

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА СИСТЕМУ ГАЗОТРАНСМИТТЕРОВ В ОРГАНИЗМЕ

В. О. ЛЕПЕЕВ, Э. В. ЗВЕРКО, А. С. СОРОКА

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

Изучение нового класса физиологически активных веществ – газотрансмиттеров, является актуальным направлением фундаментальной медицины. В последнее время возникли предположения о физиологической роли сероводорода, который осуществляет как межклеточную, так и внутриклеточную регуляцию разнообразных физиологических функций. Известен корректирующий эффект магнитного поля (МП) на синтез физиологически активных молекул и на систему крови, однако характер изменений в системе газотрансмиттеров изучен недостаточно полно. Цель работы – изучить эффект МП на систему газотрансмиттеров в организме.

Исследования проводились на самцах белых беспородных крыс, массой 250–300 г ($n = 90$). Крысы были разделены на 9 групп: контрольная и опытные группы (2–9), которым проводили облучение хвостовой артерии МП и инфузию препаратов корректирующих систему газотрансмиттеров. Для этого использовали – L-аргинин, ингибитор фермента NO-синтазы – L-NAME, донор сероводорода гидросульфид натрия (NaHS) и DL-пропаргилглицин (PAG). Все препараты вводили интраперитонеально в объеме 1 мл. Воздействие МП проводилось на аппарате «НетоSpok» в течение 10 суток по 10 мин. Продукцию монооксида азота (NO) оценивали по уровню нитрат/нитритов в плазме крови с помощью реактива Грисса. Уровень сероводорода определяли по реакции между сульфид-анионом и кислым раствором реактива N,N-диметилпарафенилендиамина солянокислого в присутствии хлорного железа. Производили статистическую обработку результатов с использованием критерия Манна-Уитни.

При анализе показателей крови крыс облученных МП уровень NO в плазме крови крыс 2-й группы повышалось до $16,52 \pm 0,73$ мкмоль/л ($P < 0,05$) в сравнении с контрольной группой ($7,26 \pm 0,28$ мкмоль/л). Уровень сероводорода при этом увеличился с $16,03 \pm 0,42$ до $19,30 \pm 0,39$ мкмоль/л ($P < 0,05$). Содержание NO в плазме животных, получавших L-аргинин, возросло до $18,39 \pm 0,28$ мкмоль/л, концентрация сероводорода также увеличивалась. Уровень NO в группе лабораторных животных, которым вводился донор сероводорода, увеличивался (до $20,1 \pm 0,81$ мкмоль/л; $P < 0,05$), как и в группе получавших L-аргинин. При этом концентрация эндогенного сероводорода изменялась подобным образом. Введение L-NAME, PAG и их комбинация с L-аргинином и NaHS не вызывала роста уровня данных газотрансмиттеров.

Данные результаты свидетельствуют о влиянии МП на систему газотрансмиттеров в крови, такие как NO и сероводород, что может иметь важное значение при формировании кислородзависимых процессов крови.