



Article Original

Séroprévalence des Virus des Hépatites B et C dans les Forces Armées Congolaises

Seroprevalence of hepatitis B and C viruses in the Congolese Armed Forces

Ahoui Apendi C⁽¹⁻²⁾, Itoua-Ngaporo NA⁽¹⁻²⁾, Mimiessse Monamou JF⁽¹⁻²⁾, Mongo Onkouo A⁽¹⁻²⁾, Papandi AV⁽²⁾, Ngami RS⁽¹⁻²⁾, Itoudi Bignoumba PE⁽³⁾, Ngalessami Mouakosso M⁽¹⁾, Deby Gassaye⁽¹⁻²⁾, Atipo Ibara BI⁽¹⁻²⁾, Ibara JR⁽¹⁻²⁾.

ABSTRACT

Objective. To report the frequency of viruses B and C among members of the Congolese Armed Forces and to characterize their epidemiological profile. **Methods.** This was a cross-sectional descriptive study conducted in 2019 over a period of six months. It was carried out in major military barracks in Brazzaville, and at the Central Army Hospital. Screening for HBsAg and anti-HCV Ab was performed by immunochromatographic tests and confirmed by the ELISA method. The socio-demographic factors of the study population and the risk factors for virus transmission were studied. **Results.** During the study, 319 agents of the Congolese Armed Forces were included. The mean age was 38.3 ± 8.05 years, with extremes of 22 and 66 years. The predominance was male, with a Sex Ratio of 23.5. Vaccination coverage was low at 5%. Sexual risk was the most represented, followed by scarification. The frequency of HBsAg and anti-HCV Ab was 1.6% and 0.6%, respectively. No cases of coinfection were found. No significant difference was found between the two viral markers and the study variables. **Conclusion.** The frequency of viruses B and C is low within the Congolese armed forces. There was no coinfection found. The risk factors identified are scarifications.

(1) Service de Gastroentérologie et Médecine Interne, CHU de Brazzaville, Congo

(2) Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi de Brazzaville, Congo

(3) Faculté de médecine de Libreville, Gabon.

Auteur contact :

madamemikolele@gmail.com

Mots clés : séroprévalence, VHB, VHC, Armée, Congo.

Keywords: seroprevalence, HBV, HCV, Army, Congo

RÉSUMÉ

Objectif. Déterminer la fréquence des virus B et C dans les Forces Armées Congolaises et en caractériser le profil épidémiologique. **Population et méthodes.** il s'est agi d'une étude descriptive transversale menée en 2019 sur une période de six mois. Elle a été réalisée dans les différentes casernes de la zone militaire de Brazzaville appartenant à l'armée de terre, et à l'Hôpital Central des Armées. Le dépistage de l'AgHBs et de l'Ac anti-VHC a été effectué par les tests immunochromatographiques et confirmé par la méthode ELISA. Les facteurs sociodémographiques de la population d'étude et les facteurs de risque de transmission des virus ont été étudiés. **Résultats.** pendant l'étude, 319 agents des Forces Armées Congolaises ont été inclus. L'âge moyen était de $38,3 \pm 8,05$ ans, les extrêmes 22 et 66 ans. La prédominance était masculine, avec un *Sex Ratio* de 23,5. La couverture vaccinale était faible à 5%. Le risque sexuel a été le plus représenté, suivi des scarifications. La fréquence de l'AgHBs et de l'Ac anti-VHC était respectivement de 1,6% et de 0,6%. Aucun cas de coinfection n'a été trouvé. Aucune différence significative n'a été trouvée entre les deux marqueurs viraux et les variables d'étude. **Conclusion.** la fréquence des virus B et C est faible au sein des forces armées congolaises. Il n'y pas de coinfection retrouvé. Les facteurs de risque identifiés étaient les scarifications.

INTRODUCTION

Les hépatites virales B et C sont des infections hautement endémiques qui constituent un problème mondial de santé publique [1]. Le nombre de porteurs chroniques du VHB dans le monde est estimé à 350 millions et à 150 millions celui du VHC [2, 3]. En Afrique, le nombre de porteurs chroniques du VHB est estimé à 60 millions soit 6,1% de la population et à 11 millions celui du VHC [3]. Les modes de transmission des deux virus sont bien

connus [4]. Au Congo, les données concernant la prévalence des deux virus sont décrites de façon parcellaire par des travaux réalisés dans diverses populations [5-10]. A ce jour, il n'existe aucune étude publiée portant sur ces virus dans les Forces Armées Congolaises (FAC). L'objectif de ce travail a été de déterminer la fréquence des du VHB et du VHC dans les Forces Armées Congolaises et d'en caractériser le profil épidémiologique.

POPULATION ET MÉTHODES

Il s'est agi d'une étude descriptive transversale qui s'est déroulée du 1^{er} mars au 30 septembre 2019, soit une période de six mois, dans les casernes de la zone militaire de Brazzaville appartenant à l'armée de Terre et à l'Hôpital Central des Armées (HCA). L'étude a été menée après avoir obtenu l'autorisation du Comité d'Éthique de Recherche en Science de la Santé (N° 147/ MRSIT/ IRSSA/ CERSSA) et celle du Directeur central des services des Forces Armées Congolaises et de la gendarmerie nationale. Étaient inclus, tous les agents des forces armées congolaises ayant donné leur consentement éclairé après présentation de l'objet de l'étude. La technique d'échantillonnage utilisée a été un recrutement consécutif des agents répondant aux critères d'inclusion. Les données épidémiologiques de la population, à savoir, les facteurs sociodémographiques (sexe, âge, statut matrimonial, niveau d'études, statut vaccinal par rapport au VHB) et les facteurs de risque de transmission des deux virus ont été étudiés. Le dépistage des virus B et C a été réalisé par les tests immunochromatographiques HBsAg test strip et Ac anti-VHC dans les sérums recueillis. La technique ELISA a permis de confirmer les résultats, en utilisant les réactifs Monolisa™ HbsAg ULTRA et Monolisa™ Anti-HCV PLUS version 3. Les logiciels Microsoft Excel version 2016 et Epi-Info version 7.2.2.6 ont servi pour la saisie et l'analyse des données. Le test de Chi2 au seuil de significativité inférieur à 0,05 a été utilisé pour la comparaison des résultats.

RÉSULTATS

Facteurs sociodémographiques

La collecte des données a permis d'inclure 319 agents de l'Armée de terre dans l'étude. La prédominance était masculine dans 95,9% des cas, le *Sex-ratio* était de 23,5. L'âge moyen était de 38,3 ± 8,05 ans, les extrêmes 22 et 66 ans. Le tableau I présente la répartition de la population selon le sexe et l'âge.

La majorité des agents (n= 242 soit 75,9 %) vivait en union libre et avait un niveau d'instruction correspondant au secondaire (collège et lycée) soit 67,1%. Le tableau II montre la répartition des agents selon le statut matrimonial et le niveau d'instruction.

Facteurs de risque de transmission des deux virus

Les rapports sexuels non protégés ont été le facteur de risque le plus représenté dans 63% des cas, suivis des scarifications dans 35% des cas. Seuls 5% de la population étudiée (n=16) étaient vaccinés contre le VHB. La répartition de la population selon les facteurs de risque de transmission des deux virus est illustrée dans la figure 1.

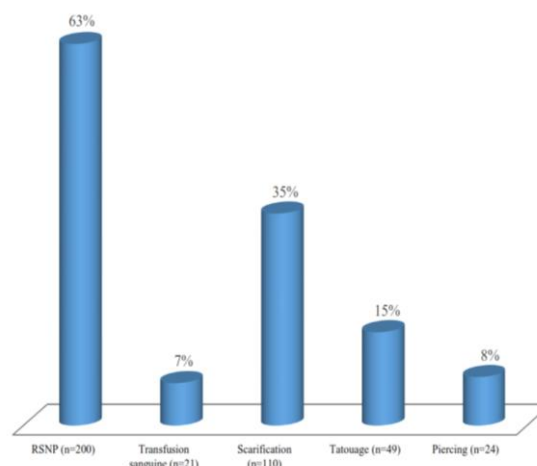


Figure 1. Répartition de la population selon les facteurs de risque de transmission.

Séroprévalence de l'AgHBs et l'Ac anti-VHC

Après l'application des tests immunochromatographiques et Elisa, sept agents ont été déclarés infectés dont cinq par le VHB soit 1,6% et deux par le VHC soit 0,6%. Aucun cas de coinfection VHB/VHC n'a été trouvé.

Portage des deux marqueurs selon les données épidémiologiques des agents

L'âge moyen des agents porteurs de l'AgHBs était de 39,8 ans (extrêmes de 31 et 46 ans) versus 38,2 ans chez les non porteurs (p=0,666) ; celui des porteurs de l'Ac anti-VHC était de 49 ans versus 38,2 ans chez les non porteurs (p=0,222). Tous les agents infectés étaient de sexe masculin. L'infection n'était pas influencée par le niveau d'instruction. Aucun agent infecté par le VHB n'a été vacciné, de même aucun des agents vaccinés n'a été détecté porteur du virus. Le tableau II présente la répartition des agents porteurs de l'AgHBs et de l'Ac anti-VHC selon les paramètres épidémiologiques.

Tableau II. Répartition des porteurs de l'AgHBs et de l'Ac anti-VHC selon les paramètres épidémiologiques.

Variables	AgHBs			anti-VHC		
	n	%	p	n	%	p
Tranche d'âge						
[22,31]	1	20	Ref.			Ref.
[32,41]	1	20	0.756			1.000
[42,51]	3	60	0.550	1	50	0.580
[52,61]			0.864	1	50	0.136
[62,71]			0.987			1.000
Sexe						
Féminin			Ref.			Ref.
Homme	5	100	0.811	2	100	0.920
Statut matrimonial						
Célibataire			Ref.			Ref.
Marié			1.000			1.000
Union libre	5	100	0.312	2	100	0.629
Veuf			1.000			1.000
Niveau d'instruction						
Primaire	2	40	Ref.			Ref.
Secondaire	2	40	0.203	1	50	0.801
Supérieur	1	20	0.632	1	50	0.495

La fréquence des deux marqueurs a été plus observée chez les agents ayant des rapports sexuels non protégés, suivis de ceux ayant des scarifications. La répartition des agents porteurs de l'AgHBs et de l'Ac anti-VHC selon les facteurs de risque de transmission est présentée dans le tableau III.

Tableau III. Répartition des agents porteurs de l'AgHBs et de l'Ac anti-VHC selon les facteurs de risque de transmission.

Variables			AgHBs		Ac anti-VHC	
	n	%	p-value	n	%	p-value
RSNP						
Non	3	60	Ref.			Ref.
Oui	2	40	0.337	2	100	0.232
Transfusion sanguine						
Non	5	100	Ref.	2	100	Ref.
Oui			0.710			0.872
Scarifications						
Non	4	80	Ref.			Ref.
Oui	1	20	0.556	2	100	0.118
Tatouage						
Non	5	100	Ref.	1	50	Ref.
Oui			0.432	1	50	0.307
Piercing						
Non	5	100	Ref.	2	100	Ref.
Oui			0.675			0.855

Aucune différence significative n'a été trouvée entre ces deux marqueurs et les variables d'étude.

DISCUSSION

Notre étude a été réalisée dans les casernes des forces armées congolaises appartenant de l'unité de l'armée de terre. En effet, en plus d'être le plus grand groupement militaire national, il s'agit du groupement militaire plus souvent sélectionné pour des missions d'ordre national et à l'étranger, qui, de ce fait, est plus exposé aux facteurs de risque. Le choix de l'HCA se justifie par le fait que c'est la structure habilitée pour la prise en charge sanitaire de cette population.

Pour optimiser la fiabilité des résultats, nous avons opté pour l'utilisation de deux tests d'identification pour chaque virus. Ces méthodes de diagnostic sont classiques et ont déjà été utilisées dans certains travaux, notamment dans deux études récentes portant sur la prévalence des deux marqueurs chez les femmes enceintes et chez les personnes vivant avec le VIH [11, 12].

La prédominance masculine constatée dans notre étude se retrouve dans d'autres travaux publiés dans certains pays d'Afrique et du monde. En effet, des travaux réalisés au Bénin et aux États Unis d'Amérique ont porté respectivement sur 85% et 82% d'agents de sexe masculin [13,14]. Cette prédominance masculine s'explique par le fait que l'intégration des femmes dans l'armée est assez récente dans certains pays comme le nôtre, ce qui explique leur faible représentativité.

La relative jeunesse des agents des Forces Armées Congolaises est similaire aux observations faites au Bénin et au Mali [13, 15]. Ceci pourrait être lié au mode

de recrutement. Les enquêtés étant recrutés dans les casernes, il s'agit généralement dans ce cas des agents physiquement très actifs, pouvant justifier l'âge jeune de ces derniers.

Deux raisons étaient principalement évoquées pour expliquer le statut matrimonial prédominant (union libre) dans l'étude : d'abord la peur ou le refus de l'engagement puis les difficultés financières, le mariage à l'état civil nécessitant préalablement un mariage coutumier lequel est en général onéreux dans notre pays. Cette prédominance de l'union libre au sein des agents des FAC est le reflet de la situation matrimoniale dans la population générale au Congo, avec des variations peu sensibles en fonction des tranches d'âges et des populations. Dans leur étude, Mongo-Onkouo et al en 2016 ont trouvé une fréquence plus élevée des célibataires soit 42,6% suivis des personnes vivant en union libre (24,2%) [10].

Le niveau d'instruction le plus représenté rejoint les données de l'enquête démographique et de santé (EDS) du Congo qui rapporte un niveau d'instruction moyen de la population congolaise [16]. Fanou et al au Bénin ainsi que Diop et al au Sénégal avaient retrouvé un résultat similaire dans 70,8% et dans 74,6% des cas respectivement [13, 17].

Concernant la vaccination contre le VHB, ce résultat témoigne de la faible couverture vaccinale encore remarquable au Congo. En effet, l'introduction de la vaccination dans le Programme élargi de vaccination date de moins de 15 ans dans notre pays. La vaccination des adultes se fait de façon volontaire et individuelle.

Plusieurs études réalisées dans le pays montrent les connaissances en matière d'hépatite virale B, particulièrement sur le vaccin, sont faibles au sein de la population congolaise. Nziengue M'vouala, en 2018, avait noté que 3,33% des femmes enceintes à Pointe-Noire étaient vaccinées contre le VHB [11]. Fanou *et al* au Bénin avaient noté une couverture vaccinale de 9,1% dans leur étude [13]. Par contre Dufour-Gaume *et al*, en outre-mer française, avaient trouvé une couverture vaccinale de 97,2% dans une étude menée dans un régiment opérationnel de l'armée de terre [18].

La prédominance du risque sexuel pourrait se justifier par le fait que tous les agents de l'étude étaient en âge d'activité sexuelle. Atipo Ibara *et al* ainsi que Mongo Onkouo *et al* avaient trouvé le même résultat dans 69,5% des cas et 73,2% des cas respectivement [5, 10]. Keta *et al* en RDC avaient trouvé 66% dans une étude menée chez des religieux dans deux églises [19]. La pratique des scarifications comme facteur de risque pourrait s'expliquer par le fait que cette pratique ancienne, souvent réalisée dans des conditions d'hygiène précaires, est encore très répandue dans notre pays. Elle a également compté parmi les facteurs de risque les plus importants dans une étude menée en 2013, portant sur la prévalence des virus des hépatites B, C et du VIH chez les femmes enceintes à Brazzaville [20].

Dans notre étude les marqueurs des virus B et C ont été très faibles. Ces faibles fréquences peuvent paraître surprenantes dans le contexte du Congo qui est un pays de haute endémicité du VHB et de moyenne endémicité du VHC. Nous pensons cependant que ces faibles fréquences pourraient s'expliquer par le fait que le recrutement dans les FAC impose la réalisation des tests des hépatites B et C, constituant ainsi un critère d'exclusion du candidat positif à l'un ou aux deux marqueurs. Cela suppose que les agents testés positifs se sont contaminés secondairement, après leur intégration dans les FAC. Cependant ces résultats pourraient être sous-estimés par le fait que l'étude était basée sur le volontariat et n'a porté que sur un corps d'armée. Ainsi, un patient connaissant son statut sérologique pourrait volontairement refuser de participer à l'étude. Ainsi, il serait important que notre étude soit élargie à différents corps de l'armée, dans le but d'avoir des effectifs plus grands et de vérifier ces résultats. L'absence du VHB chez les agents vaccinés nous conforte dans l'intérêt de cette vaccination au sein des populations à risques. Diop *et al* ont également fait le même constat dans leur étude, notamment, aucune personne vaccinée n'a été dépistée porteuse du virus [17].

La prédominance de l'hépatite B chez les sujets de sexe masculin est constamment décrite dans la littérature. Elle a également été notée par Diop *et al* au Sénégal, par Ott *et al* lors d'une revue épidémiologique à échelle mondiale sur l'hépatite B, par Lô *et al* chez les personnes vivant avec le VIH ainsi que par Ndiaye *et al* chez les militaires sénégalais [17, 21-23]. L'une des raisons évoquées dans ces études était l'existence d'un facteur génétique qui protégerait la femme contre le VHB [17].

Cependant la distribution inégale de la population de notre étude selon le genre ne permet pas d'affirmer nos résultats. Le manque de connaissances suffisantes sur ces infections dans la population congolaise générale pourrait expliquer le portage des deux marqueurs quel que soit le niveau d'instruction. En effet, des travaux réalisés dans notre pays au sein des agents de santé et des étudiants, montre que les connaissances sur ces affections sont très faibles. Concernant les modes de contamination les plus observés chez les agents infectés, l'explication serait leur fréquence élevée surtout dans les zones de forte endémicité comme la nôtre, telle que décrit dans la littérature [1-3].

CONCLUSION

Notre étude a rapporté une fréquence faible du portage du VHC et du VHB chez les agents de l'armée de terre des Forces Armées Congolaises. Aucun cas de coinfection n'a été trouvé. Le risque sexuel et les scarifications ont été les facteurs de risque les plus représentés. Des études à grande échelle sont nécessaires pour déterminer la prévalence réelle de ces deux affections dans cette population.

RÉFÉRENCES

1. Organisation Mondiale de la Santé. Prévention, soins et traitement de l'hépatite virale dans la région africaine : Addis Abeba, cadre d'action 2016-2020.
2. OMS [en ligne]. Les nouvelles données sur l'hépatite soulignent le besoin urgent d'une riposte mondiale. Genève. [consulté le 21 janvier 2019 ; cité en 2017]. Consultable à l'URL : <https://www.who.int/fr/news-room/detail/21-04-2017-new-hepatitis-data-highlightneed-for-urgent-global-response>.
3. CDU-HGE. Chapitre 2. Hépatites virales. Dans : CDU-HGE editors. Abrégé d'Hépatogastroentérologie et de Chirurgie digestive, 3ème édition. Paris : Elsevier Masson SAS; 2015.14-33.
4. OMS [en ligne]. Hépatite virale. Genève. [consulté le 21 janvier 2019 ; cité en 2014]. Consultable à l'URL <https://www.who.int/hiv/topics/hepatitis/hepatitisinfos/fr/>.
5. Atipo Ibara BI, Itoua-Ngaporo NA, Dzia-Lepfoundzou A, Ahoui-Apendi C, Deby-Gassaye, Bossali F *et al*. Virus de l'hépatite B au Congo(Brazzaville) : séroprévalence et diversité génétique chez les donneurs de sang en zones hyper endémiques. J. Afr. Hépatol. Gastroentérol 2015; 9 :127-31.
6. Elira Dokekias A, Garcia S, Okandze JP, Gouary Kinkouna AS, Bokilo Dzia A. Séroprévalence de l'hépatite virale C chez les malades polytransfusés au CHU de Brazzaville. Bull Soc Pathol Exot 2003, 96(4) :279-82.
7. Atipo Ibara BI, Mimiessse Monamou JF, Bokilo-Dzia A, Ahoui-Apendi, Bossali, Ngami RS, Ibara JR. Virus de l'hépatite C : étude des génotypes au Congo (Brazzaville). J. Afr. Hépatol. Gastroentérol 2014; 8 (1) :16-19.
8. Mongo-Onkouo A, Ibobi MG, Gassaye Deby, Bouenizabila E, Ahoui Apendi CP, Andzouana Mbamognoua N *et al*. Séroprévalence and molecular biodiversity hepatitis C infection in Congolese diabetics. Open journal of Gastroenterology 2019; 9:22-27
9. Mimiessse-Monamou JF, Ahoui-Apendi C, Mboumba A, Ntabas JG, Mongo-Onkouo A, Agounda B *et al*. HBV Seroprevalence and Genetic Diversity among HIV Patients in the Department of Lekoumou in Congo Brazzaville. J Gastroent Hepatol Dig 2018; 1(2):1-4.

10. Mongo-Onkou A, Itoko Okombi R, Boumba A, Niama FR, Ahoui-Apendi CP, Mimiesse Monamou JF *et al*. Seroprevalence and Molecular Biodiversity of Hepatitis B and Delta Virus Infections in the Republic of Congo. *Open journal of Gastroenterology* 2018; 8:448-54.
11. Nziengue M'Vouala JB. Séroprévalence des virus des hépatites B et C chez les femmes enceintes à Pointe-Noire [Mémoire : Sant Biol Hum]. Brazzaville : UMNG FSSA ; 2018.
12. Ongagna Yombi. Séroprévalence des virus des hépatites B et C chez les personnes suivies au Centre de Traitement Ambulatoire à Brazzaville [Mémoire : Sant Biol Hum]. Brazzaville : UMNG FSSA ; 2018.
13. Fanou D, Sehounou J, Vinasse A, Agniwo J, Batcho J, Etekpo T, Tossou-Odjo L. évaluation de l'état vaccinal contre l'hépatite B et portage de l'AgHBs chez les militaires béninois en missions en Côte d'Ivoire. *PAMJ* 2019 ; 32 : 19-24.
14. Scott P, Niebuhr D, McGREADY J and Gaydos J. Hepatitis B Immunity in United States Military Recruits. *The Journal of Infectious Diseases* 2005; 191:1835-41.
15. Katilé D, Konaté I, Goita D, Kaboré M, Dicko MY, Malla O *et al*. prévalence de l'Antigène Hbs et profil sérologique du virus de l'hépatite B en consultation de médecine générale à l'Hôpital Régional de Kayes au Mali. *Health Sci Dis* 2018 ; 19(4) : 1-4.
16. Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques (CNSEE) et OCR Macro 2006. Enquête Démographique et de Santé du Congo (EDSC-I) 2005. Calverton, Maryland, USA : CNSEE et OCR Macro.
17. Diop M, Diouf A, Seck SM, Gora Lo, Ka D, Massaly A *et al*. Prévalence de l'antigène de surface du virus de l'hépatite B et facteurs associés chez des militaires sénégalais envoyés au en mission au Darfour. *PAMJ* 2017; 26: 154-62.
18. Dufour-Gaume F, Haus-Cheymoi R, Olivier L, Thimon-Lechevalier A, Kerléguer A, Imbert P. Séroprévalence du virus de l'hépatite B (VHB) dans un régiment opérationnel de l'armée de Terre chez des militaires originaires de zones de moyenne ou forte endémie du VHB. *Médecine et Armées* 2014 ; 42 (2) : 133-40.
19. Keta A, Mbendi C, Nkódila A. Prévalence et facteurs de risque de l'hépatite B et C dans la communauté : Etude transversale des croyants de l'église La compassion et l'église Providence divine. *Ann Afr Med* 2017 ; 11 (1) : 1-6.
20. Angounda BM, Bokilo-Dzia A, Boumba A, Itoua C, Ahombo G *et al*. Prevalence of Serologic Markers and Risk Factors for Hepatitis B Virus among Pregnant Women in Brazzaville, Congo. *International Journal of Science and Research (IJSR)* ISSN 2013; 14611: 2319-7064.
21. Ott JJ, Stevens GA, Groeger J, Wiersma ST. Global epidemiology of hepatitis B virus infection: new estimates of age-specific HBsAg seroprevalence and endemicity. *Vaccine* 2012; 30(12): 2212-19
22. Lô G, Sow-Sall A, Diop-Ndiaye H, Mandioubia NC, Thiam M, Diop F *et al*. Prevalence of hepatitis B markers in Senegalese HIV-1-infected patients. *J Med Virol* 2016; 88 (3): 461-65.
23. Ndiaye AA, Socé Fall I, Gora Lo, Seck SM, Tall AB, Gueye B *et al*. HBsAg seroprevalence among Senegalese militaries. *Medical Research* 2015; 2:1-5.