

ЭФФЕКТ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА КИСЛОРОДТРАНСПОРТНУЮ ФУНКЦИЮ КРОВИ ПРИ ПОВТОРНОМ ОБЛУЧЕНИИ

В. О. ЛЕПЕЕВ

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь
lepeev@ya.ru

Применение магнитного поля (МП) занимает одно из ведущих мест среди традиционных физиотерапевтических методов, успешно дополняя или заменяя в ряде случаев медикаментозные методы лечения. Кислородтранспортная функция (КТФ) крови обеспечивает адаптивные процессы к гипоксии через долгосрочные и краткосрочные механизмы адаптации. Важной составляющей механизмов формирования кислородсвязующих свойств крови являются внутриэритроцитарные факторы, например, 2,3-дифосфоглицерат, которые обеспечивают адаптивные изменения этих свойств крови. Цель работы – изучить эффект МП на КТФ крови при повторном облучении.

В эксперименте использовали белых беспородных крысят самцов массой 250–280 г, $n = 80$. Крысы были разделены на 8 групп: контроль (1-я) и опытные (2–8), в которых проводили облучение хвостовой артерии МП и интраперитонеальную инфузию препаратов в объеме 1 мл: 2-я группа – 0,9% раствор хлорида натрия, 3-я группа – нитроглицерин (NG), 4-я группа – NG + L-NAME, 5-я группа – NG + PAG, 6-я группа – гидросульфид натрия, 7-я группа – NaHS + L-NAME, 8-я группа – NaHS + PAG. Облучение МП проводили на протяжении 10 суток по 10 мин ежедневно. В группах 1–8 после забора крови в условиях *in vitro*, в объеме 1 мл, повторно подвергали воздействию МП, с экспозицией 120 с (реоблучение). Определение показателей КТФ крови осуществляли на микрогазоанализаторе «Syntesis-15». Полученные данные были обработаны методами вариационной статистики.

Параметры кислотно-основного состояния крови у крыс после повторного облучения МП (реоблучение) в исследуемых группах существенно не изменялись. Однако в опытах *in vitro* было выявлено уменьшение сродства гемоглобина к кислороду: показатель $p50_{\text{реал}}$ возрастал с $30,9 \pm 0,97$ до $33,28 \pm 0,81$ мм рт. ст. ($P < 0,05$), а значение $p50_{\text{станд}}$ – с $29,4 \pm 0,85$ до $31,32 \pm 0,63$ мм рт. ст. ($P < 0,05$), что свидетельствует о сдвиге кривой диссоциации оксигемоглобина вправо. Также при этом наблюдался рост степени насыщения крови кислородом, его содержания в крови и показателя pO_2 .

Было показано, что облучение МП в опытах *in vitro* приводит к уменьшению сродства гемоглобина к кислороду и реализует свое действие через активацию механизмов L-аргинин-NO системы. Действие данного физического фактора активирует NO и H_2S -продуцирующие механизмы, учитывая взаимосопряженность механизмов действия монооксида азота и сероводорода можно сделать вывод, что эффект МП реализуется при участии газотрансмиттеров таких как монооксид азота и сероводород.