

ЭФФЕКТ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ, МАГНИТНОГО ПОЛЯ И ИХ КОМБИНАЦИИ В ПОВЫШЕНИИ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА К ОСТРОЙ ГИПОКСИИ

Лабынцева О.М., Лобкаева Е.П., Комиссарова Л.С., Ушаков И.Б.¹, Бухтияров И.В.¹, Удинцев А.В.¹

Федеральное Государственное Унитарное Предприятие Российский Федеральный ядерный центр – Всероссийский НИИ экспериментальной физики, Россия, 607190, г.Саров, Нижегородская обл. Тел. (83130) 6 96 13, факс(83130) 3 63 00, E-mail olga@bfrc.vniief.ru

¹ГНИ испытательный институт военной медицины Министерства обороны, Россия, 127083, г. Москва, Петровско-Разумовская аллея, 12-а. Тел (495) 612 60 01

В настоящее время разработан целый арсенал средств и методов, модифицирующих устойчивость организма к острой гипоксии (ОГ), основными из которых являются гипоксическая тренировка (НГТ) испытуемых и специальные фармакологические средства. Одним из потенциальных и перспективных методов модификации биологических эффектов гипоксотерапии может стать низкочастотное импульсное магнитное поле (МП).

Исследовали влияние 10-дневной НГТ (содержание O₂ в газовой смеси 5 %), слабого (3,15 мТл) МП и их комбинации на устойчивость организма к острому гипоксическому состоянию. Объектом исследования были белые беспородные крысы-самцы.

Критериями оценки устойчивости крыс к ОГ (воздействие газовой смеси, содержащей 1 % O₂) приняты временные параметры прохождения классических стадий кислородного голодания; также определялись показатели красной крови.

Показано, что гипоксическая тренировка животных приводила к повышению уровня гемоглобина в крови, а при моделировании острого гипоксического состояния (ОГС) у животных - к увеличению на 27 % резервного времени до наступления агонии.

После действия МП в периферической крови крыс количество эритроцитов возросло на 14 %, а концентрация ретикулоцитов увеличилась на 22 %. Однако воздействие магнитного поля практически не оказывало влияние на устойчивость животных к ОГС.

Комбинированное воздействие НГТ и МП приводило к увеличению уровня гемоглобина и концентрации ретикулоцитов на 47 % в периферической крови крыс. При оценке временных параметров ОГС получено замедление прохождения всех стадий кислородного голодания и увеличение резервного времени до наступления стадии агонии на 40 %. Совместное воздействие НГТ и МП оказывает выраженный стимулирующий эффект на процессы кроветворения, это свидетельствует о включении компенсационных механизмов, направленных на повышение резистентности организма к экстремальным факторам.

EFFECT OF NORMOBARIC HYPOXIA, MAGNETIC FIELD AND THEIR COMBINATION ON THE INCREASED RESISTANCE OF ORGANISM TO ACUTE HYPOXIA.

Lobyntseva O.M., Lobkayeva E.P., Komissarova L.S., Ushakov I.B.,
Bukhtiyarov I.V., Udintsev A.V.

Federal State Unitary Enterprise Russian Federal Nuclear Center – All-Russian Scientific Research Institute of Experimental Physics, Russia,
State Scientific Research Experimental Institute of military medicine of the Russian Department of Defense, Russia.

The effect of normobaric hypoxic training and low-frequency magnetic field on resistance of rats to acute hypoxic state was studied. It was stated, that the combined effect of the above factors leads to the most significant increase of resistance of rats to acute hypoxia if compared to individual effects of each of them.