

# VIH et facteurs de risque chez les donneurs de sang de remplacement familiaux et les bénévoles à l'hôpital central de Yaoundé, Cameroun

## HIV and risk factors for the blood donors at the central hospital of Yaounde, Cameroon

S. Mole · E. Onana · D. Biholong

Reçu le 24 février 2010 ; accepté le 5 avril 2011  
© Société de pathologie exotique et Springer-Verlag France 2011

**Résumé** La présente étude transversale, descriptive et analytique s'intéresse aux nouveaux donneurs de sang. Elle s'est déroulée du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2009 à la banque de sang de l'hôpital central de Yaoundé au Cameroun. L'objectif était de comparer l'occurrence du VIH en tenant compte des facteurs de risque. Un questionnaire était distribué aux donneurs sélectionnés, puis un échantillon de sang prélevé en vue de tests sérologiques. Au total, 5 058 personnes ont été incluses dans l'étude. L'examen des sérologies a montré une prévalence globale du VIH de 5,4 %. Les donneurs de remplacement familiaux constituaient la majorité (69,5 %) et présentaient un risque de séropositivité VIH plus élevé que les donneurs bénévoles en analyse brute. Mais, après ajustement, les donneurs de remplacement familiaux présentaient un risque de séropositivité VIH identique à celui des donneurs de sang bénévoles (odds ratios ajustés [aOR]  $\approx$  1,00). Les variables : rapport homosexuel (aOR = 1,61), avoir déjà fait un test de dépistage VIH (aOR = 1,83), mobilité (aOR = 2,24), traitement et antécédents d'IST (aOR = 3,81), utilisation du préservatif (aOR = 6,63), plus d'un partenaire sexuel (aOR = 8,40) restaient significativement associées au résultat de la sérologie VIH et constituaient les facteurs de risque à surveiller lors de la sélection des donneurs. **Pour citer cette revue : Bull. Soc. Pathol. Exot.** □□□ (□□□□).

**Mots clés** Type de don de sang · Nouveaux donneurs de sang · Donneurs familiaux · Donneurs bénévoles · VIH ·

S. Mole (✉)  
Banque du sang de l'hôpital central de Yaoundé,  
BP 87, Yaoundé, Cameroun  
e-mail : mole214@yahoo.fr

Institut supérieur des technologies médicales,  
BP 188, Yaoundé, Cameroun

E. Onana  
Ministère de la Santé publique, Yaoundé, Cameroun

D. Biholong  
Direction de la lutte contre la maladie, Yaoundé, Cameroun

Hôpital · Facteurs de risque · Cameroun · Afrique intertropicale

**Abstract** The HIV/AIDS infection is in a permanent progress in Cameroon. Through this descriptive and analytical cross-sectional study, we aimed to compare the occurrence of the HIV by taking into account the risks factors that are significantly associated with HIV. The investigation was carried out from 1 January till 31 December 2009 in the Blood Bank of the Central Hospital of Yaounde in Cameroon. A structured questionnaire was proposed to collect socio-demographic and risk behavioral information. Venous blood was collected for HIV antibody testing. Generalized estimating equation with logistic regression was used to analyze the risk factors for HIV infection. In all, 5 058 persons were included in this study. Serological examination revealed a total prevalence of 5.4% of HIV infection in the population studied. The family/replacement donors constituted the majority (69.5%) and showed a higher risk of seropositivity of HIV than the benevolent donors in raw analysis; but after adjustment, the family donors had the same risk of seropositivity of HIV than voluntary blood donors (aOR = 1.00). Variables such as homosexual intercourse (aOR = 1.61), to have already made a screening test of HIV (aOR = 1.83), mobility (aOR = 2.24), treatment and records of STI (aOR = 3.81), use of the condom (aOR = 6.63), more than one sexual partner (aOR = 8.40) remained significantly linked to the result of the HIV serology and constituted risk factors that will be emphasized during the selection of the donors. **To cite this journal: Bull. Soc. Pathol. Exot.** □□□ (□□□□).

**Keywords** Type of blood donor · First-time donor · HIV · Hospital · Risk factors · Cameroon · Sub-Saharan Africa

## Introduction

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) recommande le recours exclusif aux dons de sang réguliers par des donneurs

volontaires et bénévoles pour assurer un approvisionnement suffisant en sang sécurisé [11]. Cette approche n'est que très diversement appliquée dans les pays pauvres et particulièrement ceux d'Afrique subsaharienne qui recourent encore massivement aux donneurs dits de « remplacement familiaux » sous peine de pénurie grave [2,11].

Au Cameroun, la prévalence du VIH dans la population générale a subi une forte augmentation en 15 ans, passant de 0,05 % en 1987 à 11 % en 2002 [6]. Le mode de transmission du VIH par la transfusion sanguine est responsable de 5 % des cas, tout juste derrière les modes sexuel et vertical. Peu d'études se sont intéressées à cette infection chez les donneurs de sang dans ce pays. En mai 2004, des tests systématiques effectués chez les donneurs de sang au centre hospitalier et universitaire de Yaoundé révélaient une séroprévalence globale de 2,9 % pour le VIH, prévalence uniquement due aux donneurs de remplacement familiaux [8]. Mais, cette étude ne s'est pas intéressée aux aspects socio-démographiques et comportementaux des donneurs, alors que selon Schutz et al. en Afrique de l'Ouest, la séropositivité VIH chez les donneurs de sang résulte de comportements à risque dont le plus important est la multitude de partenaires sexuels [14].

L'objectif de ce travail est de comparer l'occurrence du VIH chez les donneurs de remplacement familiaux par rapport aux donneurs bénévoles tout en tenant compte des facteurs de risque qui y concourent dans le contexte camerounais.

## Matériel et méthodes

### Matériel

L'étude s'est déroulée à la banque de sang de l'hôpital central de Yaoundé.

Elle a consisté dans un premier temps, après consentement éclairé, à proposer un questionnaire autoadministré aux sujets âgés de 17 à 59 ans, donnant leur sang pour la première fois de leur vie et répondant aux critères de sélection en vigueur : le questionnaire était remis au donneur cible afin qu'il puisse le remplir lui-même et complètement, en dehors de la présence du personnel soignant affecté à cette tâche et/ou de l'enquêteur. Les questionnaires correctement remplis étaient alors collectés plus tard pour encodage. Cette approche permettait de collecter les données de plusieurs donneurs concomitamment, surtout lors des collectes mobiles de sang hors de l'hôpital.

Un prélèvement sanguin était effectué par la suite.

Seuls les questionnaires retournés et correctement complétés et pour qui les résultats des sérologies n'étaient ni indéterminés ni discordants ont été considérés dans notre analyse, soit 92 % de l'ensemble des 5 492 primodonneurs recensés pendant la période d'étude.

### Méthodes

Il s'agit d'une étude descriptive et analytique de type transversal, effectuée sur une période de 12 mois (du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2009).

Les variables étudiées comprenaient une variable dépendante (résultat de la sérologie VIH), une variable indépendante (le type de don de sang), et les covariables portaient sur :

- les caractéristiques sociodémographiques des donneurs de sang (sexe, âge, lieu de résidence, occupation, statut matrimonial, niveau d'instruction, religion et enfin la mobilité qui correspondait à la réalisation de déplacements fréquents ou à des migrations hors de la ville d'étude ou du pays) ;
- les facteurs exposant au VIH (rapport homosexuel, rapport sexuel avec prostituée, avoir été traité pour une IST, n'avoir jamais fait un test de dépistage au VIH, usage des préservatifs, nombre de partenaires sexuels, usage de seringues pour se droguer).

L'examen sérologique VIH était pratiqué au laboratoire de la banque de sang conformément à l'algorithme national qui stipule la combinaison de deux tests hautement sensibles : test immunochromatographique (Determine), suivi du test Elisa (Biorex).

Les analyses des données ont été réalisées avec le logiciel SPSS version 12.0 et le module EpiTable de ÉpiInfo™ (Version 6). Pour les comparaisons des proportions, le test de Chi<sup>2</sup> de Pearson a été utilisé. Les odds ratios (OR) bruts ont été calculés, ainsi que leur intervalle de confiance (IC) à 95 %. Nous avons pris comme catégorie de référence les catégories présentant un risque faible de séropositivité VIH. Afin d'analyser la relation entre types de donneurs de sang et résultat de la sérologie VIH indépendamment des autres variables, des régressions logistiques ont été effectuées. Les odds ratios ajustés (aOR) et leur IC à 95 % ont été dérivés des modèles finaux. Les valeurs de *p* utilisées dans la présentation des résultats du modèle final sont celles correspondant au Chi<sup>2</sup> de Wald.

### Résultats

Durant la période d'étude, 5 058 sujets ont été finalement retenus. L'âge moyen était de 27,9 ± 7 ans. Les donneurs de remplacement familiaux sont majoritaires à la banque de sang à l'hôpital central de Yaoundé, soit 69,5 %. Les donneurs de remplacement familiaux étaient globalement moins instruits que les bénévoles (25/50,2 %), plus souvent sans occupation (53,3 %), plus mobiles et enfin moins sujets à un statut matrimonial stable (78,6 %). Les jeunes de 20–29 ans et les chrétiens constituaient la majorité des donneurs (Tableau 1).

La prévalence du VIH dans notre population est de 5,4 %. Les résultats de l'analyse univariée entre facteurs de risque et

<b>Tableau 1</b> Caractéristiques sociodémographiques des types de donneurs de sang / <i>Sociodemographic characteristics of the types of blood donors</i>			
<b>Variabiles</b>	<b>Remplacement familial</b>	<b>Bénévole</b>	<b>p</b>
<i>n</i>	3 513	1 545	
Pourcentage	69,5	30,5	
Sexe			< 0,001
<i>n</i>	544	489	
Féminin (%)	15,5	31,7	
Âge (ans)			NS
<i>n</i>	3 513	1 545	
= 19 (%)	4,9	6,4	
[20–29] (%)	61,1	73,4	
[30–39] (%)	24,8	13,9	
≥ 40 (%)	9,3	6,3	
Lieu de résidence			NS
<i>n</i>	116	55	
Hors de la ville (%)	3,3	3,6	
Mobilité			< 0,001
<i>n</i>	1 070	304	
Oui (%)	30,5	19,7	
Occupation			< 0,001
<i>n</i>	3 513	1 545	
Avec occupation (%)	53,3	37,0	
Sans occupation (%)	22,4	14,0	
Élève/étudiant (%)	24,4	49,1	
Statut matrimonial			< 0,001
<i>n</i>	2 761	1 320	
Non marié (%)	78,6	85,4	
Niveau d'instruction			< 0,001
<i>n</i>	3 513	1 545	
Aucun et primaire (%)	15,4	4,9	
Secondaire (%)	59,6	44,9	
Supérieur (%)	25,0	50,2	
Religion			NS
<i>n</i>	3 513	1 545	
Athée, animiste et autres (%)	5,4	4,5	
Musulman (%)	10,2	12,4	
Chrétien (%)	84,4	83,1	

résultat de la sérologie VIH montrent que les donneurs de remplacement familiaux sont statistiquement plus à risque d'avoir une sérologie VIH positive que les donneurs bénévoles (OR = 1,45). Il est aussi à noter que le risque de séropositivité croît avec le nombre de partenaires sexuels. Les donneurs de sang ayant des rapports homosexuels, des antécédents ou traitement pour IST, n'utilisant pas les préservatifs ou ayant des rapports sexuels avec les prostituées sont plus sujets à avoir un résultat sérologique VIH positif (Tableau 2).

Les résultats des modèles finaux obtenus par régression logistique sont présentés dans le Tableau 3. La variable rapport sexuel avec les prostituées n'étant plus significativement

associée au résultat de la sérologie VIH indépendamment des autres variables a été retirée du modèle final. On constate la perte de signification de l'association type de donneurs et résultat de la sérologie VIH, et enfin l'entrée dans le modèle de la variable mobilité qui n'était pas considérée au départ comme facteurs de risque significatif.

## Discussion

À l'issue de l'analyse de nos résultats bruts, les donneurs de sang de remplacement familiaux présentaient un plus grand

**Tableau 2** Associations entre facteurs de risque au VIH et résultat de la sérologie VIH chez les donneurs de sang / *Risk factors for HIV infection in 5,058 first time blood donors (univariate analysis)*

Variables	Séro HIV positive	Séro HIV négative	OR (IC à 95 %)	p
Type de don				< 0,01
<i>n</i>	275	4 783		
Remplacement familial (%)	6,0	94,0	1,45 [1,09–1,92]	
Bénévole (%)	4,2	95,8	1	
Rapport homosexuel				< 0,001
<i>n</i>	275	4 782		
Oui (%)	14,0	86,0	3,15 [2,21–4,49]	
Non (%)	4,9	95,1	1	
Traité pour IST				< 0,001
<i>n</i>	274	4 782		
Oui (%)	13,3	86,7	5,81 [4,49–7,52]	
Non (%)	2,6	97,4	1	
Testé pour VIH				< 0,01
<i>n</i>	275	4 781		
Non (%)	6,3	93,7	1,86 [1,37–2,52]	
Oui (%)	3,5	96,5	1	
Usage préservatif				< 0,001
<i>n</i>	275	4 783		
Non (%)	14,5	85,5	6,88 [5,31–8,93]	
Oui (%)	2,4	97,6	1	
Rapport prostituées (5 ans)				< 0,001
<i>n</i>	275	4 783		
Au moins une fois (%)	10,2	89,8	2,44 [1,87–3,18]	
Jamais (%)	4,4	95,6	1	
Nombre de partenaires sexuels (12 mois)				< 0,01
<i>n</i>	274	4 782		
Plus d'un partenaire (%)	15,3	84,7	10,72 [6,17–18,62]	
Un seul partenaire (%)	2,8	97,2	1,72 [0,97–3,04]	
Aucun partenaire (%)			1	

risque d'avoir un résultat sérologique positif au VIH que les donneurs bénévoles (OR = 1,45). Plusieurs études faites dans des zones géographiques différentes où on admet encore les dons de remplacement familiaux trouvent des résultats semblables. C'est le cas de l'étude faite par Loua et al. en Guinée Conakry, sur un échantillon de plus grande taille et dans un contexte de séroprévalence VIH relativement faible dans la population générale (2,8 %) [7]. Pour Sharma et al. en Inde, la réduction du risque de transmission des maladies virales par voie transfusionnelle peut être garantie uniquement par les donneurs volontaires jeunes et scolarisés [15].

Selon Cruz et Pérez-Rosales dans la sous-région Amérique latine, la répartition des donneurs d'un groupe à l'autre est fonction du niveau économique des pays. C'est ainsi que les pays moins nantis, comme celui de notre étude, auront une majorité de donneurs de remplacement familiaux avec une forte prévalence des marqueurs viraux [4].

Pour leur part, Naila et al. affirment qu'au Pakistan le risque de séroprévalence est plus élevé chez les donneurs de remplacement familiaux parce que dans cette catégorie se greffent en fait des personnes pauvres, rémunérées en cachette par la famille et qui dissimulent des informations lors de l'entretien de sélection [10,16].

Toutefois, dans notre étude, après ajustement sur les autres caractéristiques sociocomportementales des donneurs de sang dans un modèle de régression logistique, il n'existait plus de différence significative pour la sérologie VIH entre les donneurs de remplacement familiaux et les bénévoles.

Dans la littérature, nous retrouvons des résultats contradictoires pour cet effet d'ajustement. Pour Pereira et al., dans une étude faite sur plus de 72 226 donneurs de sang à Barcelone, malgré l'ajustement avec les variables influençant la survenue de la séropositivité, les donneurs familiaux présentent 2,5 fois plus de chance d'avoir un résultat de sérologie virale positive [12]. La discordance de ce résultat avec

**Tableau 3** OR ajustés<sup>a</sup> et IC à 95 %, du résultat de la sérologie VIH en fonction du type de don de sang / *Association between the occurrence of HIV and type of blood donor by logistic regression after adjusting for risk factors and expressed as odds ratio adjusted (aOR) with 95 percentage confidence interval (95 % CI)*

Variables	aOR (IC à 95 %)	p
Type de don		NS
Remplacement familial	0,95 [0,69–1,32]	
Bénévole	1	
Mobilité		< 0,001
Oui	2,24 [1,69–2,96]	
Non	1	
Rapport homosexuel		< 0,05
Oui	1,61 [1,07–2,46]	
Non	1	
Traité pour IST		< 0,001
Oui	3,81 [2,87–5,57]	
Non	1	
Testé pour VIH		< 0,001
Non	1,83 [1,31–2,57]	
Oui	1	
Usage du préservatif		< 0,001
Non	6,63 [5,00–8,80]	
Oui	1	
Nombre de partenaires sexuels (12 mois)		
Plus d'un	8,40 [4,71–15,00]	< 0,001
Un seul	1,70 [0,94–3,07]	NS
Aucun	1	

<sup>a</sup> Ajusté pour la mobilité, les antécédents ou traitements d'IST, le test VIH antérieur, l'usage du préservatif, le nombre de partenaires sexuels et les rapports homosexuels.

le nôtre est à relativiser, parce que, contrairement à notre étude, les donneurs familiaux ne représentaient que 18 % de l'effectif, les anciens donneurs y étaient inclus et enfin l'analyse des résultats des sérologies virales regroupait à la fois les marqueurs des virus VIH et des hépatites B et C.

De plus, pour Barreto et al., dans une étude réalisée dans le plus grand centre de transfusion sanguine du Brésil à Sao Paulo, les donneurs de sang de la communauté, donc bénévoles, ont un risque plus important de séropositivité VIH par rapport aux donneurs de remplacement, après ajustement en analyse multivariée [3]. Ce résultat, opposé au nôtre, s'expliquerait par la présence, dans le groupe des donneurs bénévoles, d'une proportion importante des « pseudodonneurs », c'est-à-dire des personnes qui cherchent juste à connaître leur statut sérologique VIH après une exposition.

En revanche, Sarkodie et al. trouvent des résultats concordants avec les nôtres dans leur étude sur la recherche des

marqueurs viraux en Afrique de l'Ouest. Ils démontrent même que l'association entre le type de donneurs de sang et le résultat de la sérologie VIH perd sa signification statistique au moindre ajustement même pour une variable, qui dans notre étude est non significative, comme le sexe [13].

Les variables fortement associées au résultat sérologique VIH, quel que soit le type de don, sont : le nombre de partenaires sexuels, le dépistage antérieur du VIH, les antécédents ou traitements d'IST, la non-utilisation du préservatif et les rapports homosexuels chez les hommes. Leur présence est à mettre en lien avec le mécanisme de transmission de l'infection qui se fait essentiellement par voie sexuelle en Afrique [13,14]. La variable mobilité est de plus en plus citée dans les études, car elle est considérée comme un facteur de risque important dans les zones de forte prévalence VIH lorsqu'elle s'accompagne de comportements sexuels à risque [1,5,9].

## Conclusion

En définitive, les donneurs de remplacement familiaux participent encore majoritairement à l'approvisionnement des banques de sang du Cameroun, bien que la bonne pratique en sécurité transfusionnelle tende à les bannir. Notre étude n'a pas montré qu'ils représentaient un groupe plus à risque de séropositivité au VIH que les bénévoles indépendamment des facteurs de risque au VIH. L'accent doit être mis sur ces facteurs de risque lors de sélection des donneurs quel que soit le type de donneurs. Les candidats au don présentant les facteurs de risque devraient être orientés vers un centre de dépistage du VIH.

**Conflit d'intérêt :** les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

## Références

1. Amat-Roze JM (2003) L'infection à VIH/sida en Afrique subsaharienne, propos géographiques. Hérodote, n° 111, La découverte, 4<sup>e</sup> trimestre, pp 117–55
2. Ankra-Badu GA, Ahmad M, Sowayan S, Bashawri L (2001) Demographic characteristics of seropositive donors in Al-Khobar. Ann Saudi Med 21(1–2):113–6
3. Barreto CC, Sabino EC, Gonçalez TT, et al (2005) Prevalence, incidence, and residual risk of human immunodeficiency virus among community and replacement first-time blood donors in São Paulo, Brazil. Transfusion 45(11):1709–14
4. Cruz JR, Pérez-Rosales MD (2003) Availability, safety, and quality of blood for transfusion in the Americas. Rev Panam Salud Publica 13(2–3):103–10
5. Ejele OA, Nwauche CA, Erhabor O (2005) Seroprevalence of HIV infection among blood donors in Port Harcourt, Nigeria. Niger J Med 14(3):287–9
6. Ghomsy E, Johnson N, Simon C, et al (2002) The recruitment of blood donors through voluntary HIV testing: an experience

- carried out at the provincial hospital of Bamenda (Cameroon). *Int Conf AIDS* 14
7. Loua A, Magassouba FB, Camara M, et al (2004) Bilan de quatre ans de sérologie VIH au Centre national de transfusion sanguine de Conakry. *Bull Soc Pathol Exot* 97(2):139–41 [<http://www.pathexo.fr/documents/articles-bull/T97-2-2561-3p.pdf>]
  8. Mbanya DN, Tayou C (2005) Blood safety begins with safe donations: update among blood donors in Yaounde, Cameroon. *Transfus Med* 15(5):395–9
  9. Minga AK, Huët C, Coulibaly I, et al (2005) Profil des patients infectés par le VIH, dépistés au Centre national de transfusion sanguine d'Abidjan, Côte-d'Ivoire, 1992–1999. *Bull Soc Pathol Exot* 98(2):23–6
  10. Naila A, Nasir K, Fazal I (2004) Seroprevalence of HBV, HCV and HIV infection among voluntary non remunerated and replacement donors in northern Pakistan. *Pak J Med Sci* 20(1)24–8
  11. OMS (2007) Sécurité transfusionnelle et don de sang. Rapport juillet 2007
  12. Pereira A, Sanz C, Tàssies D, Ramirez B (2002) Do patient-related blood donors represent a threat to the safety of the blood supply? *Haematologica* 87(4):427–33
  13. Sarkodie F, Adarkwa M, Adu-Sarkodie Y, et al (2001) Screening for viral markers in volunteer and replacement blood donors in West Africa. *Vox Sang* 80(3):142–7
  14. Schutz R, Savarit D, Kadjo JC, et al (1993) Excluding blood donors at high-risk of HIV infection in a west African city. *BMJ* 307(6918):1517–9
  15. Sharma RR, Cheema R, Vajpayee M, et al (2004) Prevalence of markers of transfusion transmissible diseases in voluntary and replacement blood donors. *Natl Med J India* 17(1):19–21
  16. Sultan F, Mehmood T, Mahmood MT (2007) Infectious pathogens in volunteer and replacement blood donors in Pakistan: a ten-year experience. *Int J Infect Dis* 11(5):407–12. Epub 2007 Feb 28