

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОИЗВОДНОГО ТАУРИНА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПОБАРИИ

¹В.Е. Погорельый, ¹Л.М. Макарова, ¹Н.А. Новикова, ²С.Я. Скачилова

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск,

²ОАО «Всероссийский научный центр по безопасности биологически активных веществ», г. Старая Купавна

STUDY FOR THE EFFICACY OF TAURINE DERIVATIVE USE IN EXPERIMENTAL HYPOBARIA

¹V.E. Pogorelyi, ¹L.M. Makarova, ¹N.A. Novikova, ²S.Ya. Skachilova

¹Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute - branch of Volgograd State Medical University of the Russian Ministry of Health, Pyatigorsk

²All-Russian Scientific Center for the Safety of Biologically Active Substances, Staraya Kupavna

Цель работы: провести изучение эффективности применения нового производного таурина (ЛТКК-656) в сравнении с базовой аминокислотой при горной гипоксии.

Материалы и методы исследования: опыты выполняли на белых мышках-самцах массой 18-20 г. Мыши помещались в условия, соответствующие подъему на высоту 11000 м со скоростью 100 м/сек в специальной барокамере. Эффективность антигипоксических свойств оценивали по изменению времени жизни опытных животных на «смертельной площадке» относительно контрольной группы. Объекты исследования (ЛХТК 656 и таурин) вводили внутривентриально в виде водного раствора в дозах 1, 10, 50 и 100 мг/кг профилактически (за 30 минут до моделирования гипоксии). Статистическую обработку результатов проводили внутри серий по t-критерию Стьюдента (методом попарных сравнений) с использованием статистической программы Biostat 2009.

Результаты: при исследовании эффективности применения нового производного таурина ЛХТК 656 на модели гипобарической гипоксии было установлено, что в контрольной группе животных время жизни мышей (на высоте 11 000 м) в среднем составило 33,6±4,4с. Введение изучаемого соединения в дозе 1 мг/кг оказалось неэффективным на данной модели гипоксии, так же, как и введение базовой аминокислоты – таурина в аналогичной дозе. Применение нового производного таурина в дозах 10 и 50 мг/кг не способствовало увеличению устойчивости лабораторных животных к гипобарии. Введение базовой аминокислоты таурина в аналогичных дозах увеличивало резистентность животных на 49% (10мг/кг) и 48% (50мг/кг) соответственно. При введении объекта

Purpose of the work was to conduct a study for the efficacy of a new derivative of taurine (TQL-656) in comparison with the basic amino acids in the setting of an alpine hypoxia.

Materials and methods of the study: experiments were performed using white male mice weighed 18-20 g. The mice were placed into conditions corresponding to a height of 11,000 m at a speed of 100 m/sec in a special pressure chamber. Efficacy of anti-hypoxic properties was evaluated by the change of a lifetime of experimental animals on a «lethal ground» relative to the control group. Objects of the study (656 LHTK and taurine) were administered intragastrically as an aqueous solution at doses of 1, 10, 50 and 100 mg/kg prophylactically (30 minutes before the hypoxia modeling). Statistical processing was performed in a series of the Student's t-test (using a pairwise comparisons) using a Biostat 2009 statistical program.

Results: the study of the efficacy of a new taurine LHTK 656 hypobaric hypoxia model, we have found that the control group animals a mice lifetime (at an altitude of 11,000 m) averaged 33.6±4.4 sec. Administering the test compound at a dose of 1 mg/kg was ineffective in this model of hypoxia, as well as the introduction of the basic amino acids - taurine at the same dose. Application of a new derivative of taurine at doses of 10 and 50 mg/kg did not contribute to increase of laboratory animals resistance to hypobaria. Injection of the basic amino acid taurine at similar doses increased the animals resistance by 49% (10 mg/kg) and 48% (50 mg/kg) respectively. With the injection of the object of study at a dose of 100 mg/kg we found a signified antihypoxic effect - an increase in the animals lifetime concerning the animals without pharmacological correction by 53%. Preventive injection of taurine at a similar dose contributed

исследования в дозе 100 мг/кг было установлено выраженное противогипоксическое действие – увеличение время жизни животных относительно животных без фармакологической коррекции на 53%. Профилактическое введение таурина в аналогичной дозе способствовало увеличению изучаемого показателя на 69%.

Выводы: экспериментально установлено, что производное таурина под лабораторным шифром ЛХТК-656 обладает дозозависимое противогипоксическим действием в условиях гипобарической гипоксии: в дозах 1,10 и 50 мг/кг не способствуют повышению резистентности лабораторных животных к гипоксии, а в дозе 100 мг/кг увеличивает более чем 1,5 раза. Эффективность применения производного таурина в дозе 100 мг/кг сопоставима с эффективностью применения базовой аминокислоты в аналогичной дозе.

to the increase of the index under study by 69%.

Conclusions: we have established in the experiment that a taurine derivaive under the laboratory code LHTK-656 has dose-dependent anti-hypoxic action in the conditions of hypobaric hypoxia at doses 1, 10 and 50 mg/kg did not improved the laboratory animals resistance to hypoxia, and at dose 100 mg/kg increased it more than 1.5 times. The efficacy of the implementation of the taurine derivative at a dose of 100 mg/kg was comparable with the efficacy of use of the base amino acid at a similar dose.