

УДК 615.212.07

Федорова Юлия Сергеевна

кандидат фармацевтических наук, доцент
кафедры фармакологии, Кемеровский
государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

Денисова Светлана Викторовна

кандидат биологических наук, заведующая кафедрой
фармакологии, Кемеровский государственный медицинский
университет Министерства здравоохранения Российской Федерации
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

Береговых Галина Вениаминовна

кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры
фармакологии, Кемеровский государственный медицинский
университет Министерства здравоохранения Российской Федерации
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

Халахин Виталий Владимирович

кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакологии,
Кемеровский государственный медицинский
университет Министерства здравоохранения Российской Федерации
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

Суслов Николай Иннокентьевич

доктор медицинских наук, профессор, заведующий
лабораторией фитофармакологии и специального
питания, Научно-исследовательский институт
фармакологии и регенеративной медицины имени
Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

Yulia S. Fedorova

Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate
Professor of the Department of Pharmaceutical and
general chemistry of the Kemerovo State Medical University
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

Svetlana V. Denisova

Candidate of Biological Sciences, Head of the
Department of Pharmacology, Kemerovo State Medical University
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

Galina V. Beregovyh

Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate
Professor of the Department Pharmacology of the
Kemerovo State Medical University
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

Vitaly V. Khalakhin

Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate
Professor of the Department Pharmacology of the
Kemerovo State Medical University
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

Nikolay I. Suslov

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head
of the Laboratory of phytopharmacology and
special nutrition, Goldberg Research Institute of
Pharmacology and Regenerative Medicine» of the Tomsk NRMC
fedorova_yuliya_sergeevna@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ЭКСТРАКТА HEDYSARUM ALPINUM L. НА ПОВЕДЕНЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ В «ТЕСТЕ ПОДВЕШИВАНИЯ ЗА ХВОСТ»

COMPARATIVE STUDY OF DIFFERENT DOSES OF HEDYSARUM ALPINUM L. EXTRACT ON BEHAVIORAL ACTIVITY IN THE «TAIL HANGING TEST»

***Аннотация:** В настоящее время одной из важнейших задач современной фармакологии является создание новых лекарственных препаратов с антидепрессантными свойствами, обладающих малой токсичностью и отсутствием развития побочных эффектов и негативных последствий при длительном применении. Исследование антидепрессантных свойств различных доз экстракта травы Hedysarum alpinum L. на модели теста подвешивания за хвост показал наибольшую активность в дозе 200 мг/кг массы тела животного.*

***Ключевые слова:** Hedysarum alpinum L., антидепрессантная активность, тест подвешивания за хвост.*

***Annotation:** Currently, one of the most important tasks of modern pharmacology is the creation of new drugs with antidepressant properties, low toxicity and the absence of side effects and negative consequences with long-term use. A study of the antidepressant properties of various doses of Hedysarum alpinum L. herb extract using a tail suspension test model showed the greatest activity at a dose of 200 mg/kg of animal body weight.*

***Key words:** Hedysarum alpinum L., antidepressant activity, tail suspension test.*

Депрессии относятся к наиболее распространенным психическим нарушениям. Смертность при депрессивных расстройствах лишь немного уступает смертности при сердечно-сосудистых заболеваниях, поскольку до 15% депрессивных больных совершают суициды [3].

Депрессия занимает второе место в мире среди всех медицинских причин инвалидности и смертности, вызывает частое рецидивирование (у 85% больных отмечаются повторные эпизоды), склонность к затяжному течению и

хронификацию. Все это обуславливает высокую заинтересованность специалистов к новым возможностям в области терапии депрессии. Современным принципом терапии депрессий является приоритет безопасности с минимизацией побочных эффектов и осложнений. До 43% пациентов, принимавших антидепрессанты, вынуждены прекратить терапию из-за побочных эффектов [4].

Лекарственные средства на основе растительного сырья обладают сравнимой эффективностью и не обладают НПЭ, присущими синтетическим препаратам [2, 5].

Цель исследования: сравнительное изучение антидепрессантных свойств различных доз экстракта травы *N. alpinum* L. на модели теста подвешивания за хвост.

Материалы и методы:

В качестве объекта исследования был выбран сухой водно-этанольный экстракт травы *N. alpinum* L. (ЭКА) в дозах: 10 мг/кг, 50 мг/кг, 200 мг/кг, 500 мг/кг и 1000 мг/кг массы тела животного.

Эксперименты выполнены на половозрелых животных: белых аутбредных мышах-самцах CD-1, массой 19-25 г конвенциональных, 1 категории (сертификат здоровья от ГУ Научного центра биомедицинских технологий РАМН № 188-05), полученных из отдела экспериментального биомоделирования НИИФиРМ им. Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ РАН (Томск).

Объект исследования мышам вводили внутривентрикулярно через зонд в дозах: 10 мг/кг, 50 мг/кг, 200 мг/кг, 500 мг/кг и 1000 мг/кг массы тела животного в течение 5 дней, предварительно растворив в воде очищенной. Группе интактного контроля вводили эквивалентное количество воды очищенной. Эксперименты начинались через 1 час после введения объектов исследования. Тест подвешивания за хвост основан на регистрации длительности чередующихся периодов возбуждения и неподвижности. Установка для проведения исследования представляет собой камеру размером 50*50*30 см, разделенную на два отсека, при искусственном освещении (60 Вт) и звукоизоляции. Животных подвешивают за хвост к горизонтальному стержню так, чтобы оно не касалось мордочкой лабораторного стола, на расстоянии 1,5 см от кончика хвоста. Расстояние от носа до пола должно составлять 10 см. Поведение мышей записывали на видеокамеру в течение 6 минут, затем обрабатывали с помощью программы Real Timer [1].

Результаты и обсуждение:

Уменьшение длительности иммобилизации мышей в экспериментальной модели «Тест подвешивания за хвост» указывает на возможный антидепрессивный эффект. Сначала мыши активно двигаются, а затем все дольше остаются неподвижными. Препараты с антидепрессивным эффектом уменьшают продолжительность эпизодов неподвижности.

Результаты эксперимента демонстрируют увеличение латентного времени иммобилизации в группах копеечника альпийского 10, 50, 200 и 500

мг/кг, а также снижение суммарного времени иммобилизации в данных группах при курсовом пятидневном введении (таблица 1).

Таблица 1. – Влияние курсового (5 дней) внутрижелудочного введения экстракта копеечника альпийского (ЭКА) на поведение мышей-самцов линии CD-1 в эксперименте «Тест подвешивания за хвост»

Группа наблюдения, доза, мг/кг	Суммарное время иммобилизации	Латентное время иммобилизации	Количество актов иммобилизации	Среднее время одного акта иммобилизации
Контроль	93.7 ± 14.9	105.6 ± 10.7	8.0 ± 0.9	11.5 ± 1.2
ЭКА 10 мг/кг	52.7 ± 18.8*	220.2 ± 32.4*	3.3 ± 0.7*	12.3 ± 3.2
ЭКА 50 мг/кг	48.5 ± 13.5*	223.5 ± 39.1*	2.5 ± 0.8*	17.1 ± 5.0
ЭКА 200 мг/кг	36.4 ± 13.6*	276.9 ± 27.7*	1.8 ± 0.6*	13.0 ± 3.7
ЭКА 500 мг/кг	66.1 ± 15.6*	197.7 ± 16.6*	4.1 ± 0.7*	16.6 ± 3.8
ЭКА 1000 мг/кг	87.3 ± 12.4	106.2 ± 14.5	7.3 ± 0.8	11.8 ± 4.1

Примечание: * - Статистически значимые отличия по критерию Крускала-Уоллиса.

Полученные данные позволяют предположить наличие у ЭКА антидепрессантной активности. Наиболее эффективная доза составила 200 мг/кг массы тела животных. В группе, получавшей ЭКА в дозе 1000 мг/кг эффект не наблюдался.

Таким образом, результаты эксперимента «Тест подвешивания за хвост» показывают увеличение латентного времени иммобилизации в группах копеечника альпийского 10, 50, 200 и 500 мг/кг, а также снижение суммарного времени иммобилизации в данных группах при курсовом пятидневном введении. Данные проведенного исследования влияния различных доз ЭКА на поведенческую активность в «Тесте подвешивания за хвост» говорят о возможном наличии антидепрессантного эффекта.

Литература

1. *Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ // Под общей редакцией чл.-корр. РАМН проф. Р. У. Хабриева. -2-изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2005. - 832 с.*
2. *Слепенкова Е.А. Адаптогены и антидепрессанты растительного происхождения // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2019. Т. 9. № 2. С. 73.*
3. *Степанов Д.А. Депрессия как выбор человека // В сборнике: Работы членов студенческого научного общества СЮИ ФСИН России. Сборник статей. Самара, 2023. С. 178-182.*

4. Сушинский В.Э., Близнюк А.И., Голубев С.А. Проблемы применения антидепрессантов в работе врача общей практики // В сборнике: Актуальные вопросы фармакологии и фармакотерапии. сборник материалов научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Михаила Васильевича Кораблёва. Гродно, 2023. С. 143-146.

5. Табеева Г.Р., Азимова Ю.Э. Место растительных природных препаратов при лечении депрессии: эффективность и безопасность // Справочник поликлинического врача. 2008. № 10. С. 65-68.

References:

1. Guide to experimental (preclinical) study of new pharmacological substances // Under the general editorship of corresponding member. RAMS prof. R. U. Khabrieva. -2nd ed., revised. and additional - M.: Medicine, 2005. - 832 p.

2. Slepenskova E.A. Adaptogens and antidepressants of plant origin // Bulletin of medical Internet conferences. 2019. T. 9. No. 2. P. 73.

3. Stepanov D.A. Depression as a person's choice // In the collection: Works of members of the student scientific society SUI FSIN of Russia. Digest of articles. Samara, 2023. pp. 178-182.

4. Sushinsky V.E., Bliznyuk A.I., Golubev S.A. Problems of using antidepressants in the work of a general practitioner // In the collection: Current issues of pharmacology and pharmacotherapy. a collection of materials from a scientific and practical conference dedicated to the 100th anniversary of the birth of Professor Mikhail Vasilyevich Korablev. Grodno, 2023. pp. 143-146.

5. Tabeeva G.R., Azimova Yu.E. The place of herbal natural preparations in the treatment of depression: effectiveness and safety // Handbook of a polyclinic doctor. 2008. No. 10. P. 65-68.