ТРАНСПОРТ КИСЛОРОДА КРОВЬЮ В УСЛОВИЯХ ОТОГРЕВАНИЯ КРЫС ПОСЛЕ ГИПОТЕРМИИ

С. В. ГЛУТКИН

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь
dpfizio@tut.by

Состояния, характеризующиеся изменением температуры тела (перегревание, лихорадка, гипотермия), сопровождаются изменением основных показателей кислород-транспортной функции крови и, в частности, сродства гемоглобина к кислороду. При этом наблюдаются процессы ослабления эффекта температуры (температурная компенсация), и отражающее отличие процессов, имеющих место в организме, от происходящих *in vitro*, что предопределяет интерес к данной проблеме, особенно в условиях восстановления температуры тела после охлаждения до исходного уровня.

Цель – изучить изменения кислородтранспортной функции крови, L-аргинин-NO системы и прооксидантно-антиоксидантного равновесия при отогревании крыс после гипотермии, выявить на основе установленных закономерностей возможности коррекции развивающихся нарушений.

Внутривенное введение L-аргинина в дозе 300 мг/кг приводит к восстановлению изменённых в результате охлаждения параметров кислотно-основного состояния, снижению сродства гемоглобина к кислороду, что повышает устойчивость организма к действию холода. Его однократное введение способствует повышению р50 при реальных значениях рН, рСО₂ и температуры на 8,1% (p<0,01), смещению кривой диссоциации оксигемоглобина вправо. Введение L-аргинина приводит к понижению активности процессов перекисного окисления липидов (снижение содержания диеновых конъюгатов и оснований Шиффа), а также повышению антиоксидантной защиты за счёт повышения активности каталазы и содержания α-токоферола в легких, печени, почках, сердце.

В опытах с использованием эритропоэтина установлено, что его введение в дозе 100 Ед/кг в течение 10 суток приводит к повышению значения р50 при реальных значениях рН, рСО₂ и температуры у животных, подвергнутых холодovому воздействию и последующему отогреванию, и уменьшению нарушения прооксидантно-антиоксидантного равновесия.

Внутрибрюшинное введение мелатонина крысам однократно в дозе 1 и 10 мг/кг, а также четырёхкратно 1 мг/кг влияет на механизмы транспорта O₂: в период отогревания приводит к снижению сродства гемоглобина к кислороду, увеличению р50 при реальных значениях рН, рСО₂ и температуры на 7,0 (p<0,05), 10,9 (p<0,01) и 12,9% (p<0,001), соответственно. Внутрибрюшинные инъекции мелатонина в различных дозах (однократно в дозах 0,1, 1 и 10 мг/кг и четырёхкратно в дозе 1 мг/кг) при отогревании приводят к снижению уровня диеновых конъюгатов и оснований Шиффа, поддержанию должного уровня факторов антиоксидантной защиты (α-токоферол, активность каталазы).

Изменение кислородтранспортной функции крови, L-аргинин-NO системы и прооксидантно-антиоксидантного равновесия при холодovом воздействии и последующем отогревании в условиях целенаправленной коррекции может быть использовано для повышения адаптационных возможностей организма к действию низкой температуры внешней среды.