



## Article Original

# Profil Électrophorétique des Dyslipidémies de la Femme Ménopausée en Afrique Subsaharienne

## *Electrophoretic Profile of Dyslipidemia of Menopausal Women in Sub-Saharan Africa*

Amadou Ibrahima<sup>1,2</sup>; Astasselbe Abba Hadja Inna<sup>1,2</sup>; Martine Etoa<sup>4</sup>; Balkissou Adamou Dodo<sup>2,3</sup>; Virginie Poka-Mayap<sup>3</sup>; Amadou Djenabou<sup>3</sup>; Eric Walter Pefura-Yone<sup>3</sup>; Vicky Ama Moor<sup>4,5</sup>

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Les dyslipidémies et la ménopause sont des facteurs de risque cardiovasculaire, pourvoyeuses d'une morbidité importante. Le but de ce travail était de décrire le profil lipidique de la femme ménopausée en Afrique Subsaharienne. **Méthodologie.** Il s'agissait d'une étude transversale descriptive de juin à août 2021 dans un échantillon de femmes ménopausées de la ville de Yaoundé. La collecte des données a été faite à l'aide d'un questionnaire individuel suivi d'un prélèvement veineux après un jeun de 12 heures. Seuls les échantillons présentant des anomalies lors du dosage par la méthode enzymatique ont fait l'objet du dosage électrophorétique sur gel d'agarose (SEBIA (Hydrigel Lipo+Lp(a))). Les données ont été analysées avec le logiciel Epi-info 7.2.2.6. **Résultats.** Au total 84 femmes ménopausées ont été incluses dans l'étude avec une prévalence de 58,33% de dyslipidémies. La moyenne d'âge était de 56±5,94 ans et la durée moyenne de la ménopause de 8,63±7,3 ans. Les principales anomalies retrouvées au dosage enzymatique étaient : l'hypercholestérolémie totale (26,52%), l'hypoHDLémie (73,46%), l'hypertriglycéridémie (34,69%) et l'hyperLDLcholestérolémie (6,12%). Le lipidogramme a mis en évidence 18,36% de dyslipidémie type IV, 4,08% de type IIb et de type IIa selon la classification de Fredrickson. La fraction Lp (a) était présente chez 27,04% de la population. **Conclusion.** La majorité des femmes ménopausées dans ce travail ont une hypoHDLémie, une hypertriglycéridémie endogène et la présence de la fraction Lp (a) qui est un facteur de risque athérogène indépendant.

### ABSTRACT

**Introduction.** Dyslipidaemia and the menopause are cardiovascular risk factors, contributing to significant morbidity and mortality. The aim of this study was to describe the lipid profile of black Sub-Saharan postmenopausal women. **Methodology.** This was a descriptive cross-sectional study from June to August 2021 in a sample of postmenopausal women in the city of Yaoundé. Data were collected using an individual questionnaire followed by venous sampling after a 12-hour fast. Only samples showing abnormalities in the enzymatic assay were subjected to agarose gel electrophoretic assay (SEBIA (Hydrigel Lipo+Lp(a))). Data were analysed using Epi-info 7.2.2.6 software. **Results.** A total of 84 black Sub-Saharan postmenopausal women were included in the study, with a prevalence of dyslipidaemia of 58.33%. Their mean age was 56±5.94 years and the mean duration of menopause was 8.63±7.3 years. Abnormalities on enzyme assay were: total hypercholesterolaemia (26.52%), hypoHDLaemia (73.46%), hypertriglyceridaemia (34.69%) and hyperLDLcholesterolaemia (6.12%). The lipidogram showed 18.36% type IV dyslipidaemia, 4.08% type IIb and type IIa according to the Fredrickson classification. The Lp(a) fraction was present in 27.04% of the population. **Conclusion.** The majority of postmenopausal women in this study have hypoHDLaemia, endogenous hypertriglyceridaemia and the presence of the Lp(a) fraction, which is an independent atherogenic risk factor.

#### Affiliations

- Hôpital Général de Garoua ; Cameroun
- Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales ; Université de Garoua ; Cameroun
- Association Pour la Recherche, l'Education et la Santé (APRES), Cameroun
- Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales ; Université de Yaoundé I Cameroun
- Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé Cameroun.

#### Auteur correspondant

Amadou Ibrahima  
Email: [ibdocteur007@gmail.com](mailto:ibdocteur007@gmail.com)  
Tel: +237696 844 023

**Mots clés :** Profil électrophorétique, Ménopause, dyslipidémie, lipidogramme, Afrique Subsaharienne

**Key words:** Electrophoretic profile, Menopause, Dyslipidaemia, Lipidogram, Sub-Saharan Africa

#### Article history

Submitted: 13 November 2024  
Revisions requested: 13 December 2024  
Accepted: 24 December 2024  
Published: 27 December 2024

**POUR LES LECTEURS PRESSÉS**

**Ce qui est connu du sujet**

Les dyslipidémies et la ménopause sont des facteurs de risque cardiovasculaire, pourvoyeuses d'une morbidité importante.

**La question abordée dans cette étude**

Profil lipidique de la femme ménopausée camerounaise par la méthode enzymatique et électrophorétique.

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

1. Il y'avait une prévalence de 58,33% de dyslipidémies au sein de notre population.
2. La moyenne d'âge était de 56±5,94 ans et la durée moyenne de la ménopause de 8,63±7,3 ans.
3. Les anomalies retrouvées au dosage enzymatique étaient : l'hypercholestérolémie totale (26,52%), l'hypoHDLémie (73,46%), l'hypertriglycéridémie (34,69%) et l'hyperLDLcholestérolémie (6,12%).
4. Le lipidogramme a mis en évidence 18,36% de dyslipidémie type IV, 4,08% de type IIb et de type IIa selon la classification de Fredrickson.
5. La fraction Lp (a) était présente chez 27,04% de la population.

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

Il est nécessaire de mener d'autres études pour identifier les polymorphismes génétiques associés à ces profils lipidiques particuliers chez la femme africaine.

**INTRODUCTION**

Les dyslipidémies sont des anomalies qualitatives ou quantitatives des lipoprotéines plasmatiques, dont le risque le plus fréquent est d'entraîner une maladie athéromateuse. Ces maladies peuvent être source de pathologies cardiovasculaires comme les accidents vasculaires cérébraux, l'infarctus du myocarde, les artériopathies des membres inférieurs(1). Au Cameroun, plusieurs personnes meurent chaque année d'un événement cardiovasculaire bien que les données exactes soient encore inconnues. Elles représentent des coûts importants pour la société qui sont susceptibles d'augmenter dans les années à venir. S'il a été démontré que le risque est élevé chez les hommes avant l'âge de 70 ans, cette différence diminue chez la femme après la ménopause et disparaît après l'âge de 75 ans. Des études ont également montré que la ménopause, bien qu'étant un processus physiologique, est associée à une augmentation du risque cardiovasculaire lié à la carence oestrogénique (3). L'exploration fonctionnelle des dyslipidémies se fait dans la plupart des laboratoires par la méthode enzymatique qui consiste à doser : le CT, le cholestérol HDL, la Triglycéride. Ces trois paramètres vont déterminer la concentration du cholestérol LDL par la formule de Friedwald (10). Cette méthode bien qu'étant spécifique, présente des limites pour des valeurs des triglycérides supérieures à 3,4 g/l. Le lipidogramme est aussi utilisé pour l'exploration des anomalies lipidiques. Basée sur la séparation électrophorétique des principales classes des lipoprotéines, elle permet d'apprécier de manière beaucoup plus aisée les proportions relatives des fractions lipoprotéiniques comparativement à un sérum normolipidémique. Dans le cadre de ce travail, nous nous

sommes proposé d'évaluer les paramètres lipidiques de la femme ménopausée par la méthode enzymatique et électrophorétique.

**PATIENTS ET MÉTHODES**

**Lieu, Type et Période de l'étude**

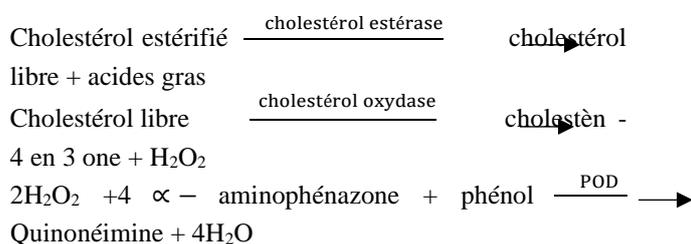
Il s'agissait d'une étude transversale descriptive allant de juin à août 2021 menée après des femmes ménopausées venues en consultation externe au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Yaoundé. Nous avons inclus toute femme ménopausée qui désiraient participer à l'étude. Était exclue toute femme présentant une cause secondaire de dyslipidémie et celles ayant refusé de participer à l'étude.

**Procédure**

La collecte des données a été faite à l'aide d'un questionnaire individuel anonyme, regroupant les données de l'examen physique, et les résultats d'analyses de laboratoire sur prélèvement veineux. Les variables recueillies étaient principalement, les caractéristiques sociodémographiques, les antécédents personnels, les paramètres cliniques (IMC, le tour de taille, la pression artérielle), les paramètres biologiques (profil lipidique). Les analyses ont été réalisées au Laboratoire de Biochimie du Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé (CHUY) et au Laboratoire CIAB EXACT de Yaoundé. Concernant la phase pré-analytique, le prélèvement de sang veineux a été réalisé après un jeun de 12 heures et le sérum obtenu après centrifugation a été utilisé pour la réalisation du bilan lipidique par la méthode enzymatique et le dosage électrophorétique sur gel d'agarose.

**Plusieurs paramètres ont été analysés dans le cadre du bilan lipidique :**

- **Dosage du Cholestérol Total :** il s'est fait d'abord par une hydrolyse des esters du cholestérol par le cholestérol estérase, puis le cholestérol non estérifié est oxydé par le cholestérol oxydase, avec formation concomitante de peroxyde d'hydrogène quantifiée par la réaction de Trinder ; celle-ci implique un substrat chromogène de la peroxydase, la 4-amino-antipyrine. Le produit de la réaction (quinone imine) a été dosé par colorimétrie(1).



- **Dosage du Cholestérol HDL :** le Cholestérol HDL a été mesuré dans le surnageant après précipitation des lipoprotéines contenant l'apolipoprotéine B par le mélange acide phosphotungstique-magnésium(1).
- **Dosage des Triglycérides :** les triglycérides ont été déterminés après une hydrolyse enzymatique à l'aide des lipases. Le quinonéimine sert d'indicateur et est formé à partir du peroxyde d'hydrogène, des 4 aminoantipyrines, 4 chlorophénol et sous l'action catalytique de la peroxydase.

- **Détermination Cholestérol LDL** : Le Cholestérol LDL a été déterminé par la formule de Friedwald qui est la suivante : Chol LDL = Chol Total – Chol HDL – Triglycérides/5.
- **Lipidogramme** : les lipoprotéines sont constituées de lipides et de protéines circulant sous forme de complexes. Les classes principales de lipoprotéines seront séparées en fonction de leur charge (électrophorèse de zone) ; L'électrophorèse de zone, réalisée sur gel d'agarose, est à l'origine de la classification des hyperlipémies, elle permet l'individualisation des lipoprotéines par ordre de mobilité croissante :
  - **Les chylomicrons** sont de très grosses molécules riches en triglycérides, non dissoutes dans le plasma et responsables de l'opalescence du sérum. Elles restent normalement au point de dépôt ;
  - **Les bêta lipoprotéines ou LDL** (Low Density Lipoproteins) migrent normalement en position bêta globulines ;
  - **Le pré-bêta lipoprotéines ou VLDL** (Very Low Density Lipoproteins) sont des molécules de plus forte masse moléculaire mais de densité inférieure à celle des LDL. Elles sont également plus mobiles que ces dernières et migrent devant les bêta globulines ;
  - **Les fast pré-bêta lipoprotéines.** Cette fraction est composée de lipoprotéine Lp(a) identique en taille et

composition aux LDL. Quand elle est présente à suffisamment haute concentration, la Lp(a) peut être observée entre les VLDL et les HDL.

- **Les alpha lipoprotéines ou HDL** (High Density Lipoproteins) présentent la plus grande mobilité et migrent en position alpha-2 globulines du Cholestérol HDL, des triglycérides.

L'analyse de toutes les données a été réalisée sur la base des données recueillies sur la période d'étude. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel Epi-info 7.2.2.6, les tableaux et graphiques se feront à l'aide du logiciel EXCEL 2013.

## RÉSULTATS

### Caractéristiques sociodémographiques

Durant la période de l'étude, 84 femmes ménopausées ont accepté de participer à l'étude. Parmi celles-ci, 49 présentaient une dyslipidémie représentant une prévalence de 58,33%. L'âge moyen dans notre population était de  $56,05 \pm 5,94$  ans avec des extrêmes allant de 44 ans à 78 ans. La tranche d'âge la plus représentée est celle de plus de 50 ans (87,7%). La majorité de nos participantes étaient des femmes mariées (55,1%) et avaient un niveau de scolarisation du secondaire (51,02%) (Tableau I).

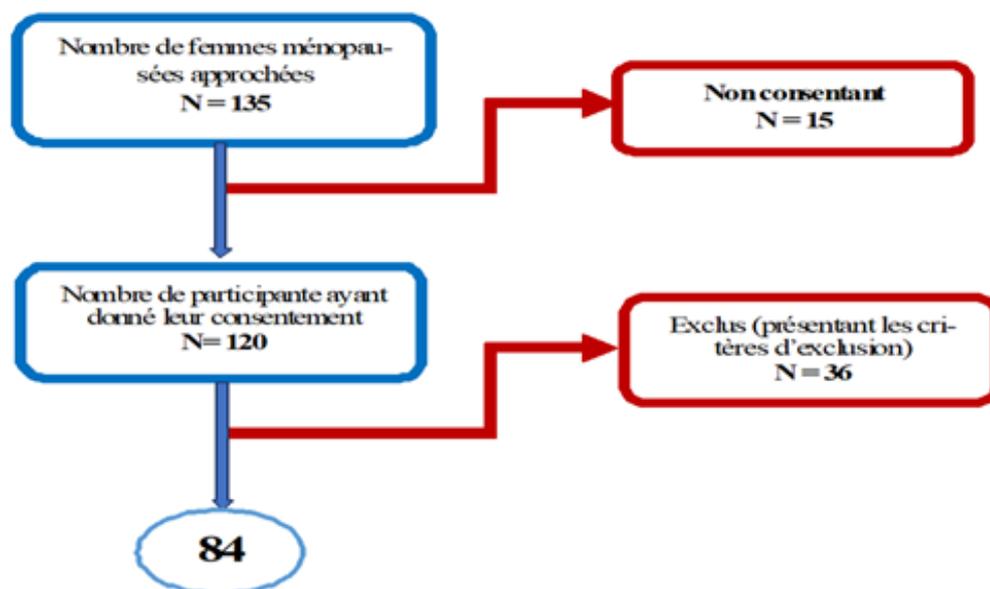


Figure 1. Diagramme de flux des patients

### Caractéristiques Cliniques

La durée de la ménopause était en moyenne de  $8,63 \pm 7,3$  ans avec les extrêmes de 1 an et 25 ans. La plupart de nos participantes ne présentaient aucune comorbidités (68,89%). Nous avons retrouvé tout de même 17,17% des femmes séropositives au VIH et 13,3% des femmes présentaient des pathologies rhumatismales. Concernant les antécédents familiaux liés aux maladies cardiovasculaires, la majorité ne présentait aucun

antécédent connu (55,10%) et 44,9% de la population avaient des parents qui présentaient des maladies cardiovasculaires. Dans notre population d'étude, 33% étaient en surpoids et la même proportion présentait une obésité grade 1. On a noté 5% des personnes qui présentaient une obésité grade 2 tandis que 10% avaient une obésité morbide. Seules 20% de la population avait un IMC dans les limites de la normale. La plupart des participantes avait un tour de taille supérieur à 88 cm

(79,56%) alors de 20,40% avait un tour de taille inférieur à 88 cm.

**Tableau I. Caractéristiques sociodémographiques**

Variables	N=49	%
<b>Age</b>		
<50 ans	6	12,24
≥50 ans	43	87,75
<b>Statut matrimonial</b>		
Célibataire	12	24,49
Mariée	27	55,10
Divorcée	2	4,08
Veuve	8	16,33
<b>Niveau de scolarisation</b>		
Primaire	18	36,73
Secondaire	25	51,02
Supérieur	6	12,24

**Tableau II. Valeur moyenne des fractions des lipoprotéines au lipidogramme**

Variables	Moyennes (%)	Ecart-type
α- lipoprotéine (HDL)	28,84	24,26
β- lipoprotéine (LDL)	26,68	15,6
Pré-β lipoprotéine (VLDL)	38,15	21,3
Lp(a)	6,62	14,6

**Tableau III. Moyenne de chaque fraction lipidique**

Variables	Moyenne	Ecart-type
Cholestérol total (g/L)	1,64	0,41
Cholestérol HDL (g/L)	0,45	0,13
Triglycérides (g/L)	1,07	0,53
Cholestérol LDL (g/L)	0,94	0,38

**Tableau IV. Fractions des lipoprotéines au lipidogramme**

Variables	N=49	%
<b>α-lipoprotéine (HDL)</b>		
HDL bas	26	53,04
HDL normal	14	28,56
HDL élevé	9	18,36
<b>préβ-lipoprotéine (VLDL)</b>		
VLDL absent	0	10,2
VLDL normal	17	24,48
VLDL élevé	37	75,48
<b>β-lipoprotéines (LDL)</b>		
β-lipoprotéines (LDL) bas	36	73,44
β-lipoprotéines (LDL) normal	13	26,52
<b>Lp (a)</b>		
Lp (a) absent	36	72,92
Lp (a) présent	13	27,04

### Caractéristiques Biologiques

Lors du dosage par la méthode enzymatique et le calcul du LDL par la formule de Friedewald, le taux moyen du cholestérol total était de  $1,64 \pm 0,41$  g/L; celui du cholestérol HDL était de  $0,45 \pm 0,13$  g/L. La moyenne des triglycérides était de  $1,38 \pm 2,24$  g/L et  $0,94 \pm 0,38$  g/L pour le cholestérol LDL.

La valeur moyenne des fractions lipoprotéiques obtenues au lipogramme est regroupée dans le tableau ci-après (Tableau II). Il ressort que la moyenne des pré-β lipoprotéine est élevée ( $38,15 \pm 21,30$ ) tandis que la

moyenne des β-lipoprotéine est basse ( $26,68 \pm 15,60$ ). La moyenne de la fraction Lp (a) était de  $6,62 \pm 14,60$ .

Il a aussi été noté dans cette étude que l'hypercholestérolémie était présente chez 26,52%, hypoHDLémie chez 73,46%, hypertriglycéridémie dans 34,69% et seulement 6,12% avait présenté les LDL élevé (Tableau III).

Au lipidogramme, 53,04% des femmes ménopausées avaient une fraction HDL basse, tandis que 28,56% avaient une fraction HDL normale et 18,36% avaient une fraction de HDL élevée. Le taux de VLDL au

lipidogramme était normal chez 24,48% de la population alors 75,48% avait un taux de VLDL supérieur à la normale.

**Tableau V. Répartition des anomalies lipidiques par la méthode enzymatique et le lipidogramme**

Variables	Dosage enzymatique (%)	Lipidogramme (%)
HDL bas	73,46	53,04
VLDL (TG/5) élevé	34,69	75,48
LDL élevé	6,12	0

**Tableau VI. Répartition des dyslipoprotéïnémies suivant la classification de Fredericksson et Less**

Type de dyslipidémie	N=13	%
I (hypertriglycéridémie exogène)	0	0
IIa (Hypercholestérolémie essentielle)	2	4,08
IIb (hyperlipidémie mixte ou combinée)	2	4,08
III (dysbetalipoprotéïnémie)	0	0
IV (hypertriglycéridémie endogène)	9	18,36
V (hypertriglycéridémie mixte)	0	0

On note que 10,20% n'avaient pas de bande correspondant au VLDL au lipidogramme. Concernant les LDL au lipidogramme, 73,44% de la population avait une fraction de LDL inférieure à la normale, tandis que 26,52% avaient une fraction dans la normale. Pour ce qui est des Lp(a), 72,92% ne présentaient pas de fraction des Lp(a) sur le lipidogramme tandis que chez 27,04% la fraction était présente (Tableau IV).

Le lipidogramme a mis en évidence que la proportion des femmes ménopausées ayant le cholestérol HDL basse est faible (53,04%) par comparaison au dosage enzymatique (73,46%). De même 6,12% des femmes ayant un taux élevé de LDL alors qu'on ne retrouve aucune avec un taux élevé de LDL. On a retrouvé plus de femmes ayant une fraction VLDL élevée au lipidogramme (75,48%) par comparaison au dosage par la méthode enzymatique (34,69%). (Tableau V).

L'électrophorèse des lipides nous a permis de faire la classification des dyslipoprotéïnémies familiales selon Fredrickson et Less (Tableau VI). En fonction de l'aspect du sérum, nous avons pu classer seulement 13 femmes et la dyslipidémie de type IV était la plus représentée (18,36%).

## DISCUSSION

L'objectif de cette étude était de décrire le profil électrophorétique de la dyslipidémie observée chez les femmes ménopausées. Nous avons inclus 84 femmes ménopausées dans notre étude et avons obtenu une prévalence de 58,33% de dyslipidémies. La moyenne d'âge était de 56±5,94 ans et la durée moyenne de la ménopause de 8,63±7,3 ans. Les anomalies retrouvées au dosage enzymatique étaient : l'hypercholestérolémie totale (26,52%), l'hypoHDLémie (73,46%), l'hypertriglycéridémie (34,69%) et l'hyperLDLcholestérolémie (6,12%). Le lipidogramme a mis en évidence 18,36% de dyslipidémie type IV (hypertriglycéridémie endogène), 4,08% de type IIb (hyperlipidémie mixte ou combinée) et de type IIa (Hypercholestérolémie essentielle). La fraction Lp (a) était présente chez 27,04% de la population.

Cependant, certaines limites ont été notées lors de cette étude, notamment la faible taille de l'échantillonnage et le fait que le lipidogramme ne puisse pas ressortir toutes les sous-fractions des lipoprotéïnes.

La méthode de dosage de référence du bilan lipidique est l'ultracentrifugation qui est peu accessible, non disponible et non adaptée pour les études de masse. Dans notre étude nous avons utilisé la méthode enzymatique qui est facile à réaliser et convient au dépistage. Malgré le fait que les équipements du lipidogramme soient disponibles dans notre contexte, il est peu prescrit par des praticiens. Afin d'assurer la fiabilité de nos résultats, toutes les étapes de contrôle qualité ont été respectées. L'échantillon était recueilli après un jeun de 12 heures minimum, les analyses ont été réalisées par comparaison à l'échantillon contrôle. Nos résultats ont retrouvé une anomalie lipidique chez 58% des femmes ménopausées. L'âge moyen était de 56,95±7,70 ans, la durée moyenne de la ménopause est de 8,63±7,30. Ces résultats sont légèrement supérieurs à ceux obtenus par Gaigi *et al.* en Tunisie dans une étude menée en 2012 sur le profil lipidique chez les femmes ménopausées. Par contre, les valeurs de l'IMC moyen qui était de 30,45±8,44 kg/m<sup>2</sup> et le tour de taille moyen de 99,16±11,40 cm obtenus lors de notre étude étaient inférieures à celle de Gaigi *et al.* Dans la même étude, bien qu'elles soient supérieures à la valeur normale. Au Cameroun en 2016, Nansseu *et al.* ont retrouvé une moyenne de l'IMC à 31,56±5,27 pour l'âge moyenne de 56,40±6,9 (3). Ces résultats montrent que les valeurs sont similaires par rapport aux femmes du Cameroun par rapport à celles de la Tunisie. Ils confirment aussi que lors de la ménopause on observe une augmentation de la masse corporelle.

Les différentes anomalies lipidiques observées étaient une hypercholestérolémie chez 26,53%, une hypoHDLémie chez 73,46%, une hypertriglycéridémie pure chez 6,12% et une hyperlipidémie mixte chez 4,08% des femmes.

La moyenne du cholestérol total dans cette étude était de 1,64±0,4, des triglycérides à 1,38±2,24, du Cholestérol HDL à 0,45±0,13 et du cholestérol LDL à 0,94±0,38. Nansseu *et al.* a retrouvé des valeurs supérieures à celles

obtenues dans notre étude. La différence pourrait s'expliquer par le fait que lors de notre étude, nous n'avons pas inclus les femmes ménopausées présentant les autres risques cardiovasculaires tels que l'HTA et le diabète. Ce qui n'est pas le cas pour les autres études.

La réalisation du lipidogramme nous a permis d'obtenir 75,48 % des femmes ménopausées avec un taux de VLDL élevé alors de 34,49 % avec le dosage enzymatique. Par contre celles qui avaient un taux de HDL bas étaient plus nombreuses avec le dosage enzymatique (73,46%) par rapport au lipidogramme (53,04 %), de même, celles qui avaient le taux de LDL élevé étaient plus nombreuses (6,12%) au dosage par la méthode enzymatique par rapport au lipidogramme. On note une sous-estimation des valeurs de VLDL par la méthode enzymatique et une surestimation des HDL et LDL. Les interférences lors du dosage enzymatique pourraient aussi expliquer les faibles taux de HDL cholestérol qui ont été dosés par précipitation, de même l'estimation par la formule de Friedewald des concentrations des LDL. Le dosage par la méthode directe devrait être évoqué.

Le lipidogramme nous a permis de classer les dyslipoprotéïnémies observées durant cette étude. Il ressort que 18,36 % des femmes ménopausées sont de type IV (hypertriglycéridémie endogène) et 4,08 % sont de type IIa (Hypercholestérolémie essentielle) et IIb (hyperlipidémie mixte ou combinée).

L'absence de dyslipidémie de type I, III et V peut s'expliquer par le fait que les femmes ménopausées ayant des facteurs de risques de maladies cardiovasculaires n'ont pas été sélectionnées.

La majorité des femmes de notre étude avait un taux bas de cholestérol HDL (73,56%), qui est un facteur de risque des maladies cardiovasculaires. Pourtant, on ne retrouve que 38% de la fraction  $\alpha$ -lipoprotéine basse. Panagiotis *et al.* (4) ont retrouvé chez les femmes ménopausées dans une étude menée en 2015 que le taux de HDL2 était faible tandis que le taux de HDL3 était normal. La présence de plusieurs fractions de HDL peut expliquer la discordance entre le taux de HDL enzymatique et la fraction  $\alpha$ -lipoprotéine du lipidogramme. Il incombe donc de faire le dosage des différentes fractions de HDL pour déterminer la fraction la plus représentée.

L'absence de VLDL au lipidogramme a été retrouvée chez 10,20 % des femmes donc un cas présentait une hypertriglycéridémie. Le sérum ayant un aspect clair, ce résultat pourrait s'expliquer par le fait qu'il y ait une augmentation sérique du taux de glycérol libre à l'origine d'une fausse hypertriglycéridémie. Il est donc important d'envisager le dosage du glycérol sérique lors d'une hypertriglycéridémie. L'électrophorèse a révélé la présence des fractions des Lp(a) chez 24,48% des femmes ménopausées qui est un facteur prédictif de risque cardiovasculaire. La fraction Lp(a) apparaît au lipidogramme lorsque le taux de Lp(a) est supérieur à 0,3

g/L. cette présence signifie que le risque est là et il serait important de faire le dosage pour évaluer la concentration exacte des Lp(a).

## CONCLUSION

Au terme de notre étude portant sur la description du profil électrophorétique des dyslipidémies chez les femmes ménopausées, la majorité des femmes ménopausées de notre étude présentaient une hypoHDLémie. Le profil électrophorétique montrait une prédominance des VLDL et la dyslipidémie la plus retrouvée était l'hypertriglycéridémie endogène.

## Conflit d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

## Contribution des auteurs

- Collecte des données : AI
- Rédaction du manuscrit : AI, AAHI, VPM
- Validation du manuscrit : Tous les auteurs.

## REFERENCES

1. Awah PK, Kengne AP, Fezeu LLK, Mbanya JC. Perceived risk factors of cardiovascular diseases and diabetes in Cameroon. *Health Educ Res.* août 2008;23(4):612-20.
2. Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, Islam S, Mentz A, Hystad P, et al. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet Lond Engl.* 7 mars 2020;395(10226):795-808.
3. Gourine M, Bentadj K, Mostefa-Kara S, Cherrak A, Halimi S, Belhadj M. Ménopause, diabète, et risque cardiovasculaire : étude cas-témoins. *Médecine Mal Métaboliques.* 1 mars 2017;11(2):195-9.
4. Dessapt AL, Gourdy P. Ménopause et risque cardiovasculaire. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 1 nov 2012;41(7, Supplement):F13-9.
5. Dessapt AL, Gourdy P. [Menopause and cardiovascular risk]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* nov 2012;41(7 Suppl):F13-19.
6. Al D, P G. Vol. 41, Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris);* 2012 [cité 2 déc 2020]. [Menopause and cardiovascular risk]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23041081/>
7. Nansseu JRN, Moor VJA, Nouaga MED, Zing-Awona B, Tchanana G, Ketcha A. Atherogenic index of plasma and risk of cardiovascular disease among Cameroonian postmenopausal women. *Lipids Health Dis.* 9 mars 2016;15:49.
8. Gaigi I, Falfal E, Khelifi N, Gammoudi A, Jamoussi H, Blouza S. Le profil lipidique chez la femme ménopausée. *DIABETES & METABOLISM.* 2012;38.
9. Ama Moor Jocelyne Vicky, Ndongo Amougou Sylvie, Ombotto Sebastien, Ntone Felicien, Wouamba Doriane Edna, Ngo Nonga Bernadette. Dyslipidemia in Patients with a Cardiovascular Risk and Disease at the University Teaching Hospital of Yaoundé, Cameroon. 2017;2017.
10. Brun N, Aubert C, Nanchen D, Rodondi N. Nouvelles recommandations pour le dépistage et la prise en charge des dyslipidémie familiales. *Rev Med Suisse.* 2016;12:435-9.