

Antioxidant status and reproductive hormones in women during reproductive, perimenopausal and postmenopausal phase of life

PS Ogunro^{1,4}, AA Bolarinde², OO Owa², AA Salawu¹ and AA Oshodi³

Department of Chemical Pathology¹, College of Health Sciences, Ladoke Akintola University of Technology, Osogbo. Department of Obstetrics and Gynaecology², Federal Medical Centre, Owo, Ondo State, Department of Clinical Pathology³, College of Medicine, University of Lagos, Idi-Araba, Lagos, and Malaria Research and Clinical Laboratory⁴, College of Health Science, Ladoke Akintola University of Technology, Osogbo, Nigeria

Abstract

Background: Reproductive aging resulting in menopause with permanent cessation of ovarian follicular activity. The progressive loss of estrogen and its protective effects, combined with deficient endogenous antioxidant results in oxidative stress.

Objective: To assess the level of oxidative stress and its relationship with reproductive hormones at various developmental phases of women.

Methods: A total of 186 (65 in Reproductive, 58 in Perimenopausal, and 63 in Postmenopausal phase) participants between the ages of 20-60 years were recruited for the study. Follicle-stimulating hormone(FSH), luteinizing hormone(LH), progesterone, estradiol, total antioxidant status(TAS), malondialdehyde (MDA) and reduced glutathione (GSH); activities of glutathione peroxidase (GSH-Px), superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT) levels were all determined.

Results: FSH, LH and MDA levels were significantly increased during perimenopausal and postmenopausal phases compared to reproductive phase; however, estradiol, progesterone, TAS and GSH levels were significantly decreased during perimenopausal and postmenopausal phases compared to reproductive phase. The erythrocyte activities of GSH-Px, SOD and CAT were significantly decreased during perimenopausal and postmenopausal phases compared to reproductive phase. It was observed that MDA showed positive correlation with LH and FSH while a negative correlation with estradiol and progesterone was observed; whereas, antioxidants showed negative correlation with LH and FSH while a positive correlation with estradiol and progesterone.

Conclusion: The present study revealed that normal perimenopausal and postmenopausal phase are associated with oxidative stress. Therefore it may be of benefit when both phases are being managed in term of hormonal deficit if antioxidant is an adjunct.

Keywords: Antioxidant status, reproductive hormones, reproductive, perimenopausal, postmenopausal

Résumé

Introduction: Le vieillissement de la reproduction résultant de la ménopause avec l'arrêt définitif de l'activité folliculaire ovarienne. La perte progressive de l'œstrogène et de ses effets de protection, combinée avec les résultats d'antioxydants endogènes déficients dans le stress oxydatif. Cette étude avait pour objectif d'évaluer le niveau de stress oxydatif et sa relation avec les hormones de reproduction à différentes phases de développement des femmes.

Méthodes: Un total de 186 (65 en matière de reproduction, 58 en péri ménopause, et 63 dans la phase post-ménopausique) participants âgés de 20-60 ans ont été recrutés pour l'étude. Les taux de l'hormone folliculostimulante (FSH), l'hormone lutéinisante (LH), la progestérone, l'œstradiol, le statut antioxydant total (SAT), le malondialdéhyde (MDA) et le glutathion réduit (GSH); activité de glutathion peroxydase (GSH-Px), superoxyde dismutase (SOD) et catalase (CAT) ont tous été obtenus.

Résultats: Les taux de FSH, LH et MDA ont augmenté considérablement au cours de la péri ménopause et en post ménopausées phases par rapport à la phase de reproduction ; Cependant, estradiol, progestérone, TAS et BA ont sensiblement diminué au cours des phases péri ménopause et en post ménopause par rapport à la phase de reproduction. Les activités érythrocytaires de GSH-Px, SOD et CAT ont été significativement diminué au

cours des phases péri ménopause et en post ménopause par rapport à la phase de reproduction. Il a été observé que MDA a montré une corrélation positive avec LH et FSH tandis qu'une corrélation négative avec l'estradiol et de progestérone a été observée; alors, les antioxydants ont montré une corrélation négative avec LH et FSH tandis qu'une corrélation positive avec l'estradiol et de progestérone.

Conclusion: La présente étude a révélé que la phase peri-menopausale et la phase post-ménopause normale sont associés à la tension d'oxydative. Donc il peut être à l'avantage quand les deux phases sont dirigées dans le taux de déficit hormonal si l'antioxydant est un complément.

Correspondence: Dr. P.S. Ogunro, Department of Chemical Pathology, College of Health Science, Ladoke Akintola University, Osogbo, Nigeria. E-mail: ogunrops@yahoo.com