

Горнак А.В., Пырков Т.К.
**АНТИГИПОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ МАСЛА ЧЁРНОГО ТМИНА НА МОДЕЛИ
РЕСПИРАТОРНОЙ ГИПОКСИИ С ГИПЕРКАПНИЕЙ У МЫШЕЙ**

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

Кафедра фармакологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Тимохинон – компонент семян черного тмина (*Nigella sativa*), по литературным данным обладает антиоксидантным, противовоспалительным, антиишемическим и иммуномодулирующим эффектами. Среди вероятных механизмов антигипоксического действия тимохинона при ишемии отмечают модуляцию фактора индуцируемого гипоксией альфа, активирующего анаэробный метаболизм при гипоксии и снижающего потребление кислорода митохондриями за счет индукции пируватдегидрогеназной киназы-I и остановки цикла трикарбоновых кислот (S.Chandra и др., 2009). Масло семян черного тмина, являющееся самым доступным источником тимохинона, широко представлено на рынке биологически активных добавок в том числе в Беларуси. Ввиду того, что концентрация тимохинона в препаратах масла семян черного тмина холодного отжима составляет 2%, а в концентрированных экстрактах – 6%, эти биологически активные добавки можно рассматривать как препараты тимохинона, обладающие всеми свойствами присущими чистому тимохинону. В настоящем исследовании на модели гипоксии с гиперкапнией у мышей изучали антигипоксическое действие масла семян чёрного тмина, содержащее 2% тимохинона, в сравнении с очищенным тимохиноном.

Цель: определить антигипоксические свойства масла черного тмина.

Материалы и методы. Исследование проведено в экспериментальной лаборатории кафедры фармакологии БГМУ в соответствии с нормами биомедицинской этики и правилами гуманного обращения с животными в опытах на 48 мышах-самцах линии C57Bl/6 массой 32-38 г на модели гиперкапнической гипоксии в герметическом объеме. За 40 мин до эксперимента животным внутривентриально однократно вводили суспензии бемитила в дозе 100 мг/кг и тимохинона в дозах 5, 10 и 20 мг/кг, а также эмульсию масла семян черного тмина, дозированную по содержанию тимохинона 5, 10 и 20 мг/кг. Контрольные животные получали эквивалентный объем растворителя. Для оценки антигипоксического действия, мышей по одному помещали в стеклянные контейнеры объемом 270 см³, время жизни животных регистрировали секундомером. Полученные данные обрабатывали с использованием параметрического анализа по критерию Ньюмена-Келса. Различия между группами признавали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Средняя продолжительность жизни мышей контрольной группы в условиях гиперкапнической гипоксии составляла $18,8 \pm 0,6$ минут. Бемитил в дозе 100 мг/кг увеличивал среднюю продолжительность жизни до $29,0 \pm 1,2$ минут. Субстанция тимохинона в дозах 5 мг/кг, 10 мг/кг и 20 мг/кг продлевала жизнь мышей соответственно до $25,5 \pm 2,1$, $32,8 \pm 5,5$ и $38,4 \pm 3,7$ минут. Расчетная ED₅₀ субстанции тимохинона по антигипоксическому эффекту составила 14 мг/кг. Тимохинон в составе масла чёрного тмина при внутривентриальном введении в дозах 5 мг/кг, 10 мг/кг и 20 мг/кг продлевал жизнь животных соответственно до $30,8 \pm 2,4$, $35,2 \pm 1,2$ и $42,7 \pm 1,7$ минут. Расчетная ED₅₀ тимохинона масла семян черного тмина также была 14 мг/кг.

Выводы. Тимохинон масла семян черного тмина на модели гиперкапнической гипоксии у мышей обладает выраженным антигипоксическим действием, сопоставимым с чистой субстанцией тимохинона. Его расчётная ED₅₀ составляет 14 мг/кг.