

# 9<sup>th</sup> International Blood Transfusion Congress



## Arusha, Tanzania 2018

### ACCESS TO SAFE BLOOD

**Development of Civilian Walking Blood Banks: Meeting the need for safe emergency whole blood transfusions to prevent hemorrhagic deaths**

**Developpement de banques de sang mobiles en milieu civil : Satisfaire le besoin d'une transfusion sanguine d'urgence securisee pour prevenir les deces dus a des hemorrhagies**

*Delaney M, Barnes L, Petrosky S*

#### INTRODUCTION

Blood transfusion is life-saving for the treatment of excessive blood loss, anaemia, and trauma resuscitation. In rural, isolated, or disaster-stricken regions, the lack of a safe and adequate blood supply exacts a terrible human cost. Blood is not consistently available or readily accessible because of health system supply chains subject to scant infrastructure and the demanding coordination associated with storage time dependencies and cold chain requirements. Consequently, post-partum haemorrhage (PPH) is the most frequent cause of death in pregnancy and childbirth, and unavailability of blood contributes substantially to death in those that have suffered traumatic accidents, with almost 90 percent of cases occurring in low and middle income countries. Emergency fresh whole blood (FWB) transfusions could offer a solution to closing this gap in care, though this has yet to be fully explored in settings outside of the military.

#### INTRODUCTION

La transfusion sanguine permet de sauver des vies par le traitement des hémorragies abondantes, des anémies et en réanimation traumatologique. Dans les zones rurales, isolées ou sinistrées, le manque d'un approvisionnement sûr et adéquat de sang entraîne un terrible coût humain. Le sang n'est pas toujours disponible ou accessible à cause des faiblesses de la chaîne d'approvisionnement du système de santé, liées à des infrastructures insuffisantes et à une inadéquation de la coordination qu'exigent le temps de stockage et le respect de la chaîne du froid. En conséquence, l'hémorragie du post partum (HPP) est la cause la plus fréquente de décès pendant la grossesse et l'accouchement, et l'indisponibilité du sang contribue substantiellement au décès chez les personnes qui ont subi des accidents traumatiques, avec près de 90 % des cas survenant dans les pays à revenu faible et intermédiaire. La transfusion en urgence de sang

## AIMS

---

We describe the development of a portable, point-of-care transfusion system to fill accessibility gaps for blood transfusion in austere, remote, or disaster-stricken areas.

## METHODS

---

Point-of care testing and materials were collected and packaged to create a pack that contains all of the necessary needs for safe whole blood transfusion. A smart phone application was developed to facilitate donor recruitment, maintain a donor registry, guide rapid testing for a specific patient, and support the transfusion process. Healthcare worker training and community outreach modules were designed to facilitate uptake.

## RESULTS

---

Having a pool of pre-typed donors immediately willing and available to provide blood for others is well-established and well-documented in military settings. Termed "Walking Blood Banks," this system of emergently providing fresh whole blood has been used to provide volume and oxygen-carrying capacity to injured soldiers in combat zones and has saved thousands of lives in these settings for over 100 years. However, as of now, there does not appear to be any similarly structured systems for providing safe fresh whole blood in civilian settings that employs modern point-of-care testing and smart phone technology. The risks compared to potential benefits of fresh whole blood transfusion compared to not having access to safe blood transfusion favours its use. Thus, our package will be used in a clinical feasibility assessment in Kenya in 2018-2019 with the goal to learn about health worker acceptance, ease of use, community member acceptance and, ultimately, improvement in survival following PPH.

## DISCUSSION

---

In some LMIC and remote settings, centralized blood systems cannot consistently reach every patient in need. Fresh whole blood transfusions are successfully used in combat zones, and have the potential to save lives in remote areas, when the lack of blood transfusion can lead to patient mortality and morbidity. More research should be conducted on the potential for civilian FWB transfusion methods to fill the "last mile" gap found all over the world.

total frais (STF) pourrait offrir une solution pour combler ce manque de soins, même si cela doit encore être évalué dans un contexte en dehors de l'armée.

## OBJECTIFS

---

Nous décrivons le développement d'un système de transfusion mobile, sur le lieu des soins, pour combler les insuffisances liées à la faible accessibilité des transfusions sanguines dans les zones éloignées, sinistrées ou isolées.

## METHODES

---

Le matériel et les tests à faire sur le lieu de l'intervention ont été recueillis et rassemblés de manière à créer un emballage qui contient tous les besoins nécessaires à la transfusion de sang sécurisé. Une application sur téléphone portable a été développée pour faciliter le recrutement de donneurs, maintenir un registre de donneurs, guider un dépistage rapide chez un patient donné et soutenir le processus de transfusion. Des modules de formation du personnel de santé et de sensibilisation communautaire ont été conçus pour faciliter l'appropriation.

## RESULTATS

---

L'engagement et la disponibilité immédiate de donneurs de sang engagés sont déjà bien établis et bien documentés dans les milieux militaires. Ce système encore appelé « Banque de sang mobile » capable de fournir en urgence du sang total frais a été utilisé dans les zones de combat pour améliorer l'oxygénation chez les soldats blessés dans les zones de combat, et ceci depuis plus de 100 ans. Cependant, un système similaire bien structuré et utilisant des outils modernes de dépistage sur les lieux d'utilisation et la technologie de téléphonie portable pour la fourniture sécurisée de sang frais n'a encore jamais été décrit dans le civil.

La comparaison entre les risques et avantages potentiels de la transfusion de sang total frais et le fait de ne pas avoir accès à une transfusion sanguine sécurisée est en faveur de l'utilisation d'un tel système. Ainsi, une évaluation de ce système sera réalisée dans le cadre d'une étude de faisabilité clinique au Kenya en 2018-2019 dans le but d'en savoir plus sur son acceptation par le personnel de santé, sa facilité d'utilisation, son acceptation par les membres de la communauté et enfin son impact sur l'amélioration de la survie en cas d'HPP.

## DISCUSSION

---

Dans les pays à revenu faible ou intermédiaire et dans les régions éloignées, les systèmes centralisés de transfusion ne permettent pas d'assurer un approvisionnement régulier de sang à tous les patients qui en ont besoin. La transfusion de STF a été utilisée avec succès dans les zones de combat et a démontré sa capacité à sauver des vies dans des régions éloignées, lorsque l'absence de transfusion sanguine peut être à l'origine d'une morbidité et d'une mortalité élevées des patients. Il est donc utile de réaliser des études pour évaluer l'apport que pourrait avoir l'utilisation de la transfusion telle que décrite en milieu civil pour combler le gap « du dernier kilomètre » constaté partout dans le monde.



## Blood typing in pre-hospital care – comparison of available tests

## Typage du sang en soins préhospitaliers – comparaison des tests disponibles

Bohonek M, Kutac D

### BACKGROUND

Massive bleeding is the second most common cause of death of trauma patients and the main cause of death in wartime injuries. The death occurs within 6 hours if the treatment is inadequate. The fatal outcome can be largely avoided by applying Damage Control Resuscitation (DCR) procedures that reduce bleeding and optimize coagulation, including a surgical approach. Essential part of this strategy is haemostatic resuscitation, with the implementation of 1:1:1 transfusion protocol or transfusion of whole blood. For active pre-hospital care, in remote areas and a combat situation under fire, the DCR concept is modified to Remote DCR procedures (RDCR). It is an integral part is the accelerated haemostatic resuscitation, “Blood Far Forward”, where trained medical personnel applies blood products or blood derivatives, including fresh whole blood, collected on-site. “Walking Blood Bank” was named after this.

### AIMS

For safe transfusion or outdoor blood collection with subsequent transfusion (“Walking Blood Bank”), it is necessary to have a robust and usable assays for determining and verifying the blood group, at least in the ABO system. With the participation of members of the special forces of the Czech Army, we conducted a check of selected blood group bed-side tests to assess their usability for pre-hospital care during combat deployment.

### METHODS

Evaluated test kits: MDmulticard® ABO-D, Grifols, Spain, ABTest card®, DIAGAST, France, One man kit Eldon Card, ELDON, Denmark, ABO set MP, EXBIO, Czech Republic.

Three CLS specialists were selected who, after training, performed a blood group typing using all the evaluated test-kits. As such, each examiner examined 5 blood samples and individually evaluated the parameters: test preparation time (sec), test time (sec), total test time (sec), readability (1 - 5 points, 1 = worst, 5 = best), ease of testing (1 - 5), practicality of the test from the point of view of its field use (1-5), influence of the environment on the performance and reading of the test (1-5), robustness (1-5), durability of the result (1-5). Examinations were conducted on the ground. Of all the values, the arithmetic average was used to compare the individual experiments.

### CONTEXTE

Les saignements massifs constituent la deuxième cause de décès chez les patients traumatisés et la principale cause de décès dû aux blessures en temps de guerre. Le décès survient dans les 6 heures si le traitement est insuffisant. L'issue fatale peut être largement évitée en appliquant des procédures de Réanimation avec Contrôle des Dégâts (DCR) qui réduisent les saignements et optimisent la coagulation, tout en incluant une approche chirurgicale. Une partie essentielle de cette stratégie est la réanimation hémostatique, avec la mise en œuvre d'un protocole de transfusion 1: 1: 1 ou d'une transfusion de sang total. Pour les soins préhospitaliers actifs, dans les zones reculées et dans une situation de guerre ouverte, le concept DCR est modifié en procédures DCR à distance (RDCR). Elle fait partie intégrante de la réanimation hémostatique accélérée, “ du Sang Plus loin en Avant ” (Blood Far Forward), où le personnel médical formé administre des produits sanguins ou des dérivés du sang, y compris du sang total frais, collectés sur place. C'est dans ce contexte que l'expression “ Banque de Sang Ambulant ” (Walking Blood Bank) a été utilisé.

### OBJECTIFS

Pour une transfusion ou une collecte de sang en plein air avec transfusion ultérieure (“ Banque de Sang Ambulant ”), il est nécessaire de disposer de tests robustes et utilisables pour déterminer et vérifier le groupe sanguin, au moins dans le système ABO. Avec la participation de membres des forces spéciales de l'armée tchèque, nous avons procédé à une vérification d'une sélection de certains tests de groupes sanguins utilisés au chevet des patients afin d'évaluer leur utilisabilité pour les soins préhospitaliers pendant le déroulement de combat.

### METHODES

Kits de test évalués : MDmulticard® ABO-D, Grifols, Espagne, ABTest card®, DIAGAST, France, One Man Kit Eldon Card, ELDON, Danemark, ABO set MP, EXBIO, République Tchèque.

Trois spécialistes de Laboratoire Clinique (CLS) ont été sélectionnés et, après la formation, ont effectué un typage des groupes sanguins en utilisant tous les kits de test évalués. Ainsi, chaque examinateur a examiné 5 échantillons de sang et évalué individuellement les paramètres : temps de préparation du test (sec), durée du test (sec), durée totale du test (sec), lisibilité (1 - 5 points, 1 = pire, 5 = meilleur), facilité de test (1-5), praticabilité du test du point de vue de son utilisation sur le terrain (1-5), influence de l'environnement sur la performance et la lecture du test (1-5), robustesse (1- 5), durabilité du résultat (1-5).

## RESULTS

---

Test preparation time:

Grifols 24,33, Diagast 27,4, Eldoncard 62,73, Exbio 31,8

Time of typing:

Grifols 451,6, Diagast 62,66, Eldoncard 119,93, Exbio 88,7

Total time:

Grifols 451,6, Diagast 62,66, Eldoncard 119,93, Exbio 88,7

Readability:

Grifols 3,26, Diagast 4,8, Eldoncard 4,33, Exbio 4,66

Ease of testing:

Grifols 4,44, Diagast 4,4, Eldoncard 2,66, Exbio 3,0

Practicality:

Grifols 3,46, Diagast 4,53 Eldoncard 2,66, Exbio 2,2

Influence of the environment:

Grifols 3,8, Diagast 5, Eldoncard 2,66, Exbio 2,2

Robustness:

Grifols 4,33, Diagast 4,1, Eldoncard 5,0, Exbio 3,33

Durability of result:

Grifols 5,0, Diagast 5,0, Eldoncard 1,86, Exbio 1,0

## CONCLUSION

---

ABTest card® Diagast appears to be the most appropriate test. The test has the best rating for virtually all parameters, and the examiners have appreciated its user-friendly features. Surprisingly, the Eldon Card diagnostic kit, which is currently the most widespread field trial test-kit in the NATO medical services and which was the only product available in the "One man kit" version, proved to be of an average quality.

Les examens ont été effectués sur le terrain. De toutes les valeurs, la moyenne arithmétique a été utilisée pour comparer les expériences individuelles.

## RESULTATS

---

Temps de préparation du test :

Grifols 24,33, Diagast 27,4, Eldoncard 62,73, Exbio 31,8

Temps de typage :

Grifols 451,6, Diagast 62,66, Eldoncard 119,93, Exbio 88,7

Temps total :

Grifols 451,6, Diagast 62,66, Eldoncard 119,93, Exbio 88,7

Lisibilité :

Grifols 3,26, Diagast 4,8, Eldoncard 4,33, Exbio 4,66

Facilité de test :

Grifols 4,44, Diagast 4,4, Eldoncard 2,66, Exbio 3,0

Praticabilité :

Grifols 3,46, Diagast 4,53 Eldoncard 2,66, Exbio 2,2

Influence de l'environnement :

Grifols 3,8, Diagast 5, Eldoncard 2,66, Exbio 2,2

Robustesse :

Grifols 4,33, Diagast 4,1, Eldoncard 5,0, Exbio 3,33

Durabilité du résultat :

Grifols 5,0, Diagast 5,0, Eldoncard 1,86, Exbio 1,0

## CONCLUSION

---

ABTest card® Diagast semble être le test le plus approprié. Ce test a la meilleure évaluation pour pratiquement tous les paramètres, et les examinateurs ont apprécié ses fonctionnalités conviviales. Incroyablement, le kit de diagnostic Eldon Card, qui est actuellement le kit d'essai de terrain le plus répandu dans les services médicaux de l'OTAN et qui était le seul produit disponible dans la version "One Man Kit", s'est avéré de qualité moyenne.



## Is it true that the majority of alloantibodies in Namibia are unidentified?

## Est-il vrai que la majorité des alloanticorps en Namibie ne sont pas identifiés?

van Alphen G, Lohrke B

### BACKGROUND

The assumption that the majority of antibodies detected at NAMBTS are unidentified needed to be verified.

The reporting of these unidentified antibodies caused uncertainty and queries amongst laboratory staff and clinicians.

The question remains whether the results obtained are a true reflection of the prevalence of alloantibodies, in the patient, donor and antenatal populations of Namibia.

### AIMS

This study is aimed to prove that the specificity of red cell antibodies is not detected in the majority of cases.

This would be done on a retrospective study of patient, donor and antenatal records.

The obtained results would point into the direction to be taken to improve results.

### METHODS

Antibody results were analysed from records of blood donors, antenatal tests and transfused patients, over the same period of time in Windhoek.

A routine crossmatch includes antibody screen (SC1 + SC2), identification of the red cell antibody is performed once the screen is found to be positive. Antibody screening is done on all donated blood and antenatal samples at NAMBTS.

All positive screens were identified for the specificity of the alloantibody with a 9 cell identification panel in the IAT method, mainly with LIR, occasionally in saline. Bromelain is used seldom.

Routinely results are read macroscopically, a light box may be used.

### CONTEXTE

L'hypothèse selon laquelle la majorité des anticorps détectés au NAMBTS ne sont pas identifiés doit être vérifiée.

La déclaration comme quoi alloanticorps ne sont pas identifiés a provoqué des doutes et des interrogations parmi le personnel du laboratoire et les cliniciens.

La question est de savoir si les résultats obtenus reflètent bien la prévalence des allo-anticorps chez les patients, les donneurs et les femmes enceintes de Namibie.

### OBJECTIFS

Cette étude vise à prouver que la spécificité des anticorps anti-érythrocytaires n'est pas détectée dans la majorité des cas.

Ceci a été réalisé par une étude rétrospective des dossiers des patients, des donneurs et des consultations prénatales.

Les résultats obtenus indiquent, la direction à prendre pour améliorer les résultats.

### LES MÉTHODES

Les résultats des anticorps ont été analysés à partir de dossiers de donneurs de sang, de tests prénataux et de patients transfusés, au cours de la même période à Windhoek.

Une épreuve de compatibilité croisée de routine comprend le dépistage d'anticorps (SC1 + SC2), l'identification de l'anticorps est effectuée une fois que le dépistage s'est révélé positif. Le dépistage des anticorps est effectué sur tous les échantillons des donneurs de sang et les tests effectués en prénatal au NAMBTS.

Tous les tests positifs ont été identifiés pour la spécificité de l'alloanticorps avec un panel d'identification de 9 cellules par la méthode RAI, principalement avec la méthode LIR, parfois dans une solution saline. La broméline est rarement utilisée.

Les résultats de routine sont lus macroscopiquement, une boîte à lumière peut être utilisée.

## RESULTS

The majority of the antibodies were unidentified (33-55%) others had an identified alloantibody (27-53%) and inconclusive results were (13-25%).

Identified antibodies included clinically significant antibodies like Rh (D, e, E, c, C, CD), Kell (K), Duffy (Fy<sup>a</sup>). Others were MNSs (M) Lewis (Le<sup>a</sup>, Le<sup>b</sup>, Le<sup>a+b</sup>) and the P system (P).

Inconclusive results included different test results like DAT, Auto + Allo antibody positive, full screen negative, CANCS and unidentified IAT antibody, cold + warm acting unidentified antibodies, DAT + unidentified.

Between 46-80% of antibodies screened could not be identified for specificity due to a number of reasons, like unavailability of methods, reagents, equipment, specialised training and financial constraints.

## DISCUSSION

The confounding factors that need to be considered for the results obtained are the diagnosis and transfusion history of patients, the exposure of donors and multiparous antenatal patients to red cells, but these are unknown.

It is necessary to carry out immunohaematology studies prior to every blood transfusion especially in cases that require multiple transfusions for a long period such as oncology and renal failure, as the chance of alloimmunization increases with the number of transfusions.

In order to obtain more conclusive results the following can be considered:

- Availability of polyclonal as well as monoclonal AHG.
- Introduction of Antibody elutions
- Use of Biorad gel cards for ABO and Antibody elution
- Microscope to be used when having inconclusive identification
- Glass tubes should be used for elutions and titrations, as they generally give better results.
- Cell washers Rotalvit – washes cells and mixes AHG, timesaving
- Suitably qualified staff should be working in the crossmatch and reference laboratories
- Detailed SOP's should be available
- Funding for specialised testing methods should be identified.

## RÉSULTATS

La majorité des anticorps étaient non identifiés (33-55%), les autres avaient un alloanticorps identifié (27-53%) et les résultats non concluants étaient (13-25%).

Les anticorps identifiés comprenaient des anticorps cliniquement significatifs tels que Rh (D, e, E, c, C, CD), Kell (K), Duffy (Fy<sup>a</sup>). D'autres étaient en rapport avec les groupes MNS (M) Lewis (Le<sup>a</sup>, Le<sup>b</sup>, Le<sup>a+b</sup>) et le système P (P).

Entre 46 et 80% des anticorps dépistés n'ont pas pu être identifiés pour des raisons liées à un certain nombre de raisons, telles que la non-disponibilité des méthodes, des réactifs, de l'équipement, une formation spécialisée et des contraintes financières.

## DISCUSSION

Les facteurs de confusion qui doivent être pris en compte pour les résultats obtenus sont le diagnostic et les antécédents transfusionnels des patients, l'exposition aux globules rouges des donneurs de sang et des patientes enceintes multipares, mais ceux-ci sont inconnus.

Il est nécessaire d'effectuer des études d'immuno-hématologie avant chaque transfusion sanguine, en particulier dans les cas nécessitant des transfusions multiples et sur une longue période, comme l'oncologie et l'insuffisance rénale, car le risque d'allo-immunisation augmente avec le nombre de transfusions.

Pour obtenir des résultats plus concluants, les éléments suivants peuvent être considérés:

- Disponibilité des Anticorps polyclonaux et monoclonaux.
- Introduction de l'éluion des anticorps
- Utilisation des cartes gel Biorad pour le groupage ABO et l'éluion des anticorps
- Utilisation du microscope pour une identification non concluante
- Les tubes de verre doivent être utilisés pour les éluions et les titrages, car ils donnent généralement de meilleurs résultats.
- Laveurs de cellules Rotalvit - lave les cellules et mélange les anticorps gain de temps
- Le personnel qualifié devrait travailler dans les laboratoires pour le cross match et dans les laboratoires de référence
- Des procédures opératoires standardisées devraient être disponibles
- Le financement des ces tests spécialisés doit être identifié.



## Progress in availability of adequate and safe blood and blood products in Ethiopia

## Progrès dans la mise à disposition de sang et de produits sanguins sécurisés en Ethiopie

Kinfu A, Ababa A

### INTRODUCTION

Blood transfusion therapy is an essential component of the practice of modern medicine. Safe and adequate supply of blood is needed in order to save lives because blood is often the only means of survival. It has been known for centuries that blood transfusion can have serious and fatal consequences if it is not practiced within set norms and standards. Cognizant of this fact, WHO has adopted a number of resolutions urging Member States to organize their blood services in a manner that will minimize the attendant risks while ensuring adequate and safe blood supplies for their populations (*J.B. Tapko, B. Toure and Luis G. Sambo, 2010*)

### AIMS

Provide adequate, safe and timely prepared blood and blood product and other related service to all persons who need blood transfusion in Ethiopia.

### METHODS

Document Analysis/ Record review

### RESULT AND DISCUSSION

Fifty seven countries collect 100% of their blood supply from voluntary, unpaid blood donors, 73 countries collect more than 90% of their blood supply from VNRD, In 72 countries, more than 50% of the blood supply is still dependent on family/replacement and paid blood donors (Dr Yetmgeta E Abdella, 2015). Ethiopia as well registered a significant progress by collecting blood from Voluntary non-remunerated blood donors from 3,000 unit of blood (12%) in 1996 appreciably lift up 170,946 unit blood (98%) in 2009 EFY this is for the reason that Federal and regional government dedication to the service.

### INTRODUCTION

La médecine transfusionnelle est un composant essentiel de la médecine moderne. Du sang sécurisé et en quantité suffisante est nécessaire pour sauver des vies car le sang est souvent le seul moyen disponible pour la survie du patient.

Depuis des siècles on sait que la transfusion peut avoir de sérieuses conséquences, parfois fatales si elle ne suit pas des normes et des standards. Au vue de ceci, l'OMS a adopté une série de résolutions pressant ses Etats Membres d'organiser leur Service de transfusion afin de réduire les risques tout en assurant un approvisionnement sécurisé à leur population. (*J.B. Tapko, B. Toure and Luis G. Sambo, 2010*)

### OBJECTIFS

Distribuer du sang et des produits sanguins sécurisés et dans les temps à toute personne qui en a besoin en Ethiopie.

### METHODE

Analyse de documents et lecture des rapports

### RESULTAT ET DISCUSSION

77 pays collectent 100% du sang chez des donateurs volontaires et non rémunérés (DVNR) ; 73 Pays collectent plus de 90% du chez des DVNR. Dans 72 pays L'approvisionnement en sang dépend encore pour 50% de donateurs familiaux ou de remplacements ou de donateurs payés (Dr Yetmgeta E Abdella, 2015). En Ethiopie des progrès visibles ont été réalisés dans la collecte de sang de DVNR, de 3000 unités (12%) en 1996 à 170,946 unités (98%) in 2009, ce qui explique l'intérêt du Gouvernement Fédéral et régional pour la Transfusion.

## SUMMARY, BLOOD DONATION RATE

---

It is estimated that donations from 1% of the population is generally the minimum needed to meet a nation's most basic requirements for blood. The average donation rate is 3% in developed countries, 0.75% in transitional countries, and an average of 0.37% in developing countries (Cheraghali AM, 2011). A few year back Family/replacement donors provide more than 90% of the blood collected in Ethiopia and are the one who give blood when it is required by a member of his/her family or community. Looking at the trend of volume of blood units collected and the rate of VRRD during 1996 to 2009 EFY shows a significant progress. In 1996, only 25,004 blood units were collected among which only 3000unit or 12% was from the VNRD while this was increased to 173,923 units from which 98% collected from VNRD in 2009.

## CONCLUSION

---

The people of Ethiopia, regardless of their wealth or social status, need universal access to safe blood transfusions in situations where transfusion is a life-saving procedure. Lack of access to safe blood and blood products continues to place an unacceptable burden on health and economic development in our country. The governmental and community commitment change the family replacement blood collection manner to voluntary non remunerated blood donor from 12% to 98% in 2009EFY.

## RÉSUMÉ

---

On estime qu'il faut 1% de la population qui donne du sang pour satisfaire les besoins minimum d'un pays. La moyenne dans les pays développés est de 3% , 0,75% dans les pays en transition et de 0,37% dans les pays en développement (Cheraghali AM,2011). Il y a quelques années les donneurs familiaux et de remplacements représentaient plus de 90% de la collecte en Ethiopie. Ces donneurs donnaient du sang si la famille ou la communauté le demandait. La tendance entre 1996 et 2009 s'est fortement améliorée. En 1996, seulement 25,004 unités de sang avaient été collectées et parmi celles-ci seulement 3000 unités provenaient DVNR. Ces chiffres ont augmenté jusqu'à 173,923 unités dont 98% de DVNR en 2009.

## CONCLUSION

---

La population Ethiopienne doit avoir accès à du sang sécurisé quand sa vie en dépend, indépendamment de la richesse ou du statut social. Le manque d'accès à du sang sécurisé continue à peser de façon inacceptable sur la Santé et le développement économique de notre pays





## Immunization and reliable blood products: a challenge for immunological transfusion safety in Africa

## Immunsation et produits sanguins fiables : un défi pour la sécurité transfusionnelle immunologique en Afrique

*Bikoue A, Miguel L, Bakoua-Soba B, Ndouna M, Angounda M, Mokono S*

### INTRODUCTION

It is documented that immunization (allo or auto) due to blood group antigens compromises immunological transfusion safety. For the mother-child pair, immunological conflict leads to maternal-foetal incompatibility (IFM), haemolytic neonatal disease (NHNH), autoimmune haemolytic anaemia (AHAI), or neonatal thrombocytopenia. In addition, blood transfusions that do not take into account the donor / recipient immunohaematological array can result in post-transfusion haemolysis, and / or blood transfusion stalemates.

### THE GOAL

Understand the general context of immunological transfusion safety in Africa.

### METHODS

Three phases: First, a situational analysis study of immuno-haematological practice in Congo - Brazzaville. Then a comparative analysis of the immuno-haematological realities of nine French-speaking African countries who participated in the symposium of the Francophone African Network for Blood Transfusion, Abidjan 2017. Finally, an evaluation of the dynamism of African research on transfusion immunization through the publications.

### RESULTS

- In Congo-Brazzaville, immuno-haematology can be summarized as: ABO / RhD grouping, no D<sup>u</sup> search, no EDCL, Cross-match, no systematic Rh-Kell phenotyping, no RAI, no research haemolysins, or anti-erythrocyte, anti-platelet antibodies.

### INTRODUCTION

Il est documenté que l'immunsation (allo ou auto) due aux antigènes des groupes sanguins compromet la sécurité transfusionnelle immunologique. Pour le couple mère-enfant, le conflit immunologique conduit à une incompatibilité foeto-maternelle (IFM), une Maladie hémolytique du nouveau-né (MHNN), une Anémie hémolytique autoimmune (AHAI), ou une thrombopénie néonatale. En outre, les transfusions sanguines qui ne tiennent pas compte du tableau immunohématologique donneur/ receveur peuvent aboutir à des hémolyses post-transfusionnelles, et/ou à des impasses transfusionnelles.

### L'OBJECTIF

Comprendre le contexte général de la sécurité transfusionnelle immunologique en Afrique.

### MÉTHODES

Trois phases : D'abord, une étude d'analyse situationnelle de la pratique immuno-hématologique au Congo – Brazzaville. Ensuite une analyse comparée des réalités immuno-hématologiques de neuf pays d'Afrique francophone qui ont participé au symposium du Réseau Africain Francophone pour la Transfusion Sanguine, Abidjan 2017. Enfin, une évaluation du dynamisme de la recherche africaine sur l'immunsation transfusionnelle à travers les publications.

### RÉSULTATS

- Au Congo-Brazzaville l'immuno-hématologie se résume à : groupage ABO/RhD, pas de recherche de D<sup>u</sup>, pas de EDCL, Cross-match, phénotypage Rh-Kell non systématique, pas de RAI, ni de recherche d'hémolysines, ni de recherche d'anticorps anti-érythrocytaire, anti- plaquettaire.

- The comparative analysis of nine French-speaking countries shows: grouping ABO / RhD, with (Togo) or without (Niger, Chad) research of Du, nothing else of immunohematology is done in a systematic, thorough and regular way. This trend is confirmed across Africa: 47 alloimmunization and 8 autoimmunization publications found on Pubmed. Very weak general dynamism on the subject. In addition, 57% (alloimmunization) and 75% (autoimmunization) of publications concern polytransfused mainly sickle cell and thalassemia. Only 21.28% of publications are devoted to RHD/RHCE research, 17% to pregnant women/foetus and newborn and nothing on other blood groups.
- L'analyse comparée de neuf pays francophones montre : groupage ABO/RhD, avec (Togo) ou sans (Niger, Tchad) recherche du Du, rien d'autre d'immunohématologie ne se fait de façon systématique, approfondie et régulière. Cette tendance se confirme à travers l'Afrique : 47 publications d'alloimmunisation et 8 d'autoimmunisation trouvées sur Pubmed. Très faible dynamisme général sur le sujet. En outre, 57% (alloimmunisation) et 75% autoimmunisation des publications concernent les polytransfusés majoritairement drépanocytaires et thalassémiques. Seuls 21,28% publications sont consacrés à la recherche RHD/RHCE, 17% aux femmes enceintes / fœtus et nouveaux nés et rien sur les autres groupes sanguins.

## CONCLUSION

Although technical data from all African countries have not been included, the trend is well underlined: While immunization in the context of pregnancy and transfusion is known, this analytical study shows that most African countries are only doing ABO / RhD grouping. The results establish concordantly that immunization and its consequences in transfusion are addressed mainly in the polytransfused. Thus, in most African countries, most immunohematological analyzes are not performed, the possible immunological conflict Donor/recipient, mother / child, not investigated, rarely prevented, the transfusion is therefore practiced with a current and permanent risk of alloimmunization. It is urgent, with the help of governments and partners, to improve this finding so that the reliable immunization/ blood product pair ceases to be a challenge for immunological transfusion safety in Africa.

## CONCLUSION

Même si les données techniques de tous les pays d'Afrique n'ont pas été incluses, la tendance est bien soulignée : Alors que l'immunisation dans le contexte de la grossesse et de la transfusion est connue, cette étude analytique montre que la plupart des pays africains ne font que le groupage ABO/RhD. Les résultats établissent de façon concordante que l'immunisation et ses conséquences en transfusion ne sont abordées majoritairement que chez les polytransfusés. Ainsi, dans beaucoup de pays africains, la plupart des analyses immunohématologiques ne sont pas pratiquées, le conflit immunologique éventuel Donneur/receveur, mère/enfant, pas investigué, rarement prévenu, la transfusion se pratique donc avec un risque courant et permanent d'alloimmunisation. Il est urgent, avec l'aide des gouvernements et des partenaires d'améliorer ce constat pour que le couple immunisation / produits sanguins fiables cesse d'être un défi pour la sécurité transfusionnelle immunologique en Afrique.

# TERUMOBCT

Unlocking the Potential of Blood

# TERUMOBCT

Unlocking the Potential of Blood