



SÉROPRÉVALENCE DES VIRUS HERPÈS SIMPLEX TYPE 1 ET 2 DANS UNE SÉRIE DE PATIENTS ADRESSÉS POUR L'INDICATION DE SÉROLOGIE DES VIRUS HERPÈS SIMPLEX TYPE 1 ET 2

SEROPREVALENCE OF HERPES SIMPLEX VIRUS TYPE 1 AND 2 IN A SERIES OF PATIENTS REFERRED FOR THE INDICATION OF HERPES SIMPLEX VIRUS TYPE 1 AND 2 SEROLOGY

MBOUYAP PR^{1,2}, NGONO L¹, MONAMELE CG¹, MANGA J¹, EPOTE A¹, BELINGA S¹, NJOUOM R¹

1. Centre Pasteur du Cameroun
2. Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Yaoundé, Cameroun

Correspondant : MBOUYAP Pretty Rosereine, Email : mbouyap@pasteur-yaounde.org

RÉSUMÉ

Introduction : Les Virus herpès simplex (HSV) de type 1 et 2 entraînent des infections récidivantes touchant la peau, des muqueuses et les organes génitaux. Les infections sévères sont fréquentes chez le nouveau-né et l'immunodéprimé. L'objectif de l'étude était de déterminer la séroprévalence des HSV de type 1 et 2 chez les patients adressés au Centre Pasteur du Cameroun (CPC) pour indication de sérologie HSV. **Méthodes :** Nous avons mené une étude transversale sur les données de patients enregistrés dans le Système Informatique de Laboratoire (SIL) du CPC pour lesquels une indication de sérologie HSV avait été posée. Étaient inclus les patients ayant effectué une sérologie IgG anti-HSV 1 et HSV 2 de 2017 à 2022. Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences), version 22. Le seuil de significativité était $p < 0.05$. **Résultats :** Au total 3457 dossiers ont été enregistrés. Parmi eux ($n=3137$; 93,8%) et ($n=1775$; 52,8 %) avaient une sérologie IgG anti HSV1 et HSV 2 positive respectivement. Une co-infection était retrouvée dans 50,0% des cas. On notait pour le HSV1 ($n=1516$; 93,5%) des femmes et ($n=1621$; 94,2%) d'hommes séropositifs pendant que pour le HSV2, il y avait ($n=1016$; 58,9%) des femmes et ($n=762$; 47,0%) d'hommes séropositifs ($P < 0.001$). La tranche d'âge de [30 -39] ans était la plus représentée ($n=1057$; 30,7%). La séroprévalence du HSV-1 et du HSV-2 augmentait avec l'âge et on notait une association significative entre la séropositivité du HSV-2 et le sexe féminin (OR[IC] :1,6[1,4-1,8], $p < 0.001$). **Conclusion :** Séroprévalence était élevée chez les patients ayant une indication de sérologie HSV. Il serait utile de faire une étude en population pour déterminer l'ampleur du problème au sein de la population camerounaise.

Mots clés : HSV-1, HSV-2, séroprévalence, Centre Pasteur, Cameroun.

ABSTRACT

Introduction: Herpes simplex virus (HSV) types 1 and 2 cause recurrent infections of the skin, mucous membranes and genitals. Severe infections are common in neonates and immunocompromised patients. The aim was to determine the seroprevalence of HSV type 1 and 2 in patients at the Centre Pasteur du Cameroun (CPC). **Methods:** We conducted a cross-sectional study on electronic records registered in the Laboratory Information System (LIS) of the CPC. Patients with anti-HSV 1 and HSV 2 IgG serology from 2017 to 2022 were included. Analyses were performed using SPSS (Statistical Package for Social Sciences) software version 22. The significance threshold was $p < 0.05$. **Results:** A total of 3457 files were recorded. Of these, ($n=3137$; 93.8%) and ($n=1775$; 52.8 %) had positive HSV1 and HSV2 IgG serology respectively. Co-infection was found in ($n=1677$; 50.0%) of cases. There were ($n=1516$; 93.5%) of women and ($n=1621$; 94.2%) of men with anti-HSV1 IgG and ($n=1016$; 58.9%) of women and ($n=762$; 47.0%) of men with anti-HSV2 IgG ($P < 0.001$). The [30-39] age group was the most represented ($n=1057$; 30.7%). Seroprevalence of HSV-1 and HSV-2 increased with age and there was a significant association between HSV-2 seropositivity and female sex (OR[CI]:1.6[1.4-1.8], $p < 0.001$). **Conclusion** Seroprevalence was high in patients with an indication for HSV serology. It would be useful to carry out a population-based study to determine the extent of the problem in the Cameroonian population.

Keywords: HSV-1, HSV-2, Seroprevalence, Centre Pasteur, Cameroon.

Pour citer cet article : Mbouyap PR^{1,2}, Ngono L¹, Monamele CG¹, Manga J¹, Epote A¹, Belinga S¹, Njouom R¹. Séroprévalence des virus herpès simplex type 1 et 2 dans une série de patients adressés pour l'indication de sérologie des virus herpès simplex type 1 et 2. Rev. Ben. Mal. Inf. 2024;3(2): 06-13.

Reçu : 19 avril 2024 ; Accepté : 16 août 2024 ; Publié : 26 octobre 2024

INTRODUCTION

Les virus Herpès Simplex de type 1 (HSV-1) et de type 2 (HSV-2) sont des virus à ADN double brin, enveloppés et appartiennent à la famille des Herpesviridae. Ce sont des virus pathogènes pour l'homme et peuvent être responsables des pathologies graves [1]. Ces virus sont très répandus dans le monde et on estime que 3,7 milliards de personnes âgés de moins de 50 ans (67%) ont une infection par le HSV-1 et 491 millions de personnes âgés de 15–49 ans (13%) ont une infection par le HSV-2 dans le monde [2].

Le HSV-1 infecte principalement les tissus épithéliaux de la bouche et est responsable le plus souvent d'herpès labial [3]. La principale voie de transmission du HSV 1 est la voie orale, cependant on remarque une augmentation de sa transmission par voie sexuelle dans certains pays [4, 5]. Le HSV-2 infecte principalement les muqueuses génitales et est considéré comme un facteur de risque de certaines infections sexuellement transmissibles [3]. La plupart des infections primaires à HSV-1 surviennent pendant l'enfance, tandis que l'infection à HSV2 se produit généralement plus tard dans la vie [6]. Généralement les infections primaires par HSV-1 et HSV-2 sont asymptomatiques avec des périodes de réactivation au cours desquelles on peut avoir une excrétion virale pouvant être symptomatique ou asymptomatique [7]. Ces virus peuvent également entraîner des complications graves chez le nouveau-né, chez le jeune enfant et chez les personnes avec une immunodépression [1, 8] incluant les infections sévères du système nerveux central, la cécité cornéenne, méningite aseptique, gingivo-stomatite et l'encéphalite herpétique [3].

La connaissance de l'épidémiologie des infections à HSV-1 et HSV-2 est importante compte tenu des désagréments que ces infections peuvent causer et du fardeau de la maladie sur le plan clinique et psychosociale [8]. Une prévalence des infections à HSV-2, de 30–80% chez les femmes et de 10–50% chez les hommes avait été reportée dans une étude réalisée en Afrique subsaharienne [9]. Le HSV-1 est universellement répandu en Afrique, la prévalence varie d'une région à une autre pouvant atteindre 90% dans certaines régions [10].

Cette étude réalisée par Manale Harfouche et *al* avait montré que dans les populations générales en bonne santé, la séroprévalence moyenne regroupée était de 69,2 % (n = 16 ; IC à 95 % : 56,1-81,0 %) chez les enfants et de 95,5 % (n = 28 ; IC à 95 % : 93,6-97,1 %) chez les adultes. Dans les populations cliniques, la séroprévalence moyenne regroupée était de 49,1 % (n = 2 ; IC à 95 % : 35,1-63,2 %) chez les enfants et de 97,8 % (n = 12 ; IC à 95 % : 96,1-99,2 %) [10]. Au Cameroun dans une étude réalisée en 2016 chez les personnes vivant avec le VIH on notait une prévalence de 32%, 22%, 34% pour HSV1, HSV2 et HSV 1 et 2 respectivement [11]. Ces infections à HSV-1 et HSV-2 peuvent également être des indicateurs de comportements à risque de propagation d'autres infections [8]. La séroprévalence et séro-incidence du HSV-2 sont des éléments qui peuvent être le reflet des comportements sexuels à risque dans une population donnée [3, 8]. HSV-2 a été impliqué comme un cofacteur dans la transmission du Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH). Cette interaction peut multiplier par quatre le risque de transmission du VIH et par deux ou trois les risques d'acquisition du VIH [3].

Les techniques moléculaires et sérologiques récemment développées nous permettent de distinguer les infections à HSV -1 et HSV- 2. Les tests sérologiques communément utilisés sont les techniques par immunofluorescence, Western blot et enzyme-linked immunosorbent assays (ELISA) qui peuvent détecter les anticorps (IgG et IgM) anti-HSV-1 et anti-HSV-2 [12]. La recherche de ces infections à HSV-1 et HSV-2 dans les zones à forte prévalence par ces techniques sérologiques nous permet de poser le diagnostic chez des individus asymptomatiques pouvant excréter le virus et le transmettre à leur partenaire. Des études récentes ont montré que le traitement antiviral peut réduire les taux d'excrétion et de transmission du HSV-2 des personnes symptomatiques à leurs partenaires non infectés, en particulier chez les femmes enceintes, afin de réduire le risque d'infection néonatale pouvant entraîner des complications graves [12].

Ainsi l'objectif de notre étude était de déterminer la séroprévalence des infections à HSV-1 et HSV-2 chez les patients référés au Centre Pasteur du Cameroun (CPC) de 2017 à 2022 pour réalisation de sérologie HSV.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Type et période d'étude

Nous avons mené une étude transversale et analytique avec collecte rétrospective sur les dossiers des patients ayant réalisé des analyses sur la recherche des immunoglobulines G (IgG) anti HSV-1 et anti HSV-2 et enregistrés dans le système informatique de laboratoire CPC sur une période allant de janvier 2017 à décembre 2022.

Cadre d'étude

Le CPC est un établissement technique du ministère de la santé publique du Cameroun et un laboratoire de référence pour le diagnostic et le suivi de diverses infections au Cameroun, y compris les infections à HSV-1 et HSV-2. Les laboratoires d'analyses médicales (LAM) du CPC disposent d'un système de gestion de la qualité accrédité selon la norme internationale ISO 15189. En tant que tel, cet établissement reçoit des patients de tout le pays pour un dépistage et un suivi de routine.

Tests sérologiques

Les IgG HSV-1 et HSV-2 sériques ont été déterminées par la méthode certifiée d'électrochimiluminescence (ECLIA) à l'aide du système d'immunoanalyse Elecsys et COBAS e411, Roche (référence : ms_05572185190V6.0, HSV-1 IgG ; ms_05572193190V6.0, HSV-2 IgG). La réalisation des analyses à la recherche des IgG anti-HSV-1 et anti-HSV-2 a été faite conformément aux instructions du fabricant. La durée totale du cycle analytique est de 18 minutes. Brièvement, au cours de la première période d'incubation, 20 µl d'échantillon sont mélangés à l'antigène HSV 1 recombinant biotinylé et à l'antigène HSV 1 recombinant marqué au ruthénium. Un "sandwich" est formé. Au cours de la seconde incubation, des microparticules enrobées de streptavidine sont ajoutées à la cuvette de réaction. Le complexe immun est lié à la phase solide par une liaison streptavidine-biotine. Le mélange réactionnel est transféré dans la cellule de mesure et les microparticules sont maintenues à l'électrode par un aimant.

La fraction libre est éliminée en passant à travers le procell ou le procell M. Une différence de potentiel appliquée par l'électrode déclenche la production d'une luminescence qui est mesurée par un photomultiplicateur. Le logiciel détermine automatiquement les résultats en comparant le signal électrochimiluminescent généré par la réaction à la valeur seuil obtenue lors de l'étalonnage. Une calibration par lot a été effectuée en utilisant les calibrateurs HSV-1 cal1, HSV-2 cal 2 et un réactif datant de moins de 24 heures. Des contrôles positifs et négatifs ont été effectués quotidiennement. L'analyseur calcule automatiquement la valeur seuil à partir des mesures HSV-1 cal1 et HSV2 cal-2.

Le résultat pour un échantillon est présenté comme réactif ou non réactif ou sous la forme d'un rapport échantillon/seuil (E/S). Un rapport (E/S) supérieur ou égal à 1,0 est conventionnellement considéré comme positif pour les différents anticorps testés. En ce qui concerne le résultat IgG anti HSV-1, un rapport (E/S) compris entre 0,6 et 1,0 est considéré comme équivoque. Les échantillons dont le rapport (E/S) était strictement inférieur à 0,6 ont été considérés comme négatifs. En ce qui concerne le résultat IgG anti HSV-2, un rapport (E/S) compris entre 0,51 et 1,0 est considéré comme équivoque et les échantillons dont le rapport (E/S) était strictement inférieur à 0,51 ont été considérés comme négatifs. Tous les échantillons équivoques ont été retestés. Si les résultats étaient toujours équivoques, un autre échantillon était testé 2 ou 3 semaines plus tard.

Analyses statistiques

Des statistiques descriptives ont été réalisées pour les données sociodémographiques et biologiques. La moyenne, l'écart type de la moyenne, la médiane et l'intervalle interquartile (IQR) ont été calculés pour les variables continues. Le test du chi carré a été utilisé pour comparer les variables qualitatives.

Les valeurs $p < 0,05$ ont été considérées comme statistiquement significatives. Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences), version 22.

Considérations éthiques

Aucun test de laboratoire supplémentaire n'a été effectué en dehors de ceux demandés par le clinicien, et aucune

donnée supplémentaire n'a été collectée. Nous n'avons pas jugé nécessaire d'obtenir une approbation éthique, car l'ensemble des données a été débarrassé de tous les identifiants possibles et codé avant l'analyse.

RÉSULTATS

Caractéristiques de la population étudiée

Au total nous avons enregistré 3457 patients ayant réalisé une sérologie IgG anti HSV1 et IgG anti HSV2 au CPC de 2017 à 2022. Cette population était constituée de 1720 femmes (51,46%) et 1622 hommes (45,54%). Nous avons eu 115 dossiers pour lesquels le sexe n'était pas identifié et 14 dossiers dont l'âge n'était pas identifié. La répartition en fonction de l'âge était similaire dans les deux sexes. L'âge médian chez les femmes était de 38 ans [IQR : 31 ; 48] et chez les hommes était de 41 ans [IQR : 33 ; 52]. Le groupe d'âge le plus représenté était celui de 30 – 39 ans suivi de celui de 40-49 ans. La distribution par sexe est représentée sur la [figure 1](#).

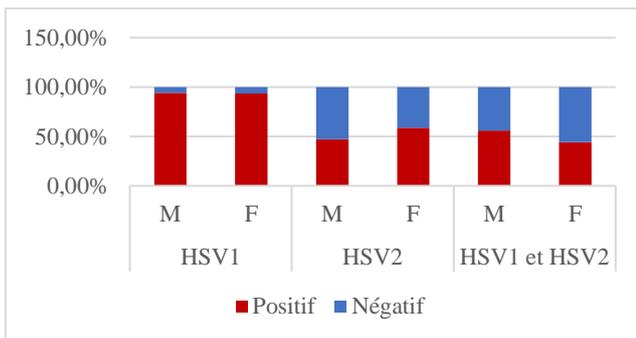


Figure 1 : séroprévalence de HSV-1 et HSV-2 en fonction du sexe

Séroprévalence du HSV-1

Nous avons obtenu 3457 patients ayant réalisé une Sérologie HSV-1. Parmi ces patients, 3215 (93,80%) avaient une sérologie positive et 242 (6,2%) avaient une sérologie négative.

La répartition de la séroprévalence du HSV-1 était similaire chez les hommes (n=1621 ; 94,2%) et chez les femmes (n=1516 ; 93,5%) (p= 0,860). Chez les enfants, on observe un taux de séropositivité au HSV-1 de 2,4 % dans le groupe < 5 ans et de 12,7% dans le groupe de 5-9 ans. Le début de l'adolescence (10-14) ans est marqué par une baisse de la séropositivité resté autour 3,8%. Une augmentation du taux de séropositivité HSV-1 a été observée à partir de la fin de l'adolescence ans allant de

15,1% dans le groupe de 20- 29 ans à 21,7% dans le groupe de 40-49 ans. On notait une association significative entre l'âge et la séropositivité au HSV-1 ([Tableau 2](#)). La [figure 1](#) et le [tableau I](#) nous montrent la répartition de la séroprévalence HSV-1 en fonction du sexe et de l'âge.

Tableau I : Association entre le HSV1 et les paramètres démographiques

Caractéristiques	Résultat HSV1		P	OR	IC OR
	Testé N	Positif N (%)			
Groupe d'âge					
< 5 ans	21	5 (23,8)	Ref	Ref	Ref
5-9 ans	49	27 (55,1)	0,020*	0,3	[0,1 ; 0,8]
10-14 ans	47	8 (17,0)	0,513	1,5	[0,4 ; 5,4]
15-19 ans	58	7 (12,1)	0,207	2,3	[0,6 ; 8,2]
20-29 ans	516	32 (6,2)	0,004*	4,7	[1,6 ; 13,7]
30-39 ans	1057	52 (4,9)	0,001*	6,0	[2,1 ; 17,1]
40-49 ans	844	46 (5,5)	0,002*	5,4	[1,9 ; 15,4]
50-59 ans	489	14 (2,9)	<0,001*	10,6	[3,4 ; 33,0]
≥ 60 ans	362	21 (5,8)	0,004*	5,1	[1,7 ; 15,2]
Sexe					
Féminin	1720	1621 (94,2)	0,860	0,9	[0,4 ; 2,0]
Masculin	1622	1516 (93,5)	Ref	Ref	Ref
Année					
2017	695	653	Ref	Ref	Ref
2018	682	642	0,747	1,1	[0,7 ; 1,7]
2019	691	650	0,609	1,1	[0,7 ; 1,8]
2020	365	344	0,688	1,1	[0,6 ; 2,0]
2021	491	455	0,424	0,8	[0,5 ; 1,3]
2022	533	500	0,985	1,0	[0,6 ; 1,6]

Séroprévalence du HSV-2

Nous avons obtenu 3457 patients ayant réalisé une Sérologie HSV-2. Parmi ces patients, 1825 (52,80%) avaient une sérologie positive et 1632 (47,20%) avaient une sérologie négative. La différence observée de la séroprévalence du HSV-2 chez les hommes (n=762 ; 47,0%) et chez les femmes (n=1013 ; 58,9%) était significative (OR [IC] : 1,6 [1,4 – 1,8]), p=<0.001). La petite enfance et la jeune adolescence sont marquées par de faible taux de séropositivité au HSV-2. Cependant à la fin de l'adolescence on observe une augmentation de la séropositivité allant de 6,4% dans le groupe de 20-29 ans à 29,7% dans le groupe de 40-49 ans. On notait une association significative entre la séropositivité au HSV2 et l'âge ([tableau III](#)). La [figure 1](#) et le [tableau II](#) nous montrent la répartition de la séroprévalence HSV-2 en fonction du sexe et de l'âge.

Séroprévalence de la co-infection HSV-1/HSV2

La co-infection HSV-1/HSV-2 était retrouvée dans 50,0% des cas parmi lesquels 44,3% des hommes et 55,8% des femmes ; on notait une différence significative de la séroprévalence de la co-infection HSV-1/HSV-2 chez les femmes (n=959 ; 55,8%) et chez les hommes (n= 718

(44,3 %) (OR [IC] : 1,6 [1,4 – 1,8]), p<0.001). La petite enfance et la jeune adolescence sont marquées par un faible taux de co-infection HSV-1/HSV2. Cependant on observe une augmentation du taux de co-infection allant de 6,4% dans le groupe de 20-29 ans à 29,4% dans le groupe de 40-49 ans. On notait une association significative entre la co-infection HSV1/HSV2 et l'âge (Tableau III). La figure 1 et le tableau III nous montrent la répartition de la co-infection HSV-1/ HSV-2 en fonction du sexe et de l'âge.

Tableau II : Association entre le HSV2 et les paramètres démographiques

Caractéristiques	Résultat HSV2		P	OR	IC OR
	Testé N	Positif N (%)			
Groupe d'âge					
< 5 ans	21	7 (33,3)	Ref	Ref	Ref
5-9 ans	49	6 (12,2)	0,045*	0,3	[0,1 ; 1,0]
10-14 ans	47	1 (2,1)	0,005*	0,0	[0,0 ; 0,4]
15-19 ans	58	2 (3,4)	0,002*	0,1	[0,0 ; 0,4]
20-29 ans	516	117 (22,7)	0,261	0,6	[0,2 ; 1,5]
30-39 ans	1057	488 (46,2)	0,248	1,7	[0,7 ; 4,3]
40-49 ans	844	539 (63,9)	0,007*	3,5	[1,4 ; 8,9]
50-59 ans	489	363 (74,2)	<0,001*	5,8	[2,3 ; 14,6]
≥ 60 ans	362	294 (81,2)	<0,001*	8,6	[3,4 ; 22,2]
Sexe					
Féminin	1720	1013 (58,9)	<0,001	1,6	[1,4 ; 1,8]
Masculin	1622	762 (47,0)	Ref	Ref	Ref
Année					
2017	695	357	Ref	Ref	Ref
2018	682	384	0,066	1,2	[1,0 ; 1,5]
2019	691	360	0,653	1,1	[0,8 ; 1,3]
2020	365	189	0,676	1,1	[0,8 ; 1,4]
2021	491	253	0,964	1,0	[0,8 ; 1,3]
2022	533	284	0,585	1,1	[0,8 ; 1,3]

Tableau III : Association entre la co-infection HSV1 et HSV2 et les paramètres démographiques

Caractéristiques	Co-infection HSV1 et HSV2		P	OR	IC OR
	Testé N	Positif N (%)			
Groupe d'âge					
< 5 ans	21	7 (33,3)	Ref	Ref	Ref
5-9 ans	49	4 (8,2)	0,013*	0,2	[0,0 ; 0,7]
10-14 ans	47	1 (2,1)	0,005*	0,0	[0,0 ; 0,4]
15-19 ans	58	2 (3,4)	0,002*	0,1	[0,0 ; 0,4]
20-29 ans	516	110 (21,3)	0,197	0,5	[0,2 ; 1,4]
30-39 ans	1057	466 (44,1)	0,329	1,6	[0,6 ; 4,0]
40-49 ans	844	504 (59,7)	0,020*	3,0	[1,2 ; 7,4]
50-59 ans	489	350 (71,6)	0,001*	5,0	[2,0 ; 12,7]
≥ 60 ans	362	273 (75,4)	<0,001*	6,1	[2,4 ; 15,7]
Sexe					
Féminin	1720	959 (55,8)	<0,001	1,6	[1,4 ; 1,8]
Masculin	1622	718 (44,3)	Ref	Ref	Ref
Année					
2017	695	336	Ref	Ref	Ref
2018	682	364	0,060	1,2	[1,0 ; 1,5]
2019	691	346	0,414	1,1	[0,9 ; 1,4]
2020	365	179	0,577	1,1	[0,8 ; 1,4]
2021	491	234	0,779	1,0	[0,8 ; 1,2]
2022	533	268	0,582	1,1	[0,8 ; 1,3]

DISCUSSION

Dans cette étude il était question de déterminer la séroprévalence de l'infection par le HSV1 et HSV2 chez les

patients référés au CPC. Pour cela nous avons mené une étude transversale sur les dossiers des patients enregistrés dans notre système informatique de laboratoire et ayant réalisé une sérologie HSV-1 et HSV-2 dans le laboratoire de sérologie de 2017 – 2022.

Dans cette étude la séroprévalence du HSV-1 (93,80%) était similaire aux résultats retrouvés dans une méta-analyse où la séroprévalence du HSV-1 allait de 54,5% - 96,4% [13]. Cependant cette séroprévalence du HSV-1 était plus élevée que celles retrouvés en Hollande (67%) [14], au Qatar (84 ,2%) [15] et au Nigeria (76,8%) [3]. La séroprévalence du HSV-2 (52,80%) était plus élevée que celles retrouvées dans d'autres études réalisées en Croatie (3,8%) [16], aux États-Unis (21,11%) [14]. Manale Harfouche et al [10] dans une méta analyse réalisée dans les pays du nord de l'Afrique avait trouvé une séroprévalence au HSV-2 de 5,1% dans la population générale .Cependant Reward EE et al [13] avait trouvé des résultats similaires .Ces divergences peuvent être dues à des différences dans la taille de l'échantillon, la population étudiée, le niveau socio-économique, les comportements sexuelles de la population dans la région étudiée et les différentes méthodes sérologiques (ELISA ou WB) pour la détection des anticorps HSV-1 et HSV-2. Dans une étude réalisée au Cameroun en 2001 la séroprévalence du HSV-2 était de 37,1% [6]. Cette différence peut s'expliquer par le fait que cette étude avait été menée dans le nord du Cameroun qui est caractérisé par une population ancrée dans leurs traditions africaines et conservatrices. Par contre le CPC est un laboratoire de référence qui accueille des patients venant des dix régions du Cameroun et même d'ailleurs. Cette différence peut être également due au fait qu'au CPC nous accueillons des patients référés par le clinicien et qui ont probablement des signes évocateurs ou des symptômes et ont une forte probabilité d'avoir un résultat positif. L'âge médian de notre population était de 39 ans [31, 49] et la tranche d'âge la plus représentée était de 30-39 ans suivi de celle de 40-49 ans, ceci décrit une population jeune et sexuellement active comme celle retrouvée par Monica E.et al en 2018 aux états - unis [17]. On retrouvait dans notre étude la présence des IgG anti HSV1 dans le groupe < 5 ans qui représente les

nourrissons et la petite enfance. Ce résultat peut être attribuable à la présence des anticorps maternels à cet âge. On observe également une augmentation de la séroprévalence des IgG anti HSV-1 chez le grand enfant jusqu'au début de l'adolescence. Ce résultat décrit la transmission de ce virus à un stade précoce de la vie, qui pourrait être lié à des conditions d'hygiène et de salubrité précaire, à la promiscuité dans nos pays en voie de développement et à nos pratiques socioculturelles liées à nos traditions et coutumes. Les enfants des pays en développement semblent avoir un taux de séropositivité au HSV-1 plus élevé que ceux des pays développés [1]. Une étude réalisée en Croatie chez les femmes enceintes a montré que les participants des zones urbaines étaient plus souvent séropositifs que les participants des zones suburbaines et rurales pour les IgG HSV-1 (70,5 contre 62,3 %) [16]. Une augmentation du taux de séropositivité HSV-1 a été observée à partir de la fin de l'adolescence allant de 15,1% dans le groupe de 20- 29 ans à 24,5% dans le groupe de 30-49 ans qui représente le groupe ayant la plus grande séroprévalence au HSV1. Cette augmentation de la séroprévalence du HSV-1 à cette période de la vie coïncidant à une entrée dans la vie sexuellement active pourrait signifier une transmission par voie sexuelle du HSV1. Yunusa T. et al [18] avaient trouvé dans les pays à ressources limitées une séroprévalence au HSV-1 plus élevée chez les moins de 30 ans. Des études réalisées dans les pays développés ont montré une diminution de la transmission du HSV-1 pendant l'enfance due à une amélioration des conditions d'hygiène et de vie. Ceci exposerait les adolescents à une acquisition du HSV-1 dès le début des rapports sexuels responsable d'herpès génital [8]. Certaines études ont montré une augmentation des cas d'herpès génital due au HSV-1 [17]. On notait dans notre étude une association significative entre l'âge et la séropositivité au HSV-1 qui augmentait avec l'âge. Une revue systématique réalisée en Europe par Wajiha yousuf et al [19] avait retrouvé une séroprévalence de 67,4 % avec 32,5 % des enfants et 74,4 % des adultes infectés. La séroprévalence augmentait régulièrement avec l'âge, étant la plus faible chez les personnes âgées de moins de 20 ans et la plus élevée chez les personnes âgées de plus de 50 ans [19].

Tout ceci montre que l'épidémiologie du HSV-1 s'éloigne de son schéma historique d'acquisition orale dans l'enfance. Chaque année la proportion de HSV-1 dans l'herpès génital augmente de 1 % [20]. Jusqu'à deux tiers des enfants atteignent le début de leur vie sexuelle sans avoir été exposés et courent le risque de contracter le HSV-1 au niveau génital à l'âge adulte [20]. La séroprévalence du HSV-2 était de 52,80% et la séroprévalence de la co-infection HSV-1/HSV-2 était de 44,3 %. Cette prévalence était plus élevée chez les femmes que les hommes et on notait une association significative dans notre étude (OR[IC] : 1,6 [1,4-1,8], $p < 0.001$). Plusieurs études ont montré des résultats similaires [6, 7, 3]. Ces observations peuvent s'expliquer par le fait que l'anatomie et à la physiologie de l'appareil génital féminin, accroissent leur vulnérabilité aux IST telle que le HSV-2. D'autres facteurs biologiques peuvent favoriser la transmission du HSV-2 chez la femme car pendant la période ovulatoire la formation du bouchon muqueux entrave la fonction de barrière du canal endocervical contre les agents pathogènes, facilitant ainsi l'entrée des virus [21, 22, 23]. D'autres études comme celle menée par Gabriela Tsankova et al [24] avait trouvé une prévalence du HSV-2 plus élevée chez les femmes que chez les hommes, mais on ne notait pas d'association significative. La séropositivité au HSV-2 augmentait avec l'âge à partir de 30 ans. Certaines études ont également révélé une association entre l'âge et la séropositivité au HSV-2 [1, 3, 6]. Ceci pourrait être lié à l'entrée dans la vie sexuellement active dès l'adolescence. Cependant d'autres études n'ont retrouvé aucune corrélation entre l'âge et l'infection par le HSV-2 [7, 21].

Nous avons noté certaines limites de notre étude. Étant donné qu'il s'agissait des patients venus pour la réalisation de la sérologie HSV-1 et HSV-2, ces résultats ne sont pas généralisables à la population générale. Nous avons utilisé notre base de données du laboratoire qui n'avait que le sexe et l'âge comme variable explicative ainsi d'autres variables d'intérêt n'ont pas pu être analysés.

CONCLUSION

La séroprévalence du HSV-1 et du HSV-2 parmi les patients reçus au CPC pour indication de sérologie HSV-1 et HSV-2 était élevée. Le principal facteur associé à la séroprévalence du HSV-1 était l'âge principalement à partir de la fin de l'adolescence qui marque l'entrée dans une phase sexuellement active. La séroprévalence du HSV-2 était significativement associée avec le sexe féminin et l'âge au-delà de 30 ans. Cela pourrait être dû à la forte endémicité et à l'intervention inadéquate dans cette population, à la méconnaissance de certaines infections virales au sein de la population et à des facteurs environnementaux. Il serait nécessaire de faire une étude en population générale afin de pouvoir mieux apprécier l'ampleur du problème et avoir des résultats généralisables. Ainsi des actions de sensibilisation de la population associées au dépistage pourrait être nécessaire afin d'assurer la lutte contre les infections virales et les IST.

Contributions des auteurs

MPR, MCG, NR ont largement contribué à la conception et à l'élaboration de l'étude ainsi qu'à la rédaction du manuscrit. MPR, MCG, MJ ont analysé et interprété les données des patients, NL, EA, BS et ont apporté un soutien administratif et technique. Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit fin.

Remerciements

Nous tenons à remercier le personnel médical et paramédical du Centre Pasteur du Cameroun ainsi que tous les participants à cette étude.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

RÉFÉRENCES

- Shen JH, Huang KYA, Chao-Yu C, Chen CJ, Lin TY, Huang YC. Seroprevalence of Herpes Simplex Virus Type 1 and 2 in Taiwan and Risk Factor Analysis, 2007. PLOS ONE. 2015 ;10(8) : e0134178.
- Organisation mondiale de la Santé. Herpès simplex virus [Internet]. [cité 3 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus>
- Onu EN, Ekuma UO, Judi HK, Ogbu O, Okoro N, Ajugwo GC, et al. Seroprevalence of antibodies to herpes simplex virus 1 and 2 in patients with HIV positive from Ebonyi State, Nigeria: a cross-sectional study. BMJ Open. 2023;13(4):e069339.
- Bernstein DI, Bellamy AR, Hook EW, Levin MJ, Wald A, Ewell MG, et al. Epidemiology, Clinical Presentation, and Antibody Response to Primary Infection with Herpes Simplex Virus Type 1 and Type 2 in Young Women. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. r 2013;56(3):344-51.
- Ayoub HH, Chemaitelly H, Abu-Raddad LJ. Characterizing the transitioning epidemiology of herpes simplex virus type 1 in the USA: model-based predictions. BMC Med. 2019;17(1):57.
- Suligoi B, Tchamgmena O, Sarmati L, Bugarini R, Toma L, Bakary DK, et al. Prevalence and risk factors for herpes simplex virus type 2 infection among adolescents and adults in northern Cameroon. Sex Transm Dis. 2001;28(12):690-3.
- Debrah O, Agyemang-Yeboah F, Asmah RH, Timmy-Donkoh E, Seini MM, Fondjo LA, et al. SERO-prevalence of herpes simplex virus type 1 and type 2 among women attending routine Cervicare clinics in Ghana. BMC Infect Dis. 2018; 18:378.
- Chemaitelly H, Nagelkerke N, Omori R, Abu-Raddad LJ. Characterizing herpes simplex virus type 1 and type 2 seroprevalence declines and epidemiological association in the United States. PloS One. 2019;14(6): e0214151.
- Weiss H. Epidemiology of herpes simplex virus type 2 infection in the developing world. Herpes J IHMF. 2004;11 Suppl 1:24A-35A
- Harfouche M, Alareeki A, Osman AMM, Alaama AS, Hermez JG, Abu-Raddad LJ. Epidemiology of herpes simplex virus type 2 in the Middle East and North Africa: Systematic review, meta-analyses, and meta-regressions. J Med Virol. 2023 ;95(3):e28603.
- Mouliom FHN, Nguwoh PS, Fokam J. Prévalence des Infections à Herpès Simplex Virus 1 et 2 chez les Personnes Vivant avec le VIH à Yaoundé : une Étude Sérologique. Health Sci Dis 2016 [cité 3 juill 2024];17(3).
- Burbelo PD, Hoshino Y, Leahy H, Krogmann T, Hornung RL, Iadarola MJ, et al. Serological Diagnosis of Human Herpes Simplex Virus Type 1 and 2 Infections by Luciferase Immunoprecipitation System Assay. Clin Vaccine Immunol CVI. 2009;16(3):366-71.
- Reward EE, Muo SO, Orabueze INA, Ike AC. Seroprevalence of herpes simplex virus types 1 and 2 in Nigeria: a systematic review and meta-analyses. Pathog Glob Health. 2019;113(5):229-37.
- Kramer M, Uitenbroek D, Ujcic-Voortman J, Pfrommer C, Spaargaren J, Coutinho RA, et al. Ethnic differences in HSV1 and HSV2 seroprevalence in Amsterdam, the Netherlands. Eurosurveillance [Internet]. 12 juin 2008 [cité 14 avr 2024] ;13(24). Disponible sur: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/ese.13.24.18904-en>
- Nasrallah GK, Dargham SR, Al-Sadeq DW, Amanullah FH, Shurrah FM, Nizamuddin PB, et al. Seroprevalence of herpes simplex virus type 1 and type 2 among the migrant workers in Qatar. Virol J. 2023; 20:188.
- Vilibic-Cavlek T, Belamaric M, Ferenc T, Navolan D, Kolaric B, Milasincic L, et al. Seroepidemiology of Herpes Simplex Viruses Type 1 and 2 in Pregnant Women in Croatia. Medicina (Mex). 2024;60(2):284.
- Patton ME, Bernstein K, Liu G, Zaidi A, Markowitz LE. Seroprevalence of Herpes Simplex Virus Types 1 and 2

- Among Pregnant Women and Sexually Active, Nonpregnant Women in the United States. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 2018;67(10):1535-42.
18. Yunusa T, Haruna SA, Garba HZ. Seroprevalence of Herpes Simplex Virus among Human Immunodeficiency Virus-Positive Patients in Resource-Limited Setting. *J Glob Infect Dis.* 2019;11(3):107-11.
 19. Yousuf W, Ibrahim H, Harfouche M, Abu Hijleh F, Abu-Raddad L. Herpes simplex virus type 1 in Europe: systematic review, meta-analyses and meta-regressions. *BMJ Glob Health.* 2020;5(7):e002388.
 20. AlMukdad S, Harfouche M, Farooqui US, Aldos L, Abu-Raddad LJ. Epidemiology of herpes simplex virus type 1 and genital herpes in Australia and New Zealand: systematic review, meta-analyses and meta-regressions. *Epidemiol Infect.* 2023;151: e33.
 21. Nzopotam C, Adam VY, Nzopotam O. Knowledge, Prevalence and Factors Associated with Sexually Transmitted Diseases among Female Students of a Federal University in Southern Nigeria. *Venereology.* 2022;1(1):81-97.
 22. Van Gerwen OT, Muzny CA, Marrazzo JM. Sexually transmitted infections and female reproductive health. *Nat Microbiol.* 2022;7(8):1116-26.
 23. Daniels B, Wand H, Ramjee G, MDP Team. Prevalence of Herpes Simplex Virus 2 (HSV-2) infection and associated risk factors in a cohort of HIV negative women in Durban, South Africa. *BMC Res Notes.* 2016;9(1):510.
 24. Tsankova G, Todorova T, Ermenlieva N, Nedelcheva G, Stoykova Z, Kostadinova T. Seroprevalence of herpes simplex virus type 1 and type 2 - data from a hospital-based study in Varna, northeastern Bulgaria, 2019-2021. *New Microbiol.* 2023 ;46(3):308-10.