

ЭРИТРОПОЭТИН И КИСЛОРОДСВЯЗЫВАЮЩИЕ СВОЙСТВА КРОВИ ПРИ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ СТРЕССЕ

М. Э. ФИРАГО

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь
rainbow@grodno.net*

Многие патологические состояния сопровождаются развитием окислительного стресса (ОС). В организме, имеются мощные антиоксидантные механизмы, препятствующие избыточному образованию активных форм кислорода. Однако их ресурсы не всегда являются достаточными для поддержания редокс-гомеостаза. В связи с этим, важная роль в антиоксидантной защите отводится механизмам транспорта кислорода, в частности, изменению сродства гемоглобина к кислороду (СГК), и регулированию его потока в ткани в соответствии с потребностью. Цель работы – изучить влияние эритропоэтина (ЭПО) на кислородсвязывающие свойства крови при ОС.

В эксперименте использовали белых беспородных крыс самцов массой 200–250 г, $n = 50$. Крысы были разделены на 5 групп. Животным 1-ой группы интраперитонеально вводили 0,9% раствор NaCl. Во 2–5ой группах моделировали ОС путем введения ЛПС в течение трех суток. Коррекцию ОС в 3-5ой группах осуществляли через 15 мин после введения ЛПС с помощью ЭПО. В 4-ой группе дополнительно вводили L-аргинин, а в 5-ой гидросульфид натрия (NaHS). Через 12 ч после последней инъекции ЛПС осуществляли забор крови. Определение показателей кислородсвязывающих свойств крови осуществляли на микрогазоанализаторе «Syntesis-15». Полученные данные были обработаны методами вариационной статистики.

Развитие ОС характеризуется снижением параметра $p50_{\text{реал}}$ до 37,7 (37,4-38,0), $P < 0,05$ по сравнению с контрольной группой ($p50_{\text{реал}}$ 39,2 (38,7-39,5) мм рт. ст.), что свидетельствует об увеличении СГК. Введение ЭПО приводит к уменьшению показателя $p50_{\text{реал}}$ (35,9 (35,5-36,2) мм рт. ст., $P < 0,05$), что вызывает повышение СГК. Также выявлено уменьшение показателя $p50_{\text{реал}}$ при сочетанной инъекции ЭПО с L-аргинином и ЭПО с NaHS. При этом наблюдается рост степени насыщения крови кислородом, его содержания в крови и показателя pO_2 .

Было показано, что введение ЭПО в условиях развития ОС характеризуется сдвигом кривой диссоциации оксигемоглобина влево, что в условиях неэффективного использования кислорода способствует уменьшению образования свободных радикалов. Модификация СГК, вызванная применением ЭПО, за счет регуляции кислородсвязывающих свойств крови может быть дополнительным механизмом формирования редокс-гомеостаза. При этом ЭПО может влиять на кислородсвязывающие свойства крови не только через увеличения концентрации гемоглобина и фракции молодых эритроцитов, но и через модуляторы СГК, в частности, NO и H_2S .