



Coïnfection VIH / HEPATITE VIRALE B : Les facteurs favorisant leur transmission chez les femmes enceintes reçues en CPN d'un hôpital à Douala/Cameroun

Linjouom abdou¹, Henri Lucien kamga², Mireille KAPSO³

¹Délégation régionale de la santé publique du littoral (CERPLE)

²Faculté de médecine Université de Yaoundé

³IPSAS de BAFIA

Correspondence Email, Telephone : abdoukarim256@yahoo.fr, 694999876 ; kapsomireille@gmail.com, 672779664

Résumé

Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est un rétrovirus infectant l'homme et responsable du syndrome de l'immunodéficience Acquise (SIDA). L'Hépatite virale quant à elle, est une inflammation du foie causée par les virus(A.B.C.D.E) ou une maladie auto-immune. Elle entraîne à long terme des complications hépatiques sévères en l'absence de traitement. Encore plus sévère chez les personnes infectées par le VIH.

Du fait de leurs modes de transmission communs (voie sexuelle, voie sanguine, voie périnatale). Un organisme hôte peut contracter ces deux virus. On parle alors de la coïnfection (VIH /hépatites virales). La plus couramment rencontrée est la coïnfection VIH et le virus de l'hépatite B(VHB).

Au Cameroun, ces virus sont endémiques et par ricochet transmises de la mère à l'enfant pendant la grossesse, l'accouchement et en période post-natale. Le suivi de l'état de la femme enceinte séropositive à ces deux pathologies reste un défi dans notre société. Ceci à cause du coût élevé de la pléthorique du bilan à effectuer avant de mettre la patiente sous traitement afin de garantir une bonne santé à la femme enceinte séropositive exposée aux maladies opportunistes, de limiter les risques de transmission de la mère à l'enfant. C'est dans cette optique que nous nous sommes fixé comme objectif général, d'étudier les facteurs liés à la coïnfection et la transmission du VIH/hépatites virales chez les femmes enceintes reçues en consultation prénatale (CPN) à l'Hôpital Laquintinie de Douala (HLD); ressortir spécifiquement la prévalence de la coïnfection VIH/Hépatites virales chez les femmes enceintes reçues en consultation prénatale CPN à l'HLD, Evaluer les connaissances des femmes enceintes reçues en CPN à l'HLD par rapport à la coïnfection et la transmission du VIH et des hépatites virales en tenant compte de leurs critères socio- professionnels ; Identifier les comportements à risque qui sous-tendent la coïnfection et la transmission du VIH et des hépatites virales chez les femmes enceintes reçues en CPN à l'HLD ; déterminer les facteurs socio-économiques et culturels qui favorisent la coïnfection et la transmission du VIH et des hépatites virales chez les femmes enceintes reçues en CPN à l'HLD. Et enfin, déterminer la portée de la prévalence de la coïnfection chez les sujets étudiés.

Il s'agit d'une étude transversale à visée analytique avec une collecte des données retro-prospective. Elle s'est déroulée pendant 6 mois, du mois de mai en Décembre 2019. Les femmes venues en CPN à l'HLD dans la période du constituent la population source de notre échantillonnage. Au jour, 200 femmes répondant aux critères d'inclusion ont été retenues pour l'étude. Les données prospectives ont été collectées à l'aide d'un questionnaire (fiche technique) ont été enregistrées, puis complétées par les données du registre dans l'anonymat des patientes. Le logiciel XLSTAT 2014 et le programme Microsoft Excel 2013 nous ont permis de dépouiller et classer les données de l'enquête. Le logiciel SPSS 20.0 nous a permis de comparer les données et de rechercher les facteurs de différences et similarités entre les variables à analyser .

Le test de Spearman nous a permis de comparer les facteurs de variation et de rechercher les degrés de liaison entre les variables. Les différences de proportion et la recherche d'association ont été résolues par des tableaux de contingence, appliquant le test de khi-2 à 4 cases (seuil significatif de valeur $p < 0,05$). Les manquements à cette étude concernent l'insuffisance des données sur les marqueurs sérologiques car la recherche de ces marqueurs n'est pas systématique en CPN par conséquent, très peu de femmes ont un statut sérologique disponible dans leur dossier médical.

Deux cent femmes d'âges moyens autour de $29,17 \pm 5,75$ ont été retenues pour notre étude et la tranche d'âge des femmes comprises entre 25 et 34 ans est la plus représentée. La prévalence des hépatites virales chez les femmes enceintes séropositives reçues en CPN à HLD est de 15,6%. La nul parité correspondant à 30,30% et $p=0,31$. Les facteurs cognitifs favorisant la coïnfection sont le manque de connaissances sur : les modes de contaminations, l'existence du traitement contre les hépatites, l'existence des vaccins et le prix du vaccin en pharmacie (64,5% des enquêtées ne connaissent pas le prix exact du vaccin $p < 0,001$). Les comportements comme la multiplicité des partenaires, certaines habitudes sexuelles (voie anale, voie orale), le faible taux de couverture vaccinale (seulement 25% des répondants sont vaccinées contre l'hépatite B par exemple $p < 0,001$) sont autant de facteurs en faveur de la coïnfection, virus de l'immunodéficiences humaine et virus de l'hépatite B (VIH/VHB). Les raisons de non vaccination (le manque des moyens financiers, avec 21,85% suivit du coût élevé du vaccin avec 20,53%), la culture (avec certaines croyances et coutumes qui sont contre le vaccin) sont d'autres facteurs socio-économiques et culturels qui accentués par la conjoncture sociale, le faible niveau de vie qui influencent la coïnfection et la transmission VIH/VHB. Cette situation est d'autant plus amplifiée dans d'autres couches sociales, où ces femmes enceintes n'ont pas accès aux soins de santé ni aux consultations prénatales pendant la grossesse. **Mots clés:** facteurs favorisant, Coïnfection, hépatite, VIH, femmes enceintes, Douala, Cameroun

Abstract

The Virus of the human immune deficiency virus (HIV) is a retrovirus infecting men and responsible of the Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS). Hepatitis as it is concern is an inflammation of the liver by auto-immune illness or caused by viruses. Without appropriate treatment, it drags long-term of the stern hepatic complications and even sterner on persons infected by the VIH. Because of their common way of transmission, (sexual ways, blood transfusion, oral way and from mother to the child during pregnancy, deliverance or through breast feeding), human can contract these two viruses; it is co-infection (viral HIV/hepatitis). The most common is co-infection HIV/HBV.

The main objective of this work is to study the prevalence of serological tracers of the co-infection VIH/hepatitis on pregnant women received in antenatal consultation(ANC)at Laquintinie Hospital in Douala (LHD); more specifically, to determine the cognitive factors influencing the transmission and co-infection on pregnant women received in ANC at LHD; to seek behavioral factors as well as the socio-economic and cultural factors that interfere on this co-infection in pregnant women; and finally, to seek about prevalence of the co-infection and impact on patient's health.

The study is based on transverse survey with forecasting to descriptive and analytic aim. The study took place from May to December 2019 with as population, women received in ANC at LHD during this period. The prospective data have been collected with a set of questions and the complements of information have been gotten in hospital book of registration of patients in a confidential manner and in anonymity during this same period. The thus collected data have been treated with the Excel program of Microsoft Office 2013, the spoliation and the analysis have been achieved by the software XLSTAT 2014 and SPSS 20.0.

Some comparisons have been done and the factors of differences or similarities, as well as the degree of linking were sought-after between the variables with the Khi-square test and the r correlation of Spearman (meaningful doorstep of value $p < 0.05$). The defaults to this survey concern the information on the serological tracers which are not systematic at the time of the monthly routine control on women received in ANC. Therefore, very few patients have all information on their serological statute in the medical file. It is also a sensitive topic where the information given by him investigated remains little reliable.

Two hundred aged pregnant women between 13 and 67 years, with an average of age of 29.17 ± 5.75 have been kept for our survey. The age bracket of 25-34 years is the most represented. The case number of the viral hepatitis among the seropositive subjects is of 15.6%. The number of births, less than one child per mother are more frequent among these patients with a rate of 30.30% ($p=0.31$).

The non-knowledge of mode of contamination, of the existence of the vaccines against hepatitis and the available treatments are the cognitive factors that encourage the transmission and the co-infection HIV/HBV ($p < 0.001$). Other behaviors as the multiplicity of sexual partners, the oral and anal sexual practices, the weak rates of vaccine cover against hepatitis (64.5% of them investigated don't know the exact price of the vaccine $p < 0.001$) encourage the transmission and the co-infection HIV/HBV also. Other socio-economic and cultural conjunctures as the weak standard of living, coupled to a weak economic income, the numerous families, some cultures (against the contraception, or vaccine) influence the transmission and the co-infection of the HIV meaningfully with viral hepatitis. This situation would be amplified in other more resource less social layers, not having access to safe care, nor even to ANC during the course of their pregnancy.

Keywords: favorizin factors Co-infection, hepatitis, HIV, women, pregnancy, Douala, Cameroon

1-Introduction

Le foie est la plus grande glande de notre organisme humain, avec un poids de 1,5 kg. Il est situé du côté droit du corps sous la cage thoracique. C'est l'un des organes dit « noble » du corps humain de part ses fonctions essentielles à savoir filtrer et traiter le sang chargé de nutriments en provenance de l'intestin, emmagasiner le glucose sous forme de glycogène, sécréter la bile et purifier le sang (alcool, médicament). Une inflammation de cet organe est appelée hépatite (Krugman et Giles, 1973; Chesebrough, 2010). D'après le Larousse médical, l'hépatite est une affection du foie qui détermine une destruction des cellules hépatiques, dont l'origine peut être virales (A, B, C, D, E), ou toxique (alcool, médicaments, substances toxiques comme les solvants chlorés, l'arsenic, dioxine) ou enfin auto-immunes (dérégulation du système immunitaire soit spécifique d'un organe ici le foie, soit avec atteinte plus ou moins généralisée de l'organisme). Les hépatites virales sont les plus connues et parmi elles, les souches les plus fréquemment rencontrées sont les hépatites B et C (Marcelini, 2013). Les hépatites virales B et C constituent un problème majeur de santé publique dans le monde.

De nos jours, selon l'Organisation Mondiale de la Santé OMS (2010) classe comme la 4^e priorité de santé publique à l'échelle mondiale, après le virus de l'immuno déficience humaine (VIH), le paludisme et la Tuberculose, l'hépatite virale B qui touche 30% de la population mondiale. 2 milliards d'individus infectés par ce virus parmi lesquels 350 millions atteints d'une hépatite chronique entraînant le décès d'au moins 1 million d'individus par an. C'est la 2^e cause de cancer dans le monde après le tabac (OMS /CDC, 2000). Les femmes enceintes constituent une population fragile du fait qu'elles connaissent assez souvent des perturbations physiologiques dues à la grossesse, une coïnfection VIH/HVB serait certainement ressentie plus lourdement (Sookoian, 2006). De même, la coïnfection semble accélérer la vitesse de progression vers la cirrhose du foie comparativement aux sujets infectés par le virus de l'hépatite B(HVB) seul. La prévalence de l'hépatite B au Cameroun est de 14,5%, il se retrouve parmi les zones de haute prévalence (Ngatchuet *al.*1992; Karoney et Silika, 2013). Cette prévalence serait maintenue plus haute par le fait que la transmission se fait par voie parentérale et périnatale.

Justification de l'étude

La transmission verticale des hépatites B et C est estimée à moins de 5%, mais en cas de coïnfection par le VIH, ce risque peut atteindre 15% à 20% (Mims, 2006). De même, cette coïnfection favorise la progression de l'hépatite vers la cirrhose (Benhamou, 1999). Une bonne connaissance des facteurs favorisant la coïnfection VIH/Hépatites virales et leur transmission chez les femmes

enceintes s'avère indispensable pour prévenir ces pathologies et d'éviter les complications liées aux hépatites. C'est dans cette optique que nous avons trouvé judicieux de réaliser la coexistence du VIH / hépatites virales et les facteurs favorisant leur transmission chez les femmes enceintes reçues en consultation prénatale (CPN) à l'hôpital Laquintinie de Douala (HLD) Cameroun, afin d'apporter notre modeste contribution à la réduction de la morbidité et mortalité liées aux hépatites chroniques B et C dans le monde, en Afrique et au Cameroun en particulier.

L'Objectif général de la recherche est de déterminer les marqueurs sérologiques de la coexistence du VIH /hépatites virales et les facteurs favorisant leur transmission chez les femmes enceintes reçues en CPN à l'hôpital laquintinie de Douala

Intérêts du travail :

- Intérêt personnel

Ce travail nous a permis d'améliorer ou éclairer nos points d'ombres sur les hépatites virales en général et plus précisément de cerner les facteurs de risque qui favorisent la survenue des hépatites chez les femmes enceintes.

- Intérêt scientifique

L'identification et les connaissances des facteurs cognitifs, socio-économiques et culturels, et les facteurs comportementaux sont un atout de lutte contre les infections VIH/hépatites aussi bien dans la prévention que la transmission et un traitement efficace contre les maladies virales opportunistes.

- Intérêt professionnel

Réduire considérablement la mortalité et la morbidité liées aux hépatites virales, par diverses stratégies de prévention et de contrôle, campagne de sensibilisation, dépistage et traitement précoce des cas diagnostiqués.

Faciliter la compréhension de cette étude rétrospective portant sur la coexistence du VIH avec le virus des hépatites et les facteurs qui favorisent leur transmission afin de réduire considérablement la mortalité et la morbidité liées à ces pathologies. Ceci en vue d'élaborer des stratégies efficaces de prévention, de sensibilisation, de dépistage pour une prise en charge précoce des cas diagnostiqués.

2-Méthodologie

2-1-Choix et justification du lieu d'étude:

Notre étude s'est déroulée à l'hôpital Laquintinie de Douala et plus précisément au service de CPN. Nous avons porté le choix pour cette structure pour des raisons suivantes C'est un hôpital de troisième référence et de deuxième catégorie selon la pyramide sanitaire au Cameroun. A cet effet il reçoit des malades d'une très grande diversité de par leur provenance ce qui nous permet d'avoir un échantillon considérable et il assure des soins de qualité supérieure de par son plateau technique, ce

qui assure une stabilité psychologique pour les malades

2-2-Description du lieu d'étude

L'hôpital Laquintinie de Douala est né vers les années 1920, au lieu-dit BonamoudourouDeido sous la dénomination « Hôpital indigène de Douala ». Il a été placé successivement à Bonadibong, puis à Bonaminkengue dans le canton Akwa.

Il est limité comme suit : au Nord par la salle des fêtes d'Akwa; au Sud par le collège INTEG, à l'Est par le camp des sapeurs-pompiers et à l'ouest par le palais DikaAkwa..

L'hôpital Laquintinie de Douala a une structure annexe autre fois appelée Polyclinique d'Akwa, il est aujourd'hui le Centre Maladies Respiratoires (CMR) situé à environ trois cent mètres au Nord-est.

Notre recherche est descriptive à visée analytique, car ayant porté sur l'observation d'une tranche de la population, les femmes enceintes et elle permet non seulement de répertorier et de analyser les facteurs qui concourent à la coïnfection et transmission VIH/hépatite virales, mais aussi vise à la production des données chiffrées.

Notre population cible est constituée des femmes enceintes reçues en CPN à l'HLD pendant la période d'enquête.

Sont incluses dans notre étude les femmes enceintes reçues en CPN à l'HLD pendant la période d'enquête. Ne sont pas incluses dans notre étude toutes les femmes enceintes qui ne sont pas présente pendant la période d'enquête et celles refusant de se soumettre à notre enquête.

Dans le cadre de notre étude nous avons utilisé la méthode d'échantillonnage non probabiliste dite accidentelle. Elle consiste à inclure les femmes enceintes venues effectuer la visite prénatale au fur et à mesure qu'elles se présentent pendant la période de l'enquête jusqu'à ce que l'échantillon ait la taille désirée. La taille de notre échantillon est calculée sur la base de la prévalence de l'hépatite B et c au Cameroun qui est 11,6% selon la société camerounaise de Castro entérologie (SCGE, 2018).

La formule utilisée est celle de Lorenz qui est la suivante $N=(e)^2 \times P \times Q / D^2$. N est la taille de l'échantillon $e=1,96$ qui l'écart correspondant par un degré de confiance de 95% P est la proportion des personnes affectées par les hépatites B et Q est la proportion des personnes ne souffrant pas des hépatites B $Q=1-P$ notons que D est l'indice de confiance qui est de 0,05 ou 5%.

Calcul de la taille avec l'application numérique nous aurons besoin de 150 femmes enceintes + 50 femmes enceintes pour pallier aux risques de non réponses ou de mauvaises réponses ou de fiches mal remplies qui peut survenir dans les études pareilles, et pour ne pas tomber en dessous de la taille minimale et garantir la précision dans

l'estimation des paramètres, cet échantillon a été ramené à 200 personnes .

Notre étude se déroulée du mois de Mai 2019 au mois de Décembre 2019. La collecte de données quant à elle, a eu lieu du 25 octobre 2019 au 05 Novembre 2019 soit 10 jours.

L'enquête réalisée à l'Hôpital laquintini de douala a abouti à la production des données et qui ont abouti aux analyses et la partie suivante nous présente ces différentes données sous forme des tableaux et des figures

2-3-Méthodes de collecte des données

Pour collecter nos données, une présentation au service CPN de l'hôpital laquintini de douala avec la clairance éthique et des questionnaires précédés par le consentement éclairé a été faite. Une fois le contact établi, pour recruter les femmes enceintes qui feront partir de l'enquête, les questionnaires ont été administré aux gestantes présentes après avoir obtenu leur consentement. Ensuite, une explication du questionnaire a été faite dans le but de favoriser la compréhension de celui-ci par les enquêtées. Après avoir remplir les questionnaires, ils ont été récupéré et vérifié par les suites 'ils ont été bien remplir et de la même manière, nous les remercierons d'avoir accepté de participer à notre étude.

3-3- Méthode de traitement des données

La saisie et le traitement de texte ont été effectués avec le logiciel Microsoft office WORD 2013, les résultats ont été présentés sous formes de figure via le logiciel Microsoft office EXCEL 2013 et l'analyse de celles-ci et l'élaboration des tableaux ont été faits avec le logiciel Standard Statistical Package for Social Science (SSPS) version Windows 20. L'analyse statistique des résultats a été faite à l'aide du test de CHI-2.

3-4- Ethique de la recherche

Parmi les exigences d'un travail scientifique, il y a le respect de l'éthique. Il a pour objectif d'établir un équilibre entre la nécessité de la recherche, considérée comme un engagement moral fondamental visant à améliorer le bien-être de l'humanité et la préservation de la dignité humaine.

Une demande d'autorisation a été déposée à la direction de l'hôpital laquintini. Après l'obtention de la clairance et une autre demande d'autorisation a été soumise auprès du directeur de l'hôpital laquintini de douala donc elle a été soldée par un accord.

3-5-Pré-test

Pour identifier les éventuelles difficultés susceptibles d'entraver l'utilisation de cet instrument de collecte, un pré-test a été effectué l'Hôpital de district de logbaba. A la fin de cet exercice, les corrections ont été faites avec l'approbation de l'encadreur.

L'enquête réalisée à l'Hôpital laquintini de douala a abouti à la production des données et la partie suivante nous présente ces différentes données sous forme des tableaux et des figures

3-Résultats et Discussions

A l'issu de l'enquête menée, nous présentons dans cette partie des résultats obtenus. Ces résultats sont présentés sous deux grandes thématiques : Le premier est en rapport avec la présentation des données et la à la présentation discussions des données importantes.

3-1- Résultats

3-1-1 - caractéristiques socio- démographiques des répondants

Plus de la moitié des répondants soit 55 % des femmes enceintes sont âgées de 25 à 34 ans, correspondant à la deuxième tranche. Suivi de 27% de jeunes primigestes entre 13 et 24 ans. La troisième classe d'âge est moins représentée avec 18 % de femmes et le niveau supérieure est plus représentée dans l'étude avec 47 % suivit du niveau secondaire avec 43%, celles qui n'ont pas été à l'école est moins représentée avec 3% confer figure 1et 2.

Par ailleurs, le secteur informel domine avec 35% suivit des étudiants avec 23% et sans profession et ménagère ont un même pourcentage de 21% confer figure 3.

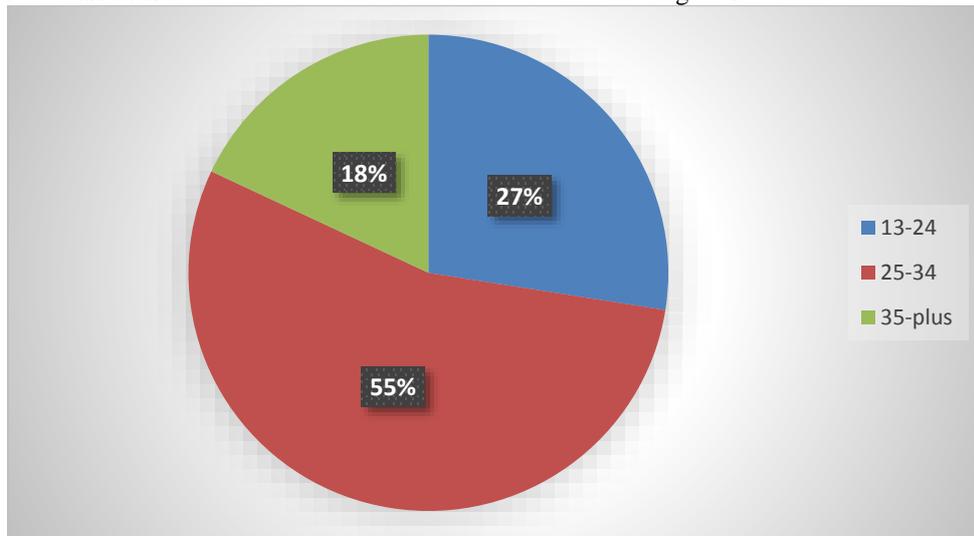


Figure 1 Répartition des répondants en fonction de l'âge

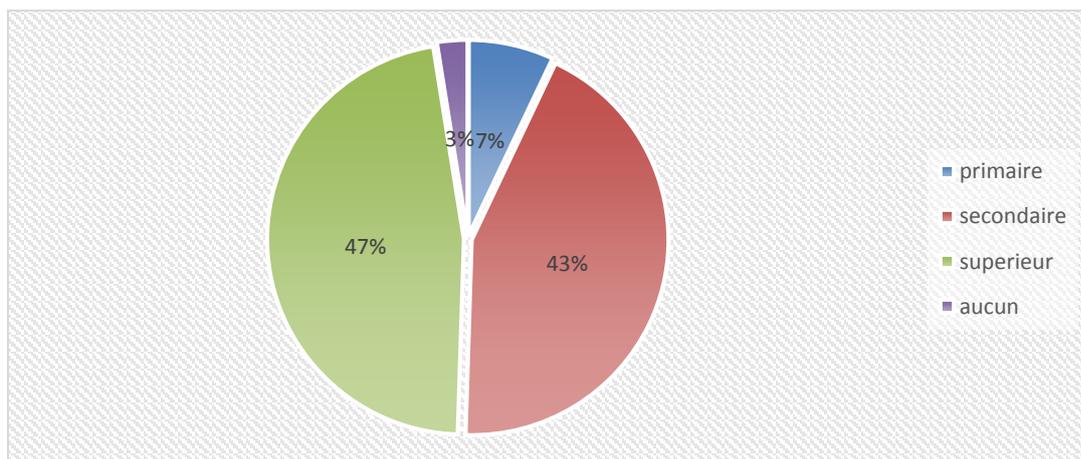


Figure 2 répartitions des répondants par niveau d'étud

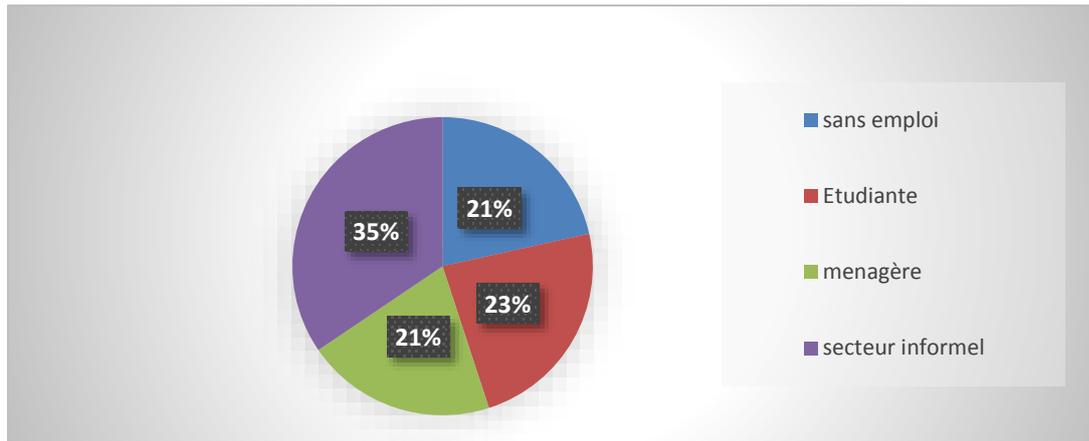


Figure 3 répartitions des répondants par profession

3-1-2-Facteurs comportementaux liés à la coïnfection et/ou la transmission du VIH des hépatites virales

Il ressort de cette étude que 93% des femmes enquêtées ont déclaré avoir un seul partenaire et 7% ont avoué avoir eu plusieurs partenaires, la différence est significative pour ce paramètre avec

$p=0,000$ et Les habitudes sexuelles permettent de recenser les comportements à risque qui peuvent favoriser la coïnfection, 85,5% ont des habitudes sexuelles vaginales (normales) contre 4,5% qui pratiquent le sexe oral. Le seuil de signification est atteint pour ce paramètre avec le taux élevé pour le choix de la réponse vaginale ($p=0,000$) confer tableau I et II

Tableau I : répartition des répondants par Nombre de partenaire

NOMBRES DE PARTENAIRE		Pourcentage	$\chi^2= 33,62$
Unique	186	93%	ddl=1
Multiple	14	7%	$p=0,000$
Total	200	100%	Hypothèse rejetée

Tableau II: Répartition des répondants par habitudes sexuelles

HABITUDES SEXUELLES			
	Enquêtées	Pourcentages (%)	$\chi^2= 54,61$
Anale	4	2	ddl=3
Orale	9	4,5	$p=0,000$
Vaginale	171	85,5	Hypothèse rejetée
Autre	16	8	
Total	200	100	

3-1-3-Facteurs socio-économiques et culturels influençant la prévention de la coïnfection et la transmission du VIH et des hépatites virales

Plus de la moitié des enquêtées soit 52,5% ont un revenu inférieur à 10 000 CFA, Toutefois, il y a une différence significative pour les résultats de cette variable ($p=0,023$) et Il ressort de cette étude que 79% de femmes enquêtées connaissent l'existence du vaccin et 21% qui ignorent son existence, parmi ces 79%, seulement 35,5% connaissent le prix du vaccin. Les différences statistiques sont significatives pour les différents groupes de répondants ($p=0,000$) confer tableau III et IV.

Tableau III : Répartition des enquêtées en fonction de leur revenu mensuel en francs

Revenu mensuel	Enquêtées	Pourcentages (%)
0- 10 000	105	52,5
11000-25000	19	9,5
26000-45000	17	8,5
46000- à plus	59	29,5
Total	200	100

Tableau IV: Répartition des répondants par connaissance de l'existence du vaccin et du prix

Connaissance de l'existence du vaccin			Connaissance du prix du vaccin		
Réponse	Nombre de cas	$\chi^2= 100,82$		Nombre de cas	$\chi^2= 105,88$
oui	158	ddl=1	oui	71	ddl=1
non	42	p=0,000	non	129	p=0,000
	200	Hypothèse rejetée		200	Hypothèse rejetée

3-2-Discussions

Notre étude a porté sur 200 femmes enceintes vue en consultation prénatales à l'HLD durant la période de collecte. Le but était de rechercher chez les femmes retrouvées séropositives au VIH, l'infection aux hépatites virales. Le marqueur AgHBs (antigène de surface) pour le virus des hépatites et du VIH a été ainsi recherché chez les 200 femmes enceintes âgées de 13 ans et plus. Au regard de cette méthodologie, ce travail va dans le même sens que le travail de Denis et al., (1997) en France qui ont réalisé chez 500 patients séropositifs au VIH une étude afin de déterminer la prévalence du VHB. Aussi dans le même sens de la méthodologie au Malawi, AHMED et al., (1995) ont déterminé et comparé chez les femmes en consultation prénatale, la séroprevalence du VHB chez les séropositives et les séronégatives au VIH. Aussi en Côte d'Ivoire, Rouet et al., (1993) ont étudié sur 1002 femmes enceintes l'influence du VIH sur le partage des hépatites virales B et C. La méthodologie serait donc appropriée pour ce type d'étude.

Données en rapport à l'identification des répondants

Il ressort de cette étude que la tranche d'âge de 25 à 34 ans avait la plus forte proportion avec 55% suivis de 27% pour la tranche d'âge 13 à 24 ans. Ce résultat confirme que la population camerounaise est jeune. Cette jeunesse est à la merci de l'infection sexuellement transmissible et le syndrome de l'immunodéficience acquises (IST/SIDA, et constitue par conséquent la cible des actions IEC. Les résultats sont comparables à ceux de Kone

(2001), sur son étude à Bamako avec 39,4%. On remarque que le niveau supérieur représente une forte proportion avec 47%. Cela peut s'expliquer par le fait que nous sommes en zone urbaines et aussi avec la présence d'une des plus grandes universités dans la ville de Douala et plusieurs autres instituts de l'enseignement supérieur.

Le secteur informel a eu la plus forte représentativité avec 35% de la population d'étude. Ces résultats sont en contradiction avec ceux de Kone, (2001) qui a trouvé plus des ménagères dans son étude au Mali. Ceci peut s'expliquer par le fait que le Cameroun est un pays laïc contrairement au Mali où on a plus des musulmans que les chrétiens et la majorité des femmes musulmanes ne travaillent pas. Alors que dans une ville comme Douala et aussi avec le contexte des pauvretés dont traverse la population Camerounaise. Chacun essaye de se battre pour survivre d'où la prolifération du secteur informel. Ceci constitue un handicap dans le suivi des visites prénatales des femmes enceintes. Dans notre étude, concernant le statut matrimoniale, les mariées étaient les plus nombreuses avec 49% suivis des célibataires avec 28%. Les résultats sont comparables à ceux de Diallo (2009), qui avait presque les mêmes pourcentages respectifs de 45% des mariées suivis de 23% pour les célibataires à Mopti en 2009. Ces résultats de 49% pour les mariées nous amène à réfléchir dans la mesure où si on demande à ceux qui se sont déclarées mariées de nous fournir l'acte de mariage. Nous pensons que les résultats seront revus à la baisse. Puisque cela reflète ce que nous vivons de nos jours où beaucoup de

couple sont en concubinage et se considèrent comme mariés.

Données en rapport avec les facteurs cognitifs

Il ressort de cette étude que 88,5% des femmes interrogées savent que la transmission mère-enfant est possible contre 7,5% qui ignorent encore. La différence statistique est significative entre les 2 groupes ($p = 0,000$). Ceci voudrait dire que plus on a un niveau d'éducation plus élevé plus on a beaucoup des connaissances sur les modes de contaminations. La figure 16 en rapport avec les modes de contamination et le niveau d'étude ressort que les rapports sexuels non protégés sont le mode de contamination le plus connu quelque soit le niveau d'étude et également les autres modes de contamination sont également connus à plus de 15%. Il n'y a pas de différence significative entre les résultats ($p = 0,231$). Ceci peut être expliqué par le fait que nous sommes en zone urbaine, les sensibilisations de la population est effective par rapport aux IST/SIDA à travers les médias = radio, télévision, IEC en milieu hospitalier, les journaux. Cela peut être expliqué par le fait que, il y a rubrique communication pour le changement de comportement à chaque visite prénatale qui renforce les connaissances de ces femmes enceintes dans certains aspects de la médecine.

Pour ce qui est de la définition, Seulement 13% des enquêtés connaissent la définition de la coïnfection. La répartition de ces pourcentages en fonction du niveau d'étude est encore plus perplexes car sur les 44% des répondants ayant un niveau d'étude supérieur, seulement 9% connaissent la bonne définition. Toutefois, aucune différence significative n'a été notée pour ce paramètre ($P=0,105$). Autrement dit le niveau d'étude n'a pas d'influence sur la bonne définition. Cela peut être expliqué par le fait que certaines personnes bien que ayant un niveau scolaire bas peut être informé sur quelque chose mieux par rapport à une personne ayant un niveau d'étude plus haut. Cela est vrai car avoir un niveau d'étude supérieur ne garantit pas les connaissances dans tous les aspects de la vie.

Données en rapports avec les facteurs comportementaux

Sur les 200 femmes enquêtées 93% ont déclaré avoir un seul partenaire contre 7% seulement qui ont avoué avoir plusieurs partenaires. La différence statistique par le fait que certaines femmes enceintes sont hypocrites pour dire exactement le nombre des partenaires. Presque ici en Afrique et plus précisément le sujet est encore tabou pour se prononcer exactement. La majorité aura honte de dire qu'elle a plusieurs partenaires, étant enceinte.

Nous savons que le nombre des partenaires sexuelle est un facteur favorisant de la coïnfection VIH et virus des hépatites et aussi les habitudes sexuelles également influence sur la coïnfection. Certes dans

notre étude, 85,5% de nos répondants ont les habitudes sexuelles vaginales contre seulement 4,5% qui se prononce pour orale et 2% pour voie anales. Ces deux modes de rapport sexuelles favorisent la contamination par la salive et par les lésions. Même au regard de ce pourcentage de 85,5% qui disent pratiques par voie vaginale, le chiffre serait revue à la baisse, car beaucoup de nos femmes enceintes ne peuvent pas nous dire exactement leurs habitudes sexuelles. Elles auront tendance à prendre les sujets comme tabou or nous savons bien que beaucoup des jeunes de nos jours sont emportés par les réseaux sociaux avec tout ce que cela comporte comme les films pornographique que les femmes enceintes ou non ainsi que, les hommes cherchent à expérimenter, ce qui les expose à la coïnfection VIH/hépatites virales.

Pour ce qui est de la question liée à la conduite à tenir en cas de sérologie positive VIH/hépatites virales, beaucoup soit 67,87% des femmes disent qu'elle acceptent leur statut chose très encourageant, contre 9% qui retourneront vers la prière. Ce pourcentage de 9% montre aussi l'importance de la sensibilisation sur les possibilités de guérison avec le traitement disponible. Bien sûr que la prière n'est pas une mauvaise chose, mais cela n'exclut pas la prise en charge médicamenteuse ; que certaines personnes ignorent encore jusqu'à nos jours. Pour ce qui est du statut vaccinal des femmes enceintes, le taux est faible ceci peut être lié à l'ignorance sur l'existence du vaccin par certaines femmes enceintes. Puisque dans notre étude 21% des répondants ne savent pas qu'il y a le vaccin contre l'hépatite virale. Cela montre une fois que la sensibilisation doit continuer au sein de la population. Etant donné que sur les 79% des répondants qui connaissent l'existence du vaccin presque la moitié 35,5% ne sait pas le prix exact du vaccin en pharmacie. Nous remarquons ici que les différentes statistiques sont significatives pour les différents groupes des répondants. Les nombres des femmes vaccinées dépendront de la connaissance et l'existence du vaccin contre les hépatites virales. Plus on sensibilise la population, plus ils prennent connaissance de l'existence du vaccin et ensuite beaucoup vont se faire vacciner mais le prix doit être également revue à la baisse pour permettre à tout le monde de se vacciner.

Données en rapport avec les facteurs socio-économiques et culturels

Les enquêtes ont été réparties en fonction du revenu mensuel, plus de la moitié soit 52% ont un revenu inférieur à 10 000fcfa correspondant à la profession sans emploi, ménagère et étudiant. Cette forte représentativité s'explique par le fait que le Cameroun fait partie du tiers monde avec la majorité des populations qui vie au seuil de la pauvreté. Pour une femme enceinte séropositive co-infectée par les hépatites virales, aura des difficultés à se faire suivre correctement étant donné qu'elle aura des difficultés

financières pour faire des examens et à acheter des médicaments prescrits. Nous sommes convaincus que le niveau économique influencerait la prise en charge des femmes enceintes co-infectées par le VIH/hépatites virales. Toutefois, il y a une différence significative pour les résultats de cette variable ($p=0,023$).

En ce qui concerne les motifs de non vaccination, sur les 151 personnes non vaccinées, 21,8% disent n'avoir pas des moyens financiers pour le faire et 20,5% se plaignent du coût élevé du vaccin (sources données du terrain) ceci voudrait tout simplement dire que si on tient compte des deux motifs données par nos répondants nous ne serons pas loin de la moitié de nos enquêtées. Ceci oriente également dans la politique de lutte contre les hépatites virales qui devrait revoir les prix du vaccin et aussi peut être subventionné les vaccins pour les femmes enceintes et également pour les enfants nés des mères séropositives co-infectés par l'hépatite virales. Nous ne pouvons négliger la rareté des vaccins dans les formations sanitaires et les officines pharmaceutiques. La politique de lutte contre les hépatites virales devrait prendre en compte l'approvisionnement des formations sanitaires en vaccin contre les hépatites sans oublier la sensibilisation des populations sur l'existence du vaccin et aussi les coutumes et rites traditionnelles qui sont contre la vaccination. Car l'arme la plus efficace contre les maladies est la vaccination et qui, non seulement moins coûteux par rapport au traitement d'une maladie.

Nous ne saurons clôturer cette rubrique d'analyse et interprétation sans aborder la question de la polygamie dans le cadre de la coïnfection VIH/hépatites virales. Dans ce sens nous regardons dans le tableau X que 6,5% déclare avoir plusieurs partenaires et 6% n'ont pas déclaré leur nombre, cela renvoie directement à celle qui ont plusieurs alors que selon les revues de la littérature plusieurs partenaires est un facteur favorisant de la coïnfection

Caractérisation de la prévalence de la coïnfection VIH/VHB selon la gestité et la parité

La plus forte proportion de l'infection était enregistrée chez les primigestes avec 42,42% suivis des secondes gestes avec 21,21% et la plus faible chez les grandes multi gestes avec 6,06%. Cela peut s'expliquer par le fait que une jeune mère (primigeste) n'a pas encore de l'expérience sur le suivi de la grossesse par rapport à une multi geste qui a déjà la routine sur le suivi de la grossesse. Cela peut également s'expliquer également par le fait que les jeunes ont tendances à négliger les mesures d'hygiène élémentaire contrairement aux multi gestes qui prêter attention sur l'hygiène élémentaire. Il n'existe pas de différence statistique ($p = 0,063$). Les nullipares étaient les plus représentées avec 30,30% suivis des paucipares avec 18,18%. Les multipares et les grandes multipares étaient les moins représentées avec

respectivement 9,09% et 6,06%. Il existait une différence statistique entre la parité et la coïnfection. En d'autres termes la parité avait une influence sur la présence Ag HBs chez les femmes séropositives au VIH ($p = 0,003$). La tranche d'âge de 25-34 avait la plus forte proportion de coïnfection avec 57,57% suivie de 13 à 24 avec 30,30%. Cette différence pourrait être due à la couche jeune plus élevée de la population camerounaise. Cette jeunesse qui constitue la proie privilégiée des IST, à cette tranche, l'homme cherche à découvrir tout ce qui est autour de lui et raison pour laquelle la recherche du plaisir par le sexe anale ou orale est d'actualité chez ces jeunes. Ce qui les expose à la coïnfection et transmission VIH/hépatites virales.

4-Conclusion , Recommandations et Perspectives

4-1-Conclusion

Au terme de notre étude qui portait sur l'étude des marqueurs sérologiques AgHBs et AgHB. C, D, E du virus des hépatites dans la population des femmes enceintes séropositives au VIH en consultation prénatale à l'HLD/Cameroun, Nous avons réalisé que la prévalence de la coïnfection VIH/hépatites virales était assez élevée chez les femmes enceintes séropositives soit 16,5%. La plupart des femmes coïnfectées était des jeunes âges de 25 à 34 ans. Cette coïnfection était plus présente chez les primigestes et les nullipares. Certains facteurs cognitifs comme (le manque des connaissances sur les modes de contaminations, l'existence du traitement, l'existence et le prix du vaccin en pharmacie, 64,5% des enquêtées ne connaissent pas le prix du vaccin), comportementaux comme (la multiplicité des partenaires sexuelles, certaines habitudes sexuelles comme orale, anale, le statut vaccinale), socio-économiques (la pauvreté le coût de vaccin) et culturels (les interdits, les rites dans certaines tribus) ont une influence sur la transmission de cette maladie. L'inquiétude est qu'un quart de ces femmes enceintes porteurs chroniques d'Ag HBs et Ag HBe sont capables de transmettre le virus aux futures nouveau-nés qui après 30 ans présenteront le risque de multiplié par 40, de développer une hépatite chronique active, une cirrhose du foie ou un cancer primitif du foie même en dehors d'infection à VIH sans penser aux autres facteurs pouvant accentuer ce risque.

Le dépistage et la prise en charge gratuite des hépatites virales chez toutes les femmes enceintes séropositives ou séronégative au VIH, l'immunisation des jeunes filles en âge de procréer, de la mère et celle de l'enfant dans la première journée de sa vie devraient constituer une priorité de lutte contre les hépatites virales au Cameroun. Cependant, seule l'immunisation des enfants à la

sixième semaine après leur naissance est effective au Cameroun. Donc cette politique est à revoir pour espérer réduire de façon considérable la prévalence des hépatites chez les femmes enceintes en général et celles séropositives en particulières.

4-2-Recommandations

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes à l'endroit du : **Ministère de la santé publique** : De rendre le dépistage des hépatites gratuites pour les sujets VIH positifs et négatifs La vaccination gratuite à l'interféron des enfants nés de mères séropositives co-infectées avec les hépatites virales, l'approvisionnement régulier et correcte de centres de santé en médicaments contre les infections opportunistes, en antirétroviraux.

La vaccination gratuite contre les hépatites B et C des filles dès l'âge de la puberté, renforcer la politique de sensibilisations sur l'IST/SIDA Hépatites virales et sur l'hygiène en imprégnant davantage les professionnels du milieu obstétrique ; sans oublier les capacités en ressources humaines et matérielles des personnels du laboratoire pour un meilleur dépistage ;

Aux sages femmes/personnels du milieu obstétrical de HLD le recyclage et capacitation des personnels du milieu obstétrical sur la prise en soins des femmes séropositives coïnfectées aux hépatites virales ,chez les femmes enceintes, demander la recherche du VIH et du VHB-C ,Sensibilisation des femmes enceintes sur les hépatites virales ; Organiser des campagnes des dépistages gratuites pour le VIH et les hépatites virales ;

Aux femmes en âge de procréer sensibiliser la jeune fille sur la nécessité de se faire dépister pour connaître son statut sérologique ; et également se faire vacciner contre les hépatites virales si le dépistage est négatif. Rappeler aux femmes la nécessité de faire systématiquement un CPN en cas de grossesse et respecter les précautions indiquées par les sages femmes et professionnels du milieu obstétrical.

4-3-Perspectives

Nous envisageons dans l'avenir de mener cette étude dans toutes les dix régions du pays.

References bibliographiques

Ahmed SD, Cuevas LE, Brabin BJ, Kazembe P, Broadhead R, Verhoeff FH, Hart CA "Seroprevalence of hepatitis B and C and HIV in Malawian pregnant women." *J Infect.* 1998 Nov;37(3):248-51.

Ahmadi, M., Toghyani, R., Shahidi, S., Izadi., Merasi, M., Agdak., Meshkati, M.

and Nikkhahfard, M. (2011). 'Prevalence of HBsAg and high-risk behaviors in pregnant women referring to Urban Health Centers in Isfahan province'. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 16(1): 47-54

Al-Nassary, M. S. K. and Mahdi, B. M. (2019). Study of Hepatitis C Virus Detection Assays. *Ann Med Surg (Lond)*, 36:47-50.

Alberti, A., Noventa, F., Benvegno, L., Boccato, S., Gatta, A. (2002). Prevalence of liver disease in a population of asymptomatic persons with hepatitis C virus infection. *Ann Intern Med*, 137(12):961-4.

Alter, M. J. (2007). Epidemiology of hepatitis C virus infection. *World J Gastroenterol*, 13(17):2436-41.

Benhamon. y Infection par le virus de l'hépatite B chez les patients infectés par le VIH. Service d'hépatogastroentérologie groupe hospitalier pitié-salpêtrière (Paris), journée d'actualités en hépatogastroentérologie ; 2000.

C. Mbendi, N Lombi. Mbemza. Prévalence du VIH et de l'Ag HBs chez les donneurs de sang. Risque de contamination chez les receveurs de sang à Kinshasa-Est, République démocratique du Congo. *Med. Trop.* 2001 ;61 : 139-142.

CCSLs - INRSP - INFOSAT - CDC « Surveillance sentinelle du VIH et de la syphilis chez les femmes enceintes » 3ème édition Janvier 2006 - P : 4-50

C. Larsen, G. Pialoux, D. Salmon, D. Antona, L. Piroth, Y. Le Strat, S. Pol, E. Rosenthal, D. Neau, C. Semaille, E. Delarocque-Astagneau « Prévalence des co-infections par les virus des hépatites B et C dans la population VIH positif »

CDC-HIV/AIDS-Resources. (2011). HIV prevention in the United States at a critical crossroads. *cdc.gov*. Available at <http://www.cdc.gov/hiv/resources/reports/hiv>

CHUPS-hépatogastro-entérologie – DCE1.htm

Didier M. Service de pathologie digestive. Paris-94 160 St Mandé : HLA Bejin ; 69.

DENIS F., ADJIDE C.C., ROGEZ S. *et al.* "Seroprevalence of HBV, HCV and HDV hepatitis markers in 500 patients infected with the human immunodeficiency" virus. *Pathol Biol* 1997 ; (45) 701-708.

Eyong, M. E., Yankam, B. M., Esemu, S., Ngwa, C. H., Nkfusai, N. C., Anye, C. S., Nfor, G. K., Cumber, S. N. (2019). The prevalence of HBsAg, knowledge and practice of hepatitis B prevention among pregnant women in the Limbe and Muyuka health districts of the South West Region of

- Cameroon. The Pan African Medical Journal, 2019(22): 122.
- Euler, G. L., Worten, K. G., Baughman, A. L. and Williams, W. W. (2003). HBsAg prevalence among pregnant women in urban areas: Implications for testing, reporting, preventing perinatal transmission. *Pediatrics*, 111: 11.
- Fatoumata Djibo Oumarou. Séroprévalence de l'infection par le VIH, le virus de l'hépatite B, les tréponèmes chez les donneurs de sang et risque transfusionnel du virus de l'hépatite C à Niamey. Thèse Pharmacie. 2003 : N°32.
- GUINDO O. « Infection à VIH et à VHB chez les donneurs de sang au CNTS de Bamako en 2003 » - Thèse Pharm, Bamako, 2003, N° 03P47
- Gifles Pialoux. Guide infection à VIH. Hebdo Impact Médecin, 2001 : 171-172.
- Jean-Marie Huraux, H. Agut, J-C. Nicolas, H. P. Lafeuille. *Virologie médicale*. Deboeck diffusion ; 7 rue Jacquemont 750 17 Paris. Edition ESTM ; 2003 : 699P
- Caraille C. M., Kiatz Maud D., Gluckman J. C., Sainiot A. G. Syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA). Paris (France) ; *Ency Med Chir Mal Infect* 1985 ; 8002 B K). 6:14.
- Laurant F. Li J.S., Vitvitsky L., Derby F. Lanelin J.P., Alonso C., Trépo C. Intérêt de la PCR dans le diagnostic des hépatites C. *Rev Fr Transfémobiol*, 1992 ; 35 (3) : 221-24.
- MAMETTE. *A Virologie médicale, à l'usage des étudiants et des praticiens, par les professeurs et maître de conférences de bactériologie et virologie médicale* ; 14ème Edition ; 1992 : 469 p.
- Mennecier D. « Le virus de l'hépatite B » *Revue de presse Hépatogastro* Vol. 2, n°3, mai-juin 1995 Edition John LibbeyEurotext www.hepatoweb.com (consulté 27 août 2006)
- M. Makuwa, J. Bakouetela, A. Bassindikila, M.C. Samba-Lefebvre « Etude des marqueurs sérologiques de l'hépatite B chez les patients congolais testés pour l'infection à VIH » *Med d'Afrique Noire* : 1996, 43 P
- M. Boulière. Coïnfection VIH-VHC-VHB ; 2003. « Le virus de l'immunodéficience humaine » www.encarta.com
- PICHARD E. « Manuel des maladies infectieuses pour l'Afrique » Malintrop Afrique John LibbeyEurotext 2002 - 589 p.
- Rafael R *et al.* 1. PNLS - CDC - INRSP – INFOSTAT « Surveillance sentinelle du VIH et de la syphilis chez les femmes enceintes » Décembre 2004 4-35
- RISTIG MB, BENHAMOU Y *et al.* *J Infect Dis*. 2002. *N Engl J Med*. 2003. Benhamou Y *et al.* *Lancet* 2001 and AASLD, 2003
- Saiki R.K., Gelfand D.H., Stoffel S., Higuchi R., Horn G.I. Mullis K.B., Erlich H.A. Primer directed enzymatic amplification with a thermostable DNA polymerase. *Sciences*; 1988; 239: 287-91.
- Simpore J.K., Pignatellissi A.D. Evaluation thérapeutique des médicaments traditionnels dans la prise en charge des personnes vivant avec le VIH/SIDA. 12e, ne conférence sur le SIDA et les MST en Afrique. Livre des résumés. Burkina Faso : 13 PT 3-6 :353.
- Sulkowski MS *et al.* *JAMA* 2002 ; 288 : 199-205.
- Vignon D., le frère J.J. Contaminations virales par transfusion. Cours de virologie médicale. Institut Pasteur, 1990.
- Vincent Thibault. Prise en charge de la coïnfection par le VIH et le VHB : place des analogues nucléotidiques. *Revue de virologie*, vol 7 (numéro spécial) : septembre 2003 : S 105-14.
- Wagué Hélène Traoré. Evaluation dans la population générale selon l'enquête démographique et de santé au Mali (EDSM :II 2001). Thèse Pharmacie ; Bamako ; 2003 : N°19.
- R.M. Leblanc : hépatite B et grossesse www.ttvneweb.fr/biologieviro/hbvgross.html (consulté le 10 avril 2008)
- Rabiu, K. A., Akinola, O. I., Adewunmi, A. A., Omololu, O. M., Ojo, T. O. (2010). Risk factors for hepatitis B virus infection among pregnant women in Lagos, Nigeria. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 89:1024-1028.
- Sandeep M, Dhawan VK. Hepatitis C (2012) Treatment & Management. In: Katz J, editor. *Medscape reference*..
- Santiago, M. L., Range, F., Keele, B. F., Li, Y., Bailes, E., Bibollet-Ruche, F., Fruteau, C., Nee, R., Peeters, M., Brookfield, J. F. Y., Shaw, G. M., Sharp, M. P. and Hahn, B. H. (2005). Semian immunodeficiency virus infection in free-ranging sooty mangabeys (*Cercocebus atys*) from Tai forest, Côte d'Ivoire. Implications for the origin of epidemic human immunodeficiency virus type 2. *Journal of Virology*, 79 (19): 12515-27.
- Santoro, S. S., and Perno, C. F. (2013). HIV-1 genetic variability and clinical implications. *Microbiology*, 2013 (2013): Article ID 481314, 20 pages..
- Simonsen, L., Kane, A., Lloyd, J., (1999). Unsafe injections in the developing world and transmission of bloodborne pathogens: a review. *Bull World Health Organ*, 77(10):789-800.

- Sinha, S. and Kumar, M. (2010). Pregnancy and chronic hepatitis B virus infection. *Hepatology Research*, 40: 31-48.
- Smith, B. D., Bukh, J., Kuiken, C., Muechoff, A. S., Rice, C. M., Stapleton, J. J. and Simmonds, P. (2014). Expanded classification of hepatitis C virus into 7 genotypes and 67 subtypes: updated criteria and genotype assignment web resource. *Hepatology*, 59(1):318-27.
- UNAIDS estimates. (2013). Sourced at: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_assets/90childrenandpregnantwomenlivingwithHIV.pdf; on 3/6/19; at 9am
- UNAIDS.(2013). Cameroon.Sourced at: www.unaids.org/en/regioncountries/countries/cameroon on the 2013-11-25.
- Van Eijk, A., Ayisi, J., ter Kuile, F., *et al.* (2003). HIV increases the risk of malaria in women of all gravities in Kisumu, Kenya. *AIDS*, 17(4): 595-603.
- Weinstein, R. A., Tohme, R. A. and Holmberg, S. D. (2012). Transmission of hepatitis C virus infection through tattooing and piercing: a critical review. *Clin Infect Dis*, (2012): 10.1093/cid.cir991
- WHO (2010), Hepatitis B, Fact Sheet No 204, Retrieved from: <http://www.who.int.com/> Assessed in 2011-11-3.
- WHO: Hepatitis B (1992). Immunization of newborn infants. *Relevé Épidémiologique Hebdomadaire Sect Hygiène Secrétariat Société Nations Wkly Epidemiol Rec Health Sect Secr Leag Nations*, 67:208-210.
- Xia, X., Luo, J., Bai, J., Yu, R. (2008). Epidemiology of hepatitis C virus infection among injection drug users in China: systematic review and meta-analysis. *Public Health*, 122(10):990–1003.
- Yitayih, W., Meseret, A., Fanaye, A. and Yeshambel, B. (2013). HBV and HCV seroprevalence and their correlation with CD4 cells and liver enzymes among HIV positive individuals at University of Gondar Teaching Hospital, Northwest Ethiopia. *Virol J*, 10: 171.
- Yala F, Oleinbe C, M'Pele P, Rosenheim M. Portage de l'AgHBs, d'anticorps anti-VIH, et de leur association chez les donneurs à Brazzaville. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 1988 ; 81 :32-39.
- Zekeng L, Kaptuel. Sérologie HIV-1 et portage de l'AgHBs et Hbe chez les donneurs de sang au CHU de Yaoundé. Cameroun. *Ann. Soc. Belg : Med. Trop* 1990; 70: 49-53.

