



Article Original

Connaissances du Personnel Soignant de l'Hôpital National de Zinder (Niger) sur l'Hépatite Virale B

Knowledge of health workers the National Hospital of Zinder (Niger) about viral hepatitis B

Hamidine I¹, Garba AA², Maman Brah M³, Douchi M⁴, Elhadj Lamine HZ⁵, Ousseini F⁶, Mainou M⁷, Haladou A⁸, Seydou MAR⁹

RÉSUMÉ

- (1) Service d'hépatogastroentérologie, Hôpital National de Zinder, Faculté des Sciences de la Santé de l'Université André Salifou, Zinder, Niger. Laboratoire de recherche clinique et système de santé;
- (2) Service de médecine Interne de l'Hôpital National de Zinder, Niger, Faculté des sciences de la santé, Université André Salifou de Zinder;
- (3) Service d'onco-hématologie de l'Hôpital National de Zinder, Niger, Faculté des sciences de la santé, Université André Salifou de Zinder;
- (4) Service des maladies infectieuses et tropicales de l'Hôpital National de Zinder, Niger, Faculté des sciences de la santé, Université André Salifou de Zinder;
- (5) Service d'hépatogastroentérologie de l'Hôpital General de Référence de Niamey, Niger;
- (6) Service d'hépatogastroentérologie de l'Hôpital National de Niamey, Niger, Service d'ophtalmologie de l'Hôpital National Amirou Boubacar Diallo;
- (7) Service d'hépatogastroentérologie, Hôpital National de Zinder, Niger;
- (8) Service d'hépatogastroentérologie de l'Hôpital de Référence de Maradi, Niger;
- (9) Clinique médicale Madougou, Niamey, Niger.

Auteur correspondant :

Dr HAMIDINE Illa

Adresse e-mail : ihamidine@gmail.com

Boite postale :

Tel : (00227) 90 46 78 10

Mots-clés : Hépatite virale B, connaissance, Hôpital National de Zinder, Niger.

Keywords: Viral hepatitis B, knowledge, Zinder National Hospital, Niger.

Introduction. L'hépatite virale B (HVB) est une cause majeure de morbidité et mortalité. Il s'agit d'une maladie évitable par une meilleure connaissance de son histoire naturelle et les possibilités de prévention qu'offre la vaccination. **Méthodes.** Il s'agissait d'étude transversale à visée descriptive, d'évaluation des connaissances du personnel de l'Hôpital National de Zinder (HNZ), réalisée du 1^{er} au 30 Septembre 2020. **Résultats.** Le taux de participation à l'étude était de 80,44%. La moyenne d'âge était de 45±13,81 ans (20 et 59 ans). La prédominance était féminine (sex ratio 0,5). Les agents paramédicaux représentaient 88,45% (n=291). Plus de 80% (n=266) du personnel n'avait pas reçu de formation initiale sur l'hépatite B. L'histoire naturelle de l'HVB était connue par moins de 50% des enquêtés. Les complications citées étaient la cirrhose dans 73,62% (n=243) et le cancer du foie dans 84,66% (n=276). Les éléments du diagnostic étaient le syndrome pseudo-grippal dans 70% (n=584), les complications (ascite, ictère, foie tumoral clinique) dans 60% (n=712) et les manifestations digestives dans 40% (n=442). La triade biologique (AgHBs, Ac anti HBC totaux, Ac anti HBs) était citée dans 13,37% des cas (n=62). L'existence d'un vaccin contre l'HVB était affirmée par 86,93% (n= 286), et son niveau de protection à 95% avait été notifié par 53,14% des enquêtés (n=152). **Conclusion.** Le niveau de connaissance du personnel sur l'HVB à l'HNZ reste faible. L'amélioration de la PEC de cette affection passe par la formation des agents.

ABSTRACT

Introduction: Viral hepatitis B (HBV) is a major cause of morbidity and mortality. Yet it is a disease that can be prevented by a better understanding of its natural history and the prevention possibilities offered by vaccination. **Methods:** it was a cross-sectional study for descriptive purposes, an assessment of the knowledge of the staff of the National Hospital of Zinder (HNZ), carried out from 1 to 30 September 2020. **Results:** The participation rate was 80.44%. The mean age was 45 ± 13.81 years (20 and 59 years). Predominance was female (sex ratio 0.5). Paramedics represented 88.45% (n = 291). More than 80% (n = 266) of the staff had not received initial training on hepatitis B. The natural history of HBV was known by less than 50% of the respondents. The complications cited were cirrhosis in 73.62% (n = 243) and liver cancer in 84.66% (n = 276). The elements of the diagnosis were flu-like syndrome in 70% (n = 584), complications (ascitis, jaundice, clinical tumor liver) in 60% (n = 712) and digestive manifestations in 40% (n = 442). The biological triad (HBsAg, total anti HBC Ac, anti HBs Ac) was cited in 13.37% of cases (n = 62). The existence of a vaccine against HBV was confirmed by 86.93% (n = 286), and its level of protection at 95% was reported by 53.14% of respondents (n = 152). **Conclusion:** the level of staff knowledge about HBV at HNZ remains low. Improving the PEC of this condition requires training of agents.

POINTS SAILLANTS**Ce qui est connu du sujet**

Pour participer efficacement à la lutte mondiale contre le l'hépatite virale B (HVB) en vue de son éradication en 2030, les personnels de santé doivent avoir des connaissances suffisantes.

La question abordée dans cette étude

Le niveau de connaissances du personnel soignant de l'Hôpital National de Zinder (HNZ) sur l'HVB.

Ce que cette étude apporte de nouveau

Le niveau de connaissance du personnel sur l'HVB à l'HNZ reste faible. Si rien n'est fait, le rendez-vous de 2030 pour l'élimination de l'hépatite virale sera difficile à honorer

Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.

Une meilleure prise en compte des hépatites virales dans les curricula des écoles de formation du personnel soignant, une nécessité de formation continue et l'implication de tous les acteurs dans la lutte contre l'HVB.

INTRODUCTION

L'hépatite virale B est une atteinte inflammatoire du tissu hépatique, due à l'action du virus de l'hépatite B (VHB). C'est une infection chronique évitable, pouvant cependant être à l'origine des complications graves notamment la cirrhose et le carcinome hépatocellulaire [1 - 4]. L'hépatite virale B constitue un problème de santé publique mondial, de part sa prévalence élevée et ses complications. En 2018, l'Organisation Mondiale de la Santé a estimé, à plus de 2 milliards, le nombre de personnes avec une évidence sérologique pour le VHB, dont 360 millions de porteurs chroniques et à plus d'un million le nombre de décès liés à la cirrhose et au cancer primitif du foie [1].

Au Niger, les études ciblées estimaient la séroprévalence à 8,06% et plus de 9% chez les donneurs de sang respectivement au centre national de transfusion sanguine de Niamey en 2013 et au centre régional de transfusion sanguine de Zinder en 2019 [2, 3].

Le virus de l'hépatite B peut être transmis par voie parentérale lors d'un contact direct avec un liquide biologique ou un objet contaminé, par voie sexuelle ou par voie materno-fœtale [1]. Le mode de transmission par voie parentérale fait du personnel de santé, l'un des groupes les plus vulnérables à l'infection professionnelle à l'HVB [4]. Des études de prévalence conduites dans certains pays avaient déjà montré dans les années 1970 que la prévalence de l'infection par le VHB était souvent dix fois plus importante chez les professionnels de santé que dans la population générale [5]. Au regard du danger que constitue cette maladie mais aussi des possibilités de prévention qu'offrent des meilleures connaissances sur la maladie, le succès de sa lutte passera nécessairement par l'implication du personnel de santé qui devra alors disposer des connaissances nécessaires sur le sujet pour mieux contribuer à cette lutte. Nous voudrions savoir à travers cette étude si le niveau de connaissances du personnel de santé enquêté est suffisant pour lui permettre de participer à la lutte mondiale contre le VHB.

De nombreux auteurs avaient traité de ce sujet en Afrique avec des données de connaissance variables d'une étude à une autre [6 - 8].

Au Niger, au regard de la littérature médicale, nous n'avons pas eu connaissance d'études portant sur ce sujet, ce qui motiva le présent travail, dont l'objectif était d'étudier les connaissances du personnel soignant de l'HNZ vis-à-vis de l'hépatite virale B, afin d'orienter les actions, notamment le renforcement des capacités des soignants.

MÉTHODES**Cadre, type et population d'étude**

Il s'agissait d'une étude prospective, transversale à visée descriptive portant sur une période d'un (01) mois, allant du 1^{er} au 30 Septembre 2020, et qui s'était déroulée dans les services de médecine, de chirurgie et les services médico-techniques de l'Hôpital National de Zinder (HNZ).

L'HNZ est une structure de troisième niveau selon la pyramide sanitaire du Niger, créée en 1930 et transformée en hôpital de référence en 1953, puis en Établissement Public à caractère Administratif (EPA) en 1992. Cette structure a pour missions de dispenser des soins principalement tertiaires aux patients et de contribuer à l'enseignement et à la recherche en matière de santé.

La population d'étude était constituée de tout le personnel soignant (médical et paramédical) exerçant dans les différentes unités fonctionnelles de l'Hôpital -National de Zinder, et qui a consenti pour participer à l'étude. Étaient exclus de l'étude, tout personnel de santé non consentant, les stagiaires des écoles de santé, ainsi que tout personnel de santé de passage à l'HNZ.

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire individuel auto administré et anonyme, par huit (08) enquêteurs composés de médecins et infirmiers, préalablement formés, sur une période de 10 jours. Les questionnaires étaient distribués dans des enveloppes aux agents présents au service le jour de l'enquête pour respecter l'anonymat.

Critères de jugement

Les questions étaient réparties en plusieurs rubriques portant notamment sur les caractéristiques socioprofessionnelles et les niveaux de connaissance des agents de santé vis-à-vis de l'hépatite B, classés en excellent (supérieur à 7 points), bon (5 à 6 points), moyen (3 à 4 points) et faible (0 à 2 points).

Analyse statistique

Les données ont été saisies à l'aide du logiciel Excel et l'analyse a été faite avec le logiciel Epiinfo7TMCDC. Les variables qualitatives étaient présentées sous forme de pourcentage, celles quantitatives sous forme de moyenne avec leur écart type. Les comparaisons ont été faites à l'aide des tests de *Khi2* ou de Fisher pour les variables qualitatives. La comparaison des moyennes a été effectuée à l'aide du test ANOVA. Le seuil de signification des tests en formulation bilatérale a été fixé à 5%.

Considérations éthiques

L'autorisation éthique a été obtenue auprès du Conseil Technique et Consultatif (CTC) de l'Hôpital National de Zinder par lettre numéro 002/2021/CTC/HNZ.

RÉSULTATS

Sur un total de 409 personnels contactés pour l'étude, 329 ont accepté de répondre au questionnaire, soit un taux de participation de 80,44%.

Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des enquêtés

L'âge moyen des enquêtés était de 45±13,81 ans avec des extrêmes de 20 et 59 ans. La tranche d'âge de 30-49 ans était la plus représentée avec 75,99% (n=250), avec une prédominance du personnel de sexe féminin dans 66,57% (n=219).

Le personnel avec une ancienneté professionnelle supérieure à 10 ans représente 53,59% (n= 177).

Les catégories professionnelles étaient représentées par le personnel médical dans 11,55% (n= 38) et le personnel paramédical (infirmiers, techniciens de laboratoire, techniciens d'hygiène et d'assainissement) dans 88,45% (n= 291) (Tableau I).

Tableau I: Répartition du personnel selon les aspects sociodémographiques et professionnels

Caractéristiques sociodémographiques	n	%
Age (ans)		
< 20	0	00
] 20-29]	41	12,46
] 30-39]	157	47,72
] 40-49]	93	28,27
> 50	38	11,55
Sexe		
Masculin	110	33,43
Féminin	219	66,57
Ancienneté dans le corps		
< 5 ans	49	14,95
5-10 ans	103	31,46
> 10 ans	177	53,58
Répartition selon le grade		
Médecins	38	11,55
Infirmiers	228	69,30
Techniciens Laboratoire	20	6,07
Autres	43	13,07
Répartition selon le service		
Médecine	207	62,91
Chirurgie	56	17,02
Laboratoire	20	6,07
Urgences	21	6,40
Autres	25	7,60

Connaissances du personnel sur les modes de transmission du virus de l'hépatite B

Les sources de transmission du VHB les plus citées par le personnel étaient respectivement le sang dans 94,19% (n= 309), les liquides de ponction contaminés dans 69,94% (n=230) et les rapports sexuels non protégés dans 69,61% (n=230).

La transmission pendant la grossesse, l'accouchement et au cours de l'allaitement était citée dans 59,45% (n=196), 56,71% (n=187) et 36,34% (n= 120) respectivement. La transmission de l'hépatite B à travers la salive avait été citée par 55,7% des enquêtés (n=183). Les résultats montrent que seulement 16,71% (n=55) des enquêtés étaient capables de citer les sept (07) sources de l'infection proposées. Environ

20% (n=66) des enquêtés se classaient au niveau moyen (3 à 4 sources de transmission de l'HVB), 39,8% (n=131) des enquêtés avaient un niveau de connaissance jugé bon (5 à 6 sources citées) et 23,4% (n=77) avaient un niveau jugé faible (0 à 2 sources sur les sept proposées).

Connaissances du personnel sur la définition et l'histoire naturelle de l'hépatite B

Le personnel n'ayant pas reçu de formation initiale sur l'hépatite B représente 80,85% (n= 266). Ce personnel est essentiellement constitué par le personnel paramédical dans 90 % (n=240).

L'histoire naturelle de l'hépatite virale B est connue par moins de 50% du personnel, dont plus de 90% du personnel médical. Les complications de l'HVB les plus citées étaient la cirrhose dans 73,62% (n=243) et le cancer du foie dans 84,66% (n=271) (Tableau II).

Tableau II: Connaissances du personnel sur la définition et l'histoire naturelle de l'HVB

Connaissance sur l'hépatite B	n	%
Formation		
Oui	63	19,15
Non	266	80,85
Définition		
Inflammation des cellules du foie	225	68,39
Infection virale	260	79,03
Évolution		
Maladie toujours chronique	157	47,73
Maladie toujours aigue	48	14,59
Peut-être chronique	174	52,89
Peut-être aigue	133	40,43
Complications		
Cirrhose du foie	243	73,62
Cancer du foie	276	84,66

Connaissances des agents par rapport aux moyens de diagnostic de l'hépatite B

Les manifestations cliniques faisant penser à l'hépatite B les plus citées étaient le syndrome grippal (fièvre, fatigue, courbatures) dans plus de 70% des cas, suivi des manifestations digestives (diarrhée, vomissement, douleur abdominale) dans plus de 40% des cas. Plus de 60% du personnel avaient cité des complications de l'HVB comme étant des signes cliniques de la maladie, notamment l'ascite dans 65,43% et la masse abdominale probablement en rapport avec un cancer du foie dans 62,46%. L'ictère probablement en rapport avec une insuffisance hépatique aigue ou une hépatite virale B chronique décompensée était cité par 89,26% des enquêtés.

La triade biologique du dépistage de l'HVB (AgHbs, Anticorps anti HBC totaux et Anticorps anti HBs) était citée par seulement 11,7% (n= 62) du personnel dont les deux tiers sont constitués par le personnel médical. L'AgHbs seul était l'examen paraclinique le plus demandé dans 57,8% (n= 306). (Tableau III)

Tableau III: Connaissance des agents par rapport aux moyens de diagnostic de l'hépatite B

Manifestation clinique	n	%
Fatigue	250	76,07
Ictère	293	89,26
Prurit	77	23,31
Fièvre	257	78,22
Douleur abdominale	226	76,07
Diarrhée	70	20,92
Vomissement	146	44,17
Ascite	214	65,43
Masse abdominale	205	62,46
Diagnostic biologique		
AgHBs*	306	57,8
Ac anti HBc Totaux**	65	12,3
Ac anti HBs***	96	18,5
AgHBs+Ac anti HBc T+Ac anti Hbs	62	11,7

*Antigène de surface du virus de l'hépatite B

**Anticorps dirigés contre la capsid ou le core, première réponse de l'organisme à une infection par le virus de l'hépatite virale B

*** Anticorps produits par l'organisme contre l'antigène de surface du virus de l'hépatite B

Connaissances des agents par rapport à la prévention de l'hépatite B

La majorité du personnel de l'HNZ (86,93%) avait affirmé être au courant de l'existence d'un vaccin contre l'HVB. La protection à 95% de ce vaccin avait été notifiée par 53,14% des enquêtés. (Tableau IV).

Tableau IV: Répartition du personnel par rapport aux connaissances sur l'existence et le degré de protection du vaccin contre l'hépatite B

Connaissance sur l'hépatite B	n	%
Existence d'un vaccin		
Oui	286	86,93
Non	43	13,07
Protection du vaccin		
100%	53	18,54
50%	81	28,32
95%	152	53,14

DISCUSSION

Les questionnaires renseignés étaient secondairement récupérés auprès des agents qui peuvent faire usage d'autres moyens, notamment les réseaux sociaux pour les renseigner. Ceci pourrait affecter le niveau réel de connaissances des agents sur l'hépatite virale B.

Le taux élevé (80,44%) de participation à l'étude traduit l'importance qu'accorde le personnel de santé par rapport à cette affection, qui sévit de façon endémique dans notre contexte de pays en voie de développement. Des travaux similaires réalisés par Bagny et al [9] au Togo et Mary Y.A et al [10] au Ghana, avaient aussi rapportés des taux élevés de participation.

Sur le plan sociodémographique, la tranche d'âge 30-49 était la plus représentée (75,99%), avec une prédominance du personnel féminin (66,57%) et du personnel paramédical (88,45%). Cette prédominance du personnel féminin au cours de notre étude pourrait s'expliquer d'une part par la décentralisation de la formation du personnel paramédical, la rendant plus accessible au personnel

féminin, et d'autre part l'emplacement urbain de l'hôpital, situation plus favorable au personnel féminin déjà astreint à d'autres contraintes sociales. La prédominance du personnel paramédical déjà notifiée par Bagny et al (9), Mary Y.A et al [10] et Ayalew et al [11] est justifiée par le ratio médecin/malades et personnel paramédical/malades, toujours en faveur du personnel paramédical.

Plus de 80% du personnel enquêté avait affirmé n'avoir pas reçu de formation initiale sur l'hépatite virale B. Cependant, force est de constater que malgré l'insuffisance de formation initiale, le personnel dispose qu'en même des connaissances basiques, situation à mettre probablement à l'actif de la formation continue sur le terrain et l'usage de l'internet, notamment en ce qui concerne la définition et les modes de transmission de la maladie. En effet, environ 73,71% de personnel avait défini correctement l'hépatite B, comme étant une inflammation du parenchyme hépatique en rapport avec une infection par le virus B, mais avec seulement 16,71% des enquêtés capables de citer les sept (07) sources de l'infection proposées.

Par rapport à la stratification des niveaux de connaissances, 20% étaient classés au niveau moyen (3 à 4 sources de transmission de l'HVB), 39,8% avec un niveau de connaissance jugé bon (5 à 6 sources citées) et 23,4% avec un niveau jugé faible (0 à 2 sources sur les sept proposées). Le niveau de connaissance de notre population d'étude est inférieure à celui retrouvé par plusieurs auteurs africains [6-14]. Il ressort de notre étude, une insuffisance dans la formation du personnel (80,85%) sur la thématique hépatite virale B, notamment en ce qui concerne le personnel paramédical (90%) [12-14]. Cette situation pourrait être liée au programme d'enseignement dans les écoles de formation de ce type de personnel, auquel vient se greffer le manque de formation continue sur le terrain. Le même constat avait été fait par Ouédraogo et al au Burkina Faso [7].

Les circonstances cliniques de diagnostic de l'hépatite virale B sont le syndrome pseudo-grippal dans 70%, les troubles digestifs dans 40% et l'ictère dans 89,26%. Des éléments similaires avaient été décrits dans une moindre mesure par d'autres professionnels de santé comme moyens de diagnostic lors de l'étude de Lawson et al [8]. Sur le plan biologique l'AgHbs était cité comme examen de dépistage par 57,8% du personnel.

La triade biologique du diagnostic était citée par 11,7% du personnel enquêté. Cette méconnaissance des moyens de diagnostic peut être à la base d'une sous estimation de la prévalence réelle de la maladie dépistée sur la base d'un test de diagnostic rapide avec le risque des faux positifs et des faux négatifs.

Au cours de notre étude, le personnel avait annoncé la possibilité de prévenir l'hépatite virale B, à travers l'existence d'un vaccin dans 86,93%. Des résultats similaires avaient été trouvés par Ouedraogo et al [7], avec 96,9 % du personnel soignant qui avaient annoncé l'existence d'une immunisation active contre la maladie.

CONCLUSION

Cette étude montre que le niveau de connaissance du personnel sur l'hépatite virale B reste relativement faible. Ce niveau semble être associé au manque de formation initiale sur la maladie. Il est alors nécessaire de procéder à

un renforcement des capacités des agents pour qu'ils interviennent véritablement dans la lutte contre cette maladie et ainsi à atteindre l'objectif fixé par l'Organisation mondiale de la santé, qui est celui d'éradiquer l'hépatite virale B à l'horizon 2030.

Conflits d'intérêt: les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs:

Hamidine Illa: conception, réalisation de l'étude

Garba AbdoulAziz : relecture de l'article

Maman Brah M: relecture de l'article

Doutchi Mahamadou: relecture de l'article

Elhadj Lamine Hadja Zara : relecture de l'article

Ousseini Fanta: relecture de l'article

Mainou Mamadou: relecture de l'article

Haladou Abdou: relecture de l'article

Seydou Midou Abdoul Razak: relecture de l'article.

RÉFÉRENCES

- World Gastroenterology Organisation, (2015). Global Guideline Hépatite B. Version 2.0, Février 2015,4-6.
- Mayaki Z, Dardenne N, Kabo R, Moutschen M, Sondag D, Albert A, Gerard C. Séroprévalence Des Marqueurs De L'infection Chez Les Donneurs De Sang A Niamey (Niger) Revue D'épidémiologie Et De Santé Publique, Doi: 10.1016/J.Respe.2012.12.018. 2 Mai 2013 Disponible Sur : [Http://.Em-Consulte.Com/En/Article/807491](http://Em-Consulte.Com/En/Article/807491)
- Doutchi M, Garba Aa, Moustapha MI, Akehossi E. Prévalence Des Hépatites B Et C Chez Les Donneurs De Sang Au Crts De Zinder/Niger. Xxième Journée Jgaf Et Iième Journée Sosegh. Dakar 2019
- West D.J., 1984. The Risk Of Hepatitis B Infection Among Health Professionals In The United States: A Review. *Am J Med Sci*, 287 (2), 26-33.
- Alter M.J., Holland P.V., Purcell R.H. Lander J.J, Feinstone S.M, Morrow A.G; Schmidt P. J1972. Post Transfusion Hepatitis After Exclusion Of Commercial And Hepatitis B Antigen-Positive Donors, *Ann Intern Med* 77, 691-699.
- Laraqui O., Laraqui S., Tripodi D., Ouazzani L.C., Caubet A., Verger C. Laraqui C.H, 2009. Evaluation Des Connaissances, Attitudes Et Pratiques Sur Les Hépatites Virales B Et C En Milieu De Soins Au Maroc. *Santé Publique* ; 21 :271-86.
- Ouédraogo H.G., Kouanda S., Yetta C.E., Konseimbo G. A., Tiendrébeogo E., Tiendrébeogo S., Savadogo A., Sondo B. Connaissances Et Pratiques Des Professionnels De Santé Concernant L'infection Par Le Virus De L'hépatite B Au Burkina Faso. Vol. 35, N°1 Et 2- Janvier-Décembre 2012, *Science Et Technique*, Sciences De La Santé
- Lawson ATD, Deme M, Diop-Nyafouna SA, Diop B.M. Connaissances, Attitudes Et Pratiques Du Personnel Soignant Du District Sanitaire De Richard-Toll (Sénégal) En Matière De Dépistage De L'hépatite B. *Rafmi*2017 ; 4 (2) : 26-29.
- Bagny A, Bouglouga O, Djibril M, Lawson A, Lanconi Kaaga Y, Hamza Sama et al. Connaissances, Attitudes Et Pratiques Du Personnel Soignant Sur Le Risqué De Transmission Des Hépatites Virales B Et C En Milieu Hospitalier Au Togo. *Médecine Et Santé Tropicales*. 2013 ; 23(3) : 300-303.
- Mary Ya, Babatunde M. Duduyemi, Hannah-Lisa A Tetteh, Mahafrotz K. Et Al.Knowledge, Attitude And Practices Concerning Hepatitis B Infection, Among Healthcare Workers In Bantama, Ghana: A Cross Sectional Study. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*. 2015; 2(3) 244-253.
- Ayalew Mb, Ba H, Getachew N, Amare S, Getnet M. Knowledge And Attitude Of Health Care Professionals Regarding Hepatitis B Virus Infection And Its Vaccination, University Of Gondar Hospital, Ethiopia. *Hmer*.2016; 8:135-142
- Moussa AM, Constant A, Saleh AS, Allarassem I, Madtoingue J, Narassem M, Djonga O, Choua O. Prévalence des accidents exposant aux produits biologiques potentiellement contaminés par les virus des hépatites B et C chez les agents de santé à Ndjamena. *Health sci. dis*. 2018:89-92.
- Atabohe EE, Makele C, Ngatali SC, Boumba AL, Moukassa D. Accidents d'Exposition au Sang: Connaissances et Impact de la Catégorie Professionnelle dans un Hôpital du Congo Brazzaville. *Health sci. dis*. 2018 Oct 12;19(4).
- Bawe LD, Agbéko F, Kotosso A, Némi KD, Abaltou B, Moukaïla AR. Connaissances, attitudes et pratiques du personnel soignant sur l'hépatite virale B au Centre Hospitalier Régional Lomé Commune en 2018. *Rev Mali Infect Microbiol* 2021, Vol 16 N°2.