

9th International Blood Transfusion Congress



Arusha, Tanzania 2018

TRANSFUSION TRANSMISSABLE INFECTIONS

Use of a limiting antigen avidity assay to determine HIV incidence in South African first-time blood donors

Utilisation d'un test limitant l'avidité antigénique pour déterminer l'incidence du VIH parmi les nouveaux donneurs de sang en Afrique du Sud

Vermeulen M, Chowdhury D, Brambilla D, Beck G, Busch M, Custer B, Jentsch U, Murphy E

BACKGROUND

In the South African general population, 2016 HIV prevalence was 19% among adults and 2012-2015 HIV incidence has been estimated at 12 to 13 per 1,000 person-years (PY) (UNAIDS and Statistics South Africa). Incident infections pose the greatest risk to blood safety. Although first time (FT) donor incidence has been estimated using parallel HIV antibody and nucleic acid testing (NAT) with a 15.4 day RNA to antibody window, a limitation of this method is that relatively few NAT yield (RNA+, Antibody -) donors are detected per year.

AIMS

We applied a new antibody recency assay to detect the much larger number of recent (within 4 months) incident infections, allowing more precise time trend and subgroup analyses for FT donors.

CONTEXTE

Dans la population générale sud-africaine, la prévalence du VIH en 2016 était de 19% chez les adultes et l'incidence du VIH en 2012-2015 a été estimée entre 12 et 13 pour 1.000 années-personnes (AP) (ONUSIDA et Statistics South Africa). Les infections incidentes représentent le plus grand risque pour la sécurité du sang. Bien que l'incidence des nouveaux donneurs (ND) ait été estimée en utilisant des tests parallèles d'anticorps et d'acides nucléiques (ADN) de VIH avec une fenêtre de production d'anticorps de 15,4 jours d'ARN, cette méthode présente une limitation étant donné que relativement peu de résultats d'ADN (ARN+, Anticorps -) des donneurs sont détectés par an.

OBJECTIFS

Nous avons appliqué un nouveau test de récence des anticorps pour détecter le plus important nombre d'infections incidentes récentes (moins de 4 mois), permettant ainsi des analyses plus précises de la tendance temporelle et des sous-groupes pour les nouveaux donneurs de sang (ND).

METHODS

Plasma samples from HIV seropositive FT donors during calendar years 2012 through 2016 were tested with a limiting antigen avidity (LAg) assay (Sedia Biosciences, Portland OR). We used a cut off of 1.50 normalized optical density units corresponding to an incidence "window" of 129 days. Incidence was calculated as cases/1,000 PY of which numerator cases were recent infections as classified by the LAg assay. Each uninfected donor contributed the full 129-day person-time to the denominator while recently infected donors contributed half that. We used multiple imputation to adjust incidence for missing LAg results for 414 (7%) confirmed HIV-positive donors. Donors classified as longstanding HIV were excluded from both the numerator and denominator. 95% confidence intervals were calculated using the Poisson method.

RESULTS

Among 513,896 donations by FT donors in 2012-2016, 5763 (1.12% tested HIV seropositive. Of these and after imputation, a total of 857 were classified as recent incident infections and the denominator consisted of approximately 179,738 PY. Overall incidence per 1,000 PY was 4.77 (95% CI 4.66-4.89) and declined from 4.88 in 2012 to 4.35 in 2016 (p trend < 0.0001). By age, HIV incidence was 8.03 in those aged 20-25 years, 5.28 in those 26 and older and 3.2 in those aged 16-19. By sex, HIV incidence was 6.36 in females and 2.78 in males. By race/ethnicity, incidence was 8.44 among Black, 2.00 among Coloured, 0.27 among White and 0.20 among Asian donors. By province, incidence ranged from a high of 8.27 in Mpumalanga, 6.47 in Free State and 6.23 in Kwa-Zulu Natal to a low of 2.33 in the Northwest.

SUMMARY/CONCLUSIONS

In South Africa, HIV incidence among FT donors was high but two- to threefold lower than general population estimates and is declining over time. Incidence is highest in the 20-25 year age group, twice as high in females compared to males and highest in Mpumalanga province followed by Kwa-Zulu Natal and Free State provinces, consistent with public health data. Because we could not control for undisclosed antiretroviral therapy among HIV positive donors, resultant false positivity on the LAg assay may have caused a small over-estimation of incidence. The use of antibody recency assays is an important new tool and future research will compare these results to those obtained using other incidence methods.

MÉTHODES

Des échantillons de plasma provenant de ND séropositifs pour le VIH ont été testés, au cours des années civiles 2012 à 2016, avec un test limitant l'avidité antigénique (LAg) (Sedia Biosciences, Portland OR). Nous avons utilisé un seuil de 1,50 unités de densité optique normalisée correspondant à une « fenêtre » d'incidence de 129 jours. L'incidence a été calculée en nombre de cas / 1.000 AP dont les cas de numérateur étaient des infections récentes classées selon le test LAg. Chaque donneur non infecté a fourni le temps-personne total de 129 jours au dénominateur, tandis que les donneurs récemment infectés ont fourni la moitié de ce temps. Nous avons utilisé l'imputation multiple pour ajuster l'incidence de l'absence de résultats de LAg chez 414 (7%) donneurs séropositifs confirmés. Les donneurs classés depuis longtemps parmi les séropositifs ont été exclus du numérateur et du dénominateur. Les intervalles de confiance à 95% ont été calculés selon la méthode de Poisson.

RÉSULTATS

Parmi les 513.896 dons de sang provenant de ND entre 2012-2016, un total de 5.763 (1,12%) étaient séropositifs pour le VIH. Parmi ceux-ci et après imputation, 857 étaient classifiés comme des infections incidentes récentes et le dénominateur était d'environ 179.738 PA. L'incidence totale pour 1.000 PA était de 4,77 (95% IC 4,66 - 4,89) et a baissé de 4,88 en 2012 à 4,35 en 2016 (tendance de $p < 0,0001$). Selon l'âge, l'incidence du VIH était de 8,03 chez les donneurs âgés de 20 à 25 ans, de 5,28 chez ceux âgés de 26 ans et plus et de 3,2 chez ceux âgés de 16 à 19 ans. Selon le sexe, l'incidence du VIH était de 6,36 chez les femmes et de 2,78 chez les hommes. Selon la race/ethnicité, l'incidence était de 8,44 parmi les Noirs, de 2,00 parmi les Métis, de 0,27 parmi les Blancs et de 0,20 parmi les Asiatiques. Selon les provinces, l'incidence a varié de 8,27 (la plus haute) à Mpumalanga, 6,47 dans l'État Libre et 6,23 dans le Kwa-Zulu Natal, à 2,33 (la plus faible) dans le Nord-Ouest.

RÉSUMÉ/CONCLUSIONS

En Afrique du Sud, l'incidence du VIH chez les ND était élevée mais deux à trois fois plus faible que les estimations de la population générale et elle diminue avec le temps. L'incidence est plus élevée dans le groupe d'âge de 20-25 ans, soit deux fois plus élevée parmi les femmes par rapport aux hommes. Elle est élevée dans la province de Mpumalanga, suivie par les provinces de Kwa-Zulu Natal et de l'État Libre, en conformité avec les données de santé publique. Étant donné que nous n'avons pas pu contrôler le traitement antirétroviral non divulgué chez les donneurs séropositifs, la fausse positivité résultant du test LAg pourrait avoir causé une petite surestimation de l'incidence. L'utilisation de tests de récence d'anticorps constitue un nouvel outil important et les recherches futures pourront comparer ces résultats à ceux obtenus avec d'autres méthodes d'incidence.



ABO and RhD blood groups and susceptibility to HIV infection among South African blood donors

Groupes sanguins ABO, RhD et la susceptibilité à l'infection par le VIH chez les donneurs en Afrique du Sud

Beck G, Vermeulen M, Chowdhury D, Ingram C, Reddy R, Custer B, Murphy E

BACKGROUND

In addition to blood group antigens playing a pivotal role in transfusion medicine, they have also been studied for their association with infectious diseases. Examples include an association of the Duffy blood group with resistance to malaria and the Pk blood group providing protection against HIV-1. Studies have shown that HIV virions incorporate ABO blood group antigens into the HIV viral envelope. Naturally occurring antibodies against ABO antigens present in human sera have been shown to neutralize ABO-expressing HIV in vitro, but there are conflicting data on the relevance of this effect in vivo.

AIMS

The aim of this cross sectional study was to investigate the relationship between ABO and RhD blood groups and HIV infection among blood donors in South Africa, where HIV is hyper-endemic. If blood group polymorphisms indeed play a protective role in HIV infection, we would expect to see underrepresentation of a particular blood group among HIV infected donors.

METHODS

ABO, RhD and HIV test results and demographic information such as race, gender, age and geographic region were collected for first-time, whole blood donations between January 2012 and September 2015. HIV infection was defined as being repeatedly reactive for either HIV antibody using the Prism anti-HIV (Abbott, Delkenheim, Germany) and Western blot (Bio-Rad, Hercules, CA), HIV RNA using the Griffols Ultrio Plus assay (Griffols, Barcelona, Spain), or both RNA and antibody. Red blood cells were typed for ABO and RhD using the PK 7300 (Beckman Coulter, USA). Odds ratios were calculated using multivariable logistic regression analysis.

CONTEXTE

Si les antigènes de groupes sanguins jouent un rôle central dans la médecine transfusionnelle, ils ont également été étudiés pour leur association avec les maladies infectieuses. Par exemple une association du groupe sanguin Duffy avec la résistance au paludisme, le groupe sanguin Pk assurant une protection contre le VIH-1. Des études ont montré que les virions du VIH possèdent des antigènes de groupes sanguins ABO dans leur enveloppe virale. Il a été démontré que les anticorps naturels contre les antigènes ABO présents dans les sérums humains neutralisent in vitro, le VIH exprimant ABO mais les données sont contradictoires sur cet effet in vivo.

OBJECTIF

L'objectif de cette étude transversale était d'étudier la relation entre les groupes sanguins ABO et RhD et l'infection à VIH chez les donneurs de sang en Afrique du Sud, où le VIH est hyper-endémique. Si les polymorphismes des groupes sanguins jouent effectivement un rôle protecteur dans l'infection par le VIH, nous nous attendions à avoir une sous-représentation d'un groupe sanguin particulier parmi les donneurs infectés par le VIH.

MÉTHODES

Les résultats des tests ABO, RhD et VIH ainsi que des informations démographiques telles que la race, le sexe, l'âge et la région géographique ont été effectués chez des nouveaux donneurs entre janvier 2012 et septembre 2015. L'infection par le VIH a été déclarée positive soit si les tests anti-HIV Prism (Abbott, Delkenheim, Allemagne) et le Western blot (Bio-Rad, Hercules, CA) étaient positifs, soit si le test ARN utilisant Griffols Ultrio Plus (Griffols, Barcelone, Espagne), était positif en présence ou non de l'anticorps. Les globules rouges ont été typés pour ABO et RhD en utilisant le PK 7300 (Beckman Coulter, USA). Les Odds Ratio ont été calculés en utilisant une analyse de régression multi variable.

RESULTS

There were 397,632 first time donors of whom 4,481 (1.13%) were HIV positive. HIV infection was associated with RhD+ status (OR = 1.20, 95% CI 1.01-1.41) but not with ABO status (OR's = 1.04, 95% CI 0.98-1.10 for A, B and AB combined versus O). HIV was also strongly associated with Black (OR= 29.43) and Coloured (OR = 7.57; both vs. White) race/ethnicity, female sex (OR = 1.72) and sexually active ages (OR's 2.19 – 3.18 for ages 20-24 to 30-39 years, vs. < 20 years) as well as mobile vs. fixed collection site and geographic area. In bivariate analyses, RhD+ status was associated with non-White race/ethnicity, female sex and ages 20-39 as well as HIV infection.

CONCLUSIONS

There was no association between ABO blood group and HIV infection in this study. However we found an unexpected and relatively weak association between RhD status and HIV infection. Being RhD negative may offer some protection to HIV infection or our results could be due to residual confounding by unmeasured variables related to both HIV infection and RhD status. Future studies should attempt to replicate these RhD findings and/or derive biological hypotheses for this phenomenon.

(Previously presented as a poster at AABB 2016)

RÉSULTATS

Il y avait 397 632 nouveaux donneurs dont 4 481 (1,13%) étaient séropositifs. L'infection par le VIH était associée au groupe RhD+ (OR = 1,20, IC à 95% 1,01-1,41) mais non au groupe ABO (OR = 1,04, IC à 95% 0,98-1,10 pour A, B et AB combinés versus O). Le VIH était également fortement associé à l'origine ethnique noire (OR = 29,43) ou à des gens de couleur (OR = 7,57; les deux versus Blancs), au sexe féminin (OR = 1,72) et aux âges sexuellement actifs (OR de 2,19 à 3,18 pour les 20-24 ans et 30-39 ans, vs <20 ans), ainsi qu'à certains sites de collecte mobile et sites de collecte fixe et certaines zones géographiques. Dans les analyses à deux variables, le statut RhD + était associé aux personnes non blanches, au sexe féminin et à l'âge de 20 à 39 ans, ainsi qu'à l'infection par le VIH.

CONCLUSIONS

Il n'y avait pas d'association entre le groupe sanguin ABO et l'infection à VIH dans cette étude. Cependant, nous avons trouvé une association inattendue et mais relativement faible entre le statut RhD et l'infection par le VIH. Être RhD négatif peut offrir une certaine protection contre l'infection par le VIH mais nos résultats pourraient être dus à des variables non mesurées liées à la fois à l'infection par le VIH et au statut RhD. De futures études devraient tenter de reproduire ces résultats liés au RhD et d'émettre des hypothèses biologiques pour ce phénomène.

(précédemment présenté sous forme d'affiche à l'AABB 2016)



Evaluation of the Roche Cobas E801 instrument: pilot study for estimating specificities using South African blood donor samples

Evaluation de l'instrument Roche Cobas E801 : étude pilote pour l'estimation des spécificités à partir d'échantillons de donneurs de sang Sud-Africains

Jaza J, Coleman C, Machaba S, Vermeulen M

BACKGROUND

The South African National Blood Service was approached by Roche Clinical Operations to perform a post European Conformity (CE marking) study on the Roche Cobas e801 instrument. The new HIV Duo assay is CE marked but not FDA approved. The novel Duo technology allows for discrimination between antigen and antibody reactivity, adding information on infection decency.

AIMS

To evaluate the specificity of HIV, HCV, HBsAg and TPHA assays on the Cobas e801 by screening South African blood donors and to compare this with Abbott Prism and Spinreact assays for the respective markers. Sensitivity was evaluated by comparing confirmed positive donors across systems.

METHODS

During September 2017 a subset of approximately 300 randomly selected donor samples were tested daily in parallel using the Roche Elecsys HIV Duo, anti-HCV, HBsAg and TPHA and the Abbott Prism HIV O Plus, anti-HCV, HBsAg and Spinreact TPHA (Beckman Coulter PK7300).

Specificity was calculated from testing 4922 donations for HIV, 5109 for HCV, 5135 for HBsAg and 5034 for TPHA. All discordant reactive samples were confirmed by comparing the Nucleic Acid Testing result (Procleix ULTRIO Elite) or performing confirmatory testing for anti-HIV (Biorad Geenius), HBsAg (Elecsys neutralization) or TPHA (recomWell Treponema IgM and IgG).

CONTEXTE

Roche Clinical Operations a demandé au Service National Sud-Africain de Transfusion Sang d'effectuer une étude post conformité européenne (marquage CE) sur l'instrument Roche Cobas e801. Le nouveau test VIH Duo est marqué CE mais il n'est pas approuvé par la FDA. La nouvelle technologie Duo permet une discrimination entre la réactivité des antigènes et des anticorps, ajoutant ainsi des informations sur la décence des infections.

OBJECTIFS

Evaluer la spécificité des tests du VIH, du VHC, de l'HBsAg et de la TPHA sur le Cobas e801 lors de la sélection des donneurs de sang Sud-Africains et comparer les résultats avec ceux des tests d'Abbott Prism et Spinreact pour les marqueurs respectifs. La sensibilité était évaluée en comparant les donneurs positifs confirmés à travers les systèmes.

MÉTHODES

En septembre 2017, un sous-ensemble d'environ 300 échantillons de donneurs sélectionnés au hasard étaient testés quotidiennement en parallèle à l'aide du Duo HIV Elecsys, anti-VHC, HBsAg et TPHA et du TPHA Abbott Prism HIV O Plus, anti-HCV, HBsAg et Spinreact (Beckman Coulter PK7300).

La spécificité était calculée en testant 4922 dons pour le VIH, 5109 pour le VHC, 5135 pour le HBsAg et 5034 pour le TPHA. Tous les échantillons réactifs discordants ont été confirmés en comparant le résultat du test Nucleic Acid Testing (Procleix ULTRIO Elite) ou en effectuant des tests de confirmation anti-VIH (Biorad Geenius), HBsAg (neutralisation Elecsys) ou TPHA (recomWell Treponema IgM et IgG).

RESULTS

Of the approximately 5000 donations tested, 16% were from first time and 84% from repeat donors. The specificity for each marker using the Cobas and Prism respectively, was as follows: 1) HIV was 99.90% (CI 99.76-99.97%) and 99.96% (CI 99.85-100%), 2) HBsAg was 99.94% (99.83-99.99%) and 100% (CI 99.93-100%), 3) HCV was 99.78 (99.61-99.89%) and 99.90% (CI 99.77-99.97%). Specificity for TPHA was significantly different at 99.88% (CI 99.74-99.96%) and 99.92 (CI 99.79-99.98%) on the Elecsys TPHA and Spinreact TPHA respectively ($p=0.02$). Four HBsAg and nine anti-HIV confirmed positive donations were detected by both assays concurrently. The HIV Duo assay detected three additional antibody and two antigen false positive donations. No HIV antigen only positive donations were confirmed. The Elecsys anti-HCV detected 11 false positive donations, but none were confirmed. There were 36 confirmed Syphilis positive donations, of which the Elecsys TPHA detected 33 with a sensitivity of 91.67% (CI 77.53-98.25%). The Spinreact TPHA detected 19 positive donations giving a sensitivity of 47.22% (CI 30.41-64.51%). Both Syphilis assays failed to detect one TPHA IgM positive sample each.

SUMMARY

The specificity of the Cobas e801 assays is comparable to the Abbott Prism assays. Comparison between the two assays may be biased as repeat donors were used in the evaluation and therefore false positives on the Abbott Prism assay may have been screened out increasing specificity. The Elecsys HIV, HBsAg and HCV assays were able to detect all confirmed positives during this study. The Elecsys TPHA assay was significantly more sensitive than the Spinreact TPHA for the detection of TPHA IgG antibodies ($p<0.005$) but specificity was lower ($p<0.05$). The detection of TPHA IgG antibodies is less important to blood services as this indicates resolved infection. Based on results in this study the Cobas e801 could be considered by transfusion services for blood screening.

RÉSULTATS

Sur les quelques 5000 dons testés, 16% provenaient des nouveaux donneurs et 84% de donneurs réguliers. La spécificité pour chaque marqueur utilisant respectivement Cobas et Prism était comme suit : 1) le VIH était à 99,90% (IC 99,76-99,97%) et 99,96% (IC 99,85-100%), 2) HBsAg était à 99,94% (99,83-99,99 %) et 100% (IC 99,93-100%), 3) le HCV était de 99,78 (99,61-99,89%) et de 99,90% (IC 99,77-99,97%). La spécificité pour la TPHA était significativement différente à 99,88% (IC 99,74-99,96%) et 99,92 (IC 99,79-99,98%) avec les tests Elecsys TPHA et Spinreact TPHA respectivement ($p = 0,02$). Quatre HBsAg et neuf anti-*VIH* dons positifs confirmés ont été détectés simultanément par les deux tests. Le test *VIH* Duo a détecté des dons faux positifs supplémentaires dont trois tests d'anticorps et deux tests à l'antigène. Aucun don positif uniquement à l'antigène du *VIH* n'a été confirmé. Elecsys anti-HCV a détecté 11 dons faussement positifs, mais aucun n'a été confirmé. Il y avait 36 dons positifs confirmés pour la syphilis, parmi lesquels Elecsys TPHA en a détecté 33 avec une sensibilité de 91,67% (IC 77,53-98,25%). Le Spinreact TPHA a détecté 19 dons positifs, donnant une sensibilité de 47,22% (IC 30,41-64,51%). Les deux tests de syphilis n'ont pas réussi chacun à détecter un échantillon d'IgM TPHA positif.

RÉSUMÉ

La spécificité des tests Cobas e801 est comparable à celle des tests Abbott Prism. La comparaison entre les deux méthodes peut être biaisée car les donneurs réguliers ont été utilisés dans l'évaluation et, par conséquent, les faux positifs au test Abbott Prism pourraient avoir été éliminés, augmentant ainsi la spécificité. Les tests Elecsys *VIH*, HBsAg et *VHC* étaient en mesure de détecter tous les positifs confirmés au cours de cette étude. Le test Elecsys TPHA était significativement plus sensible que le Spinreact TPHA pour la détection des anticorps IgG TPHA ($p < 0,005$) mais la spécificité était plus faible ($p < 0,05$). La détection des anticorps IgG anti-TPHA est moins importante pour les services de transfusion, car cela indique une infection résolue. Sur la base des résultats de cette étude, Cobas e801 pourrait être considéré par les services de transfusion sanguine pour la qualification du sang.



Prevalence and knowledge of Hepatitis B and C infections among voluntary blood donors in Nairobi, Kenya

Prevalence et connaissance des infections à l'Hépatite B et C parmi les donneurs volontaires de sang à Nairobi, Kenya

Kwarula G, Kirui E, Kitangala E, Dahir G, Kwamboka G, Githaiga, Mbuï A, Menza N, Muturi M, Kimani

ABSTRACT

Hepatitis is the inflammation of the liver, caused by viruses, alcohol, toxins, bacterial infection, some drugs and diseases. Hepatitis B and C can develop acute infection which is a short term illnesses occurring 6 months after exposure or long term infection chronic infection. Voluntary blood donation and transfusion are procedures that save millions of lives, millions are also at risk of transfusion-transmissible infection due to unsafe practices. Delayed viraemia, long-term morbidity and mortality, hidden states resulting from the transfusion of infected blood have far-reaching consequences, both to recipients, families and community. Kenya and other sub Saharan countries faces challenge where infection risk ratio by Hepatitis C and B viruses, through blood transfusion is 2.5 and 4.3 respectively in every 1000 units. Public Health dimensions and impact of Hepatitis epidemics are poorly understood. Data is lacking or inadequate, surveillance programs are also weak, making it difficult to plan for focused action and prioritize the allocation of resources. The risk of exposure to HBV is a major concern among voluntary blood donors, health worker and recipient. Screening donated blood is a strategy for blood safety and availability, it minimizes risk of transfusion-transmitted infection. Collecting blood from well-selected voluntary and regular blood donors significantly reduces transfusion infection. Transmission by HBsAg-negative components can occur, in part, during the window period, or during the late stages of infection.

AIM

Was to establish the prevalence and knowledge of hepatitis B and C among blood donors in Nairobi regional blood transfusion Centre.

METHOD

Systematic random sampling technique was used, total of 384 voluntary blood donors were enrolled into the study. Chemiluminescent micro particle immunoassay technique was used to determine presence of HBsAg and anti-Hepatitis C in serum. A questionnaire was used to assess knowledge among blood donors.

ABSTRACT

L'hépatite est une inflammation du foie causée par les virus, l'alcool, les toxines, les infections bactériennes, certains médicaments et certaines maladies. L'hépatite B et l'hépatite C peuvent développer une infection aiguë qui est une maladie à court terme survenant six mois après l'exposition ou une infection chronique à long terme. Le don de sang volontaire et la transfusion sanguine sont des procédures qui sauvent des millions de vies. Des millions de personnes sont également à risque d'infection transmissible par la transfusion suite à des pratiques non sécurisées. La virémie retardée, la morbidité et la mortalité à long terme, les conditions cachées résultant de la transfusion de sang infecté ont des conséquences considérables, tant pour les receveurs que pour les familles et la communauté. Le Kenya et d'autres pays d'Afrique subsaharienne sont confrontés à un défi lorsque le rapport de risque d'infection par les virus de l'hépatite C et B, par transfusion sanguine, est respectivement de 2,5 et 4,3 pour 1000 unités. Les dimensions de la santé publique et l'impact des épidémies d'hépatite sont mal compris. Les données manquent ou sont insuffisantes, les programmes de surveillance sont également faibles, ce qui complique la planification des actions ciblées et la hiérarchisation de l'allocation des ressources. Le risque d'exposition au VHB est une préoccupation majeure chez les donneurs de sang volontaires, les agents de santé et les receveurs. Le dépistage du sang donné est une stratégie pour la sécurité et la disponibilité du sang, qui minimise le risque d'infection transmise par transfusion. La collecte de sang chez des donneurs de sang volontaires et réguliers bien sélectionnés réduit de manière significative l'infection transfusionnelle. La transmission par les produits sanguins testés HBsAg-négatifs peut se produire, en partie, pendant la période fenêtre ou pendant les derniers stades de l'infection.

BUT

Le but était d'établir la prévalence des hépatites B et C et leur connaissance parmi les donneurs de sang au Centre Régional de Transfusion Sanguine de Nairobi.

RESULTS

The prevalence of HBV among voluntary blood donors was 1.1%, and 0.3% HCV. Knowledge about hepatitis was 20.5% satisfactory on hepatitis B, 27.6% on HCV. Only 20.3% knew how HBV was transmitted, 26.7% how HCV is transmitted. Prevalence of HBV was 0.8% among female blood donors and 0% men. Hepatitis C was 1.6% and 0.8% among female and males respectively.

CONCLUSION

The study found out that the prevalence of both HBV and HCV among blood donors is low, knowledge about hepatitis is wanting as is below 30%. We recommend that more pro-active measures be undertaken to increase knowledge among blood donors. Good Knowledge could push it below the 1.1% and 0.3% prevalence HBV and HCV respectively. More female donors are at a risk and could result to early infection and or maternal transmission to new born.

MÉTHODE

Une technique d'échantillonnage aléatoire systématique a été utilisée. Au total 384 donneurs de sang volontaires ont été inclus dans l'étude. La méthode d'analyse immunologique par microparticules chimio-luminescentes a été utilisée pour déterminer la présence de HBsAg et d'anti-hépatite C dans le sérum. Un questionnaire a également été utilisé pour évaluer les connaissances parmi les donneurs de sang.

RÉSULTATS

La prévalence du VHB chez les donneurs de sang volontaires était de 1,1% et de 0,3% pour celle du VHC. Les connaissances sur l'hépatite étaient satisfaisantes à 20,5% pour l'hépatite B et à 27,6% pour le VHC. Seulement 20,3% savaient comment le VHB était transmis, et 26,7%, comment le VHC était transmis. La prévalence du VHB était de 0,8% chez les femmes donneuses de sang et de 0% chez les hommes. Celle de l'hépatite C était respectivement de 1,6% et 0,8% chez les femmes et les hommes.

CONCLUSION

L'étude a révélé que la prévalence du VHB et du VHC chez les donneurs de sang est faible, que les connaissances sur l'hépatite sont insuffisantes et qu'elles sont inférieures à 30%. Nous recommandons que des mesures plus proactives soient prises pour accroître les connaissances parmi les donneurs de sang. Une bonne connaissance pourrait baisser les prévalences du VHB et du VHC en dessous de 1,1% et 0,3% respectivement. Un plus grand nombre de donneuses est à risque et pourrait entraîner une infection précoce et / ou une transmission maternelle au nouveau-né.



Evaluation of the Illumigene Malaria LAMP (Loop Mediated Isothermal Amplification) performance technology/ system against Microscopy and Malaria Rapid Diagnostic Test (RDT)

Evaluation de la technologie / système de performance LAMP (Amplification Isotherme par Médiation de Boucle) en comparaison de la microscopie et le Test de Diagnostic Rapide (TDR) du Paludisme

Mutambashora O, Gwezere C

INTRODUCTION

Transfusion-transmitted malaria (TTM) is a risk of transfusion that has not been well documented in malaria endemic regions in Zimbabwe. The risk of the recipient getting malaria is related to the prevalence of malaria in the blood donors. The illumipro-10 is an automated isothermal amplification and detection system for target nucleic acid sequences of plasmodium species known to infect human. The introduction of LAMP assay has been shown to be a highly sensitive and a rapid molecular method for the detection of Plasmodium species. NBSZ collects blood for transfusion from malaria endemic and non-endemic areas of Zimbabwe by mobile blood trucks with organized blood collection teams.

AIMS

To evaluate the performance of malaria illumigene LAMP assay method against microscopy and malaria RDT.

To compare the sensitivity and specificity of malaria illumigene LAMP assay, malaria RDT and the gold standard microscopy.

To evaluate if the malaria illumigene method is able to detect different species of malaria parasites speciated by either microscopy or antigen based malaria RDT.

METHODOLOGY

A total of forty EDTA anti-coagulated blood samples (twenty three known positive and seventeen known negative samples) were collected from different diagnostic laboratories in Harare. The samples were analysed using the microscopy technique, antigen based malaria RDT and the molecular malaria illumigene assay.

INTRODUCTION

Le paludisme transmis par transfusion (PTT) est un risque de transfusion qui n'a pas été bien documenté dans les régions où le paludisme est endémique au Zimbabwe. Le risque que le receveur contracte le paludisme est lié à la prévalence du paludisme chez les donneurs de sang. L'illumipro-10 est un système automatisé d'amplification et de détection isotherme pour les séquences cibles d'acides nucléiques des espèces de plasmodium connues comme étant infectieuses à l'homme. L'introduction de la technique LAMP s'est révélée être une méthode moléculaire extrêmement sensible et rapide pour la détection des espèces de Plasmodium. Le Service National de Transfusion Sanguine du Zimbabwe (NBSZ) collecte le sang destiné à la transfusion dans des régions endémiques et non endémiques au paludisme au Zimbabwe. Des camions prévus pour la collecte mobile ainsi que des équipes de collecte de sang organisées sont utilisés par ce service.

OBJECTIFS

Évaluer la performance de la méthode d'analyse Malaria illumigene LAMP en comparaison avec la microscopie et le TDR du paludisme (Malaria TDR).

Comparer la sensibilité et la spécificité des méthodes Malaria illumigene LAMP, TDR du paludisme et la microscopie qui est la méthode de référence.

Évaluer si la méthode de Malaria illumigene est capable de détecter les différentes espèces de parasites du paludisme spécifiées par microscopie ou par TDR du paludisme à base d'antigène.

RESULTS

Illumigene results were concordant with Malaria RDT in both positive and negative samples (Illumigene sensitivity and specificity were 100%). Illumigene LAMP assay was also concordant with results for malaria positive samples by microscopy (illumigene sensitivity and specificity were also 100%). However, one sample that tested negative on microscopy gave a positive result on Illumigene LAMP assay (98% specificity). Illumigene sensitivity to different Plasmodium species was 100%.

CONCLUSION

In non-endemic and endemic regions, the efficiency of the screening process for malaria infections is questioned by lack of experience of the staff and low levels of parasite densities. The illumigene assay can be of value as a screening tool for donated blood. Due to its high sensitivity, the LAMP assay may be considered as a primary donor screening test. Routine screening of parasites should be employed by NBSZ especially in blood from malaria endemic areas. A questionnaire for donor screening should be used in conjunction with a malaria screening test. Further studies in malaria endemic and non-endemic areas has to be conducted with a larger population size using malaria illumigene LAMP assay.

METHODOLOGIE

Un total de quarante échantillons de sang anti-coagulés avec l'EDTA (vingt-trois échantillons positifs connus et dix-sept échantillons négatifs connus) étaient prélevés dans différents laboratoires de diagnostic à Harare. Les échantillons étaient analysés par la microscopie, le TDR du paludisme basé sur l'antigène et la technique moléculaire de Malaria illumigene.

RESULTATS

Les résultats obtenus avec illumigene étaient concordants avec ceux de TDR du paludisme pour les échantillons positifs et négatifs (la sensibilité et la spécificité d'illumigene étaient de 100%). Les résultats de la technique d'illumigene LAMP étaient également concordants avec ceux des échantillons positifs pour le paludisme par la microscopie (la sensibilité et la spécificité de l'illumigene étaient également de 100%). Toutefois, un échantillon négatif à la microscopie a donné un résultat positif au test illumigene LAMP (spécificité de 98%). La sensibilité de l'illumigene aux différentes espèces de Plasmodium était de 100%.

CONCLUSION

Dans les régions non endémiques et endémiques, l'efficacité du processus de dépistage des infections palustres est mise en doute par le manque d'expérience du personnel et les faibles taux de densités parasitaires. La technique de l'illumigene peut être utile comme outil de dépistage du sang donné. En raison de sa grande sensibilité, le test LAMP peut être considéré comme un test de dépistage primaire chez les donneurs. Le dépistage systématique des parasites devrait être utilisé par le NBSZ, en particulier dans le sang provenant des zones d'endémie palustre. Un questionnaire pour le dépistage des donneurs doit être utilisé en conjonction avec un test de dépistage du paludisme. Des études supplémentaires dans les zones endémiques et non endémiques doivent être menées avec une taille de population plus importante utilisant le test Malaria illumigene LAMP.



Assessing ABO/Rh blood group and association with asymptomatic malaria frequency among blood donors in Bungoma County-Kenya

Évaluation du groupe sanguin ABO/Rh et l'association avec la fréquence du paludisme asymptomatique chez les donneurs de sang du comté de Bungoma au Kenya

Nyongesa M

BACKGROUND

Assessing ABO/Rh Blood Group and Association with Asymptomatic Malaria infection among Blood donors has paramount importance in the context of transfusion medicine and malaria control.

OBJECTIVES

The study was undertaken to correlate the blood groups ABO/RH in asymptomatic malaria infection among blood donors to understand the differential host susceptibility to malaria.

METHOD

Facility based cross-sectional study was conducted from Sept to Dec, 2017, to assess ABO/Rh blood groups distribution and their association with asymptomatic malaria. A structured questionnaire was used to collect data. Blood grouping was done using monoclonal antibodies. Blood group and Rhesus factor were typed by agglutination using antisera while malaria infection was determined using Rapid Diagnostic Test CareStart malaria HRP2 pf. Thin and thick blood films were also examined for Plasmodium species and quantification respectively. Data was analyzed using SPSS version 22.0.

CONTEXTE

L'évaluation du groupe sanguin ABO/Rh et de l'association avec l'infection par le paludisme asymptomatique chez les donneurs de sang revêt une importance capitale dans le contexte de la médecine transfusionnelle et de la lutte antipaludique.

OBJECTIFS

L'étude visait à établir une corrélation entre les groupes sanguins ABO/Rh dans l'infection palustre asymptomatique chez les donneurs de sang afin de comprendre la sensibilité différentielle de l'hôte au paludisme.

MÉTHODE

Une étude transversale a été menée entre septembre et décembre 2017 pour évaluer la distribution des groupes sanguins ABO / Rh et leur association avec le paludisme asymptomatique. Un questionnaire structuré a été utilisé pour collecter les données. Le groupement sanguin a été réalisé en utilisant des anticorps monoclonaux. Le groupe sanguin et le facteur rhésus ont été caractérisés par agglutination à l'aide d'antisérums, alors que l'infection paludique a été déterminée à l'aide du test de diagnostic rapide CareStart malaria HRP2 pf. Des frottis sanguins fins et gouttes épaisses ont également été examinés respectivement pour la détermination des espèces de Plasmodium et la quantification. Les données ont été analysées à l'aide de SPSS version 22.0.

RESULT

A total of 300 blood donors participated with median age of (median \pm standard error of the mean). Distribution of ABO phenotypes, in decreasing order, was O (156, 52%), A (98, 32.8%), B (33, 10%), and AB (13, 5.3%). Most of them were Rh+ (285, 95%). The overall malaria prevalence was 7.1% (21/300). ABO blood group is significantly associated with malaria infection. High rate of parasitemia was seen in blood group O donors (7.499) compared to those with other ABO blood groups

CONCLUSION

The present study indicate that individuals of blood group A and B were more susceptible to Malaria infection as compared with individuals of blood group O, however the severity of infection differed due to differential host susceptibility.

RÉSULTAT

Au total, 300 donneurs de sang ont participé à l'étude. La distribution des phénotypes ABO, par ordre décroissant, était O (156, 52%), A (98, 32,8%), B (33, 10%) et AB (13, 5,3%). La plupart d'entre eux étaient Rh + (285, 95%). La prévalence globale du paludisme était de 7,1% (21/300). Le groupe sanguin ABO est significativement associé à l'infection palustre. Un taux élevé de parasitémie a été observé chez les donneurs de groupe sanguin O (7,499) par rapport aux autres groupes sanguins ABO.

CONCLUSION

La présente étude indique que les individus des groupes sanguins A et B étaient plus susceptibles à l'infection paludéenne par rapport aux personnes du groupe sanguin O, mais la gravité de l'infection différait en raison à la sensibilité différentielle de l'hôte.



Capacity building in blood transfusion research, case of CNTS Gabon

Renforcement des capacités de la recherche en transfusion sanguine, cas de la CNTS au Gabon

Eko Mba J, Bisseye C, Ntsame Ndong M

INTRODUCTION

The National Center for Blood Transfusion in Gabon, has seen its activities, expand with research activities in anticipation of a performance on transfusion safety, and marked by previous work, (Rerambiah et al, 2014) which continued with some productions in 2017 (EKO MBA et al; NGASSAKI et al).

They have two main axes:

- Give figures of serological markers, detected during screening
- Improve haematological and virological diagnosis, with a view to later evolving into genomic diagnosis.
- Evaluate also existing automates and highlight the most prevalent marker in the country.

It is within the framework of the strengthening of operational capacities on research at CNTS that studies are being conducted, in particular those on hepatitis B.

According to WHO, Gabon is one of the countries with high HBV endemicity. As a result, a serious need to assess the true prevalence of HBV infection in the Gabonese population has proved necessary. The prevalence of hepatitis B was reported for the first time in 1988 and vaccination was introduced in 2004 by the PEV, however its impact on seroprevalence remains unknown. In this 8-years study, from 2009 to 2016, we describe the seroprevalence of HBV and the risk factors associated with its transmission in a population of blood donors that is representative of the adult population.

MATERIAL AND METHODS

Screening for HBsAg was performed using the 4th generation ELISA kits.

RESULTS

The overall seroprevalence of HBsAg was 7.28%. The frequency of HBsAg was differential and marked by annual variations in blood donors from 2009 to 2016. It is almost twice higher in men as in women (1.896 (1.745-2.060), $P < 0.0001$). It was significantly elevated in donors aged 25-35 years compared to donors under 18 years of age (1.635 (1.027-2.603), $P = 0.0383$).

INTRODUCTION

Le Centre National de Transfusion sanguine du Gabon, a vu ses activités, en perspective d'une performance sur la sécurité transfusionnelle, s'élargir par des activités de recherches, en gestation, marquées par des travaux antérieurs, (Rerambiah et al, 2014) qui se sont poursuivis par quelques productions en 2017 (EKO MBA et al; NGASSAKI et al).

Elles ont deux grands axes:

- Donner des chiffres des marqueurs sérologiques, dépistés lors des tests
- Améliorer le diagnostic hématologique et virologique, dans la perspective plus tard d'évoluer vers le diagnostic génomique.
- Evaluer également, les automates existants, les TROD et mettre en évidence le marqueur le plus prévalent dans le pays.

C'est dans le cadre du renforcement des capacités opérationnelles sur la recherche au CNTS que des études sont faites, notamment celles sur l'hépatite B. Selon l'OMS, le Gabon fait partie des pays à endémicité élevée au VHB. De ce fait, un besoin sérieux d'évaluer la prévalence réelle de l'infection du VHB dans la population gabonaise, s'est avérée nécessaire. La prévalence de l'hépatite B a été reportée pour la première fois en 1988, la vaccination a été introduite en 2004 par le PEV, cependant son impact sur la séroprévalence reste ignoré. Dans cette étude étalée sur 8 ans, de 2009 à 2016, nous décrivons la séroprévalence du VHB et les facteurs de risque associés à sa transmission dans une population de donneurs de sang représentative de la population adulte.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le dépistage de HBsAg a été réalisé à l'aide des kits ELISA de 4ème génération.

RÉSULTATS

La séroprévalence globale de HBsAg était de 7.28%. La fréquence de l'Ag HBs était différentielle et marquée par des variations annuelles chez les donneurs de sang de 2009 à 2016. Elle est presque deux fois plus élevée chez les hommes que chez les femmes 1.896 (1.745-2.060), $P < 0.0001$. Elle était significativement élevée chez les donneurs âgés de 25-35 ans comparé aux donneurs de moins de 18 ans (1.635 (1.027-2.603), $P = 0.0383$).

Seroprevalence of HBsAg in familial donors was significantly higher than in voluntary donors (0.884 (0.829-0.942), $P = 0.0001$). Simultaneous comparison of seroprevalence of HBsAg with donor type, gender and age, showed a predominance of HBV infection among male, 18-24 year-old, family donors (1.21 (1.08-1.30) $P = 0.0061$); 25-35 years donors (1.15 (1.03-1.27), $P = 0.0083$) and 36-45 years donors (1.30 (1.07-1.58), $P = 0.0074$) and female family donors aged 25-35 years to older ones (1.35 (1.07-1.71), $P = 0.0109$) compared to volunteers.

CONCLUSION

This study is the first to provide an estimation of the prevalence of HBsAg in a representative sample of the adult urban Gabonese population. It confirms the high endemicity of HBsAg in Gabon by identifying the most infected group donors by age. It also highlights knowledge about infection and other Transfusion-Transmitted Infections and modes of transmission to first-time blood donors.

La séroprévalence de l'AgHBs chez les donneurs familiaux était significativement plus élevée que chez les donneurs volontaires (0.884 (0.829-0.942), $P = 0.0001$). La comparaison simultanée de la séroprévalence de l'AgHBs avec le type de donneur, le sexe et l'âge a montré une prédominance de l'infection HBV parmi les donneurs familiaux masculins, âgés de 18-24 ans (1.21 (1.08-1.30), $P = 0.0061$); 25-35 ans (1.15 (1.03-1.27), $P = 0.0083$) et 36-45 ans (1.30 (1.07-1.58), $P = 0.0074$) et des donneurs familiaux féminins âgées de 25-35 ans à celles plus âgées (1.35 (1.07-1.71), $P = 0.0109$) comparativement aux volontaires.

CONCLUSION

Cette étude est la première à donner une estimation de la prévalence de l'AgHBs dans un échantillon représentatif de la population gabonaise urbaine adulte. Elle confirme la haute endémicité de l'AgHBs au Gabon en identifiant les plus infectés par groupe d'âge chez les donneurs. Elle met également en évidence les connaissances sur l'infection ainsi que d'autres Infections Transmises par Transfusion sanguine et les modes de transmission, aux donneurs de sang de premier dons.



**EASY
INFORMATION
MANAGEMENT
FOR BLOOD
SERVICES**

BSIS is a software system that manages information from the point of donation to the point of transfusion.

Designed for resource constrained settings, BSIS is license free award-winning software that has minimal requirements for specialist hardware.

It is simple and easy to use and capable of operating completely offline, bypassing connectivity issues.

Jembi leads your implementation process, developing local capacity by fostering self-reliance and ownership.

BSIS is aligned with the Accreditation Process of the Africa Society for Blood Transfusion (AfsBT).

email bsis@jembi.org or visit bsis.jembi.org

