paludisme, Madagascar est constitué d'une part d'une zone endémique à haute transmission avec une incidence supérieure à 1/1000 habitants et une zone non endémique à basse transmission avec une incidence inférieure à 1/1000 habitants.¹⁵ Notre étude a été effectuée dans la zone où le paludisme est instable. La région du sud est encore dans la phase de contrôle concernant l'élimination du paludisme car en 2016 la prévalence du paludisme dans la région sud était de 5.2 %.¹⁶ Les zones sont dites en préélimination si le taux de positivité des TDR est à moins de 5% et elles sont encore en phase de contrôle si le taux de positivité est supérieur ou égal à 5% habitants.¹⁵ Cette prévalence du paludisme dans la région du sud pourrait expliquer d'un côté la prévalence retrouvée chez les donneurs. La prévalence du paludisme chez les donneurs corrélait donc avec la prévalence du paludisme dans la région sud. De l'autre côté cette prévalence assez élevé chez les donneurs peut être expliquée par notre période d'étude. Notre étude a été effectuée pendant la saison où le paludisme est en recrudescence.¹⁷ La seule espèce trouvée était le *Plasmodium falciparum* qui était aussi l'espèce la plus dominante retrouvée dans une étude effectuée à la RDC.¹⁸ La charge parasitaire était faible dans notre étude par rapport à l'autre étude effectuée au Nigeria (25.9%), à la RDC (28.3%).^{3,18} Nous n'avons pas trouvé de lien entre l'âge, le sexe, le statut des donneurs, l'utilisation de MILD par les donneurs et le portage du *Plasmodium* chez les donneurs. L'étude effectuée au Cameroun n'a pas trouvé également ce lien. Ceux-ci nous permettent de dire que chaque donneur peut constituer un risque pour transmettre le *Plasmodium* chez les receveurs même s'il est éligible aux questionnaires et à l'examen clinique. Aussi l'examen clinique est important mais ne pourrait pas éliminer les donneurs potentiels pour transmettre le *Plasmodium*.^{19,20} Cette étude nous confirme la faille du questionnaire et de l'examen clinique. Elle nous permet de montrer aussi que même si on fait le dépistage du paludisme, cela ne va pas pour autant diminuer le nombre de poche déjà insuffisant. Au contraire si on ne détecte pas les donneurs porteurs du *Plasmodium* on risque de transmettre le paludisme aux receveurs. Donc le paludisme va aggraver l'anémie déjà présente chez les receveurs entraînant ainsi plus de demande en poche de sang. L'écartement temporaire des donneurs porteurs du *Plasmodium* permet donc d'épargner d'autres poches de sang que le receveur aurait pu demander s'il est infecté par le paludisme au cours d'une transfusion. Et aussi pour ne pas mettre en jeu le pronostic vital d'un patient déjà vulnérable d'autant plus que le patient peut être non immunisé comme les personnes qui vivent dans la région à paludisme instable comme la notre mêmes si les receveurs reçoivent systématiquement un traitement anti paludéen.^{13,17} Ainsi le meilleur moyen d'assurer la sécurité transfusionnelle en matière de paludisme est le dépistage systématique de tous les donneurs dans la région non endémique. Malgré le fait que le TDR peut donner un résultat faux négatif comme retrouvé dans notre étude, le dépistage systématique peut toujours se faire grâce à l'approvisionnement du centre de transfusion en TDR paludisme de bonne sensibilité et de bonne spécificité.

La transfusion sans risque de transmission de paludisme contribue l'objectif de l'OMS qui est de réduire sur le plan mondial l'incidence du paludisme et la mortalité associée et d'éliminer le paludisme dans au moins 35 pays. La transfusion sans risque participe également au défi de l'OMS sur l'accès à la transfusion sans danger.²¹

CONCLUSION

Notre étude sur la prévalence de paludisme chez les donneurs asymptomatique permet de confirmer la réalité du portage asymptomatique du *Plasmodium* chez les donneurs et de confirmer également que les questionnaires, l'examen clinique ne permettent pas à eux seuls d'assurer la sécurité transfusionnelle en matière du paludisme. Il est donc important de faire un dépistage systématique du *Plasmodium* chez les donneurs asymptomatique dans certaines régions des pays endémiques du paludisme. C'est une étude préliminaire nécessitant une étude s'étalant sur une année et multicentrique permettant d'avoir la variation de la prévalence de portage asymptomatique du *Plasmodium* chez les donneurs selon le facies épidémiologique du pays.

REFERENCES

1. Awusi - ofori AK, Parry C, Bates I. Transfusion transmitted malaria in countries where malaria is endemic: A review of the literatures from sub – Saharan Africa. Clin Infect Dis 2010;51(10):1192-8
2. Tagny TC, Mbanya D, Tapko J et al. Blood safety in sub-Saharan Africa: a multi-
3. Uneka CJ, Ogbu O, Nwojiji V. Potential risk of induced malaria by blood transfusion in south eastern Nigeria. McGill J Med 2006;9(1):8-13
4. Gelaw B, Mengistu Y. The prevalence of HBV, HCV and malaria parasites among blood donors in Amhara and Tigray regional states. Ethiop J Health Dev 2007;22(1):3-7
5. Laihshram DD, Sutton PL, Nanda N et al. The complexities of malaria disease manifestations with a focus on asymptomatic malaria. Malaria J 2012;11:29
6. Batista-dos-Santos S, Raio M, Santos S et al. Real-time PCR diagnosis of *Plasmodium vivax* among blood donors. Malar J 2012;11:345
7. Fugikaha E, Fornazari PA, Penhalbel RS et al. Molecular screening of *Plasmodium* sp. asymptomatic carriers among transfusion centers from Brazilian Amazon region. Rev Inst Med Trop São Paulo 2007;49(1):1-4
8. Torres KL, Figueiredo DV, Zalis MG et al. Standardization of a very specific and sensitive single PCR for detection of *Plasmodium vivax* in low parasitized individuals and its usefulness for screening blood donors. Parasitol Res 2006;98(6):519-24
9. Kwenti et al. The prevalence of malaria parasitaemia among blood donors in Cameroun. Infect Dis Poverty 2017;5(1):103
10. Kinde G, Oke J, Gnathou I et al. Le risque transfusionnel à Cotonou, Benin. Cahiers d'études et de recherche francophones/Santé 2000;10(6): 389-390
11. Mohamed SMA, Gader MAA, Younis K et al. Screening blood donors for malaria parasite in Sudan. Ethiop J Health Dev 2004;18(2):70-74
12. Chigozie JU, Ogbomnaya O, Nwojiji V. Potential risk of induced malaria by blood transfusion in South-eastern Nigeria. McGill J Med 2006;9(1):8-13
13. Owusu-Ofori AK, Parry C, Bates I. Transfusion-Transmitted Malaria in Countries Where Malaria Is Endemic: A Review of the Literature from Sub-Saharan Africa. Clinical Infectious Diseases 2010;51(10):1192-8
14. <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/MIS23/MIS23.pdf>
15. Institut National de la Statistique (INSTAT), Programme National de lutte contre le Paludisme (PNLP), Institut Pasteur de Madagascar (IPM) et ICF International.
16. Enquête sur les Indicateurs du Paludisme 2016. Calverton, MD, USA : INSTAT, PNLP, IPM et ICF International
16. <http://www.pasteur.mg/publication/rapport-dactivites-2008/>.
17. Oladeinde BH, Omorogie R, Osakue EG et al. Asymptomatic Malaria among Blood Donors in Benin City Nigeria. Iranian J Parasitol 2014;415- 422
18. Bassandja JO, Agasa SB, Likwela JL. Prévalence du portage asymptomatique du *plasmodium* chez les donneurs bénévoles de sang à Kisangani, République Démocratique du Congo. Pan African Medical Journal 2014;18:320
19. Orton SL, Virvatos VJ, Williams AE. Validation of selected donor-screening questions: structure, content, and comprehension. Transfusion 2000;40(11):1407-13.
20. Grande R, Petri G, Silvani I et al. Immunological testing for malaria and blood donor deferral: the experience of the Ca' Granda Polyclinic Hospital in Milan. Blood Transfus 2011;9(2):162-6.
21. Pittet D, Donaldson L. Clean care is safer care: the first global challenge of the WHO World Alliance for Patient Safety [special report]. Am J Infect Control 2005;33(8):476-9



A HEALTHIER COMMUNITY
THRIVES WITH A HEALTHIER
BLOOD AND PLASMA SUPPLY



At Abbott, we understand the vital role each blood and plasma service has on the health system. That is why we have been committed to the safety of the world's blood and plasma supply for over 40 years. Moving forward, we are partnering with our customers to help them achieve measurably better healthcare performance and innovate the products and services they provide to the healthcare community.

Discover our Transfusion Medicine personalized solutions on www.transfusion.abbott

CHOOSE TRANSFORMATION

ESTABLISHED RESEARCHERS



Original Research

Estimation of the residual risk of transmission of HIV, Hepatitis B and C viruses by blood transfusion in Lubumbashi, Democratic Republic of Congo

Estimation des risques résiduels de transmission du VIH, des virus des hépatites B et C par la transfusion sanguine à Lubumbashi, République Démocratique du Congo (RD Congo)

Kabinda JM^{1,3}, Kembo Nsayi Lebrun², Jules Kalala Kabange N²

¹ Université Pédagogique Nationale (UPN) à Kinshasa, RDC

² Centre Provincial de Transfusion Sanguine de Lubumbashi, RDC

Correspondant: Kabinda J. kabindaalu@yahoo.fr

Mots clés: Risque résiduel, VIH, VHB, VHC, transfusion sanguine

ABSTRACT

Introduction: Blood transfusion is a saving act, but several risks dot its process, including the risk of infection with viral agents.

Goals and objective: To estimate the residual risk of transmission of HIV, HBV and HCV by blood transfusion in Lubumbashi in the east of DR Congo.

Methods: Retrospective cohort study designed for exploratory purposes, which took place in Lubumbashi between January 2012 and December 2014, among 3149 blood donors. The residual risk of viral transmission associated the serological window was equal to the incidence rate multiplied by the duration of the serological window divided by 365.

Results: The accumulated incidences observed were 9.5 for HIV, 108 for HBV and 6.4 for HCV between 2012 and 2014. The incidence rates obtained were 3.5 for 1000 person-years [0.7/1000-10.2/1000], 39.6 for 1000 person-years [27.4/1000-55.3/1000] and 2.4 for 1000 person-years [0.2/1000-8.4/1000] respectively

RÉSUMÉ

Introduction: La transfusion sanguine est acte salvateur mais plusieurs risques parsèment son processus parmi lequel le risque infectieux aux agents vitaux.

Buts et objectifs: Estimer le risque résiduel de transmission du VIH, des virus des hépatites B et C par la transfusion sanguine à Lubumbashi à l'est de la RD Congo.

Méthodes: Une étude de cohorte rétrospective à visée exploratoire, s'était déroulée à Lubumbashi entre janvier 2012 et décembre 2014, sur 3149 donneurs de sang. Le risque résiduel de transmission virale lié à la période fenêtre sérologique était égal au taux d'incidence multiplié par la durée de la période fenêtre sérologique divisée par 365.

Résultats: Les incidences cumulées observées étaient de 9.5 pour le VIH, de 108 pour le VHB et de 6.4 pour le VHC entre 2012 et 2014. Les taux d'incidence obtenus étaient de 3.5 pour 1000 personnes-années [0.7/1000-10.2/1000], de 39.6 pour 1000 per-

for the HIV, HBV and HCV. The residual risk was 1/4761 donations for the HIV (or 0.00021), 1/164 donations for HBV (or 0.0061) and 1/2380 donations for the HCV (or 0.00042).

Conclusion: Residual risks of transmission of HIV, HBV and HCV by blood transfusion in Lubumbashi were important, especially for HBV. For transfusion safety, particular attention should be paid to the selection of blood donors as well as to availability of screening tests for these viral markers.

INTRODUCTION

La transfusion sanguine est un acte médical utile dans la prise en charge des anémies en Afrique subsaharienne où s'observe une forte incidence des pathologies sévères compliquées directement ou indirectement par les anémies.¹⁻⁴ Plusieurs études réalisées dans cette région à différentes périodes montrent une forte prévalence du virus d'immunodéficience humaine (VIH) et une forte endémicité pour les virus des hépatites B et C.^{3,5-10} Cela augmente le risque résiduel de ces virus¹¹⁻¹³ et le risque de contamination des receveurs par le biais des produits sanguins labiles (PSL).^{14,15}

En RD Congo, le paludisme, les hémoglobinopathies, les hémorragies obstétricales et autres carences nutritionnelles sont autant de causes qui risquent d'exposer un individu à développer une anémie sévère. Souvent pour corriger l'anémie, dans la plupart des cas, une transfusion sanguine est recommandée.^{3,4} La RD Congo est aussi confrontée à une forte endémicité des maladies transmissibles par le sang. Des études sur la prévalence du VIH, de l'hépatite B et C chez les donneurs de sang ont déjà été menées en RD Congo notamment l'étude de Batina, Kabinda et Namulili ont donné une variation de la prévalence chez les donneurs de sang était de 1-1.6 % pour le VIH et de 3.7-3.9 % pour l'Ag HBs et 4.8%.^{6,16-19}

La sécurité optimale des produits sanguins labiles (PSL) est assurée par deux étapes essentielles : la bonne sélection des donneurs de sang combinée à la qualification biologique du don par des tests sérologiques adéquats. Malgré la sélection des donneurs en amont du don et le dépistage systématique des marqueurs sérologiques, il persiste encore un risque de transmission des infections virales par la transfusion des PSL.²⁰ Ce risque est principalement lié à la « fenêtre sérologique », c'est-à-dire aux sujets récemment infectés qui donnent leur sang avant que les marqueurs de l'infection ne soient apparus.

Bien que quelques études aient été menées à l'Est de la RDC, vu la grande étendue du pays, l'analyse de la sérologie et le risque résiduel des virus transmissibles par le sang offrirait une opportunité d'une compréhension de l'épidémiologie de ces marqueurs dans le pays.

En effet dans la province du Sud-Kivu se trouvant à l'Est de la RDC, Kabinda et al avait trouvé un risque résiduel de 1/1515 dons pour le VIH, 1/329 pour le VHC et 1/126 dons pour le VHB.²¹

sonnes-années [27.4/1000-55.3/1000] et 2.4 pour 1000 personnes-années [0.2/1000-8.4/1000] respectivement pour le VIH, le VHB et le VHC. Le risque résiduel était de 1/4761 dons pour le VIH (soit 0.00021), de 1/164 dons pour le VHB (soit 0.0061) et de 1/2380 dons pour le VHC (soit 0.00042).

Conclusion: Les risques résiduels de transmission des virus par la transfusion sanguine à Lubumbashi étaient encore importants, surtout pour l'hépatite B. Pour une bonne sécurité transfusionnelle, un accent particulier doit être mis dans la sélection des donneurs de sang et dans l'approvisionnement des tests de dépistage de ces marqueurs viraux.

Dans la même province, Namululi et al, le risque résiduel trouvé était de 1/4608 dons pour le VIH, soit 0.22 et de 1/257 dons pour le VHB, soit 3.90.¹⁸ C'est dans ce cadre que la présente étude s'est donné comme objectif d'estimer le risque résiduel de transmission du virus VIH, du virus VHB et du VHC par la transfusion sanguine.

MATERIELS ET METHODES

Type et cadre d'étude

Nous avons mené une étude de cohorte rétrospective de janvier 2012 à décembre 2014 auprès des donneurs de sang fréquentant le Centre Provincial de Transfusion Sanguine (CPTS) du Katanga à Lubumbashi.

Population d'étude et critères d'inclusion

La population cible de cette étude était composée des donneurs de sang bénévoles et familiaux, non rémunérés vivant à Lubumbashi et fréquentant le CPTS de Lubumbashi en cabines fixe et/ou mobile. Ceci revient à dire que les donneurs viennent au CPTS ou alors, une équipe technique du CPTS se déplace vers le site des donneurs. Les donneurs bénévoles étaient organisés en associations partenaires du CPTS. Ces donneurs étaient soit des étudiants, élèves, femmes ménagères, membres des églises de réveil, et certaines personnes volontaires qui étaient qualifiés d'indépendants ou libérales. Etaient inclus dans l'étude tous les donneurs de sang dont l'âge variait entre 18 et 65 ans, ayant fréquenté le CPTS dans la période allant du 1^{er} janvier 2012 au 31 décembre 2014. Nous n'avons retenu que les dossiers ayant tous les paramètres étudiés, à savoir l'âge en année, le sexe, la profession, l'état civil, les résultats des tests sérologiques VIH, VHB et VHC, la catégorie de donneur de sang. Ainsi, nous avons sélectionnés 3149 donneurs de sang bénévoles et familiaux, non rémunérés.

Recueil des données

Les dossiers de donneurs disposaient d'une fiche de sélection rempli lors de la sélection pré-don et comportant les caractéristiques sociodémographiques. Le sérodiagnostic des virus VIH, VHB et VHC sur chaque don de sang était réalisé par les tests rapides Determine et les tests immunoenzymatiques ELISA.

Un donneur de sang porteur d'une infection VIH était défini par la présence d'anticorps décelés par deux tests de dépistage (Determine et ELISA). Un donneur porteur d'une infection par le VHB était défini par la présence de l'antigène HBs (Ag HBs) par une technique de dépistage Determine (Determine Ag HBs, test

immunochromatographique pour la détection qualitative de l'antigène de surface de l'hépatite B) et par un test Elisa (technique enzymatique de type « sandwich » en un temps pour la détection de l'antigène de surface de virus de l'hépatite B dans le sérum ou le plasma humain).

Un donneur porteur d'une infection par le VHC était défini par la présence des anticorps anti-HCV par Determine et par un test Elisa. Les tests rapides utilisés étaient : Determine^R HIV1-2TM Abbott, Determine^R AgHBs inverness Medical Japon et HCV ORGANICS Ltd, Medical Innovation group. Tandis que pour l'Elisa nous avons utilisé : Vironostika^R VIH Uni-FormII Ag/Ab 4th generation laboratory Biomérieux ; pour le HBV : Hepanostika^R AgHbs System Microelisa Laboratory Biomérieux; pour le HCV : Monolisa^R Anti-VHC Ab de BIO-RAD.

Les incidences cumulées sur tous les dons étaient calculées en rapportant le nombre total de cas positifs sur trois ans pour chacun des marqueurs au nombre total de dons sur la même période. Les taux d'incidence étaient calculés chez les donneurs connus ayant donnés au moins deux fois du sang sur une période des trois ans, en rapportant le nombre de donneurs qui ont présenté une séroconversion pour l'un des trois virus pendant la période d'étude, divisé par le nombre de personnes-années (PA), calculé en faisant la somme, divisée par 365, des intervalles en jours entre le premier et le dernier don de chaque donneur non infecté, ou le don « infecté » pour les séroconvertis. La méthode utilisée pour estimer le risque résiduel de transmission d'une infection virale, lié à la fenêtre silencieuse, repose sur l'équation suivante²²: risque résiduel = taux d'incidence x durée de la fenêtre sérologique/365). Les durées de la fenêtre sérologique étaient obtenues à partir des données de la littérature: 22 jours pour le VIH, 56 jours pour l'AgHBs et 66 jours pour le VHC.^{23,24}

Variables d'étude

Les variables dépendantes étaient les statuts sérologiques VIH, VHB et VHC du donneur de sang et les variables indépendantes étaient leurs caractéristiques sociodémographiques.

Analyse statistique des données

Les données collectées ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 20. Les effectifs et les pourcentages étaient calculés pour les variables qualitatives. Pour les variables quantitatives, nous avions calculé les prévalences et les incidences cumulées. Les taux d'incidence étaient estimés avec leur intervalle de confiance à 95 %. Le risque résiduel de transmission était également calculé. Pour la recherche d'une éventuelle association entre

les variables dépendantes et les variables indépendantes, le test de Chi-deux de Pearson et l'Odds ratio étaient calculés. Le seuil de signification étant fixé à $p < 0.05$.

Considérations éthiques

Notre protocole de recherché avait été soumis et accepté par le comité d'éthique de l'Université de Lubumbashi. Avant de collecter les données, une autorisation des responsables du CPTS de Lubumbashi était obtenue. Cette recherche se veut le respect de la dignité, de la discréction et du droit des donneurs bénévoles de sang du CPTS/Lubumbashi. Certes certains principes éthiques notamment l'anonymat, la confidentialité, la bienveillance et la fidélité étaient de rigueur et tenus en compte à travers cette étude.

RESULTATS

Séroprévalences des marqueurs sérologiques chez les donneurs de sang au CPTS de Lubumbashi de 2012 à 2014.

Les séroprévalences générales du VIH, du VHB et du VHC étaient respectivement de 0.5%, 2.7% et du 0.3%. La séroprévalence du virus de l'hépatite B était plus élevée sur toutes les trois années d'étude par rapport aux autres marqueurs avec un pic en 2012. Les donneurs irréguliers étaient majoritaires cours de cette période d'étude. Les dons de sang étaient en augmentation en 2014 par rapport aux deux années précédentes comme l'indiquent les résultats du tableau 1.

Caractéristiques sociodémographiques des donneurs de sang associées aux séroprévalences VIH, VHB et VHC à Lubumbashi de 2012 à 2014.

L'âge médian était de 25 ans avec 25% des donneurs ayant un âge inférieur à 21 ans et 75% de donneurs dont l'âge était inférieur à 31 ans. Le sex-ratio était de 7.2 avec une prédominance de donneurs de sang de sexe masculin. Les célibataires et les mariés étaient majoritaires. Les donneurs œuvrant dans la profession libérale, les étudiants et les élèves en provenance de Lubumbashi et Kampemba étaient plus représentés.

Bien qu'aucune différence statistiquement significative n'ait été observée entre les caractéristiques sociodémographiques des donneurs de sang et les différents marqueurs infectieux étudiés ($p > 0.05$), nous avons observé que les donneurs de sang de sexe féminin étaient plus infectés au VIH par rapport aux hommes (OR=2.0) de même, les enseignants (OR=3.8) et les hommes d'armes (OR=3.4) qui donnaient du sang étaient plus infectés au VIH par rapport autres catégories professionnelles. Une séropréva-

Tableau I: Situation des dons de sang au CPTS de Lubumbashi de 2012 à 2014

Année	Donneurs de sang			Nombre de dons	VIH (%)	VHB (%)	VHC (%)
	Total	Irrégulier (%)	Régulier (%)				
2012	1084	784 (72.3)	300 (27.7)	1289	0.4	4.0	0.5
2013	935	785 (84.0)	150 (16.0)	1280	0.4	1.8	0.0
2014	1130	1056 (93.4)	74 (6.6)	1444	0.5	1.3	0.2
Total	3149	2625 (83.3)	524 (16.7)	4013	0.5	2.7	0.3

Tableau 2: Caractéristiques sociodémographiques des donneurs de sang associés aux séroprévalences VIH, VHB et VHC à Lubumbashi de 2012 à 2014

Caractéristiques	Total	VHB		VHC		VIH	
		%	p	%	P	%	p
Age médian (P25-P75)	25 ans (21-31)						
Tranche d'âge en années		0,21		0,2		0,95	
≤ 20	586	3,2		0,0		0,3	
21-30	1713	2,9		0,2		0,5	
31-40	513	1,4		0,6		0,4	
> 40	337	2,7		0,3		0,6	
Sexe		0,06		0,88		0,3	
Féminin	385	4,2		0,0		0,8	
Masculin	2764	2,5		0,3		0,4	
Etat civil		0,22		0,33		0,95	
Célibataire	1920	3,1		0,1		0,4	
Divorcé	23	0,0		0,0		0	
Marié	1185	2,0		0,4		0,5	
Veuf (veuve)	21	4,8		0		0	
Catégorie de donneur		0,8		0,73		0,1	
Donneur irrégulier	2625	2,7		0,2		0,5	
Donneur régulier	524	2,9		0,4		0	
Profession		0,56		0,86		0,3	
Elève	499	3,2		0		0,6	
Enseignant	44	0		0		2,3	
Etudiant	972	3,2		0,2		0,5	
Agents de l'état	200	1,5		0		0	
Profession libérale	1349	2,5		0,4		0,3	
Médecin	13	0		0		0	
Ménagère	23	4,3		0		0	
Hommes d'armes	49	0		0		2,0	
Provenance		0,6		0,38		0,15	
Annexe	147	2,0		0,7		0,7	
Kamalondo	206	2,9		0,0		0,0	
Kampemba	985	3,6		0,0		0,3	
Katuba	215	2,3		0,5		0,5	
Kenya	205	2,0		0,5		0,0	
Lubumbashi	1226	2,3		0,2		0,5	
Rwashi	166	2,4		0,6		1,8	

lence du VHC était plus observée chez les donneurs de sang mariés (OR=4.1) comme c'est résumé dans le tableau 2.

Estimations des risques résiduels du virus VIH et des virus des hépatites B et C chez les receveurs de sang de Lubumbashi de 2012 à 2014.

Les incidences cumulées observées étaient de 9.5 pour le VIH, de 108 pour le VHB et de 6.4 pour le VHC entre 2012 et 2014. Les taux d'incidence obtenus étaient de 3.5 pour 1000 personnes-années [0.7/1000-10.2/1000], de 39.6 pour 1000 personnes-années [27.4/1000-55.3/1000] et 2.4 pour 1000 personnes-années

VHC. Le risque résiduel était de 1/4761 dons pour le VIH (soit 0.00021), de 1/164 dons pour le VHB (soit 0.0061) et de 1/2380 dons pour le VHC (soit 0.00042). Les données en rapport avec les estimations sont résumées dans le tableau 3.

DISCUSSION

Les résultats de notre étude montrent les séroprévalences générales de 0.5% pour le VIH, de 2.7% pour le VHB et de 0.3% pour le VHC. Les séroprévalences globales trouvées dans notre étude sont inférieures à celles trouvées dans d'autres études menées en RDC, comme à Bukavu en 2013 où Namululi et al avaient observé une

Tableau 3: Estimations des risques résiduels du virus VIH et des virus des hépatites B et C chez les receveurs de sang de Lubumbashi de 2012 à 2014

Indicateurs épidémiologiques	VIH	VHB	VHC
Cas incidents	3	34	2
Donneur à risque	3149	3149	3149
Personnes-année(PA)	858	858	858
Incidence cumulée sur 10000 dons	9,5	108	6,4
Taux d'incidence pour 1000 PA	3,5	39,6	2,3
IC à 95 %	0,7-10,2	27,4-55,3	0,2-8,4
Période Fenêtre sérologique	22	56	66
Risque résiduel sur 100000 dons	21 ou 1/4761	608 ou 1/164	42 ou 1/2380

séroprévalence globale de 1 % pour le VIH et de 3.7 % pour l'Ag HBs.¹⁸ En 2014, toujours à Bukavu, Kabinda et *al* avaient aussi réalisé une étude sur les hépatites B et C chez les donneurs bénévoles de sang et non rémunérés. Les résultats de leur étude avaient montré une séroprévalence des hépatites B et C était respectivement de 4.2 % et 3.8 %. Une autre étude était réalisée à Kisangani en 2004⁶ où on a observé une séroprévalence de 4.7 % et 5.4 % respectivement pour le VIH et l'Ag HBs. La séroprévalence du virus de l'hépatite B était plus élevée sur toutes les trois années d'étude par rapport aux autres marqueurs avec un pic en 2012. Cette fréquence élevée du virus de l'hépatite B chez les donneurs pourrait se justifier par le fait que ce marqueur possède une longue période fenêtre et elle est plus fréquente dans la population générale.

Durant les trois années d'étude sur les dons de sang au CPTS de Lubumbashi, il s'est observé que les donneurs qui venaient irrégulièrement étaient plus nombreux par rapport aux réguliers. Le même constat a été observé dans l'étude conduite au CPTS de Bukavu.¹⁹ L'intensification des campagnes de sensibilisation de la population surtout les jeunes pourrait expliquer cet engouement de nouveaux donneurs.

Les caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude sont constituées par des personnes d'âge jeune où 75% d'entre elles ont un âge inférieur à 31 ans et l'âge médian était de 25 ans. Cette population demeure sexuellement active et de dérapage du point de vue comportement sexuel pourrait s'observer surtout pour les donneurs qui ne sont pas réguliers et dont la proportion était de 83.4%. Ce pourcentage est de très loin différent des résultats d'autres travaux réalisés ailleurs comme dans notre pays la RDC.^{6,26}

Une politique d'encadrement des jeunes en matière d'adoption de comportements sexuels responsables contribuerait à l'amélioration de la sécurité transfusionnelle dans la ville de Lubumbashi.

La prédominance des donneurs de sang de sexe masculin observée dans cette étude résultera du fait que la plupart de femmes sont exclues pendant la phase de sélection suite entre autres à la présence des règles, la grossesse et l'accouchement, desquels phénomènes sont susceptibles d'induire une hémodilution pouvant conduire à l'anémie. Après analyse, nous n'avons pas pu trouver d'associations significatives entre les caractéristiques sociodémo-

graphiques et les incidences des marqueurs infectieux étudiés.

L'activité transfusionnelle au CPTS Lubumbashi n'est pas exempte de risque en ce sens que l'étude a montré un risque résiduel de 1/4761 dons pour le VIH, 1/164 dons pour l'hépatite B et 1/2380 dons pour l'hépatite C.

Nos résultats sont supérieurs à ceux d'une étude menée à Abidjan selon lesquels les risques résiduels sont de 1 sur 5780 dons pour le VIH, 1 sur 406 dons pour le VHC et 1 sur 383 dons pour le VHB¹² et au Ghana²⁵ par ce que l'approche méthodologique était différente et dans des contextes différents. Par ailleurs, nos résultats corroborent à ceux de Kabinda et de Namululi menées à Bukavu par ce que le contexte des centres de transfusion sanguine en RD Congo est caractérisé par de problèmes liés à la fidélisation des donneurs et aux réalités comportementales propres aux congolais.^{18,19}

Ceci montre que les dons de sang dans le contexte de pays à ressources limitées où le système de santé demeure défaillant posent encore problème. De dizaines de personnes contractent des infections au cours des transfusions lorsque la sécurité transfusionnelle n'est pas assurée.

Par ailleurs, le risque résiduel est 30 fois supérieur pour l'hépatite B (1/164 dons), que pour le VIH (1/4761). L'unique explication plausible pour ce résultat est le fait que la fenêtre sérologique de 56 jours est plus longue par rapport à celle du VIH qui est de 22 jours. Disons aussi que le caractère endémique de l'hépatite B dans notre population serait une autre explication de ce risque élevé. La catégorie de donneurs notamment les donneurs irréguliers pourrait également étayer ce résultat même si l'étude n'a pas trouvé de résultat significatif pour ce paramètre. Les travaux menés à Bukavu rejoignent nos conclusions.^{18,19} Mais néanmoins le groupe de donneurs réguliers représentant un risque infectieux toujours minime^{9,17,19} quoi qu'il ne garantisse pas une sécurité maximale en sécurité transfusionnelle car dans leurs sous-groupes (par Age ou sexe) parfois la prévalence de l'un ou de l'autre marqueur viral infectieux se relève importante. D'où l'intérêt d'une sélection rigoureuse avant le don de sang.

La sécurité transfusionnelle en République Démocratique du Congo en général et en particulier dans la ville de Lubumbashi demeure un problème de santé publique du fait que le risque résiduel

pour les marqueurs infectieux notamment le VIH, l'hépatite B et l'hépatite C n'est pas négligeable.

Des campagnes de sensibilisation de la population surtout des élèves et étudiants sur l'adoption des comportements sexuels responsables ainsi qu'une sélection rigoureuse des donneurs reste la clé de voûte dans l'amélioration de la sécurité transfusionnelle dans notre milieu.

RÉFÉRENCES

1. Fourn L, Salami L. The diagnostic value of tegument pallor in pregnant women with anemia in Benin. *Santé publique* 2004; 1(15):123-132.
2. Odaibo GN, Taiwo A, Aken'Ova YA, Olaleye DO. Detection of HIV antigen and cDNA among antibody-negative blood samples in Nigeria. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 2008; 102(3): 284-287.
3. Allain JP, Owusu-Ofori S, Bates I. Blood Transfusion in Sub-Saharan Africa. *Transfus Altern Transfus Med* 2004; 1:16-23.
4. Nébié KY, Olinger CM, Kafando E, Dahourou H, et al. Faible niveau de connaissances des donneurs de sang au Burkina Faso; une entrave potentielle à la sécurité transfusionnelle. *Transfus Clin Biol*. 2007; 14 : 446-452.
5. Kra O, N'Dri N, Ebui E, Ouattara B. Prévalence de l'antigène HBs chez les donneurs de sang au centre régional de transfusion sanguine de Bouaké (Côte d'Ivoire) en 2001. *Bull Soc Pathol Exot* 2007;100:127-9.
6. Batina A, Kabemba S, Malengela R. Marqueurs infectieux chez les donneurs de sang en République démocratique du Congo (RDC). *Rev Med Brux* 2007 ; 28 :145-9.
7. Moore A, Herrera G, Nyamongo J, Lackritz E, Granade T, Nahien B, et al. Estimated risk of HIV transmission by blood transfusion in Kenya. *Lancet* 2001; 358:657-60.
8. Candotti D, Sarkodie F, Allain J. Residual risk of transfusion in Ghana. *Br J Haematol* 2001;113:37-9.
9. Dagnra AY, Prince-David M, Agbénou S, Ouro-Akpo T, Houmkpati F. Prévalence et risque de transmission du VHC après dépistage des VIH et VHB chez les donneurs de
10. Allain JP, Candotti D, Soldan K, Sarkodie F, Phelps B, Giachetti C, et al. The risk of hepatitis B virus infection by transfusion in Kumasi, Ghana. *Blood* 2003;6:2419-25.
11. Zohoun A, Lafia E, Houinato D, Anagonou S. Risque infectieux VIH1/2 transfusionnel au Bénin. *Bull Soc Pathol Exot* 2004; 97:261-4.
12. Ouattara H, Siransy-Bogui L, Fretz d C, Diane KM, Konate S, Koidio A, et al. Residual risk of HIV, HVB and HCV transmission by blood transfusion between 2002 and 2004 at the Abidjan National Blood Transfusion Center. *Transfus Clin Biol* 2006; 13:242-5.
13. Loua A, Sow EML, Magassouba FB, Camara M, Baldé MA. Évaluation du risque infectieux résiduel chez les donneurs de sang au Centrenational de transfusion sanguine de Conakry. *Transfus Clin Biol* 2004 ;11 :98-100.
14. Tong MJ, El-Farra NS, Reikes AR, Ruth L, Clinical outcomes after transfusion-associated hepatitis C. *N Engl J Med* 1995;332:1463-6.
15. Tapko JB. Blood safety: strategy for African region, The 4th Arab congress and the 3rd African congress of blood transfusion. Tunis 2002 :67-74.
16. Kabinda J-M, Katchunga B-P. Viral hepatitis B and C in individuals infected with human immunodeficiency virus in Bukavu (South-Kivu), Democratic Republic of Congo. *J Afr Hepatol Gastroenterol* 2010; 4:230-5.
17. Namululi BA, Guerrieri C, Dramaix M. Impact of method of recruitment of blood donors on the prevalence of HIV and HBV in Bukavu, DR Congo. *Med Sante Trop* 2012;1:69-74.
18. Namululi BA, Guerrieri C, Dramaix M. Prévalence et incidence du VIH et de l'hépatite B chez les donneurs de sang et estimation du risque résiduel de transmission du virus VIH et du virus VHB par la transfusion sanguine. Une étude à l'hôpital provincial général de référence de Bukavu, République démocratique du Congo. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique* 2013 ; 61 : 139-144.
19. Kabinda JM, Miyanga SA, Misingi P, Ramazani SY. Les hépatites B et C chez les donneurs bénévoles de sang et non rémunérés de l'Est de la République démocratique du Congo. *Transfus Clin Biol* 2004; 21: 111-115.
20. Ampofo W, Nii-Trebi et al. Prevalence of blood-borne infectious diseases in blood donors in Ghana. *J Clin Microbiol* 2002; 40(9):3523-5.
21. JM Kabinda, AN Bulabula, P Donnen, R Fiassé, JV den Ende, D Sondag, M Dramaix-Wilmet. Residual Risk of Transmission of HIV and Hepatitis B and C by Blood Transfusion in Bukavu in the Democratic Republic of Congo. *Open Journal of Epidemiology*. 2014; 4, 157-163.
22. Lackritz EM. Prevention of HIV transmission by blood transfusion in the developing world: achievements and continuing challenges. *AIDS* 1998; 12: S81-6.
23. Busch MP, Lee LLL, Satten GA, Henrard DR, Farzadegan H, Nelson KE, Read S, Dodd RY, Petersen LR. Time course of detection of viral and serologic markers



**10^è CONGRÈS INTERNATIONAL
SOCIETE AFRICAINE DE TRANSFUSION SANGUINE
Dakar, Sénégal 20-23 Avril 2020
King Fahd Palace
www.afsbtdakar2020.com**



CONTACTS
+221 33 869 86 60
+221 77 191 96 09
contact@afsbtdakar2020.com



En accord avec le
Centre National de
Transfusion Sanguine
du Sénégal

CASE STUDIES



Transfusion Transmitted Malaria in the Western Cape, South Africa

Le paludisme transmis par la transfusion à l'Ouest du Cap, Afrique du Sud

Sims CJ¹, Paarman T¹

¹ Western Province Blood Transfusion Service, Western Cape, South Africa.

Corresponding author: Paarman T. tania@wpbts.org.za

Keywords: Malaria, transfusion-transmitted infection, platelet, deferral, South Africa

ABSTRACT

Background: The Western Province Blood Transfusion Service is situated in the non-endemic malaria province of the Western Cape in South Africa. Transfusion Transmitted Malaria (TTM) is uncommon in the Western Cape with only three cases having been reported to date.

Objective: The objective of this presentation is to report on three cases of TTM that have occurred in the Western Cape, and to describe the look-back processes that were involved in the diagnosis, and resolution of the cases.

Case reviews: In 2001, a 35-year-old male patient tested positive for *Plasmodium falciparum* malaria post red cell concentrate transfusion. The second case occurred in 2010 when *Plasmodium falciparum* malaria was transmitted via a platelet transfusion. The donors involved in these cases of TTM had both originated from malaria endemic countries outside South Africa. In December 2012, the third case of TTM was reported. An 81-year-old female patient with an unexplained febrile illness tested positive for *Plasmodium malariae* after transfusion. The red cell donor had left his country of origin Nigeria in 2007.

Conclusion: Despite revised deferral strategies, there still remains a risk of TTM as people infected with *Plasmodium malariae* and *Plasmodium falciparum* may remain asymptomatic carriers longer than the three year deferral period. Consequently, TTM must always be considered as a differential diagnosis in any patient with an unexplained febrile illness following transfusion.

RÉSUMÉ

Contexte: Le service de transfusion sanguine de la province occidentale est situé dans la province du sud-ouest où le paludisme n'est pas endémique. Le paludisme transmis par transfusion (TTM) est rare dans la province du Cap occidental. Trois cas seulement ont été rapportés à ce jour.

Objectif: L'objectif de cette présentation est de rapporter trois cas de TTM survenus dans la province du Cap occidental et de décrire les processus d'étude rétrospective impliqués dans le diagnostic et la résolution des cas.

Examens de cas: En 2001, un patient de 35 ans a été testé positif pour le Plasmodium falciparum après la transfusion de concentrés de globules rouges. Le deuxième cas s'est produit en 2010, lorsque le paludisme à *Plasmodium falciparum* avait été transmis par transfusion de plaquettes. Les donneurs impliqués dans ces cas de MTT étaient tous deux originaires de pays d'endémie palustre à l'extérieur de l'Afrique du Sud. En décembre 2012, le troisième cas de TTM a été signalé. Une patiente de 81 ans atteinte d'une maladie fébrile inexpliquée a été testée positive pour *Plasmodium malariae* après une transfusion. Le donneur de globules rouges avait quitté son pays d'origine, le Nigéria, en 2007.

Conclusion: Malgré la révision des stratégies d'ajournement, il existe toujours un risque de TTM car les personnes infectées par *Plasmodium malariae* et *Plasmodium falciparum* peuvent rester des porteurs asymptomatiques plus longtemps que la période d'ajournement de trois ans. Par conséquent, le TTM doit toujours être considéré comme un diagnostic différentiel chez tout patient présentant une maladie fébrile inexpliquée après une transfusion.

INTRODUCTION

South Africa has limited areas which are endemic for malaria and these are situated in the provinces of Mpumalanga, Limpopo Province and Northern KwaZulu-Natal. The Western Province Blood Transfusion Service is situated in the non-malaria endemic province of the Western Cape. There has been a decrease in malaria risk in South Africa in the past 10 years, but an increase in imported malaria from a growing migrant population from other malaria endemic sub-Saharan African countries.¹

Transfusion transmitted malaria (TTM) is uncommon in South Africa, with only three cases being reported in the past 30 years. These cases occurred in the Western Cape in 2001, 2010 and 2012. Two were as a result of red cell transfusions and the third from a pooled platelet product. The investigation of these cases is presented in this report.

Donations in South Africa are not routinely screened for malaria. Prevention of TTM depends on exclusion of potentially infected donors prior to donation with questions about previous malarial infection, recent febrile illness and travel to or residence in malaria endemic areas. Deferral criteria in malaria endemic areas of the country differ marginally from those in non-endemic areas. These malaria deferral policies have been effective at maintaining a low prevalence of TTM.

CASE STUDIES

The look-back investigation of these cases involved re-interviewing the donors regarding past malarial infection, history of travel, country of origin and any significant symptoms suggestive of malaria at the time of donation. Archived samples and any blood products still in the blood inventory were recalled for malaria testing. Once donors had been identified as infected with malaria, the other recipients of blood products from the index donation or from previous donations were traced and, where possible, tested for malaria.

Case 1

A 35-year-old male patient received 5 units of red cell concentrate and 6 units of random donor platelets in August 2001 during hip replacement surgery following an injury at work. A further 4 units of red cell concentrate were transfused to this patient on 05 December 2001. He developed pyrexia and rigors one week later, and *Plasmodium falciparum* was identified on a peripheral blood smear. The patient had been hospitalised since August 2001 and had not travelled to or resided in any malaria endemic areas. He was successfully treated with quinine sulphate.

Fifteen donors were investigated and 12 donors had no significant risk factors for malarial infection. One donor had visited a malaria area 11 months prior to donation but had no symptoms of malaria. A second donor had resided in a malaria endemic area up to 6 months before donation, but tested negative for malaria. The third

donor, a 24-year old man from Nigeria, tested positive for *Plasmodium falciparum* malaria on 21 December 2001 using antigen testing. He was retested on 31 January 2002 and found to be negative on malaria antigen testing, indicating a clearance of malaria infection. He was referred for further management.

During interview at the time of donation, the donor had given a history of malarial infection six years previously with no recurrent symptoms. He advised the interviewer that he was from Nigeria but had not been "home" for two years. On follow-up interview during the look-back process, it became apparent that the donor did not equate the question of whether he had been "home" with recent residence in Nigeria. He had not been back to his family home in two years but had travelled extensively in Nigeria and had only been in South Africa for a few weeks at the time of donation. This donor should have been excluded from donating based on the malaria deferral policy in place at the time. Misinterpretation of his history of travel arose as a result of the interview being conducted in English, which was second language for both interviewer and donor. This case highlighted the importance of accurate donor interviewing at pre-donation screening.

Case 2

A 32-year-old woman with pre-eclampsia was admitted to hospital on 23 August 2010 in active labour at 39 weeks gestation. She complained of headache and was noted to have pedal oedema. Blood pressure on admission was 170/100mmHg and proteinuria, noted on urinalysis. An emergency caesarean section was performed for foetal distress and a healthy child was delivered. On 24 August 2010, her platelet count was $25 \times 10^9/L$ with a haemoglobin (Hb) level of 6.5g/dL. She was transferred to the referral hospital with a differential diagnosis of Gestational Proteinuric Hypertension (GPH) or HELLP Syndrome.

On 25 August 2010 the patient was transfused with 3 units of red cell concentrate and one unit pooled random donor platelets. On 27 August 2010 she had mild pyrexia, her Hb was 6.1 g/dL and platelet count $28 \times 10^9/L$. Red cell fragmentation was noted on the peripheral blood smear and malaria antigen testing was negative. Thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP) was diagnosed and plasmapheresis was commenced on 31 August 2010. Her course was complicated with renal impairment, urinary tract infections and convulsions, and was persistently pyrexial from 16 September 2010. During review of peripheral blood slides on 18 September 2010, *Plasmodium falciparum* malaria was identified with a parasitaemia of <1% and she tested positive for malaria antigen on 20 September 2010. The patient responded rapidly to treatment with artemether/lumefantrine. Her condition improved and she was discharged on 26 October 2010.

This patient had no prior treatment for or symptoms of malaria and had not travelled to malaria endemic areas. She had travelled to Durban in KwaZulu-Natal in 2009, and had not left Cape Town since then. During her hospitalisation (23 August 2010—26 October 2010), she received 17 units of red cell concentrate, 2 units of pooled platelets and 205 units of fresh frozen plasma.

As there have been no reports of malaria having been transmitted via fresh frozen plasma,^{2,3} only the donors of the cellular products were contacted for malaria testing. The 27 donors involved were interviewed about history of malarial illness, symptoms and travel to malaria areas within the 6 months preceding their donations. Malaria PCR testing was performed on all donors. In addition, malaria smears and antigen testing were performed on 7 donors who gave a history of travel or described symptoms of malaria. One random platelet donor tested positive for malaria PCR, had an equivocal antigen testing result for *Plasmodium falciparum*, and a low level of parasitaemia on peripheral blood smear. This donor's platelet donation had been part of the pooled product transfused on 25 August 2010.

The donor was a 38-year-old male who originated from the Democratic Republic of Congo. He had been residing in Cape Town, South Africa since June 2008 and had not travelled out of Cape Town since his arrival. On interview he gave a history of night rigours when he first arrived in Cape Town and had experienced two episodes of nocturnal pyrexia with headaches in the three months prior to his index donation. These episodes resolved without medical intervention. He had not seen a doctor or required medication since arriving in Cape Town. He was referred for further management.

The red cell recipient from the index donation was traced and tested negative on malaria PCR, antigen testing and peripheral smear. This was possibly due to treatment with high doses of the chemotherapy (etoposide) for acute lymphocytic leukaemia. The plasma from this donation and the archived segment tested positive for malaria on PCR testing.

Further look-back was performed on the donor's previous donations in February and May 2010. The red cell recipients from these two donations both tested negative on malaria PCR, antigen testing and smear examination.

Case 3

An 82-year-old female patient was hospitalised in October 2012 for insertion of arterial shunts. She was transfused with units of red cell concentrate. In December 2012, she developed pyrexia of unknown origin and malaria testing was done, despite no history of recent travel to malaria endemic areas. She tested positive for *Plasmodium malariae* on PCR testing.

Of the two donors, one had no history of travel and tested negative for malaria on PCR and antigen testing. The second donor had donated three times and fulfilled all the donor acceptance criteria relating to malaria at the time of donation. He tested negative for malaria on antigen testing and no malaria parasites were detected on thin or thick blood smears. However, PCR testing was positive and *Plasmodium malariae* was identified. These results were confirmed on repeat PCR testing four days later.

The donor was a 23 year old male who originated from Nigeria. He and his family left Nigeria in 2007 and had not returned. He had not visited any malaria endemic areas during his time in

South Africa. He had a good understanding of the symptoms of malaria. During interview he disclosed that he had experienced shivering and headaches once a year in Nigeria, but had never required treatment. He had experienced a similar episode about 4 months prior to donation, which resolved again without treatment. He had no symptoms at time of donation. The donor was referred for treatment which he seemed reluctant to comply with.

DISCUSSION

Blood donor deferral criteria

Donors in South Africa are deferred from donating blood for three years after successful treatment of malaria. Deferral criteria for donors travelling to malaria endemic areas changed during the period under review. Criteria in 2001 stated that travel to a malaria endemic area resulted in a 2 week deferral period after which the donor could continue to donate, but for the next five and a half months their cellular products would be discarded and the plasma utilized for fractionated products only. This was changed in 2006 to the current policy, which is a 4 week deferral after leaving a malaria endemic area, followed by a 2 month period where cellular products are discarded and plasma is only utilised for fractionated products.

In order to defer donors who may be semi-immune asymptomatic carriers of malaria, an additional deferral criterion was introduced in 2011. Donors who spent the majority of their childhood (i.e. birth to 15 years) in a malaria endemic area are deferred for 3 years after their departure from the area, and are deferred for a further 3 years if they visit any malaria endemic area thereafter.

The donor in the first case should have been excluded from donation based on the criteria in place in 2001. In this instance the donor interview failed, which emphasises the importance of accurate interviewing techniques prior to donation. The third case of TTM occurred despite adherence to the current guidelines.

The second case prompted a change in the malaria deferral policy in August 2011 in order to defer donors who may be semi-immune asymptomatic carriers of malaria. Persons who have spent their formative years in malaria endemic areas may have acquired natural immunity with asymptomatic parasitaemia, which can persist for long periods depending on the parasite involved. *Plasmodium vivax* may persist for 2.5 years, *Plasmodium ovale* for 7 years, *Plasmodium falciparum* for 5 to 8 years and *Plasmodium malariae* for up to 44 years.² However, immune carriers who have resided in malaria endemic areas for extended periods may transmit *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* for periods which exceed those mentioned above.³

The second case was unusual in that malaria was transmitted through a platelet transfusion by a donor with a low parasitaemia, indicating that even a small number of infected red cells can transmit malaria and all products which potentially contain red cells should be followed up in malaria look-back investigations.

CONCLUSION

Increased travel to malaria endemic areas and high volumes of population movement to South Africa from malaria endemic countries in Sub-Saharan Africa could lead to an increase in the prevalence of TTM. Guidelines for malaria deferral should be reviewed regularly and criteria updated accordingly. These cases illustrate the importance of careful, and consistent adherence to donor screening policies. Screening interview must be thorough, and donor and blood product documentation and archival must be strictly observed, in case extensive look-back, and traceability becomes necessary, as in this report.

TTM can have life-threatening consequences as it can often go undiagnosed. Clinicians should be alert to any undiagnosed symptoms suggestive of malaria in transfused patients. Despite implementation of strict deferral criteria, complete prevention of transmission of malaria via transfusion may not be achievable.

REFERENCES

1. Maharaj R, Raman J, Morris N, Moonasar D, Durrheim DN, Seocarain I, Kruger P, Shandukani B, Kleinshcmidt I. Epidemiology of malaria in South Africa: From control to elimination. SAMJ 2013;103;(10 Suppl 2):779-783. (<http://dx.doi.org/10.7196/SAMJ.7441>)
2. Kitchen AD, Chiodini PL. Malaria and Blood Transfusion. *Vox Sanguinis*. 2006;90:77-84
3. Klein H, Anstee D. Mollison's blood transfusion in clinical medicine (12th Edition), 738-739.



Platelet Storage Systems
Blood Bank Refrigerators
Plasma Storage Freezers
Plasma Thawing Systems

Making a difference together

Helmer Scientific helps you meet patient needs for high quality blood products with our reliable temperature-controlled storage and processing devices.



For more information: www.helmerinc.com



REPORTS



Report on the ISBT Academy Day Haemovigilance Workshop

Rapport de l'atelier de la Journée Académique de la SITS sur l'Hémovigilance

Ansah J¹

¹National Blood Service, Ghana (kordaiansah@gmail.com)

BACKGROUND

This report summarizes the outcome of group discussions on Haemovigilance that was organized as part of the Haemovigilance Workshop held during the International Society of Blood Transfusion (ISBT) Academy day on the first day of the 9th International Congress of the Africa Society for Blood Transfusion (AfSBT) from 19-22 June 2018 in Arusha, Tanzania.

The Academy day, which was opened to all registered delegates, was facilitated by experts from the ISBT and AfSBT. The activities of the day commenced with presentations by facilitators including Ravi Reddy (South Africa), Jean-Claude Faber (Luxembourg), Andre Loua (Guinea), Erica Wood (Australia), Jo Wiersum (The Netherlands), Britta Lohrke (Namibia) and Swaibu Katare (Rwanda). The presentations were followed by open discussions in the morning and participatory group discussions in a workshop in the afternoon. For the purposes of the workshop, participants were divided into four (4) breakaway groups as shown in Table 1. The chairs, co-chairs and rapporteurs are detailed in Table 2.

Table 1: Grouping of the participants per region

Group	Regional Grouping	Countries represented	Number of Participants
1	East African Community (EAC)	Australia, Kenya, Netherlands, Southern Sudan, Tanzania, Rwanda, United States of America	61
2	French-speaking countries in Africa	Belgium, Benin, Burkina-Faso, Cameroon, Congo, Cote D'Ivoire, France, Guinea, Luxembourg, Niger, United States of America	15
3	Maghreb, English-speaking Economic Community of Central Africa States (ECCAS), Economic Community of West Africa States (ECOWAS)	Egypt, Ghana, Nigeria, South Africa, Zambia	19
4	Southern African Development Community (SADC)	Botswana, Mauritius, Namibia, South Africa, Swaziland, Zimbabwe	25

Table 2: Chairs, co-chairs and rapporteurs for the regional groupings at the ISBT Haemovigilance Academy Day

Group	Chair and co-chair	Rapporteur
1	Jo Wiersum, Charles Rambo	Swaibu Katare
2	Jean Claude Faber, Jean Baptiste Tapko	Claude Tayou Tagny
3	Judith Chapman, Mohammed Farouk	Justina Ansah
4	Britta Lohrke, Erica Wood	Leslie Bust

This report focuses on the outcome of discussions by delegates from the four groups. There were a total of 120 participants who were Blood Transfusion professionals from 27 countries within and outside Africa.

Discussion objectives

The group discussions were designed to achieve the following specific objectives:

1. Understanding the advantages of haemovigilance
2. Rating the importance and stage of development of haemovigilance system in different environments
3. Identifying the most serious hazards of transfusion
4. Outlining the most common hazards of transfusion
5. Outlining important actions required to introduce, maintain, and improve a haemovigilance system

Breakaway group questions

Each breakaway group discussed the same five questions that are as follows:

1. In the opinion of the group, what are the three main advantages of a haemovigilance programme to a blood service?
2. How do individual group members rate the importance and stage of development of a haemovigilance system within their own environment? (a: not a high priority, not in place, and no firm plans to introduce at this stage, b: at the early stages of development (less than 2 years since being initiated), c: guidance and partners would be helpful (describe specific area of support), d: haemovigilance has been implemented but information gathered is sketchy, e: haemovigilance reports are published and provide focus on addressing transfusion hazards.
3. What does the group identify as the three most serious hazards of transfusion?
4. What does the group identify as the three most common hazards of transfusion?
5. What are important actions that should be taken to introduce and maintain, and constantly improve, a haemovigilance system?

OUTCOMES

Summaries of the results of each of the questions are presented in the tables 3, 4, 5 and 6 below. The main advantages of haemovigilance identified were: raising awareness and opportunities to address them, part of broader quality management framework (haemovigilance data can be used to improve quality and show us where to improve), improve safety for donors and patients, better understanding of clinical risks and how blood is used (if we understand this better, we will have better management of these products and make better use of the blood that we have), to reduce expenditure in our system and aim for BEST PRACTICE.

Table 3: Advantages of a haemovigilance programme to a blood service

Group	Advantages of a haemovigilance programme to a blood service
1	<ul style="list-style-type: none"> • Reduces wastage of blood products and strengthens the quality management system (QMS) in the blood service (cost cutting that subsequently leads to financial sustainability) • Improves donor/patient safety which prevents morbidity and death • Improves donor selection and retention
2	<ul style="list-style-type: none"> • Improves blood safety from vein to vein for donor and recipients • Ensures appropriate management of resources (financial, human, material and products) • Enhances communication and cooperation between health services, administration and blood services • Improvement of quality system
3	<ul style="list-style-type: none"> • Helps to ensure improvements in QMS • Serves as a tool for best practices and allows the Blood Service to target areas in need of various levels of improvement for corrective intervention • Enhances communication and education between hospital staff including clinicians and blood service staff
4	<ul style="list-style-type: none"> • Better understanding of clinical use, product demand and the education needs of doctors and healthcare workers • Improvement of quality and safety of blood products with an overall risk assessment management system and more accurate reporting of data • Reduction of unnecessary transfusions, wastage and harm to patients leading to the maintenance of sustainability

Table 4: Importance and stage of development of haemovigilance system as reported by group participants

Group	Importance and stage of haemovigilance
1	<ul style="list-style-type: none"> • Not a high priority: 1 [South Sudan] • At early stages: 2 [Tanzania, Kenya] • Guidance and partners would be helpful: 1 [Tanzania] • Haemovigilance implemented but information is sketchy: 3 [Kenya, Nigeria, Australia] • Haemovigilance implemented and well developed: 2 [U.S.A, the Netherlands]
2*	<ul style="list-style-type: none"> • Not a high priority: 1 • At early stages: 3 • Guidance and partners would be helpful: 3 • Haemovigilance implemented but inappropriate: 1 • Haemovigilance implemented and well developed: 1
3	<ul style="list-style-type: none"> • Not a high priority: 0 • At early stages: 2 [Zambia, and Nigeria (State Blood Service environment)] • Guidance and partners would be helpful: 1 [Nigeria (University teaching hospital environment)] • Haemovigilance implemented but inappropriate: 3 [Egypt, Ghana, Nigeria (Hospital blood bank environment)] • Haemovigilance implemented and well developed: 1 [South Africa]
4	<ul style="list-style-type: none"> • Not a high priority: 0 • At early stages: 1 [Mauritius] • Guidance and partners would be helpful: 2 [Swaziland, Zimbabwe] • Haemovigilance implemented but information is sketchy: 1 [Botswana] • Haemovigilance reports implemented and well developed: 2 [Namibia, South Africa]

* 60% of countries were at early stages or/and needed guidance

Table 5: Most serious hazards and common hazards of transfusion as identified by participants per group

Group	Most serious hazards of transfusion	Most common hazards of transfusion
1	<ul style="list-style-type: none"> • Misdirected transfusions resulting in ABO incompatibility (specifically AHTR) • Transfusion Transmitted Infections (TTI) • Severe respiratory complications of transfusion including Transfusion Associated Circulatory Overload (TACO) 	<ul style="list-style-type: none"> • Allergic/anaphylactic reactions (mild and serious) • Acute Febrile Haemolytic Transfusion Reactions (AFHTR) • Delayed transfusion reactions
2	<ul style="list-style-type: none"> • Acute intravascular haemolysis following ABO incompatibility • Transfusion Transmitted Infections (TTI) e.g. HIV • Transfusion Associated Circulatory Overload (TACO) 	<ul style="list-style-type: none"> • Febrile non haemolytic reaction • Allo-immunization (ABO, Rh, Sub-Rhesus groups) • Allergic reaction
3	<ul style="list-style-type: none"> • Acute haemolytic transfusion reactions • Septic shock • TRALI 	<ul style="list-style-type: none"> • Febrile transfusion reactions • Allergic transfusion reactions • Allo-immunization of all forms (red blood cells, white cells, platelets, plasma proteins)
4	<ul style="list-style-type: none"> • Misdirected transfusions resulting in ABO incompatibility • Transfusion Transmissible Infections • Severe respiratory complications of transfusion including TRALI, TACO and anaphylactic reactions. 	<ul style="list-style-type: none"> • Allergic reactions • Febrile non-haemolytic reactions • Severe allergic and anaphylactic reactions.

The importance and stage of development of a haemovigilance system varied between countries. It was noted however that there is diversity across the continent even within a country in some cases (Nigeria), with regard to region or type of hospital, which influenced elements of haemovigilance.

Participants identified the following as the most serious hazards of transfusion: acute haemolytic transfusion reaction (including wrong blood to patient), transfusion transmissible infections, severe respiratory complications of transfusion, anaphylactic reactions, lack of availability of data, availability of blood which may cause delays and under transfusion (however there is no data to support this) and inappropriate transfusions. The most common hazards of transfusion identified were allergic and febrile non-haemolytic transfusion reactions. Refer to tables 5 for the summary of most serious hazards of transfusion per group and most common hazards of transfusion.

Groups discussed important actions that should be taken to introduce, maintain and improve haemovigilance systems. Groups agreed that government and senior hospital management support is a necessity for a successful haemovigilance programme. Policy and regulation is not in place in many countries. Hospital transfusion committees play a part in the chain of haemovigilance. Importance of quality data as well as the role of audits in haemovigilance was emphasised. Participants agreed that timely reporting

and publication of haemovigilance reports would improve haemovigilance systems. Training was discussed and it was suggested that haemovigilance should be included in curricula, training of doctors, nurses and midwives is necessary for them to recognise transfusion reactions. Innovative and novel ways of training health care workers should be pursued. Continuous medical education or continuous professional development (CME/ CPD) credits were proposed as a tool to encourage attendance at training sessions.

It was emphasised that there is an opportunity to share knowledge, and that there is no need to reinvent the wheel. The concept of a haemovigilance starter kit, where countries who wish to start a haemovigilance programme can obtain information, documentation templates was discussed. Lastly the ISBT academy is the educational arm of the ISBT and money is available to support educational activities such as haemovigilance.

CONCLUSION

All groups agreed that haemovigilance is essential as well as an effective tool for improving transfusion safety. Currently there is diversity across the continent, and even within some countries regarding the stage of development of haemovigilance. There was commitment to work assiduously to improve haemovigilance on the continent.

Table 6: Important actions to be taken to introduce, maintain and improve a haemovigilance system per group

Group	Important actions to be taken to introduce, maintain and improve a haemovigilance system
1	<ul style="list-style-type: none"> • Enhancement of a constant data collection and feedback system. • Setting up effectively performing HTCs (Hospital Transfusion Committees). • Setting up centralized systems with regular supervision and mentorship of individual institutions. • Regular training followed supervision, mentorship and auditing of transfusing Health Facilities. • CME (Continuous Medical Education) on haemovigilance.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Government and hospital commitment • Legislation and regulation • Implementation of an appropriate haemovigilance program (Hospital Transfusion Committee, collection, analysis and use of data) • Implementation of a Quality system • Collaboration between stakeholders • Training and sensitization of all stakeholders
3	<ul style="list-style-type: none"> • Establish and maintain robust structures at all levels, recruit and retain committed personnel and relevant stakeholders • Establish and maintain effective communication channels and encourage feedback • Entrench the culture for proper documentation and quality data collection • Plan and implement regular training based on feedback and communication
4	<ul style="list-style-type: none"> • Implementation of a national blood policy and regulatory framework • Availability of national standards covering haemovigilance • Improved awareness and innovative education of healthcare workers, especially nurses, through the use of webinars, podcasts, starter tool kits for haemovigilance and CPD points for attendance. • Effective hospital-based transfusion committees and appointed contact persons • Dedicated resources for dealing with haemovigilance at the blood service and the hospitals • Systems for collection and analysis of data, preferably on-line • Hospital audits • Laboratory tests to confirm reactions like TRALI • Publication and dissemination of reports • Sharing of information already developed • Asking ISBT Academy for support in arranging seminars and other educational events • Inclusion of haemovigilance in university medical curricula.

Haemovigilance is the set of surveillance procedures covering the entire blood transfusion chain, from the donation and processing of blood and its components, through to their provision and transfusion to patients, and including their follow-up.

- World Health Organization -



Step-Wise Accreditation of blood transfusion services in Africa

L'Accréditation par étapes des services du sang en Afrique

Bust L¹

¹ Quality Manager, Africa Society for Blood Transfusion

INTRODUCTION

The Africa Society for Blood Transfusion (AfSBT) advocates for access to safe blood and blood products in Africa. The Step-Wise Accreditation Programme (SWAP) is a tool for achieving this. Individual countries decide whether to be certified at basic level at Step 1 or intermediate level at Step 2, or to undergo full accreditation at an international level at Step 3. The specific requirements for each step are detailed in the AfSBT Compliance Chart. Twenty countries on the continent are currently engaged in the programme.

THE ACCREDITATION PROCESS

Accreditation is performed against the AfSBT Standards which were developed in conjunction with the American Association of Blood Banks (AABB) and endorsed by a panel of international experts in the field of blood transfusion. A process is underway to obtain accreditation of the AfSBT Standards by the International System for Quality Accreditation (ISQua).

The AfSBT accreditation process in African countries begins with training on the requirements of the AfSBT Standards. Thereafter a baseline assessment is carried out to perform a gap analysis and to develop a work plan. When the facility has addressed the identified gaps, a progress assessment is performed and any remaining corrective actions are identified. Finally, a formal certification or accreditation assessment is performed by an independent AfSBT team. A surveillance audit is performed eighteen months after accreditation/ certification is achieved and a full re-assessment is carried out after three years.

The AfSBT currently has a management office of ten part-time employees working from virtual offices around Africa. In addition, the Society has trained a panel of over thirty educators and assessors to support the accreditation programme. The educators perform training as well as the baseline and progress assessments while the assessors perform the formal accreditation/certification assessments. In this way, a separation is established between education and accreditation activities.

The AfSBT accreditation programme has been made possible by funding obtained, over three years, from the Centers for Disease

Control and Prevention (CDC) in Atlanta. The CDC has sponsored assessments in specific countries supported by the President's Emergency Plan for AIDS Relief (PEPFAR). For other countries, alternate funding has been sourced from a commercial company or assessments are being self-funded. Non-financial support for accreditation-related activities has been provided by the International Society of Blood Transfusion (ISBT) and the AABB.

THE PACE OF PROGRESS

In developing countries in Africa significant progress has been made towards accreditation in a relatively short time compared with more developed countries, like South Africa. Blood transfusion facilities in South Africa have been in existence for eighty years and a national accreditation programme has been in place for the past sixteen years. The quality system currently in place has been developed and improved steadily over many years. In comparison, the establishment of national blood transfusion services and the implementation of quality systems is a recent development in many other African countries. To mention specific examples, national blood transfusion services were only established in Malawi in 2002 and in Tanzania in 2004.

COUNTRIES ENGAGED IN AfSBT SWAP

Table 1 shows the current status of progress towards accreditation in the twenty countries engaged in the SWAP (as of December 2018). In some countries all regional branches have undergone assessment whereas in others a start has been made by first assessing the main branch or headquarters. To date, two countries have achieved accreditation at Step 3 and one country is about to be certified at Step 2. Baseline assessments, together with training on the AfSBT Standards, have been conducted in nineteen countries, progress assessments in six countries and formal assessments in another five countries.

BENEFITS OF AfSBT SWAP

Namibia

The Namibia Blood Transfusion Service (NAMBTS) became the first blood establishment to achieve Step 3 accreditation in 2012. In an article written for the AFSBT newsletter, the Technical Division Manager, Mr Israel Chipare, states that accreditation has facilitated continuous improvement in the quality and safety of collect-

Table 1: State of progress in 20 countries engaged in the SWAP (as of December 2018)

Country	Baseline Assessment	Progress Assessment	Formal Assessment	Achievement
Benin	Complete			
Burkina Faso	Complete			
Cameroon	Complete			
Côte D'Ivoire	Complete	Complete		
Ethiopia	Complete			
Eritrea	Complete			
Ghana	Complete			
Kenya	Complete	Complete		
Lesotho	Complete	Not required	Complete	
Malawi	Complete	Complete	Complete	
Mali	Complete			
Mauritius	Complete			
Mozambique	Complete			
Namibia	Complete	Not required	Complete	Step 3
Nigeria	Complete			
Rwanda	Complete	Complete	Complete	Step 3
Tanzania	Complete	Complete	Complete	Step 2 pending
Uganda	Complete	Complete	Due Nov 18	
Zambia	Complete			
Zimbabwe	Due 2019			

ting, processing, testing, transfusing and distribution of blood and blood products.¹ A full quality system has been implemented, including regular reviews of the system, planned internal audits and validation of processes and equipment. Specific improvements have been made in the management of vendors and the handling of critical raw materials as well as in haemovigilance and clinical interface. Since AfSBT accreditation, a culture of quality has become core to the business. Testing for TTI has been successfully relocated from South Africa to Namibia and NAMBTS meets the requirements for supplying plasma for fractionation. The adequacy of blood supply has improved from 10 units (2012) to 15 units/1000 population (2017).

Rwanda

The Rwanda National Blood Transfusion Centre was the second facility to achieve Step 3 accreditation in 2016, after first obtaining Step 2 certification in 2014. In a presentation at the AfSBT congress in Arusha in June 2018, the head of the blood service, Dr Swaibu Gatare, stated that prior to accreditation the service had no written policies, processes or procedures, there was no factual approach to decision-making and efficiency was generally low. There was no haemovigilance, no customer focus and no quality culture. Implementation of a quality management system on their path to accreditation focused on the following steps:

- Development of policies, processes and procedures in order to implement the AfSBT Standards
- Training of staff in accordance with needs analysis
- Competency assessments and remedial action where necessary
- Managerial staff assigned responsibility for motivating staff, creating customer focus and cultivating a quality culture
- Improvement of the clinical interface with reporting on blood utilisation, supervision and mentorship.
- Further actions included:
- Implementing an External Quality Assurance (EQA) programme for both blood grouping antibody screening and serology testing (HIV, HCV, HBV and Syphilis). Since implementation the score achieved has always been 100 %.
- Reagent internal quality control done on a daily basis with no test being allowed to run if the QC failed. This encompasses antisera used in blood grouping, as well as reagents for automated blood grouping and the serology system
- Introduction of monthly QC on blood products. For platelets, volume, pH and platelet count are determined. For red blood cells, percentage haemolysis, Hb, volume and hematocrit are determined.
- Percentage of repeat donors was increased from 63 % in 2017 to 75 % in 2018.

- Blood supply orders were monitored against distribution and currently 96 % of orders are being met
- Forms were introduced to obtain feedback from both blood donors and health facilities. Donor satisfaction increased to 96% in 2017.

In conclusion, Dr Gatare stated that AfSBT Step-Wise accreditation has led to the establishment of a quality culture throughout the organisation, improved planning skills and an improvement in clinical interface. In addition, all staff are trained and certified competent to all SOPs.

Tanzania

The Tanzania National Blood Transfusion Service (TNBTS) was established in 2004. In 2014, the Service began working towards accreditation with the implementation of a quality management system. Policies, guidelines and procedures were standardised at the zonal, satellite and collection team levels. At the AfSBT congress, the Head of Quality Assurance, Mr Dunstan Haule, outlined the challenges faced during the AfSBT SWAP process. These included high staff turnover leading to repeated training of new staff, negative attitude of some staff towards quality, and inadequate funding for procurement of critical equipment such as cold chain equipment and an alarm system for continuous temperature monitoring.

During preparation for accreditation, the AfSBT provided technical assistance to TNBTS through training on the following topics:

- Overview of the blood transfusion chain including blood donor services and laboratory services
- Donor recruitment strategies
- Patient blood management
- Quality Management System and Good Manufacturing Practice (GMP)
- Cold chain management
- Management and supervision skills
- Handling of non-conformances
- Training on mapping of processes
- Training on providing mentorship
- Developing financial sustainability through cost sharing
- Monitoring and evaluation, including measurement of quality indicators
- Risk management

AfSBT facilitated support, with the aid of consultants, for the development of a blood group serology EQA programme which has been rolled out to over a hundred sites. Assistance was provided with the implementation of the eDelphyn computer software system and the establishment of a central database. Significant progress has been made in Tanzania since 2014 and the Service is about to be awarded Step 2 certification at six of its eight zonal centres. The TNBTS intends to continue working towards full accreditation at Step 3 for all its zonal centres.

Other countries

In all those countries working towards achieving AfSBT accreditation, the most significant improvement has been seen in the implementation of an effective quality management system. At the beginning of the process, documentation is often lacking and needs to be developed and approved. This includes policies, SOPs, forms, testing algorithms, job descriptions, organograms, personnel records and safety procedures. Many facilities have limited resources and this task is onerous but the benefits gained in implementing a robust documentation system have proved to be worth the effort enabling progress in the SWAP.

FUTURE CHALLENGES

Enormous strides are being made in improving blood safety in Africa but countries are often unable to progress at the rate they would like. Many countries have limited human resources (especially with regard to trained and skilled personnel), poor infrastructure and logistics, lack of essential equipment and regular supplies, and inadequate government support.² There is a need to engage with governmental organisations to garner support and facilitate the development of a national regulatory framework. There is also an extensive need for training in quality principles, laboratory techniques and management practices.

AfSBT is a not-for-profit organisation operating with a small core of part-time staff and therefore has limited capacity to provide countries with the assistance they require. The CDC cooperative agreement with AfSBT will be ending in March 2019. Alternate funding needs to be sourced. For the accreditation programme to be sustainable countries will have to cover the costs of their own assessments in future. This will need to be done through government support, which often presents difficulties, or through donor funding.

Despite the challenges being faced AfSBT remains committed to improving blood safety in Africa. Countries engaged in the programme are determined to progress to more advanced levels and it is hoped that the Step-Wise Accreditation Programme will grow to include more countries.

REFERENCES

1. I Chipare. *Success Story of Implementation of AfSBT Accreditation Programme in Namibia*. AfSBT Newsletter - Blood is Life, Volume 4 Issue 7, June/July 2018.
2. L Bust. *The Challenges of Quality Management in Resource-limited Countries*. Transfusion Today Number 114, March 2018.



CONGRESS ABSTRACTS



ECOWAS CONGRESS November 2018

An evaluation of voluntary blood donors perceptions on incentives- A study on voluntary blood donors in the Ablekuma sub metro of the greater Accra region

Evaluation de la perception des donneurs de sang volontaires sur les mesures incitatives- Etude sur les donneurs volontaires de sang dans le district d'Ablekuma de la plus grande région d'Accra

Ahiadzro DD

Background: Voluntary Non Remunerated Blood donation (VNRBD) is a type of donation where people volunteer to donate their blood without any compulsion and free of charge for the use and benefit of others who they do not know. This system of donation is acclaimed worldwide to be the safest, cheap, best and sustainable means of blood supply to patients who needs blood for their management. Blood collection from Voluntary sources over the years has been minimal as compared to the blood collected from family Replacement Donations (FRD) which is largely driven by an offer of a certain kind of relief ranging from accessibility of blood services to ones relative of friend to clearing of blood related issues and a subsequent discharge of relatives from the wards there after. This system has a lot of disadvantages.

Objective: The main objective is to evaluate the perception of blood donors on incentives and the impact of incentives on blood donation within the Ablekuma sub metro area of the Greater Accra Region.

Methods: The study was a prospective cross-sectional survey conducted using blood donors both male and female aged eighteen to sixty years from the Ablekuma sub metro, majority of who presented at static and mobile blood donation sessions organised by the Accra Area Blood Centre. Structured questionnaire was developed and administered to prospective blood donors who turned up at the blood collection sessions the Ablekuma sub metro, for a period of three months. In all, 300 people were administered with questionnaire to respond to and same were collected for analysis.

Results: It came out of the study that the driving factor that motivates people to donate blood is to save lives as indicated by 78% of the people who participated. Majority (94.67%) also indicated their willingness to come back to donate blood again after their first donation. When asked what will make them resort to such a decision, Sixty-Four point six eight percent (64.68) mentioned the quest to save a life as the reason. Respondent reacted positively when asked how they will feel when rewarded or appreciated after donating blood Very Happy (36.33%), Happy (26.33%) and Normal/indifferent (29.00%) however when the same participant were asked how will the absence of incentives affect their response towards blood donation, seventy one percent (71%) said they will still have a positive attitude towards blood donation with twenty one percent (21%) saying they will have a negative attitude. When specifically asked whether they will accept money in place of blood donated 76.67% said NO, 5.67% were not sure and 17.33% said YES The above trend shows that donors in Ghana need some kind of a push factor that will keep them donating and that might not necessarily be cash or a material reward. This was evident when Sixty-one percent (61%) of the participants said yes when asked if the current incentives and motivation offered is adequate, also 67.33%

Abstracts printed as received from the ECOWAS Scientific Committee.

said they do not consider the incentives to be of equal value to the blood donated. When family replacement donors under the study were asked what really drove them to do the donation, 31% indicated they donated out of sympathy, 2.33% were obliged to do it, 0.33% donated under pressure while 2.33% did it for a reward.

Conclusion: The study reveals that most people are attracted to blood donation purely because they want to save a life. And will not mind coming back to donate blood again and that all that they needed to be active donors is to know that their blood has been useful and that what they are doing (donating blood) cannot be equated to any material or monetary incentives.

Contexte: Le don de sang volontaire non rémunéré (VNRBD) est un type de don dans lequel des personnes se portent volontaires pour donner leur sang sans contrainte et gratuitement, à l'usage et au profit de personnes qu'elles ne connaissent pas. Ce système de don est reconnu dans le monde entier comme étant le moyen le plus sûr et le plus durable et le plus durable d'approvisionnement en sang des patients qui ont besoin de sang pour se prendre en charge. La collecte de sang de sources volontaires au fil des années a été minimisé par rapport au sang provenant de dons de remplacement familial (FRD), qui est en grande partie motivé par une offre de secours allant de l'accès aux services de transfusion sanguine à celle des proches parents jusqu'à la compensation problèmes liés au sang et à la libération ultérieure de membres de la famille des quartiers. Ce système a beaucoup d'inconvénients.

Objectif: L'objectif principal est d'évaluer la perception des donneurs de sang sur les incitations et l'impact des incitations sur les dons de sang dans la sous-région d'Ablekuma de la région du Grand Accra.

Méthodes: Il s'agissait d'une enquête transversale prospective menée auprès de donneurs de sang, hommes et femmes, âgés de dix-huit à soixante ans du sous-sol d'Ablekuma, dont la plupart ont participé à des séances de collecte de sang fixes et mobiles organisées par le Centre de transfusion de Accra. Un questionnaire structuré a été mis au point et administré aux futurs donneurs de sang qui se sont présentés lors des collectes de sang au sous-métro Ablekuma, pendant une période de trois mois. En tout, 300 personnes ont été interrogées avec un questionnaire pour y répondre et elles ont été recueillies pour analyse.

Résultats: Il est ressorti de l'étude que le facteur déterminant qui motive les gens à donner leur sang est de sauver des vies, comme indiqué par 78% des participants. La majorité (94,67%) ont également indiqué leur volonté de revenir pour faire un nouveau don de sang après leur premier don. Lorsqu'on leur a demandé ce qui les inciterait à recourir à une telle décision, Soixante-quatre points six huit pour cent (64,68) ont mentionné la quête pour sauver une vie comme raison. Le répondant a réagi positivement lorsqu'on lui a demandé comment il va se sentir récompensé ou apprécié après avoir donné du sang Très heureux (36,33%), Heureux (26,33%) et Normal / indifférent (29,00%) Soixante et onze pour cent (71%) ont déclaré avoir encore une attitude positive à l'égard du don de sang, 21% déclarant qu'ils auront une attitude négative. Lorsqu'on leur a spécifiquement demandé s'ils accepteraient de l'argent plutôt que des dons de sang, 76,67% ont répondu NON, 5,67% n'étaient pas sûrs et 17,33% ont dit OUI. La tendance ci-dessus montre que les donneurs ghanéens ont besoin d'un facteur de motivation qui les maintiendra à faire pourrait ne pas être nécessairement une somme d'argent ou une récompense matérielle. Cela était évident lorsque Soixante et un pour cent (61%) des participants ont répondu par l'affirmative à la question de savoir si les incitations et la motivation actuellement offertes étaient adéquates. 67,33% ont également déclaré qu'ils considéraient que ces incitations n'avaient pas la même valeur que le sang donné. Lorsqu'on leur a demandé ce qui les poussait vraiment à faire le don, 31% ont indiqué qu'ils donnaient par sympathie, 2,33% ont été obligés de le faire, 0,33% sous pression et 2,33% sous pression.

Conclusion: L'étude révèle que la plupart des gens sont attirés par le don de sang uniquement parce qu'ils veulent sauver une vie. Et ne vous dérangerez pas de revenir pour faire un nouveau don de sang et que tout ce dont ils avaient besoin pour être des donneurs actifs est de savoir que leur sang a été utile et que ce qu'ils font (don de sang) ne peut être assimilé à une incitation matérielle ou monétaire.

The values of the Africa Society for Blood Transfusion (AfSBT) are:

- Inclusivity: AfSBT values diversity and ensures that all members feel included, involved and engaged
- Integrity: AfSBT holds itself up to the highest professional and ethical standards
- Innovation: AfSBT catalyses change, encourages and supports research, looks for better ways, methods and means to deliver value
- Interest: AfSBT is passionate about blood transfusion and blood safety. It engages and embraces all stakeholders who share this passion and call to service
- Improvement: AfSBT gets better all the time. AfSBT is always seeking to do better
- Impartation: AfSBT thinks generationally and seeks to develop generations of professionals and practitioners



Bacterial contamination of blood and blood components at the Accra area blood centre of the National Blood Service, Ghana

Contamination bactérienne du sang et des composants sanguins au centre du sang de la région d'Accra du Service National Du Sang, Ghana.

Allotey A

Background: Allogeneic blood for transfusion is a possible source of infection for a variety of known and unknown infectious agents. Recently, there has been remarkable reduction in viral infections, however, bacterial contamination of blood and blood components remains an unresolved problem in transfusion medicine. It is considered to be the most common microbiological cause of transfusion associated morbidity and mortality. There have been a number of reports on bacterial contamination in stored blood and blood components from different surveys conducted in sub Saharan Africa. Generally, it is estimated to range between 8 to 17%.

Aim: To determine the prevalence of bacterial contamination of blood and blood components at the Accra Area Blood Centre of the National Blood Service (NBS).

Methods: The study was a cross-sectional study carried out over a three-month period (April to June, 2013). A total of 100 blood units of screened blood and blood components consisting of 20 units each of platelets, whole blood, concentrated red cells, fresh frozen plasma and cryoprecipitate were conveniently sampled adhering to aseptic procedure. Samples were incubated at 37°C for up to 7-days using BACTEC 9050. The bacterial isolates were identified following standard microbiologic techniques. Susceptibility pattern of isolates to selected antimicrobial agents was determined by the disc diffusion method.

Results: The overall prevalence of bacterial contamination of blood and blood components was 9%. Six (6) of the isolates were Gram positive bacteria representing 67% of the total bacteria isolated. The bacteria identified were *Staphylococcus aureus* (33%), *Staphylococcus epidermidis* (22%), *Bacillus* spp (11%), *Acinetobacter* spp (11%), *Enterobacter* spp (11%) and *Citrobacter* spp (11%). Overall sensitivity and resistance of bacterial isolates to the antibiotics agents were 47% and 53.7% respectively.

Conclusion: National Blood Service serves as the central point for blood supply to most hospitals at the southern region of the country. Bacterial contamination if high, affects patients since they are at greater risk of developing infection resulting in morbidity or mortality.

Contexte: Le sang allogénique pour transfusion est une source possible d'infection pour une variété d'agents infectieux connus et inconnus. Récemment, les infections virales ont considérablement diminué, mais la contamination bactérienne du sang et des composants sanguins reste un problème non résolu en médecine transfusionnelle. Il est considéré comme la cause microbiologique la plus courante de morbidité et de mortalité associées aux transfusions. Un certain nombre de rapports sur la contamination bactérienne dans le sang et les composants sanguins stockés proviennent de différentes enquêtes menées en Afrique subsaharienne. En règle générale, il est estimé entre 8 et 17%.

Objectif: Déterminer la prévalence de la contamination bactérienne du sang et des composants sanguins au centre de transfusion de la région d'Accra de la National Blood Service (NBS).

Méthodes: L'étude était une étude transversale menée sur une période de trois mois (avril à juin 2013). Un total de 100 unités de sang de sang et de composants sanguins sélectionnés comprenant 20 unités de plaquettes, de sang total, de globules rouges concentrés, de plasma frais congelé et de cryoprécipité ont été échantillonnés de manière appropriée en adhérant à une procédure aseptique. Les échantillons ont été incubés à 37 ° C pendant 7 jours au maximum à l'aide de BACTEC 9050. Les isolats bactériens ont été identifiés conformément aux techniques microbiologiques classiques. Le profil de sensibilité des isolats à des agents antimicrobiens sélectionnés a été déterminé par la méthode de diffusion sur disque.

Résultats: La prévalence globale de la contamination bactérienne du sang et des composants sanguins était de 9%. Six (6) des isolats étaient des bactéries à Gram positif représentant 67% du total des bactéries isolées. Les bactéries identifiées étaient *Staphylococcus aureus* (33%), *Staphylococcus epidermidis* (22%), *Bacillus* spp (11%), *Acinetobacter* spp (11%), *Enterobacter* spp (11%) et *Citrobacter* spp (11%). La sensibilité et la résistance globales des isolats bactériens aux antibiotiques étaient respectivement de 47% et 53,7%.

Conclusion: Le Service national de sang constitue le point central d'approvisionnement en sang de la plupart des hôpitaux de la région sud du pays. La contamination bactérienne, si elle est élevée, affecte les patients car ils courent un plus grand risque de contracter une infection entraînant une morbidité ou une mortalité.



Bacterial contamination of blood components at the regional blood transfusion center of Bobo-Dioulassa, Burkina Faso

Contamination bactérienne des produits sanguins labiles au centre régional de transfusion sanguine de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Nana ACB, Sawadogo S, Traore F, Sanou A, Konate AK, Konfe AK, Dahourou H, Ouedraogo AS.

Background: Nowadays, bacterial contamination of blood components is the most important infectious risk of blood transfusion. In Burkina Faso, there is no data on this contamination.

Objectives: This study aimed to determine the proportion of bacterial contamination of blood components and to describe the bacteriological characteristics of bacteria identified in blood units and factors associated to these bacterial contaminations.

Methods: We conducted a cross-sectional study on ready-to-use blood components. A manual blood culture was performed on a sample of each blood component unit. Bacterial identification was performed according to standard bacteriological methods and confirmed by MALDI-TOF mass spectrometry. Antibiotic sensitivity was also tested.

Results: Out of the 209 blood components included, 28 (13.4%) were positives. The red cells concentrates were the most blood components with bacterial contamination (14.6%). Contaminants were Gram-positive bacteria from which, Bacillus was the specie mostly isolated (32.1%). All the bacteria isolated were sensitive to vancomycin. However, they were resistant to lincomycin and gentamycin with respective sensitivity rates of 33.3% and 20%.

Conclusion: Bacterial contaminations of blood components are important in our context. So, rigorous good transfusion practices and pathogens reduction technologies are needed to improve blood transfusion safety.

Contexte: La contamination bactérienne des produits sanguins labiles constitue de nos jours le plus important des risques infectieux de la transfusion sanguine. Au Burkina Faso, aucune donnée sur cette contamination n'est disponible.

Objectifs: Ce travail avait pour objectif de déterminer la proportion de contamination bactérienne des produits sanguins labiles et de décrire les caractéristiques bactériologiques des bactéries isolées des poches de sang et les facteurs associés à cette contamination bactérienne.

Méthodes: Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive qui a concerné les produits sanguins labiles prêts à l'emploi. Une hémodéculture manuelle a été réalisée sur ces poches de sang. Les bactéries isolées ont été identifiées suivant les méthodes bactériologiques standards et confirmées par spectrométrie de masse MALDI-TOF. La sensibilité aux antibiotiques a été également réalisée.

Résultats: Sur 209 produits sanguins labiles inclus, 28 (13,4%) ont été positifs. Les concentrés de globules rouges étaient les plus contaminés (14,6%). Tous les contaminants étaient des bactéries à Gram positif dont Bacillus était l'espèce la plus isolée (32,1%). Toutes les bactéries isolées étaient sensibles à la vancomycine. Cependant, elles ont montré une résistance à la lincomycine et à la gentamycine avec des taux de sensibilité respectifs de 33,3% et 20%.

Conclusion: Le taux de contamination bactérienne des produits sanguins labiles est important dans notre étude. Il est donc nécessaire de disposer de bonnes pratiques de transfusion rigoureuses et de technologies de réduction des agents pathogènes pour améliorer la sécurité transfusionnelle.

Patient Blood Management (PBM) is an evidence-based bundle of care to optimise medical and surgical patient outcomes by clinically managing and preserving a patient's blood

-International Foundation for Patient Blood Management-

Abstracts printed as received from the ECOWAS Scientific Committee.



Factors that influence family replacement donors to become regular voluntary donors at the Accra area blood centre of the National Blood Transfusion Service, Korle BU

Facteurs influençant les donneurs de remplacement/familiaux pour leur conversion en donneurs volontaires et réguliers au Service du sang de la Région d'Accra du Service National de Transfusion Sanguine, Korle BU

Blankson SM

Background: Family replacement blood donation is a system of donation where a family member or relative or friend is called upon to donate blood to be used for the patient. This system has its disadvantages and is not sustainable. Voluntary non remunerated blood donation has proven to be a preferable mode of blood collection worldwide. So the purpose of this work was to, look at the pattern of blood donation and find possible ways of making family replacement donors, while looking at ways to avoid it look at other ways to incorporate them into the system; thus making them voluntary donors.

Objective: To identify factors that would motivate Family Replacement Blood donors to become regular voluntary donors.

Methods: The study was done in two-fold. A retrospective study was carried out to look at family replacement blood donations against voluntary non remunerated blood donations and a cross-sectional study conducted with the use of a questionnaire to look at factors that would motivate Family replacement donors at the Accra Area Blood Centre of the National Blood Transfusion Service, Korle-Bu, to donate voluntarily.

Results: The study showed that between 2008 and 2011 the total blood collections at the Accra Area Blood Centre (AABC), Korle-bu stood at 45,032 voluntary donations as against 92,342 being replacement donations. In assessing the factors that will lead to a conversion from FRBD to VNRBD, A total of 150 respondents were studied. Out of that 89% said they get a satisfaction for saving a life when they donate blood. A small part of the population will be influenced to donate blood based on incentives, medical screening and staff reception.

Conclusion: The study shows appreciating the role of a voluntary blood donor as life saver is a critical factor in complete conversion of family replacement donors to voluntary non remunerated blood donors. This will also require a well-planned donor recall system of previous FRBD. Incentives do not appear to influence conversion to voluntary blood donation.

Contexte: Le don de sang de remplacement familial est un système de don dans lequel un membre de la famille, un membre de la famille ou un ami est appelé à donner du sang à utiliser pour le patient. Ce système a ses inconvénients et n'est pas durable. Le don de sang volontaire et non rémunéré s'est avéré être un mode de collecte de sang préférable dans le monde. Le but de ce travail était donc d'examiner le schéma des dons de sang et de trouver des moyens de remplacer le donneur familial, tout en cherchant des moyens de l'éviter, mais d'autres moyens de les intégrer au système; faisant ainsi d'eux des donneurs volontaires.

Objectif: Identifier les facteurs qui inciteraient les donneurs de sang de remplacement de la famille à devenir des donneurs volontaires réguliers

Méthodes: L'étude a été réalisée en deux fois. Une étude rétrospective a été menée sur les dons de sang de remplacement par la famille et les dons de sang volontaires et non rémunérés, ainsi qu'une étude transversale réalisée à l'aide d'un questionnaire visant à examiner les facteurs susceptibles de motiver les donneurs au remplacement de la famille au Centre de transfusion de la région d'Accra. Service national de transfusion sanguine, Korle-Bu, à faire un don volontaire.

Résultats: L'étude a montré qu'entre 2008 et 2011, le total des collectes de sang au Centre de sang de la région d'Accra (AABC) s'élevait à 45 032 dons volontaires, contre 92 342 dons de remplacement. Pour évaluer les facteurs qui conduiront à une conversion de FRBD en VNRBD, 150 répondants au total ont été étudiés. Sur ce nombre, 89% ont déclaré avoir la satisfaction de sauver une vie en donnant leur sang. Une petite partie de la population sera incitée à donner du sang sur la base d'incitations, de contrôles médicaux et de l'accueil du personnel.

Conclusion: L'étude montre que le fait de reconnaître le rôle du donneur de sang volontaire comme facteur de sauvetage est un facteur essentiel dans la conversion complète du donneur familial de remplacement en donneur de sang volontaire non rémunéré. Cela nécessitera également un système de rappel des donneurs antérieur à la FRBD bien planifié. Les incitations ne semblent pas influencer la conversion au don de sang volontaire.

Abstracts printed as received from the ECOWAS Scientific Committee.



Impact of multiplex PCR in reducing the risk of residual transfusion-transmitted Human Immunodeficiency and Hepatitis B and C Viruses in Burkina Faso

Impact de la PCR multiplex sur la réduction du risque de transmission par la transfusion du VIH de l'hépatite B et C au Burkina-Faso

Yooda AP, Soubeiga ST, Nebie Y, Diarra B, Sawadogo S, Ouattara AK, Obiri-Yeboah D, Yonli AT, Tao I, Sorgho PA, Dahourou H, Simpore J

Background: The improved performance of serological tests has significantly reduced the risk of human immunodeficiency and hepatitis B and C viruses' transmission by blood transfusion, but there is a persistence of residual risk. The objective of this study was to evaluate the impact of multiplex PCR in reducing the risk of residual transmission of these viruses in seronegative blood donors in Burkina Faso.

Methods: This cross-sectional study was conducted from March to September 2017. The serological tests were performed on sera using ARCHITECTSR i1000 (Abbot diagnosis, USA). Detection of viral nucleic acids was performed by multiplex PCR on mini-pools of seronegative plasma for HBV, HCV and HIV using SaCycler-96 Real Time PCR v.7.3 (Sacace Biotechnologies). Multiplex PCR-positive samples from these mini-pools were then individually tested by the same method.

Results: A total of 989 donors aged 17 to 65 were included in the present study. "Repeat donors" accounted for 44.79% (443/989). Sero-prevalences for HIV, HBV, and HCV were 2.53% (25/989), 7.28% (72/989) and 2.73% (27/989), respectively. Of the 14 co-infections detected, HBV/HCV was the most common with 0.71% (7/989) of cases. Of 808 donations tested by multiplex PCR, 4.70% (38/808) were positive for HBV while no donation was positive for HIV or HCV.

Conclusion: Our study showed a high residual risk of HBV transmission through blood transfusion. Due to the high prevalence of blood-borne infections in Burkina Faso, we recommend the addition of multiplex PCR to serologic tests for optimal blood donation screening.

Contexte: L'amélioration des performances des tests sérologiques a considérablement réduit le risque d'immunodéficience humaine et de transmission des virus de l'hépatite B et C par transfusion sanguine, mais le risque résiduel persiste. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact de la PCR multiplex sur la réduction du risque de transmission résiduelle de ces virus chez des donneurs de sang séronégatifs au Burkina Faso.

Méthodes: Cette étude transversale a été menée de mars à septembre 2017. Les tests sérologiques ont été réalisés sur des sérums à l'aide d'ARCHITECTSR i1000 (Abbot diagnostic, États-Unis). La détection des acides nucléiques viraux a été réalisée par PCR multiplex sur des mini-pools de plasma séronégatif pour HBV, HCV et HIV en utilisant la PCR en temps réel SaCycler-96 v.7.3 (Sacace Biotechnologies). Les échantillons multiplex positifs en PCR de ces mini-pools ont ensuite été testés individuellement par la même méthode.

Résultats: Au total, 989 donneurs âgés de 17 à 65 ans ont été inclus dans la présente étude. Les "donneurs récurrents" représentaient 44,79% (443/989). Les séroprévalences du VIH, du VHB et du VHC étaient respectivement de 2,53% (25/989), 7,28% (72/989) et 2,73% (27/989). Parmi les 14 co-infections détectées, le VHB / VHC était le plus fréquent avec 0,71% (7/989) des cas. Parmi les 808 dons testés par PCR multiplex, 4,70% (38/808) étaient positifs pour le VHB alors qu'aucun don n'était positif pour le VIH ou le VHC.

Conclusion: Notre étude a montré un risque résiduel élevé de transmission du VHB par transfusion sanguine. En raison de la prévalence élevée d'infections transmissibles par le sang au Burkina Faso, nous recommandons l'ajout de la PCR multiplex aux tests sérologiques pour un dépistage optimal des dons de sang.



Mapping ABO/RhD blood groups' distribution for a better organization of blood supply

Cartographie de la distribution des groupes sanguins ABO/RhD pour une meilleure organisation de l'approvisionnement en sang

Sawadogo S, Nebie K, Millogo T, Kafando E, Sawadogo A, Dahourou H, Traore F, Ouattara S, Ouedraogo O, Kienou K, Yonli T, Deneys V

Background: Geographical distribution of ABO and RHD antigens is important for blood transfusion services and population genetics studies. Indeed, determining the distribution of ABO and RHD phenotypes among the potential blood donors will allow transfusion services to ensure better management of blood stocks and good strategies for supplying the country with blood products of various blood groups. This is specifically important for the National blood transfusion center of Burkina Faso where around 75% of blood units are collected at the mobile collection sites. Mapping the distribution of ABO and RHD blood groups will allow better planning of collection sites. But, there are few data on this in Burkina Faso. Our study aims at reporting distribution of phenotypic and allelic frequencies of ABO and RHD blood groups among voluntary blood donors from various regions of Burkina Faso.

Methods: We conducted a cross-sectional study including 81,486 blood donors, irrespective for their gender and ethnicity. ABO allelic frequencies were determined using the Bernstein method. Differences in phenotypic distribution of blood groups were assessed using the chi-square test; a P value <0.05 being considered as statistically significant.

Results: We noticed that O+>B+>A+>AB+>O->B->A->AB- in our population. Phenotypic frequencies of blood groups A, B, O and AB were respectively 22.54%, 28.56%, 43.30% and 5.60%. RHD+ was 92.24%. We noticed statistical differences ($\chi^2 = 78.8$; df = 35; p = 0.000) between administrative regions. Indeed, the phenotype O was more frequent in the Central-west, Central and East regions while the phenotype A and AB were more reported in "Boucle du mouhoun" and "Hauts-Bassins" regions. The phenotype O negative was less frequent in "Boucle du mouhoun" region.

Conclusion: Our study provides interesting information to blood services that will allow them to better refine their donor recruitment strategies in order to meet demand of blood units of all blood groups. Our findings could help to ensure the availability at all time of the low-frequency blood groups. Moreover, they could be used to sensitize blood prescribers to avoid wastage of rare blood group phenotypes, while respecting the indications of blood transfusion.

Contexte: La distribution géographique des antigènes ABO et RHD est importante pour les services de transfusion sanguine et les études de génétique de la population. En effet, déterminer la répartition des phénotypes ABO et RHD parmi les donneurs de sang potentiels permettra aux services de transfusion d'assurer une meilleure gestion des stocks de sang et de bonnes stratégies pour approvisionner le pays en produits sanguins de divers groupes sanguins. Ceci est particulièrement important pour le centre national de transfusion sanguine du Burkina Faso, où environ 75% des unités de sang sont collectées sur les sites de collecte mobiles. La cartographie de la distribution des groupes sanguins ABO et RHD permettra une meilleure planification des sites de collecte. Cependant, il existe peu de données à ce sujet au Burkina Faso. Notre étude vise à rendre compte de la distribution des fréquences phénotypiques et alléliques des groupes sanguins ABO et RHD chez des donneurs volontaires de sang de diverses régions du Burkina Faso.

Méthodes: Nous avons mené une étude transversale portant sur 81 486 donneurs de sang, indépendamment de leur sexe et de leur origine ethnique. Les fréquences alléliques ABO ont été déterminées par la méthode de Bernstein. Les différences dans la distribution phénotypique des groupes sanguins ont été évaluées à l'aide du test du khi-deux; une valeur de p <0,05 est considérée comme statistiquement significative.

Résultats: Nous avons remarqué que O +> B +> A +> AB +> O-> B-> A-> AB- dans notre population. Les fréquences phénotypiques des groupes sanguins A, B, O et AB étaient respectivement de 22,54%, 28,56%, 43,30% et 5,60%. RHD + était de 92,24%. Nous avons constaté des différences statistiques ($\chi^2 = 78,8$; df = 35; p = 0,000) entre les régions administratives. En effet, le phénotype O était plus fréquent dans les régions du Centre-ouest, du Centre et de l'Est, tandis que les phénotypes A et AB étaient davantage rapportés dans les régions de «Boucle du mouhoun» et «Hauts-Bassins». Le phénotype O négatif était moins fréquent dans la région de «Boucle du mouhoun».

Conclusion: Notre étude fournit aux services de sang des informations intéressantes qui leur permettront de mieux affiner leurs stratégies de recrutement de donneurs afin de répondre à la demande d'unités de sang de tous les groupes sanguins. Nos résultats pourraient aider à assurer la disponibilité à tout moment des groupes sanguins à basse fréquence. En outre, ils pourraient être utilisés pour sensibiliser les prescripteurs de sang afin d'éviter le gaspillage de phénotypes de groupes sanguins rares, tout en respectant les indications d'une transfusion sanguine.

Abstracts printed as received from the ECOWAS Scientific Committee.



medical
systems

SAVING LIVES THROUGH RELIABLE AND INNOVATIVE TECHNOLOGY



Incubated Platelet Agitators

- Bags storage capacity: 30 to 140 (at 500ml)
- Set point: +22°C



Contact Shock Freezers

- Plasma bags freezing capacity: 60 to 96 (at 350ml)
- Set point: -30°C



Blood Bank Refrigerators

- Blood bags storage capacity: 31 to 750 (at 350ml)
- Set point: +4°C



Plasma Storage Freezers

- Plasma bags storage capacity: 104 to 690 (at 350ml)
- Set point: -41°C / -32°C



Transport Systems

- Bags storage capacity: 1 to 48 (at 450ml)
- Passive & Active systems



Ultra Low Freezers

- Cryoboxes storage capacity: 300 to 600 (model H50)
- Set point: -82°C

— Innovation for more reliability, efficiency and safety at an optimal price —



Choice

- Broad portfolio - includes 12 incubated platelet agitators, 9 refrigerators, 7 freezers, 4 ultra low freezers, 2 contact shock freezers, 6 transport boxes and 2 icelined refrigerators
- Ergonomic handle design and bottom compressor placement
- Field reversible doors on all models
- Energy efficient design
- Customizable interior storage options including drawers, wire shelves and accessories
- 7" full touchscreen display*



Security

- °B Connected 24/7 web-based monitoring
- Min/Max display and temperature data export capabilities through USB
- Stable temperature distribution and quicker recovery times
- Acoustic and visual alarms
- Electronic door lock mechanism protected with passwords and proximity card reader*
- Antibacterial coating and high-quality stainless steel*
- Lifetime warranty for zero corrosion*



Compliance

- Certified medical devices 93/42/EEC, Class IIa
- In conformity with national & international guidelines*
- Designed and tested for climatic class SN, N and SN/T*
- Natural refrigerants
- Smooth cleanable surfaces

*features may vary upon the model

B Medical Systems is a pioneering company in the medical industry with **40 years of experience in medical refrigeration.**

B Medical Systems S.à r.l. | 17, op der Hei | L - 9809 Hosingen, Luxembourg | Tel.: (+352) 92 07 31-1 | Fax: (+352) 92 07 31-300 | info@bmmedicalseystems.com | www.bmedicalseystems.com





Measurement of blood donor satisfaction at the fixed site of the National Blood Transfusion Centre of Lomé (Togo)

Mesure de la satisfaction des donneurs de sang au site fixe du Centre National de Transfusion Sanguine de Lomé (Togo)

Ameyissa AA, Kpodo SY, Feteke L

Introduction: Secure transfusion cannot be guaranteed without taking into account the donors who are the raw material and at the same time the preferred customers without whom it would be impossible to talk about transfusion. To do this, it is necessary to build up the donor's loyalty. Blood donation is voluntary and free, but the blood transfusion center must ensure the safety, comfort and care of the donor throughout the donation process even after the donation. So the loyalty of the donor must rhyme with his satisfaction. The standards and guidelines used by the CNTS of Lomé in its QMS required periodically measuring the level of satisfaction of its customers. It is in this context that a blood donor satisfaction survey was organized at the fixed site of CNTS-Lomé.

Aims: Measure the level of satisfaction of the blood donors at the fixed site of CNTS-Lomé.

Methods: The survey was conducted from May 15, 2018 to June 30, 2018 at the fixed site of CNTS-Lomé. It was a quantitative study. The survey included all blood donors who were eligible for donation and who had been object of blood donation at the fixed site of CNTS-Lomé without distinction between old and new donors or sex. The survey was made possible by administering to participants a questionnaire developed for data collection.

Results: We administered 335 questionnaires. The donor population was young at 73.65% from 18 to 30 years old with a median age of 26 years. 77% of the participants were regular donors. The satisfaction level of the reception was 65.67% for the secretariat for donors, 88.95% for the pre-donation consultation, 85.07% for the blood collection, 75.22% at the collation. We noted 78.21% satisfaction related to the cleanliness of the premises and 80.90% satisfaction concerning the confidentiality. The presentation and professionalism of the staff were appreciated (89.14%) throughout the process. 7% of participants reported donating for financial reasons. 44.17% of donors were undecided about their membership in a donor club / association. 33.44% of donors thought that the collation kit could be improved. The majority (over 75%) wanted flat rate of the travel costs to be increased. 40.84% of the donors considered that the visibility of the CNTS should be improved.

Conclusion: Overall, 90% of donors were satisfied with the benefits of the CNTS-Lomé blood donation process. However, the donors made some remarks and observations that should be taken into account in the commitment to the continuous improvement of the QMS of the CNTS-Lomé.

Introduction: La transfusion sécurisée ne pourra pas être garantie sans prendre en compte les donneurs qui constituent la matière première et en même temps le client de prédilection sans lesquels il serait impossible de parler de transfusion. Pour ce faire, il est nécessaire de fidéliser les donneurs. Le donneur de sang est volontaire et bénévole mais le centre de transfusion sanguine doit s'assurer de la sécurité, du confort et de la prise en charge du donneur tout le long du processus de don voire après le don de sang. Alors la fidélisation du donneur doit rimer avec sa satisfaction. Les standards et référentiels utilisés par le CNTS de Lomé dans son SMQ exigent de mesurer périodiquement le niveau de satisfaction de ses clients. C'est dans ce cadre qu'une enquête de satisfaction des donneurs de sang a été organisée au site fixe du CNTS de Lomé.

But: Mesurer le niveau de satisfaction des donneurs de sang au site fixe du CNTS de Lomé.

Méthode: L'enquête a été menée du 15 mai au 30 juin 2018 au site fixe du CNTS de Lomé. Il s'était agi d'une étude quantitative. L'enquête a porté sur tout donneur de sang déclaré apte au don et qui a fait objet d'un prélèvement de sang sur site fixe du CNTS de Lomé sans distinction entre anciens et nouveaux donneurs ni de sexe. L'enquête a été possible grâce à l'administration aux participants d'un questionnaire élaborée pour la collecte des données.

Résultats: Nous avons administré 335 questionnaires. La population des donneurs était jeune 73,65% de 18 à 30 ans avec un âge médian de 26 ans. 77% des participants étaient des donneurs réguliers. Le niveau de satisfaction de l'accueil était de 65,67% pour le secrétariat donneur, 88,95% à la consultation pré-don, 85,07% au prélèvement, 75,22% à la collation. Nous avons noté 78,21% de satisfaction par

Abstracts printed as received from the ECOWAS Scientific Committee.

rapport à la propreté des locaux et 80,90% de satisfaction par rapport à la confidentialité. La présentation et le professionnalisme du personnel étaient appréciés (89,14%) sur tout le long du processus. 7% des participants ont déclaré effectuer le don pour des raisons financières. 44,17% des donneurs étaient indécis sur leur appartenance à un club/association de donneurs. 33,44% des donneurs ont pensé que le kit de collation pourrait être amélioré. La majorité (plus de 75%) ont souhaité que les frais de déplacement soit revus à la hausse. 40,84% des donneurs ont estimé que la visibilité du CNTS est à améliorer.

Conclusion: De manière globale, 90% des donneurs étaient satisfaits des prestations du processus de don de sang au CNTS. Toutefois les donneurs ont fait des remarques et observations qui méritent d'être prises en compte dans l'engagement de l'amélioration continue du SMQ du CNTS.



Platelet use in Dengue Fever in Burkina Faso

Utilisation des plaquettes dans la Dengue au Burkina -Faso

Sawadogo S, Nebie K, Millogo T, Zoehinga O, Kafando E, Deneys V

Background: Dengue fever is a major public health concern worldwide. Burkina Faso is facing recurrent outbreaks this last five years. Due to the thrombocytopenia occurring in dengue fever, clinicians have tendency to prescribe platelet concentrates. This attitude raising the problem of the availability of platelets and the quality of their use in our context marked by high frequencies of transfusion transmitted infections. This study was conducted to describe the platelets transfusion practices in dengue fever in Burkina Faso.

Methods: We conducted a cross-sectional study between September and November 2016. Data were collected from 7 public and private health facilities. We included patients that were febrile with a serology positive test for AgNS1 and/or IgM and/or IgG. We used non-parametric test in comparison between transfuse and non-transfused patients. A P value <0.05 being considered as statistically significant.

Results: We included 296 patients in this study comprising 3.7% of severe cases according to WHO classification. The prevalence of thrombocytopenia was 66.32%. Platelets transfusion was made in 16.22% of cases, among them, 9 had bleeding signs and 14 patients were transfused, while they had no risk of bleeding or hemorrhagic signs. For all patients that received platelets transfusion, an average gain of 16,458 platelets/mm³ was observed when we adjust to hemorrhagic signs. Transfused patients stay longer in hospital than non-transfused patients ($p=0.004$)

Conclusion: Our study suggests the existence of inappropriate transfusions. Therefore, it is necessary to develop consensual guidelines for platelets transfusion in dengue fever, to train regularly medical and paramedical staff on dengue fever management and transfusion of blood products.

Contexte: La dengue est un problème majeur de santé publique dans le monde. Le Burkina Faso est confronté à des épidémies récurrentes ces cinq dernières années. En raison de la thrombocytopénie liée à la dengue, les cliniciens ont tendance à prescrire des concentrés plaquettaires. Cette attitude pose le problème de la disponibilité des plaquettes et de la qualité de leur utilisation dans notre contexte marqué par la fréquence élevée des infections transmissibles par transfusion. Cette étude a été menée pour décrire les pratiques de transfusion de plaquettes dans la dengue au Burkina Faso.

Méthodes: Nous avons mené une étude transversale entre septembre et novembre 2016. Les données ont été recueillies auprès de 7 établissements de santé publics et privés. Nous avons inclus les patients fébriles avec un test sérologique positif pour AgNS1 et / ou IgM et / ou IgG. Nous avons utilisé un test non paramétrique pour comparer les patients transfusés et non transfusés. Une valeur de $p <0,05$ est considérée comme statistiquement significative.

Résultats: Nous avons inclus 296 patients dans cette étude comprenant 3,7% des cas graves selon la classification de l'OMS. La prévalence de la thrombocytopénie était de 66,32%. La transfusion de plaquettes a été effectuée dans 16,22% des cas, parmi lesquels 9 avaient des signes de saignement et 14 patients ont été transfusés, alors qu'ils ne présentaient aucun risque de saignement ou de signes hémorragiques. Pour tous les patients ayant reçu une transfusion de plaquettes, un gain moyen de 16 458 plaquettes / mm³ a été observé après ajustement aux signes hémorragiques. Les patients transfusés restent plus longtemps à l'hôpital que les patients non transfusés ($p = 0,004$)

Conclusion: Notre étude suggère l'existence de transfusions inappropriées. Par conséquent, il est nécessaire d'élaborer des directives consensuelles concernant la transfusion de plaquettes dans la dengue, de former régulièrement le personnel médical et paramédical à la gestion de la dengue et à la transfusion de produits sanguins.



Prevalence and factors affecting transmissible malaria in a tertiary health centre in South West Nigeria

Prévalence et facteurs influençant le paludisme transmissible dans un centre de santé tertiaire du Sud-Ouest du Nigéria

Olatunji O, Ojo OT, Adenuga JO, Ajewole J

Background: Malaria is one of the transfusion transmissible infections (TTIs) of clinical importance. Worldwide effort at eradicating malaria through vector control measures such as environmental hygiene and barrier methods via insecticide-treated mosquito nets, as well as vaccine development have had limited success. Donor blood in tropical developing countries are not being screened for malaria parasite, ostensibly because morbidity is mild in the immune adult and the cost of treatment of the infection is low. This is however not true of the infection in children and recipients who are already anaemic from other clinical conditions.

Objective: The objective of this study was therefore to determine the proportion of donor blood that contain common species of the malaria parasite, the parasite density, the relationship between parasitaemia and haemoglobin type, blood group, Hb. Concentration, WBC, and Platelet counts.

Methods: The samples of blood from grouped blood donors presenting at the blood transfusion centre of Olabisi Onabanjo University Teaching Hospital, Sagamu, during the months of January to March, 2016, were examined for the presence of malaria infection by rapid diagnostic test (RDT) and preparation of thick blood film. The ABO and Rh blood group, haemoglobin type, haemoglobin concentration, White blood cell and platelet counts were also determined using standard methods including automated counters.

Results: Two hundred and twenty-eight (228) blood donors were studied, out of whom ten (4.6%) and eight (3.7%) were positive for *P. falciparum* malaria parasite by rapid diagnostic test (RDT) and thick film (TF) examination, respectively. Blood donors who have parasitaemia were significantly younger. The Haematocrit was not affected by malaria positivity. Malaria was more prevalent group O that in non -Group O donors. More female donors were positive for malaria parasite than females, although parasite density was significantly lower in them.

Conclusion: The prevalence of malaria among blood donors in Sagamu is low compared those in other literatures and donor with parasitaemia were younger. Prevalence was higher with RDT than Thick Film. Malaria was more prevalent female donors and in blood group O donors.

Contexte Le paludisme est l'une des infections transmissibles par transfusion (ITT) d'importance clinique. Les efforts mondiaux visant à éradiquer le paludisme par le biais de mesures de lutte antivectorielle, telles que l'hygiène de l'environnement et les méthodes de barrière via des moustiquaires imprégnées d'insecticide, ainsi que la mise au point de vaccins ont eu un succès limité. Le sang des donneurs dans les pays en développement tropicaux ne fait pas l'objet d'un dépistage du parasite du paludisme, apparemment parce que la morbidité est légère chez l'adulte immunitaire et que le coût du traitement de l'infection est faible. Ce n'est cependant pas le cas de l'infection chez les enfants et les receveurs déjà anémiques d'autres conditions cliniques.

Objectif: L'objectif de cette étude était donc de déterminer la proportion de sang de donneur contenant des espèces communes du parasite du paludisme, la densité parasitaire, la relation entre la parasitème et le type d'hémoglobine, le groupe sanguin, l'Hb. Concentration, WBC et numération plaquettaire.

Méthodes: Les échantillons de sang de donneurs de sang groupés présentés au centre de transfusion sanguine de l'hôpital universitaire Olabisi Onabanjo de Sagamu, de janvier à mars 2016, ont été examinés pour rechercher la présence d'un paludisme par test de diagnostic rapide et préparation d'une épaisse couche de sang. Les groupes sanguins ABO et Rh, le type d'hémoglobine, la concentration en hémoglobine, le nombre de globules blancs et de plaquettes ont également été déterminés à l'aide de méthodes standard, notamment de compteurs automatiques.

Résultats: Deux cent vingt-huit (228) donneurs de sang ont été étudiés, dont dix (4,6%) et huit (3,7%) étaient positifs au parasite du paludisme à *P. falciparum* au moyen d'un test de diagnostic rapide (TDR) et d'un examen par film épais (TF), respectivement. Les donneurs de sang atteints de parasitème étaient significativement plus jeunes. L'hématocrite n'était pas affecté par la positivité du paludisme. Le paludisme était plus répandu dans le groupe O que chez les donneurs n'appartenant pas au groupe O. Plus de femmes donneuses que de femmes étaient séropositives pour le parasite du paludisme, même si leur densité parasitaire était significativement plus faible.

Conclusion: La prévalence du paludisme chez les donneurs de sang à Sagamu est faible par rapport à celle d'autres littératures et les donneurs présentant une parasitème étaient plus jeunes. La prévalence était plus élevée avec le TDR qu'avec le film épais. Le paludisme était plus répandu chez les donneuses et chez les donneurs du groupe sanguin O.

Abstracts printed as received from the ECOWAS Scientific Committee.



Profile of blood donors returning themselves for their HIV, HBV, HCV serostatus after a blood donation: A cross-sectional study among first time blood donors of the regional blood centre of Ouagadougou, Burkina Faso

Profil des donneurs de sang revenant par eux-mêmes pour les résultats des tests HIV/HBV-HCV après un don de sang: Une étude transversale sur les nouveaux donneurs au centre régional du sang, d'Ouagadougou, Burkina Faso

Nebie K, Sawadogo S, Sawadago AG, Ouattara S, Kienou K, Traore B, Yooda P, Barro L, Dahourou H, Koumare/Kiba AT, Kafando E, Murphy EL

Background: Countries in West African region are experiencing a chronic shortage of blood products. In Burkina Faso as shown on non-published reports of the national blood transfusion Centre, the number of blood units collected per year just covers about 40% of the theoretical needs of the population. This is due to a lack of blood donors and weakness of repeated donations that are also known to have multiple causes. Indeed, studies on motivations to donate blood sometimes reveals that blood donation can be a mean to get HIV testing results. In the other side 'fear to discover a positive HIV status' has also been identified as an obstacle to blood donation. This means that an inadequate management of donors' testing results and results disclosure can have an impact. In Burkina Faso, blood donors are 'free' to be or not informed to their HIV status by returning themselves to the Blood Centre and seeks for these results. The aim of this study was to check how different are donors who choose to know their status regarding to infectious diseases (HIV, HBV and HCV), and the others who choose to not be informed.

Methods: We conducted a cross-sectional study that includes all first time voluntary non-remunerated blood donors of the fixed site of Ouagadougou during the year 2011. Data had been extracted from donors' management software and post donation counselling files. These data include socio-demographics characteristics, HIV, HBV and HCV testing results, as well as the return or not of the donor to be informed of its results. Data had been processed with EPI-Info 7.

Results: An overall 1467 first time blood donors were included in the study. The overall rate of returning for testing results was 33.26%. HIV, HBV and HCV serologic markers were found higher but none significative in chi-square test in donors who return themselves for results than those who did not (1.25% versus 0.96 for HIV, 16.88% versus 11.08% for HBsAg and 5.73% versus 3.88% for HCV).

Conclusion: The study shows a low rate of donors returning for their results on the basis of a voluntary approach allowing next time donations and a possible positive status notification in an unprepared situation. The study also shows an unexpected high rate of positive results between returning donors. It is then necessary to develop others ways to keep all the donors informed of theirs results with confidence in order to facilitate their management.

Contexte: Les pays de la région ouest africaine connaissent une pénurie chronique de produits sanguins. Au Burkina Faso, comme indiqué dans les rapports non publiés du Centre national de transfusion sanguine, le nombre d'unités de sang collectées par an ne couvre qu'environ 40% des besoins théoriques de la population. Cela est dû au manque de donneurs de sang et à la faiblesse des dons répétés, dont on sait également qu'ils ont des causes multiples. En effet, des études sur les motivations du don de sang révèlent parfois que le don de sang peut être un moyen d'obtenir les résultats du test de dépistage du VIH. De l'autre côté, la «peur de découvrir un statut VIH positif» a également été identifiée comme un obstacle au don de sang. Cela signifie qu'une gestion inadéquate des résultats des tests par les donneurs et de la divulgation des résultats peut avoir un impact. Au Burkina Faso, les donneurs de sang sont «libres» d'être informés ou non de leur statut VIH en retournant eux-mêmes au Centre de transfusion sanguine et recherchent ces résultats. Le but de cette étude était de vérifier en quoi les donneurs qui choisissent de connaître leur statut concernant les maladies infectieuses (VIH, VHB et VHC) sont ceux qui choisissent de ne pas être informés.

Abstracts printed as received from the ECOWAS Scientific Committee.

The ZansShield Disposable Lab Coat

How clean is your lab coat?



In this era of occupational hazards associated with the transmission of bloodborne pathogens, whatever degree of protection that has been offered by your lab coat in the past may no longer be adequate.

- The ZansShield Disposable Lab Coat is the latest innovation in Waterproof Barrier Protection.
- The Disposable Lab Coat is made from advanced non-woven material that combines protection and comfort.
- The ZansShield allows easy passage of air vapour molecules while preventing blood and other bodily fluids from reaching the practitioner's inner clothing, thereby reducing the risk of taking occupational hazards home.
- **PROTECTION** – This advanced garment offers fluid and particulate barrier to protect the healthcare worker without sacrificing mobility and comfort.
- **COST EFFECTIVE** – Eliminates storage, pick up, laundry and return delivery costs associated with conventional woven lab coats.
- **COMFORT** – This light breathable garment allows passage of moisture from the skin, keeping you cool and comfortable. No more irritating hot temperature build up.
- **CLEAN** – Guaranteed clean lab coat from the pack every time.

- **DURABILITY** – The ZansShield Disposable Lab Coat is durable enough for multiple wearings and economically priced to allow convenient disposal whenever necessary.
- **NON-LINTING** – For a particulate free environment.
- **TAPERED ELASTIC CUFFS** – Prevents entanglement accidents such as spills associated with open cuffs. Elastic cuff over glove further prevents fluids reaching practitioner's forearm under sleeve.
- **DISPOSABILITY** – Gives the practitioner full control of availability of protective clothing. No more reliance on third party laundry collection and delivery schedules.
- **ANTISTATIC** – The antistatic coating allows controlled discharge of static electricity important when working with sensitive electronic equipment and flammable environments.
- **CHEMICAL RESISTANT** – Resistant to ordinary lab chemicals. Note: User to ascertain extent of chemical resistance in own settings.

For a free evaluation of the Disposable Lab Coat in your lab, contact **ZANS AFRICAN MEDICAL**.

ZANS AFRICAN MEDICAL | 80 Oaktree Avenue, Hazelwood, Pretoria, 0181 | Tel: +27 12 346 1060 | Fax: +27 12 346 1052 | Email: sales@zansmedical.co.za | Web: www.zansmedical.co.za

Méthodes: Nous avons mené une étude transversale incluant les premiers donneurs de sang volontaires non rémunérés du site fixe de Ouagadougou au cours de l'année 2011. Les données ont été extraites du logiciel de gestion du donneur et des fichiers de conseil après don. Ces données incluent les caractéristiques socio-démographiques, les résultats des tests VIH, VHB et VHC, ainsi que le retour ou non du donneur pour être informé de ses résultats. Les données ont été traitées avec EPI-Info 7.

Résultats: Au total, 1 467 nouveaux donneurs de sang ont été inclus dans l'étude. Le taux global de retour pour les résultats des tests était de 33,26%. Les marqueurs sérologiques du VIH, du VHB et du VHC étaient plus élevés mais non significatifs dans le test du chi-carré chez les donneurs qui reviennent eux-mêmes pour obtenir des résultats (1,25% contre 0,96 pour le VIH, 16,88% contre 11,08% pour l'HBs Ag et 5,73% contre 3,88, % pour le VHC).

Conclusion: L'étude montre un faible taux de retour des donneurs pour leurs résultats sur la base d'une approche volontaire permettant la prochaine fois que des dons sont versés et une éventuelle notification de statut positif dans une situation non préparée. L'étude montre également un taux élevé inattendu de résultats positifs entre les donneurs de retour. Il est ensuite nécessaire de développer d'autres moyens pour tenir tous les donneurs informés de leurs résultats en toute confiance afin de faciliter leur gestion.



The role of improved pre-transfusion testing in the prevention of red blood cell alloimmunization among blood recipients in Uganda: A randomized controlled trial (IPAT study)

Le rôle des essais pré-transfusion améliorés dans la prévention de l'allo immunisation érythrocytaire chez les receveurs de sang en Ouganda: Un essai clinique randomisé (Etude IPAT)

Natukunda B, Ndeezi G, Er LS, Bajunirwe F, Teramura G, Delaney M.

Background: The goal of pre-transfusion testing (PTT) is to provide patients with beneficial and safe transfusions. In Uganda, PTT currently includes only ABO/RhD typing plus room temperature (RT) saline cross-matches without red blood cell (RBC) alloantibody screening whether or not there is a history of previous blood transfusion or pregnancy. In sub-Saharan Africa, 6.7 per 100 transfused individuals (95% CI: 5.7 – 7.8) have clinically significant anti-RBC alloantibodies (Ngoma et al., 2016*). Thus, following further RBC exposures, blood recipients might experience additional alloimmunization and other immunohemolytic sequelae such as hemolytic transfusion reactions (HTRs) and hemolytic disease of the fetus and newborn (HDFN).

Aims: To determine the role of improved PTT (RBC antibody screening) in the prevention of RBC alloimmunization in Uganda and to assess the feasibility of 'home-made' reagent cells (from local group O RhD positive donors) as opposed to imported commercial cell panels during PTT in the setting of sub-Saharan Africa.

Methods: This prospective randomized controlled trial was carried out at Mbarara Regional Referral Hospital in Mbarara, Uganda. Patients with a history of prior RBC exposure were recruited and randomized 1:1 to have either RBC alloantibody screening [SCREEN group] or only RT saline cross-matches [CONTROL group] performed on their blood samples during PTT. The occurrence of post-transfusion RBC alloimmunization and delayed HTRs was prospectively investigated in the two study arms. 'Home-made' reagent RBCs were phenotyped for expression of D, C, c, E, e, K, k, Fy^a, Fy^b, Jk^a, Jk^b, S and s antigens. These screening cells were labelled as 3-cell panels, preserved in Alsever's solution and kept at 4°C for 3 – 4 weeks. Coombs' reagent containing anti-IgG was used in the direct antiglobulin test (DAT) and the indirect (IAT) techniques. Frozen plasma samples were shipped to the United States for confirmatory testing at Bloodworks Northwest in Seattle, Washington.

Results: From May through August 2017, we randomized 220 patients to either the SCREEN or CONTROL group and followed them up 7 – 14 days after transfusion. Of all participants, 102 (46.4%) were females and among them, 81 (79.4%) had a history of pregnancy. The mean age (standard deviation) at the time of transfusion was 31.1 (18.8) and 33.5 (17.1) years among individuals in the CONTROL and SCREEN groups respectively ($p=0.32$).

Conclusion: RBC alloantibodies are associated with a lower rate of post transfusion alloimmunization. The use of 'home-made' reagent cells during PTT is feasible in Uganda and other low-income countries in sub-Saharan Africa. We recommend that the local PTT policy be amended to introduce screening for alloantibodies in red blood cells, thereby improving the safety and effectiveness of blood transfusions.

Contexte: Le test pré-transfusionnel (PTT) a pour objectif de fournir aux patients des transfusions bénéfiques et sûres. En Ouganda, les PTT ne comprennent actuellement que des correspondances salines sans typage ABO / RhD plus température ambiante (RT) sans dépistage d'allo-anticorps dans les globules rouges, qu'il existe ou non des antécédents de transfusion sanguine ou de grossesse. En Afrique subsaharienne, 6,7 pour 100 personnes transfusées (IC 95%: 5,7 - 7,8) possèdent des alloanticorps anti-RBC cliniquement significatifs (Ngoma et al., 2016 *). Ainsi, à la suite d'expositions supplémentaires aux RBC, les receveurs de sang pourraient être victimes d'allo-immunisation supplémentaire et d'autres séquelles immunohémolytiques telles que les réactions de transfusion hémolytique (HTR) et les maladies hémolytiques du fœtus et du nouveau-né (HDFN).

Objectifs: Déterminer le rôle des PTT améliorés (dépistage des anticorps RBC) dans la prévention de l'allo-immunisation RBC en Ouganda et évaluer la faisabilité de cellules réactives «maison» (provenant de donneurs positifs du groupe O RhD local) par opposition aux pansements de cellules commerciales importées PTT dans le cadre de l'Afrique subsaharienne.

Méthodes: Cet essai contrôlé randomisé prospectif a été réalisé à l'hôpital régional de référence de Mbarara à Mbarara, en Ouganda. Les patients ayant des antécédents d'exposition aux globules rouges ont été recrutés et randomisés selon un ratio de 1: 1 pour que les tests de concaténation des allo-anticorps anti-RBC [groupe SCREEN] ou uniquement des associations croisées de solution saline RT [groupe de contrôle] soient effectués sur leurs échantillons de sang au cours de l'EPT. L'occurrence d'allo-immunisation des globules rouges après la transfusion et de retard de récupération du sang a été étudiée de manière prospective dans les deux bras de l'étude. Les globules rouges du réactif "fait maison" ont été phénotypés pour l'expression des antigènes D, C, C, E, K, K, Fy^a, Fy^b, Jk^a, Jk^b, S et s. Ces cellules de criblage ont été étiquetées en tant que panneaux à 3 cellules, conservées dans une solution d'Alsever et maintenues à 4 ° C pendant 3 à 4 semaines. Le réactif de Coombs contenant des anti-IgG a été utilisé dans les techniques du test direct à l'antiglobuline (DAT) et indirect (IAT). Des échantillons de plasma congelés ont été expédiés aux États-Unis pour des tests de confirmation à la Bloodworks Northwest à Seattle, dans l'État de Washington.

Résultats: De mai à août 2017, nous avons randomisé 220 patients dans les groupes SCREEN ou CONTROL et les avons suivis 7 à 14 jours après la transfusion. Parmi tous les participants, 102 (46,4%) étaient des femmes et parmi eux, 81 (79,4%) avaient des antécédents de grossesse. L'âge moyen (écart type) au moment de la transfusion était de 31,1 (18,8) et 33,5 (17,1) ans chez les individus des groupes CONTROL et SCREEN, respectivement ($p = 0,32$). Les patients ont été transfusés avec un total de 1 434 (médiane, 5; intervalle, 2-50) unités de sang lors de 922 épisodes de transfusion (médian, 3; intervalle, 2-20). Dix-neuf patients (8,6%) ont été perdus de vue. Il y avait 19 (17,3%) allo-immunisés dans le groupe témoin, contre 8 (7,3%) dans le groupe sériographie ($p = 0,02$). Les DAT post-transfusionnelles étaient positifs chez 7 patients (3,5%), mais il n'y avait pas de diminution associée des niveaux d'hémoglobine.

Conclusion: Le dépistage des allo-anticorps RBC est associé à un taux d'allo-immunisation post-transfusionnel plus faible. L'utilisation de cellules réactives «maison» au cours du PTT est réalisable en Ouganda et dans d'autres pays à faible revenu en Afrique subsaharienne. Nous recommandons de modifier la politique locale en matière de PTT afin d'introduire le dépistage des allo-anticorps dans les globules rouges et d'améliorer ainsi la sécurité ainsi que l'efficacité des transfusions sanguines.

The mission of the Africa Society for Blood Transfusion (AfSBT) is to advocate for the highest ethical and professional standards and skills in blood transfusion across the African continent, enabling safe, universally accessible and sustainable national blood programmes in participating countries.

The AfSBT will achieve its intended Mission through the implementation of a range of supporting Strategic Objectives. These objectives include:

- Developing and supporting the implementation of the AfSBT Step-wise Accreditation Programme that endorses operating standards of the highest quality for the
- Practice of blood transfusion and takes cognisance of the disparate states of development of blood services in Africa.
- Developing and making available in Africa, the AfSBT Education and Training Programme that is appropriate for the practice of blood transfusion at international standard; courses are based on distance learning and e-learning technology and complement the AfSBT Step-wise Accreditation Programme.
- Designing and establishing distance learning technology to support and disseminate the education programmes and communication platforms of AfSBT.
- Advocating improved blood programmes in African countries, to national authorities, international organisations, and other support groups.
- Communicating and sharing information related to blood transfusion and relevant to the African region.



The true status of family replacement blood donation in a tertiary hospital blood service in North Central Nigeria

Le véritable statut du don de sang de remplacement familial dans un service de sang hôpital tertiaire dans le Nigeria centre-Nord

Shittu AO, Olawumi HO, Omokanye KO, Ogunfemi MK, Adewuyi JO

Background

In order to make for the low rate of blood collection from voluntary non remunerated blood donors (VNBD) in Sub Saharan Africa, patient's family members are often requested to donate blood for patients use, or to replace used blood unit. However, many family replacement donors (FRBD) are thought not to be true relatives but paid donors in disguise, whose blood may not be certifiable to be safe for transfusion.

Aims

The objective of this study was to establish the true status of FRDs in a tertiary hospital blood service in central Nigeria.

Methods

Consecutive blood donors were studied with a researcher-administered structured questionnaire immediately after blood donation. The questionnaire contains anonymous personal demographics and six pretested, variably discriminatory and revealing questions. Donor's responses about the recipients were verified by crosschecking with hospital records and also by interviewing recipients and relatives. Donor's telephone contacts were verified by calls to the submitted phone numbers. Donor's responses were scored and those scoring below a cut-off point were regarded as 'fake'.

Results

Seven hundred and sixty consecutive blood donors with the age range 18–58 years were recruited for the study. There were 67 (8.8%), 673 (88.6%) and 20 (2.6%) who claimed to be voluntary non remunerated (VNBD), family replacement (FRD) and paid (PBD) blood donors respectively. Of all the donors, 23.4% are unemployed while 14.5%, 23.8% and 38.3% were unskilled, semi-skilled and skilled workers respectively. Six (0.8%) of the donors was uneducated while 7%, 22% and 70.2% were Primary, Secondary and Tertiary education graduates. Of the 673 FRDs 52% scored up to and above the cut-off of 70% while 48% scored below the cut-off point. Hence 48% of the claimed FRDs were considered likely to be 'fake'.

Conclusion

Of all the donors who presented themselves as FRDs, 48% were found not likely to be true. They could be paid donors who have been tutored to pose as family relatives/ friends, and whose unquestioning acceptance as donors may compromise blood transfusion safety. On the other hand, 52% were found likely to be true relatives or friends. With suitable and targeted mobilization, this latter group may be potential candidates for recruitment as repeat VNBDs.

Contexte

Afin de compenser le faible taux de collecte de sang de donneurs de sang volontaires non rémunérés (VNBD) en Afrique subsaharienne, il est souvent demandé aux membres de la famille du patient de donner du sang pour son utilisation ou de remplacer l'unité de sang utilisée. Cependant, de nombreux donneurs de remplacement de la famille (FRBD) ne sont pas considérés comme de vrais parents mais des donneurs rémunérés déguisés, dont le sang peut ne pas être certifié comme étant sans danger pour la transfusion.

Objectif

L'objectif de cette étude était d'établir le statut réel des DRF dans un service de transfusion sanguine dans un hôpital tertiaire du centre du Nigéria.

Méthodes

Les donneurs de sang consécutifs ont été étudiés avec un questionnaire structuré administré par le chercheur immédiatement après le don de sang. Le questionnaire contient des données démographiques personnelles anonymes et six questions prétestées, discriminatoires et révélatrices. Les réponses des donneurs concernant les bénéficiaires ont été vérifiées en recoupant les données des dossiers de l'hôpital et en interrogeant les bénéficiaires et leurs proches. Les contacts téléphoniques du donneur ont été vérifiés en appelant les numéros de téléphone soumis. Les réponses des donneurs ont été notées et celles dont le score était inférieur à une limite étaient considérées comme «fausses».

Résultats: Sept cent soixante donneurs de sang consécutifs âgés de 18 à 58 ans ont été recrutés pour l'étude. Parmi les 67 donneurs de sang volontaires (VNBD), de remplacement familial (FRD) et rémunérés (PBD), 67 (8,8%), 673 (88,6%) et 20 (2,6%) se sont déclarés. Sur l'ensemble des donateurs, 23,4% sont au chômage, tandis que 14,5%, 23,8% et 38,3% étaient respectivement des travailleurs non qualifiés, semi-qualifiés et qualifiés. Six (0,8%) des donneurs étaient sans éducation, tandis que 7%, 22% et 70,2% étaient des diplômés du primaire, du secondaire et du supérieur. Sur les 673 FRD, 52% ont atteint ou dépassé le seuil de 70%, tandis que 48% ont obtenu un score inférieur au seuil. Ainsi, 48% des FRD revendiqués étaient considérés comme susceptibles d'être des «faux».

Conclusion: Sur l'ensemble des donneurs qui se sont présentés comme FRD, 48% ont été jugés non vraisemblables. Ils pourraient être des donneurs rémunérés qui ont reçu l'autorisation de se faire passer pour des parents ou des amis de la famille et dont l'acceptation inconditionnelle en tant que donneurs pourrait compromettre la sécurité de la transfusion sanguine. D'autre part, 52% étaient susceptibles d'être de vrais parents ou amis. Avec une mobilisation appropriée et ciblée, ce dernier groupe peut être un candidat potentiel pour le recrutement de VNBD récurrents.



**10th INTERNATIONAL CONGRESS OF
AFRICA SOCIETY FOR BLOOD TRANSFUSION**
Dakar, Sénégal 20-23 April, 2020
King Fahd Palace
w w w . a f s b t d a k a r 2 0 2 0 . c o m

CONTACTS
+221 33 869 86 60
+221 77 191 96 09
contact@afsbtdakar2020.com



In Conjunction with
**National Blood
Transfusion Center
of Senegal**

Afsbt MEMBERSHIP

If you would like to become a member of the Africa Society for Blood Transfusion, please visit the webpage (www.afsbt.org) or contact the Administration Officer, Ms Molly Gondwe (molly.gondwe@afsbt.org) for more information.

DISCLAIMER

AfSBT and the Editors of *Africa Sanguine* cannot be held responsible for errors or any consequences arising from the use of information contained in this journal; the view and opinions expressed do not necessarily reflect those of AfSBT and/or its Editors, neither does the publication of advertisements constitute any endorsement by AfSBT and/or its Editors of the products or services advertised.

GENERAL INFORMATION



Editorial committee of *Africa Sanguine*

Position	Name	Country
Editor-in-Chief	Dr Claire BARRETT	South Africa
French Editor	Dr Claude TAYOU TAGNY	Cameroon
Production Editor	Ms Leesha RAMAN	South Africa
Business Manager	Mrs Beryl ARMSTRONG	South Africa
Review Editors	Prof Evan M BLOCH	USA
	Prof Kamel BOUKEF	Tunisia
	Dr Manel CHAABANE	Tunisia
	Dr Jose CRUZ	USA
	Prof Saliou DIOP	Senegal
	Prof Quentin EICHBAUM	USA
	Dr Jaco JOUBERT	South Africa
	Dr Syria LAPERCHE	France
	Dr André LOUA	Congo
	Dr Tonderai MAPAKO	Zimbabwe
	Prof Edward L MURPHY	USA
	Dr Shirley OWUSU-OFORI	Ghana
	Dr Jean-Baptiste TAPKO	Cameroon
	Prof Daniele SONDAG-THULL	Belgium

Volunteer translators for *Africa Sanguine*

Name	Country
Prof Kamel BOUKEF	Tunisia
Dr Christiane GERARD	Belgium
Dr Philippe GILLET	Belgium
Dr Andre LOUA	Congo
Dr Andy NGOY NUMBI	Democratic Republic of Congo
Prof Daniele SONDAG-THULL	Belgium
Dr Aziza HAMMADI	Algeria
Dr Jean-Baptiste TAPKO	Cameroon



Your Partner in Blood Management

SSEM Mthembu Medical,
a leading distributor of
electro-medical devices and
consumables throughout
Southern Africa, boasts a full
portfolio of quality blood
management equipment
and consumables.

QUALIMED

■ Blood Collection Chairs



JMS

■ Blood Bags,
Blood Collection
Equipment



disera

VACUSERA

■ Blood
Collection Tubes
and Needles



Johannesburg
011 430-7000
Cape Town
021 983-1300

East London
043 727-1241
Durban
031 266-5518

Port Elizabeth
041 363-4928
Bloemfontein
051 448-2183

Sharecall
086 111 7736
Website
www.ssemthembu.co.za

..... *The Pulse of Technology*

SSEM Mthembu MEDICAL

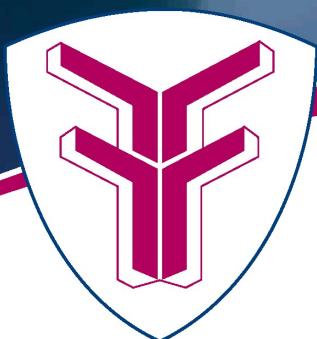
Founder Member & Sponsor of the AfSBT since 1997



Manufacturer of plasma products:

Coagulation Factors, Albumin Solutions, Immunoglobulins & Fresh Dried Plasma.

08/2017



NATIONAL BIOPRODUCTS INSTITUTE NPC

NBI is a Non Profit Company committed to providing safe, cost effective, quality products