

Modulation of Estrogen and Oxytocin Concentrations in Women: Nutrition and Exercise Strategies to Clinical Pharmacy

Elifsena Canan ALP ARICI ¹, Alamgir KHAN ², Zeliha SELAMOGLU ^{3,4} & Abdol Ghaffar EBADI ⁵ *

¹ *Department of Obstetrics and Gynecology, Batman Training and Research Hospital, Batman, Turkey*

² *Department of Sport Sciences and Physical Education, University of the Punjab, Lahore, Pakistan*

³ *Department of Medical Biology, Medicine Faculty, Nigde Omer Halisdemir University, Nigde, Turkey*

⁴ *Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Faculty of Sciences,
Department of Biology, Turkestan, Kazakhstan*

⁵ *Department of Agriculture, Jouybar branch, Islamic Azad University, Jouybar, Iran*

SUMMARY. Estrogen and oxytocin are two basic hormones that are basic in regulating different physiological, emotional, and reproductive occurrences in females. Their level imbalances are implicated in a number of disorders of health such as menstrual disorders, mood disorders, cardiovascular diseases, and menopausal symptoms. While pharmacologic treatment is utilized on a wide scale to normalize endocrine dysregulation, current evidence supports employing nutrition and exercise as effective non-pharmacologic treatment modalities to modulate estrogen and oxytocin levels. The review outlines the biochemical and physiological processes through which the content of certain foods -phytoestrogens, essential fats, vitamins, and minerals- can influence estrogen metabolism and oxytocin release. Further, it addresses the mechanisms by which various forms of physical activity, including aerobic exercise, resistance exercise, and yoga, can be involved in balance of hormones by modulating pathways of stress response, increasing sensitivity of receptors, and inducing neuroendocrine activation. Clinically, these events are of concern for optimizing broad therapy regimens, preventing pharmacologic intervention, and enhancing patient compliance. Specific emphasis is given to the integrative practice of the pharmacist in educating patients on lifestyle modifications, customization of care plans, and closing the gap between conventional hormone therapy and evidence-based lifestyle therapy. Conceptual integration in this case strives to emphasize the need to integrate nutrition and exercise science with practice in clinical pharmacy to support women's hormonal health and well-being.

RESUMEN. El estrógeno y la oxitocina son dos hormonas fundamentales para la regulación de diversos procesos fisiológicos, emocionales y reproductivos en las mujeres. Sus desequilibrios están implicados en diversos trastornos de la salud, como trastornos menstruales, trastornos del estado de ánimo, enfermedades cardiovasculares y síntomas menopáusicos. Si bien el tratamiento farmacológico se utiliza ampliamente para normalizar la desregulación endocrina, la evidencia actual respalda el uso de la nutrición y el ejercicio como modalidades de tratamiento no farmacológico eficaces para modular los niveles de estrógeno y oxitocina. Esta revisión describe los procesos bioquímicos y fisiológicos mediante los cuales el contenido de ciertos alimentos (fitoestrógenos, grasas esenciales, vitaminas y minerales) puede influir en el metabolismo de los estrógenos y la liberación de oxitocina. Además, aborda los mecanismos por los cuales diversas formas de actividad física, como el ejercicio aeróbico, el ejercicio de resistencia y el yoga, pueden participar en el equilibrio hormonal al modular las vías de respuesta al estrés, aumentar la sensibilidad de los receptores e inducir la activación neuroendocrina. Clínicamente, estos eventos son importantes para optimizar los regímenes terapéuticos generales, prevenir la intervención farmacológica y mejorar la adherencia del paciente. Se hace especial hincapié en la práctica integrativa del farmacéutico al educar a las pacientes sobre las modificaciones del estilo de vida, la personalización de los planes de atención y la transición entre la terapia hormonal convencional y la terapia basada en la evidencia. En este caso, la integración conceptual busca enfatizar la necesidad de integrar la nutrición y la ciencia del ejercicio con la práctica de la farmacia clínica para apoyar la salud hormonal y el bienestar de las mujeres.

KEYWORDS: clinical pharmacy, diet, exercise, estrogen control, oxytocin regulation,

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* dr_ebadi2000@yahoo.com