

Титкова М.А., Ямасаки Я.Л.

АНТИГИПОКСИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТИМОХИНОНА И МАСЛА ЧЁРНОГО ТМИНА НА МОДЕЛИ РЕСПИРАТОРНОЙ ГИПОКСИИ У МЫШЕЙ ПРИ ИНДУКЦИОННОМ ВВЕДЕНИИ

Научные руководители: ст. преп. Рашкевич О.С., канд. мед. наук, доц. Волчек А.В.

Кафедра фармакологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Гипоксия является ключевым патогенетическим звеном при заболеваниях сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем. Поиск эффективных антигипоксантов природного происхождения остаётся актуальной задачей фармакологии. Тимохинон — основной биоактивный компонент масла чёрного тмина (*Nigella sativa*) — обладает антиоксидантными, противовоспалительными и мембраностабилизирующими свойствами. Однако его антигипоксическая активность при индукционном режиме введения изучена недостаточно. Особый интерес представляет сравнение эффектов индивидуального тимохинона и нативного масла чёрного тмина, содержащего комплекс сопутствующих соединений, которые могут модулировать фармакологический ответ.

Цель: оценить антигипоксическую активность тимохинона и масла чёрного тмина на модели респираторной гипоксии у мышей при индукционном внутрибрюшинном введении; сравнить выраженность антигипоксического действия субстанции тимохинона и природного масляного экстракта масла черного тмина.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на белых беспородных мышках-самцах массой 20–24 г. Исследуемые препараты: тимохинон в дозах 1 мг/кг, 2 мг/кг, 5 мг/кг, 10 мг/кг и масло чёрного тмина с содержанием тимохинона 2% в дозах, эквивалентных 25 мг/кг, 50 мг/кг и 100 мг/кг тимохинона. В качестве препарата сравнения использовали эталонный антигипоксикс бемитил в дозах 50 мг/кг и 100 мг/кг. Тимохинон и бемитил вводили внутрибрюшинно, а масло чёрного тмина интрагастрально, ежедневно на протяжении 14 суток (индукционный режим). Контрольная группа получала эквивалентное количество растворителя. Через 40 минут после последнего введения животных по одному помещали в стеклянные контейнеры объёмом 270 см³, закупоривали герметически. По мере потребления кислорода концентрация его в воздухе сосуда и организме снижалась, а количество углекислого газа возрастала. Развивалась гипоксическая гипоксия с гиперкапнией. Регистрировали продолжительность жизни животных от момента герметизации до остановки дыхания. Антигипоксическую активность оценивали по проценту увеличения времени жизни в опытных группах по сравнению с контролем. Статистическую обработку проводили с использованием параметрического критерия Дункана, вероятность безошибочного прогноза принимали при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Продолжительность жизни мышей, получавших плацебо составила $19 \pm 0,8$ минут. Тимохинон оказывал зависимое от дозы антигипоксическое действие, повышая продолжительность жизни до $21,7 \pm 2,4$ минут в дозе 1 мг/кг, $21,0 \pm 0,6$ минут в дозе 2 мг/кг, $28,7 \pm 3,4$ минут в дозе 5 мг/кг, $34,8 \pm 1,1$ минут в дозе 10 мг/кг. Оральное введение тимохинона масла чёрного тмина в дозе 100 мг/кг увеличивало время жизни мышей до $25,2 \pm 1,7$ минут. Препарат сравнения бемитил в тех же условиях в дозе 50 мг/кг увеличивал продолжительность жизни до $27,8 \pm 5,9$ минут.

Выводы. Тимохинон при индукционном (многократном профилактическом) режиме введения оказывает зависимое от дозы антигипоксическое действие на модели гипоксии-гиперкапнии у мышей.