

Efecto de los esteroides 17- β Estradiol y la Tibolona en astrocitos humanos con disfunción mitocondrial inducida con rotenona

viernes, 24 de octubre de 2025 18:26 (2)

Los estrógenos ejercen efectos protectores, incluyendo neuroprotección. La enfermedad de Parkinson, sin tratamientos curativos, es más prevalente en hombres en Colombia. Sin embargo, las mujeres postmenopáusicas tienen mayor riesgo, asociado a la pérdida estrogénica. Esta pérdida aumenta la susceptibilidad neuronal al estrés oxidativo y la disfunción mitocondrial, procesos clave en la patogénesis del Parkinson.

Objetivo: Evaluar el potencial efecto protector del 17 β -estradiol y la tibolona frente al daño inducido por rotenona, en astrocitos humanos con disfunción mitocondrial.

Metodología: Se utilizó un modelo de astrocitos humanos pre-tratados durante 24 h con 17 β -estradiol o tibolona, y luego expuestos a rotenona por otras 24 h. Se analizaron tres parámetros: viabilidad celular, producción de especies reactivas de oxígeno (ROS) y función mitocondrial.

Resultados: La exposición a rotenona (50 μ M) provocó una marcada disfunción mitocondrial, evidenciada por una disminución del potencial mitocondrial, pérdida de cardiolipina y aumento del estrés oxidativo. El pretratamiento con 17 β -estradiol y tibolona a 100 nM revirtió estos efectos, restaurando el potencial mitocondrial de 37–38 % y redujo las especies reactivas de oxígeno entre un 50–55 %. Además, se observó una disminución del anión superóxido entre un 39–44 %, lo que indica una mejora significativa en la capacidad antioxidante celular. La tibolona a 100 nM mostró una mayor estabilización de la cardiolipina 25% frente al estradiol 18.7 %, sugiriendo una protección mitocondrial. En conjunto, ambos tratamientos demostraron un efecto citoprotector y antioxidante frente al daño inducido por rotenona, preservando la funcionalidad y la integridad mitocondrial.

Conclusión: Los resultados indican que los esteroides con actividad estrogénica, como el 17 β -estradiol y la tibolona, poseen un efecto protector frente al daño mitocondrial inducido por rotenona en astrocitos. Estos hallazgos posicionan a estas moléculas como candidatas prometedoras para el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento coadyuvante en enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson.

Temática

Salud Humana

Palabras clave

Estrógenos, Parkinson, Astrocitos, Oxidación, Mitocondria.

Primary author(s) : SALGADO VASQUEZ, Diana (Universidad Antonio Nariño)

Co-author(s) : Dr HIDALGO LANUSSA, Oscar (Universidad Antonio Nariño); Dr BAEZ JURADO, Eliana (Universidad Antonio Nariño)

Presenter(s) : SALGADO VASQUEZ, Diana (Universidad Antonio Nariño); Dr BAEZ JURADO, Eliana (Universidad Antonio Nariño)

Clasificación de la sesión : Sesión de Posters