

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБЩЕЙ МАГНИТОТЕРАПИИ И ТЕРМОМАГНИТОТЕРАПИИ НА УРОВЕНЬ МЕТАБОЛИЗМА И ВЫНОСЛИВОСТЬ

*А. Ю. ВАСКЕВИЧ¹, Е. И. КАЛИНОВСКАЯ², Э. С. КАШИЦКИЙ²,
Е. В. БЛАГУН², Н. И. СЧАСТНАЯ², Л. В. ПАВЛОВЕЦ²*

¹*ЧУП «Белпрофсоюзкурорт», Минск, Беларусь;*

²*Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь*

Целью работы явилось изучение влияния общей магнитотерапии (ОМТ) и общей термомагнитотерапии (ТМТ) на метаболические процессы и выносливость экспериментальных животных. Они были разделены на три группы (по 8 крыс в каждой): группа 1 - контроль (проводилось плацебо-воздействие); группа 2 получала общую термомагнитотерапию индукцией магнитного поля 1,6 мТл, температура- 42-43°C, продолжительность – 20 мин; группа 3 получала общую магнитотерапию индукцией 1,6 мТл, частотой модуляции 50 Гц и продолжительностью 20 мин.

Процедуры проводились ежедневно с использованием аппарата АТМТ-01М.

У экспериментальных животных с помощью метода непрямой колориметрии исследовались показатели основного обмена: потребление кислорода (VO_2 , мл/ч), продукция углекислого газа (VCO_2 , мл/ч), теплопродукция (ккал/ч). Указанные параметры регистрировались с помощью системы мониторинга метаболизма ММ-100 (фирмы «Columbus Instr.», USA).

Крысы (к хвостам которых прикрепляли груз, примерно равный 10% массы тела животного) погружались в ванну размером 1000 x 1000 x 1000 мм, где они плавали в воде при температуре $20^{\circ} \pm 2^{\circ}C$ до полного погружения под воду, после чего извлекались из воды. Регистрировалось общее время нахождения крыс в воде.

Компьютерная и статистическая обработка данных выполнялась с помощью *t*-критерия Стьюдента и программы вариационной статистики ANOVA.

Под воздействием ОМТ наблюдался гипометаболический эффект. Наиболее выраженное снижение продукции CO_2 до $147,5 \pm 5,7$ мл/ч ($p < 0,05$), потребления O_2 до $143,4 \pm 6,1$ мл/ч и теплопродукции до $0,7 \pm 0,02$, ($p < 0,05$) произошло к середине курса.

Отмечено под воздействием ТМТ достоверное увеличение потребления O_2 до $221,3 \pm 10,4$ мл/ч, продукции CO_2 до $220,4 \pm 6,7$ мл/ч и теплообмена до $1,11 \pm 0,04$ после 5-й процедуры. К концу курса произошло лишь некоторое снижение продукции CO_2 (до $212,9 \pm 6,4$ мл/ч), что связано с развитием адаптационно-приспособительных реакций организма.

Применение ОМТ в середине курса вызвало достоверное повышение физической выносливости по сравнению с исходным уровнем (в 1,6 раза - $p < 0,05$).

Использование общего низкоинтенсивного магнитного поля указанных параметров в сочетании с теплом (42-43°C) после 5-ти процедур увеличило время плавания в 2,6 раза ($p < 0,01$), что значительно превышает результаты, полученные как в контрольной группе, так и в группе, получавшей общую магнитотерапию.

Полученные данные свидетельствуют о том, что применение общей магнитотерапии и термомагнитотерапии достоверно повышают выносливость животных, при этом сочетание двух указанных физических факторов оказывает наиболее выраженное влияние, что свидетельствует о потенцирующем действии низкоинтенсивного магнитного поля и тепла.