

О БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ СО СПЕЦИАЛЬНО ВЫБРАННЫМИ БИОТРОПНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Девяткова Н.С., Лобкаева Е.П., Синельникова И.А.

Федеральное государственное унитарное предприятие Российский Федеральный Ядерный Центр -
Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ),
607190, Россия, г. Саров, Нижегородская обл., пр. Мира, 37
E-mail: nata@bfr.vniief.ru

В работе представлены результаты обобщенного анализа проведенных экспериментальных и клинических исследований по обоснованию безопасности применения низкочастотного магнитного поля (НМП) со специально подобранными параметрами. Внешним фактором являлось НМП с максимальным значением магнитной индукции до 3,5 мТл, причем режимы воздействия подбирались методом сопоставления и согласованности спектров мощности сигналов НМП и флуктуации сердечного ритма (сигнал ЭКГ) биообъектов.

В результате экспериментальных исследований на лабораторных животных показано, что НМП не изменяет среднюю продолжительность жизни, систему клеточного обновления, гематологические показатели крови и клеточный состав костного мозга лабораторных животных. В то же время наблюдали изменения соотношения содержания форменных элементов периферической крови: увеличение количества лимфоцитов, снижение содержания нейтрофилов при отсутствии изменений в содержании лейкоцитов и эозинофилов, что характерно для формирования неспецифического адаптационного синдрома – реакции активации. В костном мозге при стабильном уровне содержания миелокариоцитов, увеличивался лейкоэритробластический индекс до значения 3:1 по сравнению с контрольным значением, равным 2:1. Наблюдаемые сдвиги в периферической крови и костном мозге по всей вероятности, связаны с усилением миграционных процессов кроветворных клеток и являются результатом защитно-компенсаторной реакции [1, 2].

В клинических исследованиях по внедрению разработанного метода подбора индивидуальных параметров НМП для лечения артериальной гипертензии показано, что магнитное поле за весь период наблюдения практически не изменяло показатели артериального давления здоровых пациентов. В вегетативном статусе (оценка по вопроснику А.М. Вейна) достоверных изменений также зафиксировано не было. По вариабельность ритма сердца, по показателям транскраниальной доплерографии, а также показателям тревоги и депрессии (по шкале госпитальной тревоги и депрессии) были отмечены незначительные изменения, однако все отмеченные колебания оставались в пределах нормы [3]. В целом, применение НМП с индивидуально подобранными параметрами не вызывало достоверных изменений по всем исследуемым показателям в группах здоровых пациентов, а имеющиеся незначительные отклонения находились в пределах нормальных значений.

Таким образом, НМП со специально wybranными биотропными параметрами не приводит к значительным изменениям в состоянии здорового организма животных и человека. Причем, вызванные НМП незначительные отклонения находятся в пределах нормальных значений и являются результатом ответной защитно-компенсаторной реакции организма, что свидетельствует о его безопасности и возможности применения данного метода в клинической практике.

SAFETY ABOUT APPLICATIONS OF A MAGNETIC FIELD WITH SPECIALLY CHOSEN PARAMETERS IN A CLINICAL PRACTICE

Devjatкова N.S., Lobkaeva E.P., Sinelnikov I.A.

The federal state unitary enterprise the Russian Federal Nuclear Center - the All-Russia scientific research institute of experimental physics, 607190, Russia, Sarov, the Nizhnyi Novgorod region, the prospectus of the World, 37,

E-mail: nata@bfr.vniief.ru

Литература

1. Девяткова Н.С., Лобкаева Е.П., Зуев В.В.// Ослабление лучевого поражения организма за счёт повышения неспецифической резистентности организма, вызванной действием слабого переменного магнитного поля. Материалы IV Международного Конгресса. Санкт-Петербург Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине. – 2006, С. 52.
2. Krayukhina K. Yu, Lobkaeva E. P. and Devyatкова N. S., Effect of Low-frequency Pulsatile AC Magnetic Field on the State of the Autonomic Nervous System in Rats. Russian Federal Nuclear Center, Research Institute of Experimental Physics, Sarov, Nizhegorodskaya oblast, 607188 Russia. Received May 16, 2010, DOI: 10.1134/S0006350910040226
3. Лобкаева Е.П., Девяткова Н.С., Крылов В.Н, Маслов А. Г., Ошевенский Л.В. и др.//Применение низкочастотного импульсного магнитного поля с индивидуальным подбором параметров в комплексном лечении артериальной гипертензии: методические рекомендации. Н.Новгород: Издательство НГМА, 2010 - 32 с.