

Oxidative Stress and Menstrual Dysfunction Caused by Oral Contraceptive Pills

Alamgir KHAN¹, Salahuddin KHAN¹, Syed Zia-ul-ISLAM¹, Samiullah KHAN² & Barkat A. KHAN³*

¹ Department of Sports Sciences & Physical Education,

² Gomal Center of Biochemistry and Biotechnology, Gomal University, KPK, Pakistan

³ Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy, Gomal University, D. I. Khan, KPK, Pakistan

SUMMARY. Female athlete's particularly elite level female athletes frequently use contraceptive pills for controlling unwilling pregnancy and sustaining beauty and health. Similarly this research study was primarily conducted for the purpose to assess menstrual dysfunction and oxidative stress caused by levonorgestrel and ethinylestradiol (oral contraceptive pills) among elite level female athletes. Ten elite level female athletes using contraceptive pills were included in experimental group and ten elite level female athletes using no contraceptive pills as a control group. Self-made, close ended questionnaire was used for collecting the data regarding menses periodization and usage of contraceptive pills. Ethical approval as well as written consents were taken from the concerned association and subjects. Five milliliter blood sample was collected from all subjects and the serum was separated from the blood by centrifugation for the measurement of oxidative stress. FRAP assay was used for measuring the oxidative stress caused by contraceptive pills. The data collected through questionnaire and FRAP assay was processed through Statistical Package for Social Science (SPSS) Version 23. Based on analysis the researcher concluded that there is no significant difference between the menses period duration of experimental and control group. Mean values menses period duration of experimental ($M = 9.00 \pm 2.78, n = 10$) and control group ($M = 8.10 \pm 2.23, n = 10$) and similarly both groups showed same in menses period duration $t_{18} = 0.797, P > 0.05$. There is significant difference in menses period interval of experimental (17.6 ± 3.53) and control group (20.50 ± 2.41) because it was significantly less than control ($t_{18} = -2.142, P < 0.05$). There is significant difference between experimental and control group regarding FRAP/IU/L, as the means FRAP value of experimental ($M = 108.93 \pm 5.03, n = 10$) was significantly less than the oxidative stress level of control group ($M = 132.87 \pm 23.03, n = 10$) $t_{18} = -3.211, P < 0.05$. The results of study indicate that the contraceptive pills put negative effect upon the female elite athletes in respect of oxidative stress and menstruation period.

RESUMEN. Las atletas femeninas de nivel de élite particularmente usan frecuentemente píldoras anticonceptivas para controlar el embarazo involuntario y mantener la belleza y la salud. De manera similar, este estudio de investigación se realizó principalmente con el propósito de evaluar la disfunción menstrual y el estrés oxidativo causado por el levonorgestrel y el etinilestradiol (píldoras anticonceptivas orales) entre las atletas femeninas de nivel elite. Se incluyeron diez atletas de nivel elite que usaban píldoras anticonceptivas en el grupo experimental y diez atletas de nivel elite que no usaban píldoras anticonceptivas como grupo de control. Se utilizó un cuestionario cerrado hecho a sí mismo para recopilar los datos sobre la periodización de la menstruación y el uso de píldoras anticonceptivas. La aprobación ética y los consentimientos escritos se tomaron de la asociación y los sujetos interesados. Se recogieron muestras de sangre de cinco mililitros de todos los sujetos y el suero se separó de la sangre mediante centrifugación para medir el estrés oxidativo. El ensayo FRAP se utilizó para medir el estrés oxidativo causado por las píldoras anticonceptivas. Los datos recopilados a través del cuestionario y el ensayo FRAP se procesaron a través del Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) Versión 23. Con base en el análisis, el investigador concluyó que no hay una diferencia significativa entre la duración del período de menstruación del grupo experimental y el grupo control. Valores medios menstruación duración del período experimental ($M = 9.00 \pm 2.78, n = 10$) y grupo control ($M = 8.10 \pm 2.23, n = 10$) y de manera similar ambos grupos mostraron lo mismo en la duración del período menstrual $t_{18} = 0.797, P > 0.05$. Hay una diferencia significativa en el intervalo del período menstrual del grupo experimental (17.6 ± 3.53) y control (20.50 ± 2.41) porque fue significativamente menor que el control ($t_{18} = -2.142, P < 0.05$). Existe una diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo control con respecto a FRAP / IU / L, ya que el valor medio FRAP de experimental ($M = 108.93 \pm 5.03, n = 10$) fue significativamente menor que el nivel de estrés oxidativo del grupo control ($M = 132.87 \pm 23.03, n = 10$) $t_{18} = -3.211, P < 0.05$. Los resultados del estudio indican que las píldoras anticonceptivas ejercen un efecto negativo sobre las atletas de élite femeninas con respecto al estrés oxidativo y el período de menstruación.

KEY WORDS: contraceptive pills, dis-periodization, elite athletes, female, menses, oxidative stress.

* Author to whom corresponding should be addressed. E-mail: barki.gold@gmail.com