

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



## Arusha, Tanzania 2018

### INFORMATION TECHNOLOGY

**Validation of the new blood bank front end for introduction of electronic crossmatching (EXM) at Western Province Blood Transfusion Service (WPBTS)**

**Validation de la nouvelle étape finale de la banque de sang par l'introduction du cross match électronique (EXM) au Service de Transfusion de la Province de l'Ouest (WPBTS)**



Munday N

#### BACKGROUND

Western Province Blood Transfusion Service (WPBTS) uses an in-house developed computer system (Dynamic Connect) for patient registration, testing, crossmatch requests and issuing of blood products. A serological crossmatch is performed. In 2013, criteria and principles for the electronic crossmatch (EXM) were researched to determine feasibility of implementation which was permissible in accordance with the Standards of Practice for Blood Transfusion in South Africa. The biggest stumbling block was functionality of the computer system. Modifications were required to forge a pathway for the introduction of EXM and with that a new user-friendly, integrated interface (Phoenix) was developed. In 2015, Phoenix was completed and the validation of the system, including EXM was performed.

#### CONTEXTE

Le service de transfusion sanguine de la Province de l'Ouest (WPBTS) utilise un système informatique développé en interne (Dynamic Connect) et ce pour l'enregistrement des patients, les tests, les demandes de compatibilité croisée et la délivrance des produits sanguins. Un Cross match sérologique est effectué. En 2013, des critères et des principes pour une compatibilité croisée électronique (EXM) ont été recherchés pour déterminer la faisabilité de sa mise en œuvre, conformément aux normes de pratique de la transfusion sanguine en Afrique du Sud. La plus grande pierre d'achoppement était la fonctionnalité du système informatique. Des modifications ont été nécessaires pour l'introduction d'EXM et une nouvelle interface conviviale et intégrée (Phoenix) a été développée. En 2015, Phoenix a été achevée et la validation du système, y compris EXM a été effectuée.

## METHOD

### Validation of Phoenix

A new 'landing page' was developed which integrated existing programmes for patient registration, product ordering, transfer and correlation of results from the automated analyser, and product issue.

Data verification was done on 154 samples ensuring correct transfer from Dynamic Connect to Phoenix. Following this verification, approximately 300 patients were registered on each system (no duplication), testing completed and results correlated on the same system on which the patient was registered.

### Validation of Electronic Crossmatch (EXM)

Concurrently with the validation of Phoenix, criteria and rules for performing EXM were developed.

EXM candidates must have confirmed ABO and Rh groups with no clinically significant antibodies present.

The computer system must be capable of:

1. Comparing previous records with current records and determining if the patient is eligible for EXM
2. Verifying compatibility of selected blood products with the patient.

If all these criteria are met, the unit must be able to be reserved and issued for that patient.

Initially 15 patients were selected and the system tested to determine if units could be reserved, issued and returned. Once verified, further validation was performed on 22 patient samples where the rules in Phoenix were challenged. The necessary permissions and system blocks/warning messages were verified.

## RESULTS

Due to test selection options that changed within the current system 2/154 data transfer records were incomplete during the Phoenix validation.

Anomalies detected with Phoenix were reported to the Information Technology (IT) Department and the system was retested after the necessary programming changes were made. An audit trail of all processes including operator identification was available.

Correlation was obtained between Phoenix and Dynamic Connect for red cell products, however, some problems were seen with plasma/ platelet products. After notifying IT of required amendments, programming changes were validated on 16 different plasma/ platelet products and all problems had been resolved.

## CONCLUSION

The decision to implement electronic crossmatching resulted in the development of a user-friendly, integrated computer system which included an EXM option. Although validations were time-consuming, the result is a more efficiently operated Blood Bank by reducing the need for serological crossmatching for selected patients.

## MÉTHODE

### Validation de Phoenix

Une nouvelle «page de recuperation» a été développée, qui intègre les programmes existants pour l'enregistrement des patients, la commande des produits sanguins, le transfert et la corrélation des résultats de l'analyseur automatisé et la distribution du produit.

La vérification des données a été effectuée sur 154 échantillons, garantissant un transfert correct de Dynamic Connect à Phoenix. Suite à cette vérification, environ 300 patients ont été enregistrés sur chaque système (sans duplication), les tests ont été effectués et les résultats ont été corrélés sur le même système que celui sur lequel le patient était enregistré.

### Validation du crossmatch électronique (EXM)

Parallèlement à la validation de Phoenix, des critères et des règles ont été mises au point pour effectuer l'exécution du cross match électronique.

Les candidats EXM doivent avoir des groupes ABO et Rh confirmés sans présence d'anticorps cliniquement significatifs.

Le système informatique doit être capable de:

1. Comparer les enregistrements précédents avec les enregistrements actuels et déterminer si le patient est éligible pour EXM
2. Vérifier la compatibilité des produits sanguins sélectionnés avec le patient.

Si tous ces critères sont remplis, l'unité doit pouvoir être réservée et distribuée pour ce patient.

Au départ, 15 patients ont été sélectionnés et le système testé pour déterminer si les unités pouvaient être réservées, émises et renvoyées. Une fois vérifiées, une validation supplémentaire a été effectuée sur 22 échantillons de patients où les règles de Phoenix n'étaient pas respectées. Les autorisations nécessaires et les systèmes de blocage / messages d'avertissement ont été vérifiés.

## RÉSULTATS

En raison des options de sélection du test qui ont changé dans le système actuel, 2/154 enregistrements de transfert de données étaient incomplets lors de la validation Phoenix.

Les anomalies détectées avec Phoenix ont été signalées au département des technologies de l'information (TI) et le système a été testé à nouveau, une fois les modifications nécessaires apportées à la programmation. Un processus d'audit de tous les processus, y compris l'identification de l'opérateur, était disponible.

La corrélation a été obtenue entre Phoenix et Dynamic Connect pour les concentrés de globules rouges, cependant, certains problèmes ont été observés avec les produits tels que plasma / plaquettes. Après avoir informé le département informatique des modifications requises, les modifications de programmation ont été validées sur 16 produits, plasma / plaquettes différents et tous les problèmes ont été résolus.

## CONCLUSION

La décision de mettre en place un système de compatibilité croisée électronique a abouti à la mise au point d'un système informatique intégré convivial comprenant une option EXM. Bien que les validations aient pris du temps, le résultat est une banque de sang plus efficace, réduisant le besoin de tests de compatibilité croisée sérologiques pour certains patients.



## Use of computerised blood management system for real-time ordering of blood and blood products from a pilot private health facility as a distribution centre

## Utilisation d'un système informatisé de gestion du sang pour la commande en temps réel de sang et des produits sanguins auprès d'un établissement de santé privé pilote en tant que centre de distribution

*Mlambo I, Mutasa G, Nkomo S, Chikozho L, Shiriyapenga N, Mapako T*

### BACKGROUND

The National Blood Service Zimbabwe (NBSZ) established Hwange Colliery Hospital (HCH) to act as a distribution centre for blood and/ blood products in Matabeleland North Province in 2016. At inception, blood and blood products were being manually distributed until October 2017 when the centre was automated to access the NBSZ Computerized Blood Management System (CBMS). Many lessons were learnt during and after the implementation of this project. HCH being the first customer/ distribution centre to have electronic ordering of blood and/ blood products using the CBMS has been used as a pilot study. It is planned to expand this project to other health facilities and the lessons learnt from this pilot phase shall assist the NBSZ in future activities. These lessons can also benefit other blood settings currently embarking (or planning for future) similar projects.

### AIM

To share the project experiences on the electronic connection of the HCH to the NBSZ CBMS for the ordering of blood and/ blood products.

### METHODS

NBSZ mandated HCH distribution centre to manually distribute blood and/ blood products. This brought convenience to hospitals in this region by giving easy access to blood and/ blood products. However, this convenience was compromising the real-time status of the blood bank as the distributed units had to be manually captured in the CBMS at a latter stage. This delay compromised the effective management of CBMS as seemingly out-dated units might still need to be issued through the system when reconciliation data was received from HCH. Given these circumstances, NBSZ then established electronic access of the distribution centre in October 2017 to the NBSZ CBMS.

### CONTEXTE

Le Service National de transfusion sanguine du Zimbabwe (NBSZ) a créé en 2016 le Hwange Colliery Hospital (HCH), qui servirait de centre de distribution du sang et des produits sanguins dans la province du Matabeleland Nord. À sa création, le sang et les produits sanguins étaient distribués manuellement jusqu'en octobre 2017. Le centre a été automatisé pour accéder au système de gestion informatisée du sang (SGIS) du NBSZ. De nombreuses leçons ont été apprises pendant et après la mise en œuvre de ce projet. HCH étant le premier client / centre de distribution à commander électroniquement du sang et / ou des produits sanguins à l'aide du SGIS a été utilisé à titre d'étude pilote. Il est prévu d'étendre ce projet à d'autres établissements de santé et les leçons tirées de cette phase pilote aideront la NBSZ dans ses activités futures. Ces leçons peuvent également bénéficier d'autres paramètres sanguins similaires en cours (ou en prévision de projets futurs).

### OBJECTIF

Partager les expériences du projet sur la connexion électronique du HCH au SGIS du NBSZ pour la commande de sang et des produits sanguins.

### Méthodes

Le NBSZ a mandaté le centre de distribution HCH pour distribuer manuellement du sang et des produits sanguins. Cela a facilité la tâche des hôpitaux de cette région en leur donnant un accès facile au sang et aux produits sanguins. Cependant, cette commodité compromettrait le statut en temps réel de la banque de sang car les unités distribuées devaient être saisies manuellement dans le SIGS à un stade ultérieur. Ce retard a compromis la gestion efficace du SIGS dans la mesure où des unités apparemment obsolètes pourraient encore devoir être émises par le système lorsque les données de rapprochement seraient reçues de HCH. Dans ces circonstances, le NBSZ a ensuite mis en place, en octobre 2017, un accès électronique au centre de distribution SIGS

Configurations to access the CBMS were done and four HCH users were trained. The CBMS Local Engineers are monitoring the system use and are for support.

## RESULTS

Electronic linkage of HCH distribution centre to NBSZ CBMS was successfully done in October 2017 and this has solved the problem of NBSZ blood bank status update delays that were being experienced previously. It was noted that it would be relatively easier to expand this project to other distribution centres/hospitals. This development has enhanced service delivery at the same time fulfilling the timely access to blood and/blood products for Matabeleland North hospitals. From the inception of this project, HCH users have expressed satisfaction in using the CBMS. Availability challenges were noted whenever the CBMS experiences technical challenges.

## SUMMARY AND CONCLUSIONS

Electronic access of NBSZ customers/ distribution centers to its CBMS can be successfully implemented in a resource constrained setting. The HCH distribution center project has been a success, thus this concept is feasible to be deployed at any other distribution center/ customer site to enhance service delivery provided there is reliable internet connectivity. However, there is need to enhance server hardware environment in order to maintain the efficiency of the system.

du NBSZ. La configuration pour accéder au SIGS a été effectuée et quatre utilisateurs de HCH ont été formés. Les ingénieurs locaux du SIGS surveillent l'utilisation du système et fournissent une assistance.

## RÉSULTATS

Un lien électronique entre le centre de distribution de HCH et le SIGS du NBSZ a été établi avec succès en octobre 2017, ce qui a permis de résoudre le problème des retards de mise à jour du statut de la banque de sang du NBSZ qui existait auparavant. Il a été noté qu'il serait relativement plus facile d'étendre ce projet à d'autres réseaux de distribution : centres / hôpitaux. Ce développement a permis d'améliorer la prestation de services tout en garantissant un accès rapide au sang et aux produits sanguins pour les hôpitaux de Matabeleland North. Depuis le début de ce projet, les utilisateurs de HCH ont exprimé leur satisfaction à l'égard de l'utilisation du SIGS. Des problèmes de disponibilité ont été constatés chaque fois que le SIGS rencontrait des problèmes techniques.

## RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

L'accès électronique des clients / centres de distribution du NBSZ à son système SIGS peut être mis en œuvre avec succès dans un contexte de ressources limitées. Le projet de centre de distribution de HCH est un succès. Ce concept peut donc être déployé dans n'importe quel autre centre de distribution / site client pour améliorer le service de distribution à condition qu'il existe une connectivité Internet fiable. Cependant, il est nécessaire d'améliorer l'environnement matériel du serveur afin de maintenir l'efficacité du système.

**87 COUNTRIES**  
**5000+ FACILITIES**  
**SIX CONTINENTS**

ISBT 128 is the global standard for the terminology, identification, coding, and labeling of medical products of human origin. The Standard is designed to ensure the highest levels of accuracy, safety, and efficiency for the benefit of donors and patients worldwide.

**Contact our office today to learn how ISBT 128 can be implemented in your facility.**



LEARN MORE: [www.iccbba.org](http://www.iccbba.org)

HELP DESK: [iccbba@iccbba.org](mailto:iccbba@iccbba.org)

CALL US: +1 909 793 6516

**ISBT 128**  
More than Identification 

