

EVALUACIÓN DE SISTEMAS AUTOEMULSIONABLES DE OMEGA-3 Y MORFINA EN RATAS WISTAR: POTENCIACIÓN DE LA ANALGESIA EN UN MODELO DE DOLOR AGUDO

Arrigoni, K.¹; Elorriaga, F.²; Laino, C.²; Olivera, M. E.¹

¹Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba y Unidad de Investigación y Desarrollo en Tecnología Farmacéutica, CONICET-UNC. Córdoba Argentina.

²Instituto de Biotecnología, Centro de Investigación e Innovación Tecnológica Universidad Nacional (CENIIT), Universidad Nacional de La Rioja, La Rioja, Argentina.

Mail de contacto: karem.arrigoni@unc.edu.ar

INTRODUCCIÓN: Estudios previos de nuestro equipo han evidenciado que los ácidos grasos omega-3 (O3) pueden potenciar el efecto analgésico de dosis subterapéuticas de morfina (MOR), reduciendo los efectos adversos asociados a su uso (patente P-20120100854). Se ha descrito que la preemulsificación de aceites marinos mejora la absorción intestinal de los O3. En este contexto, los sistemas autoemulsionables de liberación de fármacos (SNEDDS) se presentan como una estrategia tecnológica adecuada, ya que se autoemulsifican en el tracto gastrointestinal favoreciendo la biodisponibilidad oral de compuestos lipofílicos.

OBJETIVO: Evaluar la eficacia antinociceptiva de un SNEDDS formulado con un aceite marino rico en O3, administrado solo o en combinación con una dosis subterapéutica de morfina, en un modelo de dolor agudo en ratas Wistar.

METODOLOGIA: El SNEDDS se formuló combinando OM como fase oleosa, Kolliphor® como tensioactivo y propilenglicol como cosurfactante. Se utilizaron ratas Wistar macho (n=7-9 por grupo), divididas en seis grupos que recibieron una única dosis oral de: solución salina (control, 10 mL/kg), OM (720 mg O3/kg, dosis puesta a punto previamente en ensayos desarrollados por nuestro equipo), MOR (12 mg/kg, dosis subterapéutica validada por antecedentes del grupo y bibliografía: Hernández-Delgadillo et al., 2003), OM-MOR, SNEDDS y SNEDDS-MOR. La latencia de respuesta nociceptiva (LR) se evaluó 90 minutos post-administración mediante la prueba de la placa caliente. La coordinación motora se analizó mediante la prueba de Rotarod. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante ANOVA de una vía seguido del test post hoc de Tukey.

RESULTADOS: Los grupos tratados con solución salina (control), OM y OM-MOR presentaron valores similares de LR: $7,87 \pm 1,55$ s, $8,04 \pm 1,22$ s y $8,04 \pm 1,04$ s respectivamente, sin evidencia de efecto analgésico. En contraste, el tratamiento con SNEDDS elevó la LR a $13,93 \pm 1,92$ s, lo que representa un aumento del 77% respecto al control ($p < 0,05$) y SNEDDS-MOR mostró un efecto aún mayor, alcanzando una LR de $19,70 \pm 1,24$ s, correspondiente a un incremento del 150% en comparación con el grupo control ($p < 0,05$). No se observaron alteraciones significativas en la coordinación motora en la prueba de Rotarod, descartando efectos sedantes en los grupos tratados.

CONCLUSIÓN: El estudio demostró que los SNEDDS basados en OM pueden potenciar significativamente los efectos analgésicos de dosis subterapéuticas de MOR, ofreciendo un enfoque prometedor para el manejo del dolor que podría minimizar los efectos adversos relacionados con opioides. Se requieren estudios adicionales para confirmar estos hallazgos y explorar su aplicación en contextos clínicos.