

ANEMIE CHEZ LES DONNEURS DE SANG ET CRITERES DE CONTROLE DU TAUX D'HEMOGLOBINE AU CENTRE NATIONAL DE TRANSFUSION SANGUINE DE LOME (TOGO).

Anemia in blood donors and criteria of hemoglobin level control at the national blood transfusion center (NBTC) of Lomé, Togo.

Mawussi K^{1,2}, Magnang H^{3,4}, Padaro E^{4,5}, Kuéviakoé IMD^{4,6}, Fétéké L^{4,7}, LayiboY^{4,5}, Nadjir LK^{4,7}, Vovor A^{4,6}.

1. Centre Hospitalier Universitaire de Kara. BP: 18 Kara, Togo; 2. Faculté des sciences de la santé - Université de Kara. BP: 404 Kara, Togo; 3. Centre national de recherche et de soins aux drépanocytaires, 08 BP 81534 Lomé, Togo; 4. Faculté des sciences de la santé - Université de Lomé. BP : 1515 Lomé, Togo; 5. Centre Hospitalier Universitaire Campus de Lomé. BP 30284 Lomé, Togo; 6. Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio, BP 357 Lomé, Togo; 7. Centre National de Transfusion Sanguine de Lomé. Tél : 00228 22 21 64 30 ; 2 BP : 20 707 Lomé, Togo
mawussimeko@yahoo.fr ; 2008magnang@gmail.com, kueviam@hotmail.com , feteke@yahoo.fr ,
essohanapadaro@gmail.com, mylayibo@yahoo.fr, lizanadjir@yahoo.fr, avovor@yahoo.fr

Rubrique proposée : Article original.

Auteur correspondant : Dr MAWUSSI Koffi Tél : (00228) 90 35 15 59 BP : 18 Kara -Togo E-mail : mawussimeko@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Cette étude avait pour buts d'évaluer la prévalence de l'anémie parmi les donneurs de sang au centre national de transfusion sanguine (CNTS) de Lomé et d'identifier les critères de contrôle du taux d'hémoglobine chez les candidats au don de sang. **Méthodes :** Nous avons déterminé le taux d'hémoglobine (THb) à l'aide de HemoCue® 201+. Pour identifier les critères de contrôle du THb, les paramètres de jugement étaient la proportion de donneurs anémiés en fonction du nombre de dons de sang dans les douze derniers mois et la coloration des conjonctives. Un paramètre est jugé « critique » et retenu comme critère de contrôle du THb lorsque plus de 30 % des donneurs répondant à ce paramètre sont anémiés. **Résultats :** Au total 1291 candidats au don de sang, à prédominance masculine (89,70%), étaient inclus dans cette étude. La prévalence de l'anémie était de 28,12%. Cette prévalence était de 38,71% parmi les femmes qui avaient fait 2 dons et de 32,27% parmi les hommes ayant effectué 3 dons et qui étaient revenus pour un nouveau don de sang en l'espace de 12 mois. L'anémie était observée chez 59,45% des hommes et 51,56% des femmes qui avaient des conjonctives peu colorées. **Conclusion :** La prévalence de l'anémie est élevée parmi les donneurs de sang au CNTS de Lomé. Le contrôle du taux d'hémoglobine est indiqué chez les candidats au don de sang ayant des conjonctives jugées peu colorées et/ou qui sont à leur 2^{ème} don (femme) ou 3^{ème} don de sang (homme) en l'espace de douze mois. **MOTS-CLES :** anémie, donneurs de sang, CNTS, Lomé

ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to evaluate the prevalence of anemia among blood donors at Lomé national blood transfusion center (NBTC) and to identify criteria for controlling hemoglobin level in blood donation candidates. **Methods:** We determined the hemoglobin level using HemoCue® 201+. To identify the hemoglobin level control criteria, the judgment parameters were the proportion of anemic donors based on the number of blood donations in the last 12 months and the staining of the conjunctiva. One parameter is considered "critical" and used as a control criterion when more than 30% of donors meeting this parameter are anemic. **Results:** A total of 1 291 blood donor candidates, predominantly male (89.70%), were included in this study. The prevalence of anemia was 28.12%. This prevalence was 38.71% among women who made 2 donations and 32.27% among men who made 3 donations and who came for a new donation in the year. Anemia was observed in 59.45% of men and 51.56% of women who had slightly colored conjunctiva. **Conclusion:** The prevalence of anemia was high among blood donors at NBTC Lomé. Hemoglobin control is indicated in blood donation candidates with conjunctiva judged to be slightly colored and / or on their 2nd donation (female) and 3rd blood donation (male) within 12 months. **KEYWORDS:** anemia, blood donors, NBTC, Lomé

INTRODUCTION

Le principe fondamental de la transfusion sanguine est de ne nuire ni au donneur ni au receveur. Les bonnes pratiques transfusionnelles exigent alors de la personne habilitée pour la sélection des donneurs d'évaluer la nécessité de contrôler la concentration sanguine en hémoglobine (taux

d'hémoglobine) avant le don afin d'assurer la protection des donneurs ainsi que la qualité des produits sanguins préparés à partir de leurs prélèvements [1]. En effet, le don de sang surtout régulier peut causer ou aggraver une anémie [2-4]. De plus, le sang total prélevé et les concentrés de globules rouges préparés doivent répondre aux normes de qualité dont la quantité d'hémoglobine par unité de sang.

Cette quantité d'hémoglobine dépend non seulement du volume de sang prélevé, mais aussi du taux d'hémoglobine du donneur de sang. Or, il est difficile et onéreux de contrôler systématiquement le taux d'hémoglobine chez tous les candidats au don de sang, d'où la nécessité d'établir des critères de contrôle. Au centre national de transfusion sanguine (CNTS) de Lomé, ces critères ne sont pas définis et le taux d'hémoglobine n'est pas contrôlé avant le don de sang.

Le but de cette étude était d'évaluer la prévalence de l'anémie parmi les donneurs de sang au CNTS de Lomé et d'identifier les critères de contrôle du taux d'hémoglobine chez un candidat au don de sang.

METHODES

L'étude a eu pour cadre le CNTS de Lomé (Togo), un établissement public dont la mission principale est de collecter les poches de sang et de mettre à la disposition de la population des produits sanguins de qualité.

Il s'est agi d'une étude transversale allant du 15 novembre au 28 décembre 2016. Les candidats au don consentants et qui sont déclarés aptes pour donner le sang et ceux ajournés pour le motif « conjonctives pâles ou peu colorées » après l'entretien médical ont été inclus dans l'étude.

L'aptitude au don de sang a été retenue après un interrogatoire couplé à un examen physique dans le but de rechercher les contre-indications au don de sang. L'échantillonnage a été consécutif. Les donneurs ont été recrutés au fur et à mesure qu'ils se sont présentés au CNTS pour le don à condition que les critères d'inclusion aient été remplis et qu'ils aient accepté de participer à l'étude.

L'instrument utilisé pour la détermination du taux d'hémoglobine a été « HemoCue Hb 201+® ». L'appareil a été utilisé tel qu'étalonné par le fabriquant. Le dosage a été fait sur le sang capillaire en utilisant la troisième goutte de sang après la piqûre au bout de l'index; une piqûre faite à l'aide d'un vaccinostyle. Les candidats anémiés après le dosage de l'hémoglobine avec HemoCue® n'ont pas été autorisés à donner le sang. Un contrôle sur automate d'hématologie leur a été proposé et une orientation vers une prise en charge médicale a été faite en cas de confirmation de l'anémie.

Les paramètres de jugement : Les paramètres de jugement ont été le pourcentage de donneurs anémiés en fonction du nombre de dons dans les douze derniers mois, de la coloration des conjonctives.

Critère de jugement : Un paramètre est jugé « critique » et retenu comme critère de contrôle du THb lorsque plus de 30 % des donneurs répondant à ce paramètre sont anémiés. Dans cette étude nous avons défini l'anémie comme un taux d'hémoglobine

inférieur à 12 g/dl chez l'homme et inférieur à 11 g/dl chez la femme, normes généralement utilisées en pratique au Togo. Ces valeurs sont considérées comme des valeurs seuils en dessous desquelles le candidat n'est pas autorisé à donner le sang.

Analyse statistique des données : L'analyse des résultats a été faite en utilisant le test de comparaison des moyennes ANOVA (analysis of variance) et le KHI 2 pour les variables qualitatives. Nous avons considéré une différence statistiquement significative si $p < 0,05$.

Considérations éthiques : Les donneurs ont reçu des informations sur l'étude et étaient libres d'y participer ou non. N'ont été inclus dans l'étude que les donneurs qui ont donné leur consentement. Le traitement des données s'est fait de façon anonyme.

RESULTATS

Données socio-démographiques et cliniques des donneurs : Mille deux cent quatre vingt onze (1291) candidats au don de sang ont été inclus dans l'étude ; 133 femmes (10,30 %) et de 1158 hommes (89,70 %), avec un sex-ratio (H/F) de 8,7.

L'âge moyen de l'ensemble des donneurs, des femmes et des hommes a été respectivement de $27,93 \pm 7,51$ ans (extrêmes 18 et 60 ans), $28,81 \pm 8,5$ ans (extrêmes 18 et 54 ans) et $27,83 \pm 7,34$ ans (extrêmes 18 et 60 ans).

La majorité des donneurs a été des jeunes âgés de 18 à 29 ans (62,74 %).

Prévalence de l'anémie : Parmi les 1 158 hommes, 320 (27,63 %) ont eu un taux d'hémoglobine inférieur à 12g/dl. Sur les 133 femmes, 43 (32,33 %) ont eu un taux d'hémoglobine inférieur à 11g/dl. Au total, sur les 1 291 candidats au don, 363 (28,12 %) ont été anémiés.

La prévalence de l'anémie parmi les donneurs de sang a augmenté de façon proportionnelle au nombre de dons de sang réalisés dans les douze derniers mois comme l'indique le tableau I.

Donneurs anémiés en fonction de la coloration des conjonctives : Tous les donneurs qui ont eu des conjonctives jugées pâles, ont été anémiés. Parmi les donneurs ayant des conjonctives jugées peu colorées, la prévalence de l'anémie chez les hommes et les femmes a été respectivement de 59,45 % et 51,56 % (tableau II). Sur les 363 donneurs anémiés, 272 (74,93%) ont eu des conjonctives jugées peu colorées.

Donneurs anémiés en fonction de l'intervalle inter-don : Chez les femmes le taux moyen d'hémoglobine a été de $10,43 \pm 2,80$ g/dl avec 63,16% d'anémiées parmi celles qui sont revenues deux à trois mois après le dernier don (tableau III). Parmi les nouveaux donneurs, la prévalence de l'anémie a été de 4,17 % chez les hommes et 4,76 % chez les femmes.

DISCUSSION

La majorité des donneurs (89,70%) sont des hommes. Ce résultat est retrouvé dans plusieurs études menées en Afrique subsaharienne. A Lomé, Agbovi et al ont trouvé 61% d'hommes [5], Nèbié et al ont rapporté 71,2% au Burkina Faso [6], tandis qu'Allain et al ont trouvé 90% d'hommes dans une étude au Ghana [7]. Cette prédominance masculine peut s'expliquer par le fait qu'en Afrique, il y a une croyance selon laquelle les hommes sont en meilleure santé que les femmes [6]. Par ailleurs, le don de sang est contre-indiqué aux femmes à certaines périodes de leur vie féminine (menstruations, grossesses, allaitement maternel). Ce qui limite le nombre de dons de sang pour les femmes.

Plus de la moitié des donneurs (62,74%) sont des jeunes âgés de 18 à 29 ans. Ce résultat est retrouvé par d'autres auteurs en Afrique [8]. Cette situation peut s'expliquer par l'extrême jeunesse de la population.

La prévalence totale de l'anémie est de 28,12%. Tayou et coll [9] en définissant l'anémie comme un THb < 12 g/dl et en utilisant HemoCue pour le dosage, ont trouvé 29,4 % d'anémiés parmi les donneurs de sang au Cameroun. Dans notre étude, la prévalence de l'anémie est supérieure à celle trouvée par Bahadur et coll [10] en Inde (1,8 %) où le seuil pour donner le sang est fixé à 12,5 g/dl aussi bien pour les hommes que pour les femmes et celle trouvée au Nigeria (13,7 %) par Jeremiah et coll [2]. Ces différences peuvent s'expliquer par le fait qu'en Inde, la quasi-totalité des donneurs entrant dans l'étude (99,47 %) sont des donneurs de remplacement qui sont en majorité des nouveaux donneurs ; et au Nigeria Jeremiah et coll, dans leur étude, ont défini l'anémie comme un THb < 11 g/dl.

La prévalence de l'anémie augmente de façon proportionnelle au nombre de dons dans les 12 derniers mois. Au fur et à mesure que le nombre de dons antérieurs augmente, le taux d'hémoglobine diminue et la proportion de donneurs anémiés augmente. Chez les hommes, elle est passée de 6,97 % chez ceux qui ont fait un don à 44,68 % après quatre dons dans l'année. Plusieurs études ont montré que le don de sang régulier agit sur la réserve en fer et ensuite sur le taux d'hémoglobine [2, 11, 12].

La prévalence de l'anémie parmi les femmes qui ont fait deux fois le don de sang et se sont présentées pour leur troisième don de l'année est de 38,71 %. Chez les hommes, 32,27% de ceux qui ont fait trois dons et qui se sont présentés pour leur quatrième don de l'année sont anémiés. Selon le guide des bonnes pratiques transfusionnelles au Togo les hommes peuvent donner quatre fois et les femmes trois fois leur sang au cours de la même année, avec un intervalle minimum de trois mois entre les dons. L'intervalle de don

peut être ramené à deux mois à condition que le nombre de don n'exécède pas cinq pour les hommes et quatre pour les femmes [1]. Parmi les hommes, 44,68 % de ceux qui ont fait quatre dons de sang et qui sont revenus pour leur cinquième don dans l'année sont anémiés. Chez les femmes, 54,05 % de celles qui sont revenues pour leur quatrième don sont anémiées. Le nombre maximal de cinq dons de sang chez les hommes et quatre chez les femmes pose un problème dans notre contexte. Cela peut s'expliquer par l'état nutritionnel de la population parmi laquelle la prévalence de l'anémie était de 70 % chez les enfants et 48 % chez les femmes en âge de procréer (15 à 45 ans) [13]. Pour offrir une protection supplémentaire aux donneurs, quatre dons de sang total pour les hommes et trois dons pour les femmes ne doivent normalement pas être dépassés chaque année selon les recommandations du conseil de l'Europe [14]. Au CNTS de Lomé, l'idéal est de réduire le nombre annuel de don à trois chez les hommes et à deux chez les femmes avec contrôle strict du taux d'hémoglobine avant le troisième don (homme) ou deuxième don (femme) de l'année.

Parmi les donneurs ayant des conjonctives jugées peu colorées, la prévalence de l'anémie chez les hommes et les femmes est respectivement de 59,45 % et 51,56 %. Ce résultat est analogue à celui trouvé dans plusieurs études [15-17] qui ont montré que la coloration des conjonctives, même si son appréciation est subjective, reflète dans une certaine mesure le taux d'hémoglobine. Le contrôle du taux d'hémoglobine s'impose chez les candidats au don ayant des conjonctives jugées peu colorées.

La proportion d'anémiés est de 63,16 % chez les femmes et 31,77 % chez les hommes qui sont revenus deux à trois mois après le dernier don. Après un don d'environ 550 ml de sang, la perte en hémoglobine est de 75 ± 15 g et la récupération ne se fait que dans 20 à 59 jours (en moyenne 36 ± 11 jours) [18]. Cependant, l'intervalle de trois mois entre deux dons de sang chez les donneurs au CNTS de Lomé ne semble pas être adapté dans notre contexte et doit être allongé à quatre mois révolus chez les hommes et plus chez les femmes.

CONCLUSION

La prévalence de l'anémie est élevée parmi les donneurs de sang au CNTS de Lomé. Le contrôle du taux d'hémoglobine apparaît plus indiqué chez les candidats au don de sang ayant des conjonctives jugées peu colorées et/ou qui sont au 3^{ème} don de sang pour les hommes ou au 2^{ème} don pour les femmes en l'espace de douze (12) mois. Le nombre maximal annuel de don doit être réduit à trois pour les hommes et à deux pour les femmes.

REFERENCES

1. Guide des Bonnes Pratiques Transfusionnelles au Togo. Arrêté N° 0114/2008/MS/CAB/DGS/DPLET du 5 juin 2008
2. **Jeremiah ZA, Koate BB.** Anaemia, iron deficiency and iron deficiency anaemia among blood donors in Port Harcourt, Nigeria. *BloodTransfus*, 2010 ; 8(2):113-117.
3. **Yousefinejad V, Darvishi N, Arabzadeh M, Soori M, Magsudlu M, Shafiayan M.** The evaluation of iron deficiency and anemia in male blood donors with other related factors. *Asian J Transfus Sci*, 2010; 4(2): 123-127.
4. **Abdullah SM.** The effect of repeated blood donations on the iron status of male Saudi blood donors. *Blood Transfus*, 2011; 9(2): 167-171.
5. **Agbovi KK, Kolou M, Fétéké L, Haudrechy D, North M.L, Ségbéna AY.** Knowledge, attitudes and practices about blood donation. A sociological study among the population of Lome in Togo. *Transfusion Clinique et Biologique*.2006;13(4):260-265.
6. **Nébié KY, Olinger CM, Kafando E.** Lack of knowledge of blood donor in Burkina Faso (West Africa); Potential obstacle to transfusion security. *Transfusion Clinique et Biologique* 2007;14(5):446-452.
7. **Allain J-P, Sarkodie F, Boateng P, Asenso K, Kyeremateng E, Owusu-Ofori S.** A pool of repeat blood donors can be generated with little expense to the blood centre in sub-Saharan Africa. *Transfusion*.2008;48(4):735-741.
1. **Tagny CT, Owusu-Ofori S, Mbanya D, Deneys V.** The blood donor in sub-Saharan Africa: a review. *Transfusion Medicine*. 2009; 20:1-10.
9. **Tayou Tagny C, Monny Lobe M, Mbanya D.** Evaluation of two methods for haemoglobin measurement in Cameroonian blood donors. *Transfus Clin Biol*, 2006; 13(6): 331-334.
10. **Bahadur S, Pujani M, Jain M.** Donor deferral due to anemia: A tertiary care center-based study. *Asian J Transfus Sci*, 2011; 5(1):53-55.
11. **Mahida VI, Bhatti A, Gupte SC.** Iron status of regular voluntary blood donors. *AsianJ Transfus Sci*, 2008; 2(1):9-14.
12. **Mozaheb Z, Khayami M, Sayadpoor D.**Iron Balance in Regular Blood Donors. *Transfus Med Hemother*, 2011; 38(3):190-194.
13. République Togolaise, Plan National de Développement Sanitaire 2017-2022 Version définitive ; Février 2017.
14. Council of Europe, Guide to the preparation, use and quality assurance of blood components(Recommendation No.R(95)15), 19th Edition. Strasbourg: European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare (EDQM); 2017.
15. **Kalter HD.** Evaluation of clinical signs to diagnose anaemia in Uganda and Bangladesh, in areas with and without malaria. *Bull WHO* 1997; 75 (Supplement 1): 103-11.
16. **Luby SP, Kazembe PN, Redd SC, Ziba C, Nwanyanwu OC, Hightower AW, and al.** Using clinical signs to diagnose anaemia in African children. *Bull World Health Organ*, 1995; 73 (4):477-482.
17. **Marn H, Critchley JA.** Accuracy of the WHO Haemoglobin Colour Scale for the diagnosis of anaemia in primary health care settings in low-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*, 2016; 4(4): 251-65.
18. **Pottgiesser T, Specker W, Umhau M, Dickhuth HH, Roecker K, Schumacher YO.** Recovery of hemoglobin mass after blood donation. *Transfusion*, 2008;48 (7):1390-7

Tableau I. Le taux moyen d'hémoglobine et proportion d'anémies en fonction du nombre de dons en un intervalle de 12 mois.

| Nombre de dons | Homme | | | Femme | | |
|----------------|-------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|-----------------|
| | n | THb g/dl** (SD) | Anémiés** n (%) | n | THb g/dl** (SD) | Anémiés** n (%) |
| 0* | 139 | 14,43(1,97) | 10 (7,19) | 32 | 12,55(1,60) | 05 (15,62) |
| 1 | 172 | 14,06 (1,87) | 12 (6,97) | 31 | 12,22(1,65) | 04 (12,90) |
| 2 | 188 | 13,55 (2,16) | 38 (20,21) | 31 | 11,17 (1,45) | 12 (38,71) |
| 3 | 282 | 12,68 (2,20) | 91 (32,27) | 37 | 10,72 (1,57) | 20 (54,05) |
| 4 | 367 | 12,05 (2,45) | 164 (44,68) | 02 | 8,23 (0,21) | 02 (100) |
| 5 | 10 | 11,81 (2,91) | 5 (50,00) | 0 | ND | ND |
| Total | 1158 | 13,03 (2,38) | 320 (27,63) | 133 | 11,58 (1,76) | 43 (32,33) |

*nouveaux donneurs de sang + anciens donneurs n'ayant fait aucun don les 12 derniers mois.

**p < 0,05 ; SD : standard deviation (écart-type), THb : Taux d'hémoglobine, ND : Non disponible

Tableau II : Taux moyen d'hémoglobine et proportion d'anémiés en fonction de la coloration des conjonctives.

| Conjonctives | Homme | | | Femme | | |
|--------------|-------|---------------|--------------|-------|---------------|--------------|
| | n | THb g/dl (SD) | Anémiés n(%) | n | THb g/dl (SD) | Anémiés n(%) |
| Colorées | 730 | 14,01 (1,71) | 55 (7,53) | 65 | 12,39 (1,53) | 6 (9,23) |
| Peu colorées | 402 | 11,56 (2,33) | 239 (59,45) | 64 | 10,86 (1,57) | 33 (51,56) |
| Pâles | 26 | 8,25 (1,76) | 26 (100) | 04 | 9,32 (1,36) | 04 (100) |
| Total | 1158 | 13,03 (2,38) | 320 (27,63) | 133 | 11,58 (1,76) | 43 (32,33) |

SD : Standard deviation (écart-type), THb : Taux d'hémoglobine

Tableau III : Le taux d'hémoglobine moyen et proportion d'anémiés en fonction de l'intervalle (nombre de jours) entre le dernier don et le dosage du taux d'hémoglobine

| Intervalle (Jours) | Homme | | | Femme | | |
|--------------------|-------|----------------|---------------|-------|----------------|----------------|
| | n | THb g/dl* (SD) | Anémiés* n(%) | n | THb g/dl* (SD) | Anémiés* n (%) |
| 0** | 96 | 14,52 (1,77) | 4 (4,17) | 21 | 13,03 (1,19) | 01 (4,76) |
| 60 - 90 | 683 | 12,77 (2,44) | 217 (31,77) | 19 | 10,43 (1,40) | 12 (63,16) |
| 91 - 120 | 188 | 12,57 (2,19) | 66 (35,11) | 52 | 11,47 (1,91) | 18 (34,61) |
| > 120 | 191 | 13,65 (2,22) | 33 (17,28) | 41 | 11,50 (1,52) | 12 (29,27) |
| Total | 1158 | 13,03 (2,38) | 320 (27,63) | 133 | 11,58 (1,76) | 43 (32,33) |

*p < 0,05 ; **nouveaux donneurs

SD : Standard deviation (écart-type), THb : Taux d'hémoglobine

Déclarations de lien d'intérêt : Nous n'avons aucun conflit d'intérêt en lien avec cet article. Sa réalisation n'a fait l'objet d'aucun financement. Aucun des auteurs n'a d'affiliation ou d'appartenance à une quelconque entité ou organisation ayant un lien financier direct avec le sujet discuté dans cet article.