

## Efecto terapéutico de la hipotermia en condiciones de hipoxia aguda *in vivo*

**AUTORES:** Garnacho Castaño, M.V.1, Alva, N.2, Sánchez Nuño, S.2, Gómez Bardallo, R.2, Maté Muñoz, J.L.3, Carbonell, T.2

1 – *TecnoCampus. Escuela Superior de Ciencias de la Salud. Universidad Pompeu Fabra. Mataró-Maresme. Barcelona.*

2 – *Departamento de Fisiología e Inmunología. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona.*

3 – *Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Alfonso X El Sabio. Madrid.*

**PALABRAS CLAVE:** estrés oxidativo, hígado de ratas, lipoperoxidación, especies reactivas de oxígeno y nitrógeno

**INTRODUCCIÓN:** A pesar de la capacidad de los tejidos de los mamíferos a tolerar bajos niveles de oxígeno, la exposición aguda o crónica a situaciones de hipoxia hipobárica trastornan el normal funcionamiento del organismo a nivel cardiorrespiratorio, endocrino, metabólico, nutricional, alterando la homeostasis térmica y celular. El poco suministro de oxígeno a las células y tejidos aumenta las especies reactivas basadas en la producción de oxígeno y nitrógeno (RONS) (ej.: superóxido, peróxido de hidrógeno, etc.), anulando los mecanismos de defensa antioxidante e incrementando el estrés oxidativo. Por otra parte, los estudios de hipotermia han adquirido cierta relevancia actualmente, debido al más que probable efecto terapéutico en condiciones de hipoxia. **OBJETIVOS:** Dilucidar el rol terapéutico de la hipotermia ante el daño por estrés oxidativo inducido por la hipoxia en el hígado de ratas. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Las RONS, marcadores de lipoperoxidación, los productos avanzados de oxidación de proteínas (AOPP) y las proteínas carboniladas (PC) fueron comparados en tres grupos de animales (n = 4 cada grupo). Un grupo control en condiciones de normotermia (CN) y dos grupos sometidos a hipoxia y tratados en condiciones de normotermia (HN) e hipotermia (HH). El CN fue ventilado con aire ambiente a 37°C. Los HN y HH recibieron un suministro de aire mezclado (10% de O<sub>2</sub> y 90% de N<sub>2</sub>). El HN fue tratado en condiciones de normotermia (37°C), mientras que el HH fue enfriado hasta alcanzar un estado hipotérmico grave (21-22°C). **RESULTADOS:** Se observaron incrementos significativos en las concentraciones hepáticas de óxido nítrico, AOPP y PC entre el HN y el CN (p<0.05), sin hallarse diferencias entre el CN vs. HH y el HN vs. HH. Los niveles de lipoperoxidación fueron mayores en el HN con respecto a los HH (p<0.05) y CN (p<0.001), sin producirse cambios entre los CN y HH. **CONCLUSIONES:** La hipoxia aguda induce a la formación de RONS, provocando la oxidación de proteínas y la lipoperoxidación. En contraste, la hipotermia reduce la formación de RONS, la oxidación de lípidos y proteínas disminuyendo el estrés oxidativo inducido por la hipoxia en el hígado de ratas.