

Effect of dietary magnesium on glucose tolerance and plasma lipid during oral contraceptive administration in female rats

LA Olatunji, IP Oyeyipo, OS Micheal and AO Soladoye

*Department of Physiology, College of Health Sciences, University of Ilorin,
P.M.B 1515, Ilorin, 240001, Nigeria.*

Summary

Studies that associated oestrogen-progestogen oral contraceptive (OC) use with altered glucose and lipid metabolisms in women did not account for possible influence in dietary magnesium. The use of OC and glucose and lipid metabolism seems to remain a broad public health concern since over 100 million women use OC world wide for a prolonged period of time. The study, therefore, sought to investigate in a female rat model whether or not glucose intolerance and dyslipidaemia associated with OC are influenced by dietary magnesium status. Control and OC-treated rats were maintained on control diet, whereas OC+Mg- treated rats were on high magnesium diet. OC- treated and OC+Mg treated rats also received a combination of OC steroids, ethinyl oestradiol and norgestrel (orally). When compared with the controls, OC treatment led to significant reduced glucose tolerance and plasma HDL-cholesterol and significant increases in plasma LDL-cholesterol and atherogenic indices in OC- treated rats. Treatment with OC did not result in significant attenuation in these parameters in OC+Mg- treated rats when compared with the controls. In conclusion, these results suggest that impaired glucose tolerance and dyslipidaemia associated with OC use may be prevented by increased dietary magnesium.

Keywords: *Dietary magnesium, dyslipidaemia, glucose tolerance, oral contraceptive.*

Résumé

Les études qui associent l'usage de l'oestrogen-progestogene contraceptif orale avec le glucose altéré et le métabolisme des lipides chez les femmes n'expliquaient pas l'influence possible du régime de magnésium. L'effet de l'OC, du glucose et du métabolisme des lipides demeure un problème de santé publique majeur, puisque plus de 100 millions de femmes utilisent l'OC dans le monde entier pour une période de temps prolongé. L'étude cherche donc à examiner si chez les rats femelles il y a ou pas intolérance du glucose et dyslipidémie associé à l'OC sont influencés par un état de régime en magnésium. Les rats étaient divisés en groupes, de contrôle (CR), OC traitée, OC+Mg traité (n=8 par groupe). Les rats du control et le OC traité étaient maintenus à un régime contrôlé, alors que les rats traités de OC+Mg étaient sous un régime en magnésium élevé. Les rats traités d'OC et ceux traitée d'OC+Mg recevaient aussi une combinaison de stéroïde OC (ethinyloestradiol et norgestrel, P.O). comparée au control, le traitement à l'OC conduit à une réduction importante en tolérance du glucose et du plasma HDL cholestérol et une augmentation importante dans le plasma LDL-cholesterol et les indices atherogeniques chez les rats traités d'OC. Le traitement avec l'OC ne conduisait pas à une altération considérable en tolérance du glucose, le plasma HDL cholestérol, LDL-cholesterol et les indices atherogeniques chez les rats traités vde OC+Mg comparée à ceux du control. En conclusion, ces résultats suggèrent que la tolérance en glucose détérioré et la dyslipidémie associé à l'utilisation de l'OC peut être amélioré par un régime riche en magnésium.

Correspondence: Dr. L.A. Olatunji, Department of Physiology, College of Health Sciences, University of Ilorin, PMB 1515, Ilorin, Nigeria. Email: tunjilaw04@yahoo.com.