



## 1 - LAS NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE CERIO TIENEN EFECTOS HIPOLIPEMIANTE EN RATAS ZUCKER OBESAS

G. Casals<sup>a</sup>, M. Parra<sup>a</sup>, G. Fernández Varo<sup>a</sup>, M. Perramon<sup>a</sup>, M. Morales Ruiz<sup>a</sup>, E. Casals<sup>b</sup>, V. Puntès<sup>c</sup> y W. Jiménez<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Hospital Clínic. CIBERehd. IDIBAPS. Universidad de Barcelona. <sup>b</sup>Wuyi University. Jiangmen. China. <sup>c</sup>Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2); Vall d'Hebron Institute of Research (VHIR). Barcelona.

### Resumen

**Introducción:** Las nanopartículas de óxido de cerio (CeO<sub>2</sub>NP) presentan una estructura electrónica particular que permite eliminar especies reactivas de oxígeno (ROS) a través de un ciclo redox auto-regenerativo. Se ha sugerido su utilidad terapéutica en aquellas condiciones donde el incremento de ROS tiene un papel fisiopatológico relevante.

**Objetivos:** Evaluar los efectos de las CeO<sub>2</sub>NP en un modelo animal de síndrome metabólico. **Métodos.** Las CeO<sub>2</sub>NP (4 nm) se sintetizaron mediante precipitación química. Las CeO<sub>2</sub>NP (0,1 mg/kg) o vehículo (solución salina) se administraron por vía i.v. en las semanas 8 y 9 a 3 grupos de 10 ratas Zucker: delgadas (vehículo), obesas (vehículo) y obesas (CeO<sub>2</sub>NP). Los efectos sistémicos del tratamiento con CeO<sub>2</sub>NP se evaluaron mediante un perfil sérico bioquímico (BS-200E, Mindray) y de citoquinas (Milliplex). El estudio de lípidos se amplió con el análisis del contenido de ácidos grasos en los triglicéridos (TG), ésteres de colesterol (CE), fosfatidilcolinas (PC) y fosfatidiletanolaminas (PE) por espectrometría de masas (GC-MS).

**Resultados:** Las ratas obesas presentaron concentraciones más elevadas de colesterol, TG, transaminasas e insulina en comparación con las ratas delgadas. En comparación con las ratas obesas que recibieron vehículo, las ratas obesas tratadas CeO<sub>2</sub>NP presentaron menores concentraciones de TG (463 ± 52 frente a 358 ± 31 mg/dl) y colesterol LDL (30,3 ± 4,5 frente a 20,5 ± 0,9 mg/dl). El análisis de las fracciones de lípidos confirmó la disminución de los ácidos grasos en la fracción de TG (44% de disminución frente a ratas no tratadas), que fue más marcada en ácido linoleico (74% de reducción), α-linolénico (57%) y araquidónico (69%). En la fracción de PE se observó una disminución de los ácidos grasos (64%), debido a la reducción del ácido araquidónico (81%).

**Conclusiones:** Las CeO<sub>2</sub>NPs pueden constituir una nueva aproximación al tratamiento de la hiperlipemia asociada al síndrome metabólico.