

## Etude des facteurs associés à la survenue de l'hépatite virale B chez les donneurs réguliers de sang des villes de Bangui et Bimbo en République centrafricaine

### [ Study of factors associated with the occurrence of viral hepatitis B in regular blood donors in the cities of Bangui and Bimbo in the Central African Republic ]

Christian Maucler Pamatika<sup>1</sup>, Christian Diamant Mossoro-Kpindé<sup>1,2</sup>, Germain Piamalé<sup>1</sup>, Zéphirin Dalengat-Vobia<sup>1</sup>, Henri Saint Calvaire Diemer<sup>1,3</sup>, Geoffroy Ndakouzou Kongo<sup>4</sup>, and Jean de Dieu Longo<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Ecole Doctorale des Sciences de la Santé Humaine et Vétérinaire (EDSSHV), Faculté des Sciences de la Santé (FACSS), Université de Bangui (UB), Central African Republic

<sup>2</sup>Département des Sciences Biomédicales, FACSS, UB, Central African Republic

<sup>3</sup>Département de Santé Publique, FACSS, UB, Central African Republic

<sup>4</sup>Centre National de Transfusion Sanguine, Bangui, Central African Republic

Copyright © 2022 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** *Objective:* The objective of this study is to identify, in addition to the factors already known, other risk factors for hepatitis B in the Central African context and more particularly in donors.

*Methods:* This is a case-control study carried out among regular blood donors in the city of Bangui, capital of the Central African Republic and Bimbo, a neighboring town. The study population consisted of regular donors who tested positive for hepatitis B or cases and donors who tested negative or controls. Three witnesses were chosen for a case. The sample resulting from an empirical survey consisted of 245 cases and 735 controls. The selected witness was from the same district and had the same sex and an age close to that of the case. The data collected by interview were entered and analyzed with Epi Info 7. Risk ratio (RR), adjusted RR and  $\chi^2$  test significant for  $p < 5\%$  served as a statistical test.

*Results:* A total of 980 regular blood donors aged 18 to 53 years were interviewed, of whom 960 (97.95%) were male. Unprotected sex (RRa=10.5), multi-partner sexual (RRa=2.79), reuse of hairdressing equipment (RRa=6), touching (RRa=5), flute (RRa=4.36), storytelling (RRa=3.75), single status and low level of education were significantly associated with the occurrence of hepatitis B ( $p < 0.05$ ). The non-exchange of purging material (RRa=0.97) and cigarette material (RRa=0.92) ensured a significant protective effect against hepatitis B.

*Conclusion:* This study confirms the risk factors already known and has made it possible to identify other risk factors of the in the Central African context such as touching, flutes, reuse of hairdressing equipment and the notion of storytelling.

**KEYWORDS:** Associated factors, hepatitis B, blood donors, Central African Republic.

**RESUME:** *Objectif:* La présente étude a pour objectif d'identifier en plus des facteurs déjà connus, d'autres facteurs de risque de l'hépatite B dans le contexte centrafricain et plus particulièrement chez les donateurs bénévoles réguliers de sang des villes de Bangui et Bimbo.

*Méthodes:* Il s'agit d'une étude cas-témoins réalisée auprès des donateurs réguliers de sang de la ville de Bangui, capitale de la République centrafricaine et Bimbo, ville voisine. La population d'étude était constituée de donateurs réguliers testés positifs pour l'hépatite B ou cas et de donateurs testés négatif ou témoins. Trois témoins étaient choisis pour un cas. L'échantillon issu d'un sondage empirique était constitué de 245 cas et de 735 témoins. Le témoin choisi était du même arrondissement et avait

le même sexe et un âge proche de celui du cas. Les données collectées par interview ont été saisies et analysées avec Epi Info 7. Le risque relatif (RR), le RR ajusté et le test de  $\chi^2$  significatif pour  $p < 5\%$  ont servi de test statistique.

**Résultats:** Au total 980 donneurs réguliers de sang âgés de 18 à 53 ans dont 960 (97,95%) de sexe masculin étaient interrogés. Les rapports sexuels non protégés (RRa=10,5), le multipartenaire sexuel (RRa=2,79), la réutilisation du matériel de coiffure (RRa=6), les attouchements (RRa=5), la flûte (RRa=4,36), la notion de contagion (RRa=3,75), le statut célibataire et le faible niveau d'éducation étaient significativement associés à la survenue de l'hépatite B ( $p < 0,05$ ). La non-échange du matériel de purge (RRa=0,97) et de cigarette (RRa=0,92) assurait un effet protecteur significatif contre l'hépatite B.

**Conclusion:** Cette étude confirme les facteurs de risque déjà connus et a permis d'identifier d'autres facteurs de risque de l' dans le contexte centrafricain tels que l'attouchement, les flûtes, la réutilisation du matériel de coiffure et la notion de contagion.

**MOTS-CLEFS:** Facteurs associés, hépatite B, donneurs de sang, République centrafricaine.

## 1 INTRODUCTION

L'hépatite virale B (HVB) est l'une des principales causes des maladies chroniques du foie dans le monde. Sa forme chronique conduit à des complications redoutables que sont la cirrhose et le cancer du foie. Le mode de transmission du virus varie selon les régions [1]. Certains facteurs de risque tels que l'exposition au sang chez les professionnels de santé, l'injection de drogue, les tatouages, la scarification, la notion de contagion, les antécédents de transfusions sanguines, voire les comportements sexuels à risque pour la maladie ont déjà été rapportés ([2], [3], [4]). La prévention de cette transmission repose principalement sur la vaccination et la bonne maîtrise des facteurs de risque. La vaccination et le traitement antiviral de masse gratuits ne sont pas encore effectifs dans la majorité des pays africains [5]. La recherche de l'antigène de surface de l'HVB (AgHBs) ne fait pas partie du bilan prénatal chez les femmes enceintes en République centrafricaine (RCA), alors qu'ailleurs la connaissance de la sérologie AgHBs est d'une importance capitale pour l'enfant qui lorsqu'il est né d'une mère contaminée doit être vacciné automatiquement. Peu de personnes se font vacciner contre l'HVB à Bangui.

Une étude menée par Diemer et collaborateurs sur les accidents d'exposition au sang dans les maternités de Bangui a montré que 91,2% du personnel n'était pas immunisé contre l'HVB [3]. Selon certaines études dans 25% des cas les causes de la transmission de l'HVB ne sont pas encore connues [6]. En RCA la transmission de l'HVB selon certaines études est essentiellement sexuelle et intrafamiliale ([7], [8]). La transmission du virus à travers les dons de sang a déjà été évoquée par Gody et collaborateurs chez les drépanocytaires hospitalisés au Complexe Pédiatrique de Bangui [9]. En abordant cette étude la question qui se pose est celle de savoir si la hausse de prévalence de l'HVB dans le contexte centrafricain est due à une méconnaissance des facteurs de risque de la maladie déjà connus ou à d'autres facteurs de risque non encore identifiés. Ces observations justifient le choix de la présente étude. L'objectif de cette étude consiste à identifier en plus des facteurs déjà connus, d'autres facteurs de risque dans le contexte centrafricain et plus particulièrement chez les donneurs bénévoles de sang (DBS) réguliers des villes de Bangui et Bimbo en RCA.

## 2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude analytique de type cas-témoins réalisée à Bangui et couvrant la période de janvier à mars 2019. La population d'étude était constituée de cas et de témoins. Le DBS avec une sérologie de l'HVB (AgHBs) positive au laboratoire était considéré comme un cas. Compte tenu de la forme asymptomatique de la maladie, seul le DBS testé négatif pour l'HVB et ne présentant pas après le dépistage des signes cliniques en faveur d'une suspicion d'HVB était considéré comme témoin. Le témoin retenu pour l'étude a le même sexe et âge égal ou très proche de celui du cas et était choisi dans l'univers du cas (même arrondissement). Les cas et les témoins ont été choisis parmi les DBS ayant fait des dons de sang au dernier trimestre de l'année 2018. Le choix de ce groupe ayant contracté ou non l'HVB dans un passé proche a permis de minimiser au maximum le biais de mémoire dans les données. Trois témoins de la même période étaient appariés à un cas. La taille de l'échantillon était de 245 pour les cas (prévalence de l'HVB, 20,01% en 2018) et de 735 pour les témoins. Les variables de l'étude étaient les données sociodémographiques, les données cliniques sur certains antécédents (vaccination, transfusion sanguine, ictère, ascite, etc), les données sérologiques de l'antigène de surface de l'HVB (AgHBs). Les pratiques à risque recherchées étaient: le contact avec une personne au statut AgHBs inconnu (pratiques sexuelles à risque, contact avec le sang, contact direct avec les urines et la sueur), le partage d'objet tranchant ou pointu (lame, seringue), du matériel de coiffure ayant déjà servi (serviette, rasoir, eau tiède, éponge, eau savonneuse) et la cohabitation avec une personne infectée (partage de rasoir, de gant de toilette, etc). Chaque répondant après avoir pris connaissance de la fiche d'information et donné son avis a signé le consentement éclairé (en français et traduit en langue nationale). Un questionnaire pré-testé a permis de collecter les données de l'enquête.

Les données ont été saisies et analysées avec Epi Info 7. Les tests statistiques de Fisher exact (pour les effectifs inférieurs à 5) ou test de  $\chi^2$  de Pearson ont été utilisés pour la recherche des facteurs de risque. Le test est significatif pour *p-value* au seuil de 5%. L'analyse multivariée a été utilisée en premier lieu. Les variables dont le *p* est inférieur à 5% étaient intégrées dans la régression logistique. Le risque relatif (RR) et le RR ajusté mesurant le degré d'association entre les variables de l'étude et le statut sérologique des DBS ont été déterminés. L'autorisation administrative du Ministère de la Santé (N°574/MSP/DIR.CAB/DR/SGRHF/2017) a permis la réalisation de l'étude.

### 3 RÉSULTATS

Au total 980 DBS réguliers composés de 245 cas et 735 témoins ont été interrogés. L'âge des DBS varie de 18 à 53 ans. L'âge médian était de 25 ans et l'âge le plus fréquent de 25 ans. Les DBS de 18 à 24 ans (42,88%), de sexe masculin (97,95%), les célibataires (51,02%) et ceux ayant un niveau d'éducation secondaire (60,20%) étaient en nombre élevé. Le statut célibataire et le niveau d'éducation (secondaire) étaient les caractéristiques sociodémographiques associées à l'HVB ( $p < 0,05$ ). Le tableau 1 présente les caractéristiques sociodémographiques des DBS de l'étude.

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques des DBS réguliers

Caractéristiques	Effectif n (%)	Cas n	Témoins n	$\chi^2$	<i>p-value</i> <sup>a</sup>
<b>Classe d'âge</b>					
18 – 24 ans	420 (42,85)	105	315		
25 – 34 ans	300 (30,62)	75	225	0,05	0,99
35 – 44 ans	180 (18,37)	45	135		
45 – 54 ans	80 (8,16)	20	60		
<b>Sexe</b>					
Masculin	960 (97,95)	240	720	1,2 <sup>b</sup>	0,5
Féminin	20 (02,05)	05	15		
<b>Statut matrimonial</b>					
Marié	30 (03,07)	20	10		
Union libre	450 (45,91)	125	325	20	0,0008
Célibataire	500 (51,02)	100	400		
<b>Niveau d'éducation</b>					
Non scolarisé	02 (0,21)	01	01		
Elémentaire	38 (03,87)	32	08		
Premier cycle	255 (26,03)	110	145	144	0,0001
Second cycle	590 (60,20)	90	500		
Universitaire	95 (09,69)	10	85		
<b>Profession</b>					
Elève	50 (05,10)	20	30		
Etudiant	45 (04,59)	05	40		
Porteur de tenue	06 (0,61)	03	03		
Conducteur	22 (02,25)	20	02		
Commerçant	51 (05,20)	10	41	2	0,14
Coiffeur	10 (01,02)	08	02		
Autres employés	300 (30,7)	47	253		
Sans emploi	496 (50,62)	159	337		
<b>Total</b>	<b>980 (100)</b>	<b>245</b>	<b>735</b>		

*a* =  $\chi^2$  de Karl Pearson, *b* = odds ratio

### ANTÉCÉDENTS CLINIQUES

Les DBS interrogés n'avaient pas assez d'antécédents cliniques pouvant évoquer le risque. La faible fréquence des avulsions dentaires (RR=0,99 [0,98-1,00]), des ictères (OR=0,99 [0,98-1,00]) et des interventions chirurgicales (OR=0,97 [0,95-1,00])

semblait assurer un effet protecteur contre l'HVB ( $OR < 1$ ). Cet effet protecteur n'était pas statistiquement significatif ( $p > 0,05$ ). Les données des antécédents cliniques sont présentées au tableau 2.

**Tableau 2. Hépatite B et antécédents cliniques**

Antécédents cliniques	Cas	Témoins	$p$	RR [IC à 95%]
<b>Vaccination</b>				
Oui	01	03		
Non	244	732	0,68	1,0 [0,9 - 1,0]
<b>Transfusion sanguine</b>				
Oui	00	00		
Non	245	735	NA	NA <sup>a</sup>
<b>Avulsion dentaire</b>				
Oui	02	02		
Non	233	733	0,26	0,9 [0,9 - 1,0]
<b>Intervention chirurgicale</b>				
Oui	03	02		
Non	242	733	0,15	0,9 [0,9-1,0]
<b>Acupuncture</b>				
Oui	00	00		
Non	245	735	NA	NA
<b>Ictère</b>				
Oui	02	01		
Non	243	734	0,15	0,9 [0,9-1,0]
<b>Insuffisance rénale</b>				
Oui	00	00		
Non	245	735	NA	NA
<b>AES</b>				
Oui	00	00		
Non	245	735	NA	NA
<b>Total</b>	245	735		

*a = non applicable*

#### PRATIQUES À RISQUE

Les pratiques à risque tels que les rapports sexuels non protégés, les échanges du matériel de coiffure, les attouchements, les flutes, le multipartenaire sexuel étaient significativement associées à l'HVB ( $p < 0,05$ ). Le risque de contracter l'HVB était 10,5 fois plus élevé chez les DBS ayant un rapport sexuel non protégé ( $RRa=10,5$  [8,4-13,5]), 4,36 fois plus élevé chez les DBS exerçant des flutes ( $RRa= 4,3$  [3,1-5,9]) et 5 fois plus élevé chez ceux qui font des attouchements ou caresses profondes à leurs partenaires ( $RRa=5$  [3,2-7,6]). Ce risque était 2,7 fois plus élevé chez les DBS ayant plusieurs partenaires sexuels ( $RRa=2,7$  [1,8-4,1]) et 6 fois plus élevé chez ceux qui fréquentent les salons de coiffure avec réutilisation du matériel de coiffure ( $RRa=6$  [4,9-7,8]). L'absence de tatouage et du piercing qui semble assurer un effet protecteur ( $RR=0,9$  [0,9-1,0]) bien que documentée n'était pas significativement associée à la survenue de l'HVB ( $p=0,09$ ) comme le montre le tableau 3.

Tableau 3. Hépatite B et pratiques à risque

Caractéristiques	Cas	Témoin	<i>p</i> -value	RR [IC 95%]	<i>p</i> -value	RRa [IC 95%]
<b>Multipartenaire sexuel</b>						
Oui	40	45				
Non	205	690	0,00015	2,7 [1,8–4,1]	0,000014	2,7 [1,8–4,1]
<b><sup>a</sup>RS non protégé</b>						
Oui	13	05				
Non	232	730	0,00004	10,5 [8,4–13,5]	0,000003	10,5 [8,4–13,5]
<b>Attouchement</b>						
Oui	50	30				
Non	195	705	< 0,0001	5 [3,2 – 7,6]	< 0,0001	5 [3,2 – 7,6]
<b>Flute</b>						
Oui	80	55				
Non	165	680	< 0,00001	4,5 [3,1 – 5,9]	< 0,0001	4,3 [3,1 – 5,9]
<b>Jouet sexuel</b>						
Oui	00	00				
Non	245	735	NA	NA <sup>c</sup>		
<b><sup>b</sup>RI par voie anale ou orale</b>						
Oui	00	00				
Non	245	735	NA	NA		
<b>Tatouage ou piercing</b>						
Oui	02	03				
Non	243	732	0,09	0,9 [0,9–1,0]		
<b>Echange matériel de coiffure</b>						
Oui	198	95				
Non	47	640	< 0,002	6 [4,9–7,8]	< 0,0001	6 [4,9–7,8]
<b>Echange de lame</b>						
Oui	00	00				
Non	245	735	NA	NA		
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>735</b>				

*a* = rapport sexuel, *b* = rapport intime, *c* = non applicable,

#### RISQUES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT

L'exposition familiale ou la notion de contagé était un risque environnemental associé à la survenue de l'HVB. Les DBS qui vivent ensemble avec un parent ayant une forme chronique étaient 3,7 fois plus exposé au risque de contracter la maladie (RRa = 3,7 [1,4-9,3], *p*<5%). Le faible partage du matériel de purge (*p* = 0,0012; RR = 0,9 [0,9-0,9]) et de cigarette (*p* = 0,0007; RRa = 0,9 [0,8-0,9]) assurait un effet protecteur significatif contre la maladie. Les échanges des gants de toilette semblait être un facteur de risque de l'HVB (RR > 1); mais ce risque n'était pas significatif (*p* = 0,20). Par contre, la faible fréquence de bises (RR= 0,9 [0,4-1,8]), de punaise (RR = 0,9 [0,9-1,0]), de poux au foyer (RR = 0,9 [0,94-1] et de la vaccination traditionnelle (RR=0,9 [0,9-1,0]) assuraient un effet protecteur non significatif (tableau 4).

**Tableau 4. Facteurs de risque de l'HVB liés à l'environnement**

Caractéristiques	Cas	Témoïn	p-value	RR [IC 95%]	p-value	RRa [IC 95%]
<b>Echange de gant de toilette</b>						
Oui	05	08	0,20	1,8 [0,6–5,6]		
Non	240	727				
<b>Bise aux joues</b>						
Oui	10	32	0,51	0,9 [0,4-1,8]		
Non	235	703				
<b>Notion de contagé</b>						
Oui	10	8	0,004	3,7 [1,4-9,3]	0,005	3,7 [1,4-9,3]
Non	235	727				
<b>Présence de punaise au foyer</b>						
Oui	02	01	0,15	0,9 [0,9-1,0]		
Non	243	734				
<b>Présence de poux au foyer</b>						
Oui	10	13	0,06	0,9 [0,9-1,0]		
Non	235	722				
<b>Echange du matériel de purge</b>						
Oui	06	01	0,012	0,9 [0,9-0,9]	0,0012	0,9 [0,95-0,99]
Non	239	734				
<b>Vaccination à l'indigène</b>						
Oui	01	02	0,57	0,9 [0,9-1,0]		
Non	244	733				
<b>Partage de cigarette</b>						
Oui	20	05	0,0007	0,9 [0,8-0,9]	0,0006	0,9 [0,89-0,96]
Non	225	730				
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>735</b>				

#### 4 DISCUSSION

Il s'agit d'une étude analytique à la recherche des facteurs de risque. L'étude a été réalisée auprès des BDS réguliers des villes de Bangui et Bimbo en Centrafrique. Les participants à l'enquête à prédominance masculine (97,95%) étaient âgés de 18 à 53 ans. Les données de notre étude ont montré l'absence d'une association significative entre les caractéristiques sociodémographiques comme l'âge, le sexe, la profession et la maladie. Les données des études de Nambei pour l'âge et le sexe, de Mansour pour le sexe et de Ilboudo pour la profession corroborent cette assertion ([7], [10], [11]). A l'opposé, l'âge et la profession dans les études de Mansour étaient associés à l'HVB [10]. Dans une étude récente réalisée en Tunisie et au Sénégal l'âge était associé à la survenue de l'HVB ([12], [13]). La profession des DBS de notre peut être la même ou différente de celle de certains auteurs. Dans cette étude le statut matrimonial et le niveau d'éducation étaient les deux caractères sociodémographiques associés à la survenue de l'HVB. Les couples qui mènent une vie d'union libre n'habitent pas le même ménage souvent. Le statut célibataire et la vie en union libre sont un handicap pour le contrôle de son partenaire sexuel; ce qui explique le risque de contracter la maladie chez les cas. Le statut martial associé à la survenue de l'HVB dans notre étude est en accord avec les données de Nambei et Mansour ([7], [10]).

Les DBS réguliers avaient un faible niveau d'instruction dans la majorité des cas. Il s'agit du niveau élémentaire et du premier cycle. Ces DBS sont moins instruits sur les facteurs de risque. Des données similaires montrant le faible niveau d'instruction comme associé à la survenue de l'HVB sont documentées ([10], [8]). Cependant le niveau d'éducation et le statut martial n'étaient pas associés à l'HVB dans les études de Ilboudo et Kommas ([11], [8]). Les antécédents cliniques n'ont pas mis en évidence des variables associées à la survenue de l'HVB. Il est connu que la vaccination assure un effet protecteur contre l'HVB et cela se traduit par la baisse de l'incidence et du nombre de cas de cancer dus à l'HVB ([14], [15], [16]). Peu d'adultes se font vacciner contre l'HVB en RCA; ce qui justifie la rareté des données d'immunisation comme le montre Diemer et collaborateurs chez le personnel de santé [3]. Les soins dentaires évoqués dans cette étude ont été cités ailleurs comme associés à la survenue de l'HVB [17]. Le risque de contamination lors des soins dentaires est souvent dû à un défaut de stérilisation du matériel. Les comportements sexuels à risque significativement associés à l'HVB sont le multi partenaire sexuel (RRa=2,7), les rapports sexuels non protégés avec un partenaire au statut sérologique inconnu pour l'HVB (RRa=10,5) et les caresses profondes ou

attouchements (RRa=5). Ce risque du aux caresses profondes s'explique par le caractère très contagieux du virus présent à une concentration élevée ( $10^7$  à  $10^9$  virions/mL) dans le sang et les sécrétions génitales [18]. Le virus est 50 à 100 fois plus contagieux que le VIH selon l'Organisation Mondiale de la Santé [19]. Le passage du virus à travers les pores est possible car ce virus possède le plus petit génome de tous les virus [20]. Selon la littérature le risque de contamination est de l'ordre de 80% pour les zones endémiques de l'HVB (prévalence supérieure à 8%). La RCA est endémique de l'HVB avec une prévalence en constante augmentation depuis plus d'une décennie (24,4% en 2012) [21]. Le risque de contamination par voie sexuelle a été déjà évoqué en Afrique et ailleurs ([8], [17], [22], [23], [24]). Aussi, selon Romano et collaborateurs les rapports sexuels non protégés représentent le facteur de risque le plus incriminé [25]. Par ailleurs, Buffet dans ces études a signalé que le risque de contamination par voie sexuelle peut varier de 30 à 80% pour l'HVB [26]. Les DBS interrogés ont eu des rapports sexuels non protégés avec des femmes dont le statut VIH est connu; mais par contre non connu pour l'HVB. Vu la prévalence de l'HVB qui a dépassé celle du VIH en RCA ces dernières années, il est impératif pour l'heure d'associer le dépistage du VIH et de l'HVB pour un couple. Contrairement au VIH, la présence du virus de l'HVB dans la salive ( $10^5$  à  $10^7$  virions) a été signalée ([27], [28]). Cette présence explique le risque de transmission élevé lors des flutes dans notre étude (RRa=4,3). La réutilisation du matériel de coiffure ayant déjà servi (éponge, serviette, eau savonneuse, eau tiède) expose les DBS à un risque de 06 fois plus élevé de contracter l'HVB. Le virus présent sur ces matériels peut survivre pendant 7 jours [26]. Le tatouage et le piercing, facteurs de risque non associés significativement à la maladie dans nos données ont été aussi rapportés par d'autres auteurs comme facteurs de risque ([8], [22], [24]). La contamination du DBS par des proches est un risque lié à son environnement. L'exposition familiale est un risque environnemental significativement associé à la survenue de l'HVB chez les DBS. Le risque est 3,7 fois plus élevé pour les DBS cohabitant avec une personne vivant avec une HVB chronique. Selon les recommandations internationales, les proches d'une personne vivant avec l'HVB doivent se faire vacciner. Or cela n'est pas le cas pour bon nombre de ménage concerné.

Plusieurs études ont évoqué l'exposition familiale à l'HVB et parfois l'HVB dans la collectivité comme facteur de risque ([8], [17], [22], [23], [29]). Le fait de ne pas échanger le matériel de purge ayant déjà servi à une autre personne tel que les seringues et aspirateurs (RR < 1 et IC = [0,9-0,9]) et les cigarettes (RR < 1 et IC = [0,8-0,9]) assurent un effet protecteur contre la survenue de l'HVB. Cet effet protecteur est significatif ( $p < 5\%$ ). La contamination pour les fumeurs peut se faire à travers la salive au niveau du mégot de cigarette et pour les personnes faisant la purge abdominale par les selles. Le virus de l'HVB est présent en faible quantité dans les autres sécrétions comme les urines, les selles, la sueur, les larmes et le lait ([27], [28]). Un bon nombre de personnes ignore leur statut sérologique vis-à-vis de l'HVB. Le don de sang a permis à plusieurs DBS de connaître leur statut sérologique. La transmission du virus à ces DBS peut se faire par des proches qui ne sont pas des donneurs et qui ignorent leur statut sérologique. Les échanges du matériel de toilette, les bises, la présence de poux, de punaise dans l'entourage des cas et la vaccination à l'indigène ont été cités comme facteurs de risque, sans aucune association statistiquement significative à l'HVB. La transmission par les gants de toilette est possible en présence d'une écorchure et la transmission lors des bises est possible par la sueur. Le rôle des poux et des punaises comme vecteur de la transmission du virus n'a pas encore été démontré. La transmission lors de la vaccination à l'indigène peut se faire soit par la réutilisation de la lame; soit par le reste du produit ayant déjà servi à quelqu'un. Certains DBS ne se reconnaissent pas dans les pratiques à risque ayant fait l'objet de cette étude. Ces variables non applicables lors des tests statistiques n'ont pas fait l'objet de discussion. La transmission du virus est possible par d'autres voies. Des études réalisées au Canada et au Maroc ont révélé que les facteurs de risque de l'HVB n'étaient pas connus dans 25% et 23% des cas respectivement ([5], [17]). Le virus a été retrouvé chez certains animaux domestiques et sauvages (chien, gorille, chimpanzé, héron etc). La manipulation du sang des animaux infectés par le virus pourrait présenter un risque de contamination. Une recherche du virus chez les animaux domestiques contribuerait à renseigner les autres modes de transmission. Il est temps pour la RCA d'organiser une vaccination de masse contre l'HVB des enfants et des jeunes adultes qui seront les futurs DBS [17] et de mettre un accent à travers la sensibilisation sur les facteurs de risque.

## **5 CONCLUSION**

Cette étude a permis de confirmer certains facteurs de risque déjà connus et d'identifier d'autres facteurs de risque de l'HVB chez les DBS réguliers des villes de Bangui et Bimbo en RCA. La survenue de l'HVB chez les DBS réguliers était significativement associée à certaines variables telles que le faible niveau d'éducation et le statut célibataire. Les rapports intimes non protégés sont fréquents chez les cas qui se basent sur le statut sérologique négatif pour le VIH seul de leurs partenaires, s'exposant ainsi au risque de contracter l'HVB. Pour les pratiques sexuelles à risque, le risque de contracter l'HVB était de 10,5 fois, 5 fois, 4,3 fois et 2,7 fois plus élevés respectivement chez les DBS ayant eu un rapport sexuel non protégé, ayant fait des attouchements, des flutes et ayant un multipartenaire sexuel. Par contre, ce risque est 6 fois plus élevé chez les DBS ayant échangé le matériel de coiffure et de 3,7 plus élevé chez ceux qui ont une notion de contagion. Les relations intimes

entre deux partenaires même avec usage de préservatifs doivent tenir compte du risque élevé de l'HVB à travers les flutes, les attouchements.

Une sensibilisation par le CNTS des DBS sur les facteurs de risque connus serait un atout. Il serait judicieux de se faire vacciner en cas de notion de contage dans un ménage et d'éviter le partage du matériel de purge et de cigarette.

#### **CONFLITS D'INTÉRÊTS**

Aucun conflit d'intérêt en relation avec cet article n'a été signalé.

#### **CONTRIBUTION DES AUTEURS**

Tous les auteurs ont contribué à la rédaction de ce manuscrit.

#### **FINANCEMENT**

Aucun.

#### **REMERCIEMENTS**

Les auteurs remercient la Direction du CNTS et ses Services de Laboratoire et de Gestion de données pour la mise à disposition des données ayant facilité l'identification des DBS de l'étude. Les auteurs remercient également les DBS qui ont accepté de participer à cette étude qui a permis de mettre en évidence les facteurs de risque de l'HVB à Bangui et Bimbo en Centrafrique.

#### **REFERENCES**

- [1] Liaw YF, Brunetto MR, Hadziyannis S. The natural history of chronic HBV infection and geographical differences. *Antivir Ther.* 2010; 15 (3): 25-33.
- [2] Hilary O. Awili, George C. Gitao, and Gerald M. Muchemi. Seroprevalence and Risk Factors for Hepatitis B Virus Infection in Adolescent Blood Donors within Selected Counties of Western Kenya. *Hindawi BioMed Research International*, volume 2020, 6 pages <https://doi.org/10.1155/2020/8578172>.
- [3] Diemer S, Ngbale RN, Longo JDD, Manirakiza A, Gaunefet CE, Fomssou L et al. Les accidents d'exposition au sang dans les maternités de Bangui. *Médecine d'Afrique Noire.* 2016; 6303: 137-42.
- [4] Fanou D, Sehonou J, Vinasse A, Agniwo J, Batcho J, Etekpo T et al. Evaluation de l'état vaccinal contre l'hépatite B et portage de l'Ag HBs chez les militaires Béninois en mission en Côte d'Ivoire. *Pan African Medical Journal.* 2019; 32: 19.
- [5] Cyril Feray. L'hépatite B en Afrique: une épidémie oubliée. *Humanitaire.* 2015; 40: 68-73.
- [6] Boulos D, Goedhuis NJ, Wu J. Enhanced surveillance for acute and likely acute hepatitis B in Canada: 1999 à 2002. *Can J Infect Dis Med Microbiol.* 2005; 16: 275-281.
- [7] Nambei WS, Rawago-Mandjiza D et Gbangbangai E. Séro-épidémiologie du VIH, de la syphilis et des virus des hépatites B et C chez les donneurs de sang à Bangui, République centrafricaine. *Med Sante Trop.* 2016; 26: 192-98.
- [8] Kommas NP, Baï-Sepou S, Manirakiza A, Leal J, Béré A, Le Faou A et al. The prevalence of hepatitis B virus markers in a cohort of students in Bangui, Central African Republic. *BMC Infectious Diseases, BioMed Central.* 2010; 10: 226.
- [9] Gody JC, Essomo Megnier-Mbo CM, Chelo D, Guindo A, Gabato W, Bureau JJ et al. Survenue du VIH et du VHB dans une Cohorte d'Enfants Drépanocytaires Transfusés au Complexe Pédiatrique de Bangui. *Health Sci. Dis.* 2014; 15 (2): 1-5.
- [10] Wael Mansour. Prévalence et diversité génétique des souches HBV et HDV circulant au Niger et en Mauritanie. Thèse de doctorat en Microbiologie, No 1202, Université d'Angers, 2012, 230 p. Accessible en ligne.
- [11] Ilboudo Boblawendé MP. Aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques et évolutifs de l'hépatite virale B chez les patients infectés par le VIH à l'hôpital de jour de Bobo Dioulasso. Thèse de doctorat en Médecine, N07, Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, 2013, 80 p. Accessible en ligne.
- [12] Ben Hadj Boudali M, Hazgui O, Bouguerra H, Saffar F, Hannachi N, Bahri O et al. Hépatite B en Tunisie. Épidémiologie, facteurs de risque et impact de la vaccination. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique.* 2019, 67 (3), Page S158.
- [13] Moustapha D, Assane D, Said MS, Gora L, Daye K, Aminata M et al. Prévalence de l'antigène de surface du virus de l'hépatite B et facteurs associés chez des militaires sénégalais envoyés en mission au Darfour. *Pan African Medical Journal.* 2017, 26 (154): 1-9.

- [14] Chen HL, Chang MH, Ni YH, Hsu HY, Lee PI, Lee CY et al. Seroepidemiology of hepatitis B virus infection in children: Ten years of mass vaccination in Taiwan. *Jama*.1996; 276: 906-8.
- [15] Levy-Bruhl D, Desenclos JC et al. Central demyelinating disorders and hepatitis B vaccination: a risk benefit approach for the pre-adolescent vaccination in France. *Vaccine*. 2002; 20: 2065-71.
- [16] Theeten H, Hustse H, Hoppenbrowsers K et al. Universal hepatitis B vaccination in Belgium: impact on serological markers 3 and 7 years after implementation. *Epidemiol. Infect.* 2014; 142: 251-61.
- [17] Oubella A. Séroprévalence de l'hépatite virale B dans la province de Tiznit. Thèse de doctorat en Médecine, No 200, Université de Marrakech, 2019, 106 p.
- [18] Werner BG and Grady GF. Accidental hepatitis-B-surface-antigen-positive inoculations. Use of e antigen to estimate infectivity. *Ann Intern Med*.1982; 97 (3): 367-369.
- [19] World Health Organization, "Hepatitis Fact Sheet," Regional Office for Africa, 2016.
- [20] Galibert F, Mandart E, Fitoussi F, Tiollais P and Charnay P. Nucleotide sequence of the hepatitis B virus genome (subtype ayw) cloned in *E. coli*. *Nature*.1979; 281: 646-50.
- [21] Nambei WS, Gamba EP, Gbangbangai E, Sombot-Ndicky S, Bogon A et Sezongo O. Place de l'hépatite virale b seule ou associée au VIH parmi les causes d'affections hépatiques et rénales chez les adultes a Bangui, Centrafrique.*Rev. CAMES Santé*. 2014; 2 (1): 19-23.
- [22] D Antona, MJ Letort, Le Strat Y, Pioche C, Delarocque-Astagneau E and Bruhl DL. Surveillance des hépatites B aiguës par la déclaration obligatoire, France, 2004-2006. *BEH*. 2007, N°51-52: 425-452.
- [23] Larsen C. Patients naïfs de traitement, nés en zone de faible endémicité et pris en charge récemment au sein des pôles de référence (Jan 2008-Août 2009). *BEH*, 2010.  
[www.invs.sante.fr/behweb/2010/01/r-1.htm](http://www.invs.sante.fr/behweb/2010/01/r-1.htm). Consulté le 12 mars 2019.
- [24] Biwolé Sida M, Jeatsa Gapdo C, Mbangue M, Essola J, Leundji H et Dissongoi J. Prévalence de l'Anticorps HBC chez les donneurs de sang AgHbs négatifs à l'Hôpital Laquintinie de Douala. *Health Sci. Dis*. 2015; 16 (1): 1- 4.
- [25] Romano L, Paladini S, Tagliacarne C. The changing face of the epidemiology of type A, B, and D viral hepatitis in Italy, following the implementation of vaccination. *Vaccine*. 2013; 27: 3439-3442.
- [26] Buffet C. Hépatite chronique virale B. *Revue Française des Laboratoires*.2006; 358: 31-37.
- [27] Martinson FEA, Weigle KA, Royce RA, Weber DJ, Suchindran CM and Lemon SM. Risk Factors for Horizontal Transmission of Hepatitis B Virus in a Rural District in Ghana. *Am. J. Epidemiol*.1998; 47: 478-487.
- [28] Zhevachevsky NG, Nomokonova NYu, Beklemishev AB, and Belov GF. Dynamic study of HBsAg and HBeAg in saliva samples from patients with hepatitis B infection: Diagnostic and epidemiological significance *J. Med. Virol*.2000; 61: 433-438.
- [29] Kim YS, Ahn YO. Factors associated with intra-familial transmission of hepatitis B virus infection in Korea. *Korean Med Sci*. 1993; 8 (6): 395-404.