

Hépatite virale B et C : aspects épidémiologiques et cliniques au Centre National Hospitalier et Universitaire de Cotonou

A.R. KPOSSOU¹, J. SÉHONOU¹, F.A. WANVOEGBE², C. ABATTAN¹, C.N.M. SOKPON¹, R.K. VIGNON¹

1. Clinique Universitaire d'hépatogastroentérologie, Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM), Cotonou, Bénin
2. Sce médecine interne, Centre Hospitalier Universitaire Départemental Ouémé-Plateau (CHUD-OP) de Porto-Novo

Résumé

Introduction : Les hépatites virales B et C constituent de véritables problèmes de santé publique dans le monde. L'objectif de ce travail était d'étudier de manière comparative les aspects épidémiologiques et cliniques de ces affections dans le plus grand centre hospitalier du Bénin.

Méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective de type descriptif, sur la période allant du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2016. Elle avait inclus tous les patients vus en consultation ou hospitalisés pour hépatite B et/ou C, dans le service d'hépatogastroentérologie du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou.

Résultats : Des 2060 patients reçus dans le service, 441 (21,4%) répondaient à nos critères d'inclusion, dont 319 (15,5%) porteurs de l'hépatite B (HVB) et 118 (5,7%) porteurs de l'hépatite C (HVC). Il y avait 4 cas de co-infection HVB + HVC (0,2%), un cas de co-infection HVB + VIH et un cas d'HVC + VIH. La sex-ratio était de 2,5 pour l'HVB versus 0,8 pour l'HVC. L'âge moyen était de $39,7 \pm 13,5$ ans pour l'HVB versus $59,3 \pm 14,3$ ans pour l'HVC ($p < 0,001$). L'hépatite B ou C n'était symptomatique que dans 45,1% des cas. Les principaux signes cliniques notés étaient : une asthénie (46,9%), des douleurs abdominales (32%), un amaigrissement (24,2%), une hépatomégalie (28,6%) et un ictère (22,6%).

Conclusion : La prévalence des hépatites B et C est élevée dans notre service (21,4% dont $\frac{3}{4}$ pour l'HVB). L'HVB touchait surtout des hommes jeunes, tandis que l'HVC touchait surtout des femmes âgées. Le diagnostic était fait dans plus de la moitié des cas chez des patients asymptomatiques. Il est nécessaire de sensibiliser la population au dépistage de ces affections d'autant que des traitements antiviraux sont actuellement disponibles.

Abstract

Viral hepatitis B and C: epidemiological and clinical aspects at the National Hospital and University Center of Cotonou

Introduction: Viral hepatitis B and C are real public health problems around the world. The aim of this work was to study the epidemiological and clinical aspects of these conditions in the largest hospital center in Benin.

Methods: This was a retrospective study of the descriptive type, covering the period from January 1st, 2010 to December 31st, 2016. It included all patients seen in consultation or hospitalized for

Mots-clés :
Hépatite B,
hépatite C,
épidémiologie,
manifestations
cliniques

Keywords:
hepatitis B,
hepatitis C,
epidemiology,
clinical
manifestations

hepatitis B and/or C, in the department of Hepato-gastroenterology of the National and University Hospital Center Hubert Koutoukou Maga (NUHC-HKM) of Cotonou.

Results: Among 2060 patients admitted to the department, 441 patients (21.4%) met our inclusion criteria, including 319 with hepatitis B (HVB) ie a prevalence of 15.5%, and 118 carriers of hepatitis C (HCV) ie a prevalence of 5.7%. There were 4 cases of HVB + HVC co-infection (0.2%), one case of HVB + HIV co-infection, and one case of HCV + HIV. The sex ratio was 2.5 for HVB versus 0.8 for HCV. Mean age was 39.7 ± 13.5 years for HVB versus 59.3 ± 14.3 years for HCV ($p < 0.001$). Hepatitis B or C was symptomatic only in 45.1% of cases. The main clinical signs noted were asthenia (46.9%), abdominal pain (32%), weight loss (24.2%), hepatomegaly (28.6%) and jaundice (22.6%).

Conclusion: The prevalence of hepatitis B and C is high in our department (21.4% of which 3/4 for HVB). The HVB affected mainly young men, while the HVC mainly affected older women. The diagnosis was made in more than half of the cases in asymptomatic patients, hence the need to sensitize the population to screening for these conditions.

Introduction

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime à environ 2 milliards le nombre de personnes ayant été en contact avec le virus de l'hépatite B (VHB), et à près de 257 millions, celles vivant en 2015 avec une hépatite virale B (HVB) chronique, à risque de complications hépatiques [1]. Environ le tiers des cas de cirrhose et la moitié des cas de carcinomes hépatocellulaires sont dus au virus de l'hépatite B [2].

Le VHB est responsable d'environ 887.000 cas de décès chaque année. Quant au virus de l'hépatite C (VHC), on estime qu'il touche 71 millions de personnes, et chaque année, environ 399.000 personnes meurent d'affections liées au VHC [1, 3].

Le Bénin est classé parmi les pays à forte endémicité pour l'hépatite B et de moyenne endémicité pour l'hépatite C. Ce pays ne dispose pas de données sur les hépatites à l'échelle nationale ; mais en 2013, une enquête chez les nouveaux donneurs de sang avait relevé des prévalences nationales de 9,9% pour le VHB et de 4,12% pour le VHC [4].

L'hépatite virale se manifeste sous plusieurs formes cliniques. A la phase aiguë, elle peut être asymptomatique ou symptomatique (ictérique, anictérique, fulminante...). S'agissant de l'hépatite B, la forme aiguë asymptomatique

est la plus fréquente (70%) ; la forme symptomatique est observée dans environ 29% des cas, et la forme fulminante dans environ 1% des cas [5]. A propos de l'hépatite virale C (HVC) aiguë, elle est asymptomatique chez 90% des personnes infectées. Les éventuels symptômes sont non-spécifiques : fatigue, nausées et douleur de l'hypocondre droit. Les formes ictériques ne représentent que près de 10% des cas [6].

En outre, les virus B et C peuvent entraîner des formes chroniques pouvant se compliquer de cirrhose et d'hépatocarcinome sources de décès des patients [5, 6].

Plusieurs études ont été faites sur les hépatites B et C au Bénin [4, 7-9], mais ont surtout porté sur la prévalence de ces affections dans divers groupes de population. Cependant, peu de travaux se sont intéressés aux aspects cliniques de ces affections.

L'objectif de ce travail était d'étudier les aspects épidémiologiques et cliniques de ces affections dans le plus grand centre hospitalier du Bénin.

Méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive qui s'était déroulée dans la Clinique de

Gastro-Entérologie du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert K. Maga (CNHU-HKM) de Cotonou. Elle avait couvert une période de six ans, du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2016. La population d'étude était constituée par les patients porteurs d'Ag HBs et/ou d'Ac anti-VHC reçus en consultation et ceux hospitalisés dans le service au cours de cette période. Le recrutement était systématique et exhaustif. Les variables dépendantes étaient : la présence de l'AgHBs et/ou celle de l'anticorps anti-VHC. Les variables indépendantes étaient les données sociodémographiques, les antécédents et facteurs de risque, les signes cliniques et paracliniques. La collecte des données était faite à l'aide d'une fiche d'enquête. Les données étaient saisies par le logiciel EpiData 3.1, puis analysées avec le logiciel Stata 11. Pour les comparaisons, le test de Chi carré était utilisé, et un $p < 0,05$ attestait d'une différence significative.

Résultats

Aspects épidémiologiques

Au total 2060 patients avaient consulté ou étaient hospitalisés dans le service pour affections digestives durant notre période d'étude. Parmi eux, 441 (21,4%) présentaient une hépatite virale dont 319 cas (15,5%) d'HVB et 118 cas (5,7%) d'HVC ; 4 patients (0,2%) présentaient une co-infection B + C.

L'âge moyen des enquêtés était de 44,9 ans \pm 16,1 ans avec une prédominance de la tranche des plus de 60 ans (22,7%).

L'âge moyen des patients présentant une HVB était de 39,7 ans \pm 13,5 ans et celui des patients présentant une HVC était de 59,3 ans \pm 14,3 ans avec une différence statistiquement significative ($p < 0,001$).

Les tranches d'âge 35-39 ans (53 patients ; 16,4%) et 40-44 ans (49 patients ; 15,2%) étaient les plus fréquentes chez les patients présentant une hépatite B, tandis que la ma-

jorité des patients présentant une hépatite C était âgée de plus de 60 ans (74 sujets soit 62,7%).

Pour l'ensemble de la population, on notait une prédominance masculine (282 hommes soit 64,5%), avec une sex-ratio de 1,81. La prédominance masculine était surtout notée chez les sujets présentant une hépatite B (230 hommes soit 71,2%), soit une sex-ratio de 2,5.

Par contre, on notait une prédominance féminine (64 femmes soit 54,2%) chez les sujets de présentant une hépatite C avec une sex-ratio de 0,8.

On peut donc relever que l'hépatite B touchait surtout les adultes-jeunes de sexe masculin, tandis-que l'hépatite C touchait surtout les femmes âgées.

Aspects cliniques

A propos des motifs de consultation, la majorité des patients présentant une hépatite B consultait pour la positivité de l'Ag HBs (57,6%) ou des anticorps anti VHC (53,4%). Le tableau I présente la répartition des enquêtés selon le motif de consultation.

Par ailleurs, Pour l'HVB, 26,1% des patients étaient découverts après un dépistage systématique ; 20,1% après un bilan réalisé dans le contexte d'une autre maladie ; 3,8% après un don de sang et 48,1% étaient symptomatiques.

Pour l'hépatite virale C, 23% des patients étaient découverts après un dépistage systématique, 32,7% de découverte fortuite, 2,6% découverts suite à un don de sang et 38% étaient symptomatiques. Les principales comorbidités étaient : pour l'HVB l'hypertension artérielle (52, 16,1%), le diabète (14, 4,3%), l'insuffisance rénale (7, 2,1%) le syndrome métabolique (5, 1,5%) et la co-infection au VIH (1, 0,3%) ; pour l'HVC : l'HTA (45, 38,1%), le diabète (13, 11%), le syndrome métabolique (2, 1,7%), l'insuffisance rénale (1, 0,8%) et la co-infection VIH (1, 0,8%).

• Hépatite virale B et C... •

S'agissant des facteurs de risque habituels, ils sont présentés dans le tableau II.

Pour l'HVB, les principaux facteurs sont les scarifications (122 ; 37,8%), la circoncision non-

médicalisée (71 ; 22%), l'intervention chirurgicale (63 ; 19,5%), le multi-partenariat sexuel (39 ; 12,1%) et la transfusion (26 ; 8%) ; pour l'HVC, les scarifications (65 ; 55,1%), l'inter-

Tableau I : Répartition de la population étudiée selon les motifs de consultation

	Total		Hépatites B		Hépatites C	
	n	%	n	%	n	%
Anticorps anti VHC +	64	14,6	2	0,6	63	53,4
Ag HBs +	189	43,2	186	57,6	2	1,7
Altération état général	22	5	13	4	9	7,6
Augmentation volume l'abdomen	48	11	33	10,2	15	12,7
Autres	15	3,4	14	4,3	2	1,7
Douleurs abdominales	46	10,5	39	12,1	9	7,6
Dyspepsie	4	0,9	3	0,9	1	0,8
Hémorragies digestives	7	1,6	3	0,9	4	3,4
PEC hépatite aiguë	9	2,1	8	2,5	1	0,8
PEC hépatocarcinome	16	3,7	10	3,1	6	5,1
PEC cirrhose	14	3,2	11	3,4	3	2,5
PEC co-infection hépatites B et C	1	0,2	1	0,3	1	0,8
PEC encéphalopathie hépatique	2	0,5	0	0	2	1,7

PEC = prise en charge

Tableau II : Répartition de la population étudiée selon les facteurs de risque

Facteurs de risque	Total		Hépatites B		Hépatites C	
	n	%	n	%	n	%
Dialyse	4	0,9	2	0,6	2	1,7
Transfusion	43	9,8	26	8	18	15,3
Drépanocytose	13	3	8	2,5	5	4,2
Circoncision non-médicalisée	98	22,4	71	22	29	24,6
Intervention chirurgicale	105	24	63	19,5	42	35,6
Multi-partenariat sexuel	50	13,4	39	12,1	12	10,2
Scarification	185	42,3	122	37,8	65	55,1
Statut VHB du conjoint						
Positif	9	2,1	7	2,2	2	1,7
Négatif	18	4,1	16	4,9	2	1,7
Inconnu	410	93,8	300	92,9	114	96,6
Statut VHC du conjoint						
Positif	6	1,4	2	0,6	4	3,4
Négatif	12	2,7	11	3,4	1	0,8
Inconnu	419	95,9	310	96	113	95,8

vention chirurgicale (42 ; 35,6%), la circoncision non-médicalisée (29 ; 24,6%), la transfusion (18 ; 15,3%) et le multi-partenariat sexuel (12 ; 10,2%). En outre, dans l'ensemble, plus de 90% des patients ignoraient le statut sérologique de leur conjoint vis-à-vis du VHB ou du VHC.

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) était normal chez 147 (33,6%) enquêtés. Par ailleurs, 10 enquêtés présentaient une maigreur (2,3%), 68 étaient en surpoids (15,6%) et 54 étaient obèses (12,4%). Notons que l'information sur l'IMC n'était pas retrouvée dans le dossier de 158 (36,16%) enquêtés.

Les signes cliniques les plus rencontrés chez les enquêtés étaient l'asthénie (46,9%) et les douleurs abdominales (32,9%).

Chez les patients présentant une HVB, il s'agissait également de l'asthénie (46,4%) et des douleurs abdominales (34,1%). Chez les patients présentant un VHC+, il s'agissait de l'as-

thénie (48,3%) et de l'amaigrissement (28,8%). Le tableau III présente la répartition de la population étudiée selon les principaux signes cliniques.

La taille du foie était normale chez 300 patients (68,7%) et augmentée chez 125 (28,6%). Pour les patients atteints de l'HVB : la taille du foie était normale chez 224 patients (69,4%) et augmentée chez 93 (28,8%) ; et pour l'HVC : elle était normale chez 79 sujets (67%) et augmentée chez 33 (28,8%).

Parmi les 437 patients, 114 (26,1%) présentaient une ascite et 42 (9,6%) une splénomégalie.

Par ailleurs, 51 (11,7%) patients avaient une circulation veineuse collatérale et 32 (7,2%) des manifestations extra-hépatiques autres que générales, dont 22 cas d'arthralgie/myalgie (5%), 9 cas de prurit (2%) et 1 cas de paresthésie (0,2%). Le tableau IV ci-après présente la répartition selon les autres caractéristiques cliniques.

Tableau III : Répartition de la population étudiée selon les signes cliniques

	Total		Hépatites B		Hépatites C	
	n	%	n	%	n	%
Ictère	99	22,7	73	22,6	26	22
Troubles dyspeptiques	61	13,9	45	13,9	16	13,6
Diarrhées	19	4,4	16	4,9	3	2,5
Constipation	67	15,4	47	15,5	22	18,6
Douleurs abdominales	140	32	110	34,1	33	28
Siège de la douleur (n = 140)						
Hypocondre droit	99	70,7	79	24,5	20	16,9
Epigastre	21	15	229	70,9	93	78,8
Autre	18	12,9	13	4	5	4,3
Inconnu	2	1,4	2	0,6	0	0
Asthénie	205	46,9	150	46,4	57	48,3
Anorexie	66	15,1	46	14,2	20	16,9
Amaigrissement	106	24,2	73	22,6	34	28,8
Fièvre	29	6,9	24	7,4	6	5,1

Tableau IV : Répartition de la population étudiée selon les autres caractéristiques cliniques

	Total		Hépatites B		Hépatites C	
	n	%	n	%	n	%
Ascite	114	26,1	80	24,7	35	29,7
Splénomégalie	42	9,6	36	11,1	6	5,1
Circulation veineuse collatérale	51	11,7	41	12,7	10	8,5
Manifestations extra-hépatiques	32	7,2	18	5,6	14	11,9
Types de manifestation (n = 32)						
Arthralgie/myalgie	22	5	15	4,6	7	5,9
Prurit	9	2	6	1,8	3	2,5
Paresthésie	1	0,2	0	0	1	0,8

Discussion

Dans notre étude, 441 patients (21,4%) présentaient une hépatite dont 319 cas (15,5%) d'HVB, 118 (5,7%) d'HVC et 04 cas de co-infection hépatites B et C. Ces fréquences hospitalières sont comparables à celles trouvées un an plus tôt (en 2016) dans le même service par ADJIGBE [10], à savoir pour l'HVB 21,1% et 5,9% pour l'HVC. A Rabat en 2000, CACOUB et al. avaient trouvé une prévalence hospitalière de 7,7% pour l'HVC [11].

Notre fréquence pour l'HVB est supérieure à celle trouvée (9,5%) par ADOU et al. [12] en 2014 dans le centre de santé humanitaire Ste Léonie de Cotonou (sur une période de 5ans de 2009 à 2014). Chez les donneurs de sang, NAMULULI et al. en 2013 dans leur investigation menée à l'hôpital provincial général de référence de Bukavu en RDC avaient trouvé une prévalence de 3,7% pour l'hépatite B [13]. La fréquence de l'HVC trouvée dans notre étude, est inférieure à celles de certains auteurs. Elle était de 17% pour NJOUOM et al. [14] dans une population de sujets âgés d'un village du Cameroun. SAWADOGO et al. [15] avaient rapporté une fréquence hospitalière de 14,6% d'HVC chez des patients suivis pour cirrhose à

Bobo Dioulasso, Burkina Faso en 2012. Les fréquences élevées trouvées pour les hépatites virales dans notre service traduisent bien le poids important de ces affections en pathologie digestive dans notre pays. En effet le Bénin est classé comme un pays de forte endémicité pour le VHB et de moyenne endémicité pour le VHC avec des prévalences respectives de 9,9% et 4,1% d'après une enquête en 2013 chez les nouveaux donneurs de sang dans les centres de transfusion sanguine [4].

Concernant l'âge, la moyenne d'âge des patients porteurs de VHB était de 39,7 ans \pm 13,5 ans et celle des porteurs de l'anticorps anti-VHC de 59,3 ans \pm 14,3 ans. Ces résultats se rapprochent de ceux de KODJOH et al. [16] en 2014 qui avaient rapporté pour l'HVB un âge moyen de 36,4 \pm 11,2 ans et pour l'HVC 54,6 \pm 11,3 ans.

ADOU et al. [12] en 2014 avait trouvé un âge moyen de 35,9 ans \pm 10,9 ans pour l'HVB.

A Marrakech, TOUITI et al. [17] trouvait un âge moyen de 50 ans pour les cas d'hépatite B. Cet âge moyen est supérieur à celui trouvé dans notre étude.

Ainsi, dans notre étude nous avons remarqué que l'hépatite B touchait surtout des sujets

jeunes tandis que l'hépatite C touchait surtout des sujets plus âgés. Cette remarque pourrait se justifier par le fait que la transmission du VHB est surtout périnatale, tandis que le VHC se transmet surtout par voie parentérale. La transmission par la transfusion sanguine et celle par les soins semblent prédominer par rapport à l'usage des drogues injectées par voie intra veineuse décrite dans les pays occidentaux. Par ailleurs les personnes plus âgées avaient probablement plus été confrontées à de moins bons niveaux d'hygiène lors des soins que les sujets plus jeunes : aiguilles réutilisées, soins par des personnes non professionnelles, produits sanguins moins sécurisés. Nous avons noté une prédominance masculine chez les cas d'HVB avec une sex-ratio de 2,5. Cela rejoint les résultats de KODJOH et al. en 2014 (sex-ratio de 2,6) [16] ; et de TOUITI [17] dans le service de Gastro-entérologie du C.H.U. Mohamed VI de Marrakech qui avait obtenu une sex-ratio similaire à la nôtre de 2,2. Le tropisme masculin du VHB est une donnée bien connue [7]. Par contre, chez les porteurs du VHC, la prédominance est féminine avec une sex-ratio de 0,8. Ce résultat est contraire à celui trouvé par KODJOH et al. [16] en 2014 : une prédominance masculine avec une sex-ratio de 3,6. Cette différence peut être liée au faible effectif de leur étude (19 patients). La prédominance féminine dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que les femmes ont un plus grand besoin en soins de santé, du fait des grossesses, accouchements et autres problèmes gynécologiques.

Sur le plan clinique, le principal motif de consultation était la demande de prise en charge d'une hépatite découverte dans un autre centre. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que notre service est un centre de référence nationale pour la prise en charge des hépatites virales. Grâce à la sensibilisation sur la maladie par les différents médias ces dernières années, de plus en plus de personnes

sont dépistées et orientées vers le service. Les circonstances de découverte de l'hépatite B étaient le dépistage systématique (26,1%) ou la révélation par un symptôme (48,1%). Pour l'hépatite virale C, les proportions étaient respectivement de 23% et 38%. Pour LOUBNA et al. [18] au Maroc en 2002, la découverte était fortuite dans 36% des cas, 11,5% lors du don de sang, 4,5% des cas lors du bilan pendant l'hospitalisation et 20% des cas lors d'un bilan systématique.

Concernant les facteurs de risque, le plus retrouvé dans notre étude était la présence de scarifications sur le corps, qui représentait 42,3% avec une prédominance chez les porteurs de VHC (55,1%). KODJOH et al. [16] en 2014 avaient rapporté une fréquence semblable de 52,6% chez les porteurs de l'HVC. Ainsi, les scarifications joueraient un rôle important dans la transmission des virus d'hépatites, en l'occurrence le VHC dans notre pays.

En effet, cette pratique expose à du sang, et s'accompagne souvent d'application dans les lésions de poudre sans précaution d'hygiène. Notons par ailleurs que plus de 90% des patients ignoraient le statut sérologique de leur conjoint vis-à-vis des virus d'hépatite B ou C. Cela favoriserait la contamination des conjoints par la voie sexuelle.

Concernant les manifestations cliniques, l'asthénie (46,9%) et les douleurs abdominales (32,9%), l'ictère (22,7%) étaient les signes cliniques les plus rencontrés chez les enquêtés de manière globale. Ces résultats sont supérieurs à ceux trouvés par certains auteurs. En effet, LOUBNA [18] a trouvé une asthénie dans 25% des cas, suivi de douleurs de l'hypochondre droit dans 19,5% des cas [18]. Dans la série de TOUITI [17], 12 % des patients présentaient une asthénie, 32% une distension abdominale, 10% une douleur abdominale et 4% un ictère [17]. L'IMC était normal chez 33,6% des enquêtés. Par ailleurs, 2,3% des enquêtés présentaient une maigreur, 15,6%

un surpoids et 12,4% étaient obèses. Ces résultats semblent contraires à ceux trouvés par TRAORE où 2% des patients présentait une obésité et 74% un amaigrissement [19]. ILBOUDO montrait dans son étude que 53,2% des patients avaient un IMC normal [20]. Nous avons noté une hépatomégalie dans 28,6% des cas, 26,1% d'ascite et 9,6% de splénomégalie, 11,7% avaient une circulation veineuse collatérale et 7,2% des manifestations extra-hépatiques autres que générales (arthralgie/myalgie, paresthésie et prurit). TRAORE avait rapporté plus de cas d'hépatomégalie (85,6%) [19]. Comme dans notre étude, LOUBNA et al. avaient noté que les ma-

nifestations hépatiques dominaient (40%), et des manifestations extra-hépatiques étaient trouvées seulement dans 8,5% des cas [18].

Conclusion

La prévalence des hépatites B et C est élevée dans notre service (21,4% dont 3/4 pour l'HVB). L'HVB touchait surtout des hommes jeunes, tandis que l'HVC touchait surtout des femmes âgées. Le diagnostic était fait dans plus de la moitié des cas chez des patients asymptomatiques, d'où la nécessité de sensibiliser la population au dépistage de ces affections.

Références

- 1. WORLD HEALTH ORGANIZATION.** Global Hepatitis Report 2017, Geneva, WHO, 2017, 83 p.
- 2. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS).** Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection, Genève, OMS, 2015, pp.11-20.
- 3. SHEPARD C.W., FINELLI L., ALTER M.J.** Global epidemiology of hepatitis C virus infection. *Lancet Infect. Dis.*, 2005, 5, 558-567.
- 4. KODJOH N.** Situation de la lutte contre les hépatites B et C en Afrique. *Méd. Santé Trop.*, 2015, 25, 141-144.
- 5. ROCHE B., SAMUEL D.** Histoire naturelle de l'infection par le virus de l'hépatite B. In : Pawlotsky J.M., Dhumeaux D., Hépatite B, pp. 95-111, Sèvres Cedex (France), EDK, 2009.
- 6. MOOSAVY S.H., DAVOODIAN P., NAZARNEZHAD M.A., et al.** Epidemiology, transmission, diagnosis, and outcome of Hepatitis C virus infection. *Electronic Physician*, 2017, 9 (10), 5646-5656.
- 7. KODJOH N., ANANI L., AZON-KOUANOU A., et al.** Prévalence de l'hépatite B chez les nouveaux donneurs de sang dans les départements du Mono et du Couffo au Bénin. *Le Bénin Médical*, 2011, 47, 29-31.
- 8. SEHONOU J., ATADOKPEDE F., ABDOULAYE I., et al.** Séroprévalence des anticorps antivirux de l'hépatite C dans une population de jeunes recrutés au Bénin. *J. Afr. Hepato-Gastroenterol.*, 2007, 1, 103-105.
- 9. ADE G., BIGOT A., SEHONOU J., et al.** Prévalence des marqueurs sérologiques des virus des hépatites B et C chez les donneurs de sang à Cotonou. *Le Bénin Médical*, 2005, 29,74-76.
- 10. ADJIGBE M.G.G.** Prise en charge thérapeutique des hépatites chroniques B et C en République du Bénin : cas des premiers patients traités [Thèse de Médecine]. Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, 2016, 196 p.
- 11. CACOUB P., OHAYON V., SEKKAT S., et al.** Etude épidémiologique et virologique des infections par le virus de l'hépatite C au Maroc. *Gastroenterol. clin. biol.*, 2000, 24, 169-173.
- 12. ADOU A.O.** Aspects épidémiologique, clinique et évolutif de l'hépatite B chronique dans le centre de santé humanitaire Sainte Léonie de Cotonou [Thèse de Médecine]. Cotonou, Université d'Abomey-Calavi, 2014, 152 p.
- 13. NAMULULI B.A., GUERRIERI C., DRAMAIX M.W.** Prévalence et incidence du VIH et de l'hépatite B chez les donneurs de sang et estimation du risque résiduel de transmission du virus VIH et du virus VHB par la transfusion sanguine. *Une étude à l'hôpital provincial général de référence de Bukavu, République démocratique du Congo. Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*, 2013, 61, 139-144.
- 14. NJOUOM R., PASQUIER C., AYOUBA A., et al.** High rate of hepatitis C virus infection and predominance of genotype 4 among elderly inhabitants of a remote village of the Rain Forest of South Cameroon. *J. Med. Virol.* 2003, 71, 216-225.
- 15. SAWADOGO W.A.** Aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, étiologiques et évolutifs de la cirrhose du foie au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou de Bobo Dioulasso [Thèse de Médecine]. Ouagadougou, Université de Ouagadougou, 2012, 150 p.
- 16. KODJOH N., LATOUNDI S.B., KPOSSOU A.R., et al.** Connaissances et croyances des patients en matière d'hépatites chroniques B et C en République du Bénin. *J. Afr. Hépatol. Gastroentérol.*, 2015, 9, 2-6.
- 17. TOUITI A.** Profil épidémiologique des cirrhoses virales B (à propos de 50 cas) [Thèse de Médecine]. Marrakech, Université Cadi Ayyad, 2009, 113 p.
- 18. LOUBNA E.** Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des hépatites virales au Maroc [Thèse de Pharmacie]. Dakar, Université Cheikh Anta Diop, 2002, 71 p.
- 19. TRAORE C.I.A.K.** Aspects épidémiologiques, étiologiques, cliniques et évolutifs de la cirrhose à l'hôpital Yalgado Ouédraogo (à propos de 106 cas) [Thèse de Médecine]. Rabat, Université Mohammed V - Souissi, 2013, 130 p.
- 20. ILBOUDO B.M.P.** 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 Médecine]. Bobo Dioulasso, Université Polytechnique de Bobo Dioulasso, 2013, 124 p.