EFFECTO CRÓNICO DE HIPOXIA MODERADA Y SEVERA SOBRE LA RESPUESTA FISIOLÓGICA DE JUVENILES DEL SALMÓN COHO *Oncorhynchus kisutch*

R. Oyarzún-Salazar, P. Cortes, O. de Lazaro, K. Paschke, J.L.P. Muñoz, Y. Ruiz, P. Dantagnan, L. Vargas-Chacoff

Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, Fondap-Ideal, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. E-mail: r.oyarzun.salazar@gmail.com

Hipoxia es una de las variables ambientales que se ha incrementado exponencialmente en las últimas décadas, generando una disminución en el fitness y en algunos casos siendo letal en peces de acuicultura. Por lo tanto, investigamos el efecto de la hipoxia a largo plazo sobre la respuesta fisiológica del salmón coho (*O. kisutch*). Para ello, 25 juveniles fueron distribuidos aleatoriamente en 5 condiciones experimentales de 100 (control; normoxia), 60, 50, 35 y 25% de saturación de O₂ ("SO") durante 30 días. Mortalidad solo fue registrada a 25% SO y el crecimiento disminuyó significativamente en 35 y 25% SO. En suero, los niveles de glucosa y lactato disminuyeron con un aumento de la hipoxia, mientras que los triglicéridos (TAG) aumentaron sus niveles en 35 y 25% de SO y el pH disminuyó solo en 25% de SO. La hipoxia no tuvo un efecto significativo sobre los niveles de proteína, albúmina y NH₄⁺ del suero. En hígado, los niveles de glucógeno, aminoácidos y lactato disminuyeron con la hipoxia, mientras que los niveles de glucosa y TAG aumentaron con la hipoxia. Todas las enzimas hepáticas se vieron afectadas significativamente por la hipoxia, con una disminución significativa en la actividad enzimática de GPT, GPa, G6PDH, HK, LDH, PK, HOAD y G3PDH con mayor hipoxia, mientras que la actividad enzimática de FBP, GPT y GDH mostraron un aumento significativo con la hipoxia, especialmente en las condiciones de 35 y 25% de SO. En músculo, los niveles de glucosa y lactato aumentaron con la hipoxia, pero solo en la condición de 25% SO, los niveles de lactato no presentaron diferencias con respecto a normoxia, mientras que los niveles de glucógeno y agua disminuyeron con mayor hipoxia y los niveles de TAG solo se vieron afectados en el 60% de SO. Las enzimas musculares se vieron afectadas por la hipoxia, con una disminución significativa con mayor hipoxia. En branquias, solo se detectó un efecto significativo sobre los niveles de glucosa y TAG, con un aumento de sus niveles con mayor hipoxia, especialmente en la condición de 25% de SO. En cerebro, los niveles de serotonina y dopamina se vieron afectados por la hipoxia, con disminución de ambos neurotransmisores con mayor hipoxia, pero no se detectaron diferencias en el 25% de SO con respecto a la normoxia, mientras que la noradrenalina y TAG aumentaron sus niveles con mayor hipoxia. En conclusión, la hipoxia durante 30 días afectó significativamente la fisiología de *O. kisutch*, generando una depresión metabólica, aunque los efectos fueron más marcados en las condiciones de 35% y 25% de SO, mientras que las condiciones de 60% y 50% de SO no tienen un efecto tan marcado en la fisiología de *O. kisutch*, aunque todavía no está claro, si la fisiología de *O. kisutch* en condiciones hipóxicas puede verse gravemente afectada por otros factores, como la temperatura o el estrés.

Agradecimientos: Este estudio fue financiado por: Fondecyt 1190857 y al Fondap-Ideal 15150003.