

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ АНАЛЬГЕЗИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ НАСТОЯ И ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ ИЗ ТРАВЫ ИКОТНИКА СЕРОГО – *BERTEROA INCANA* (L.) DC.

Е.Б. Артющкова¹, М.П. Гладченко¹, И.Л. Дроздова², Т.И. Лупилина²

¹ ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» МЗ РФ, НИИ экологической медицины (г. Курск),
² ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» МЗ РФ, кафедра фармакогнозии и ботаники (г. Курск)

The experimental study of analgetic activity of infusions and water-soluble polysaccharides from *Berteroa incana* (L.) DC. herb

E.B. Artushkova¹, M.P. Gladchenko¹, I.L. Drozdova², T.I. Lupilina²

¹ Kursk State Medical University, The Scientific research institute of ecological medicine (Kursk, Russia),
² Kursk State Medical University, the chair of pharmacognosy and botany (Kursk, Russia)

РЕЗЮМЕ

В статье приведены результаты исследования анальгетической активности травы икотника серого (*Berteroa incana* (L.) DC.) семейства капустные (*Brassicaceae*) на двух моделях: химического и термического воздействия. При сравнении с известным болеутоляющим препаратом анальгином изучаемый настой и водорастворимые полисахариды достоверно оказывают умеренный анальгезирующий эффект.

Экспериментальное исследование анальгетической активности настоя и водорастворимых полисахаридов из травы икотника серого изучено впервые.

Ключевые слова: икотник серый, анальгезирующая активность.

RESUME

The article describes the results of the study analgetic activity of the herb of the *Berteroa incana* (L.) DC. family *Brassicaceae* on two models: chemical and thermal effect. At comparison with a known analgetic preparation analginum studied infusion and water-soluble polysaccharides authentically render mild analgetic effect.

The experimental study of analgetic activity of infusion and water-soluble polysaccharides of *Berteroa incana* (L.) DC. has been investigated for the first time.

Keywords: *Berteroa incana* (L.) DC., analgetic activity.

ВВЕДЕНИЕ

По определению Международной Ассоциации по Изучению Боли (International Association for the Study of Pain (IASP)), боль – это неприятное ощущение и эмоциональное переживание, возникающее в связи с настоящей или потенциальной угрозой повреждения тканей [1]. Для фармакологической коррекции заболеваний, сопровождаемых болью, современная медицина использует различный арсенал лекарственных средств. В настоящее время в качестве анальгезирующих препаратов используют вещества с различной химической структурой и механизмом действия [2]. Однако известно, что все применяемые синтетические анальгетики и нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) обладают значительными побочными эффек-

тами. Например, анальгин и парацетамол нарушают кроветворение; аспирин, бутадион, ибупрофен, индометацин и ортофен обладают ulcerогенным действием, вызывая язвенную болезнь желудка [3]. Источником веществ с анальгетической активностью и значительно менее выраженными побочными эффектами могут быть лекарственные растения, в том числе издавна и широко используемые в народной медицине. Видовое разнообразие лекарственных растений, используемых исторически на территории нашей страны в народной медицине, превышает их количество для любых европейских стран и насчитывает более 10 тысяч видов [4]. Во многих странах мира опыт традиционной медицины уже применяется при разработке современных стандартизованных растительных препаратов для профилактики и

лечения различных заболеваний [5]. В настоящее время анальгетическая активность уже доказана для целого ряда лекарственных растений отечественной и зарубежной флоры [3, 6, 7, 8].

Одним из потенциальных доступных отечественных растительных источников биологически активных веществ с разносторонней фармакологической активностью является икотник серый (*Berteroa incana* (L.) DC.) – двулетнее травянистое растение семейства капустные (Brassicaceae) [9, 10]. Икотник серый имеет значительную сырьевую базу: во флоре России он распространен во всех районах Европейской части, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Произрастает во всех областях России как обычное растение по сухим открытым местам, на полянах, опушках, вырубках, лугах, каменистых склонах, иногда как сорное в посевах и у жилья [9, 10].

В настоящее время икотник серый применяется только в народной медицине при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, нервной, репродуктивной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем. Данный вид издавна использовался при икоте, головной боли, артритах, ранах, растяжении связок, оказывая анальгезирующее, а также противовоспалительное действие [9, 10]. Так как одним из основных компонентов воспалительного процесса является боль, представляло интерес изучить анальгезирующую активность травы икотника серого.

Цель работы: экспериментальное исследование анальгезирующей активности травы икотника серого.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом исследования являлся настой и водорастворимые полисахариды (ВРПС), полученные из травы икотника серого. Лекарственное растительное сырье для получения настоя и ВРПС заготавливали в Курской области в период массового цветения растений. Настой травы икотника серого готовили согласно ГФ XI [11]. ВРПС получали по методике, описанной Н.К. Кочетковым [12].

Экспериментальное исследование проводили на беспородных белых мышках обоего пола, массой 20–25 г. Животных содержали в стандартных условиях вивария Курского государственного медицинского университета. Исследования проводили в строгом соответствии с правилами, принятыми Европейской Конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других научных

целей (г. Страсбург, 1986) и приказом №708н Минздравсоцразвития России «Об утверждении правил лабораторной практики» [13].

Изучаемые препараты вводили животным перорально через зонд (настой в объеме 0,2 мл и ВРПС в виде водного раствора в дозе 100 мг/кг). В качестве препарата сравнения использовали анальгин (в дозе 100 мг/кг). Анальгезирующую активность травы икотника серого исследовали на двух моделях, которые традиционно используются для определения данного вида активности, в т.ч. и при изучении лекарственных растений.

1. Модель «уксусных корчей» направлена на исследование острой висцеральной и соматически глубокой боли. Специфическую болевую реакцию «корчи» методом химического раздражения брюшины, сопровождающееся характерными движениями животных [14], вызывали путем внутрибрюшинного введения мышам 0,75 % раствора кислоты уксусной в дозе 0,2 мл. Под влиянием кислоты снижается рН, что стимулирует образование кининов с выраженным болевым эффектом [6]. Изучаемый настой, ВРПС и препарат сравнения вводили животным в течение 5 дней, последний раз – за 1 ч до введения уксусной кислоты. «Корчи», вызванные уксусной кислотой, начинали регистрировать сразу после введения агента в течение 20 мин. Эффективность настоя и ВРПС оценивали по уменьшению количества «корчей» в сравнении с группой контрольных животных.

2. Модель «горячей пластинки» является основной стандартной операционной процедурой для измерения порога острой болевой чувствительности и потенциального анальгезирующего эффекта изучаемых препаратов в ответ на термическое раздражение. Данный тест является базисным для исследования анальгетической активности и используется для выявления анальгетически активных соединений, подавляющих соматически поверхностную и острую боль [14]. Болевую реакцию у мышей

Таблица 1

Влияние настоя и ВРПС травы икотника серого на болевую чувствительность у мышей при химическом раздражении (модель «уксусных корчей»)

Препарат	Доза	Количество «корчей»		Уменьшение корчей, %
		Абсолютное (M ± m)	%	
Контроль	–	33,20 ± 1,05	100	–
Анальгин	100 мг/кг	17,00 ± 0,70*	51,2	48,8
Настой	0,2 мл	22,90 ± 0,60*	69,0	31,0
ВРПС	100 мг/кг	27,50 ± 0,69*	82,8	17,2

Примечание: «*» – результаты статистически достоверны по сравнению с контролем (n = 10; P < 0,05).

при локальном термическом воздействии индуцировали, помещая их на нагретую до 55,0–55,5 °С пластинку, ограниченную стеклянным цилиндром [2]. Исследуемые препараты вводились за 45 минут до эксперимента. Для оценки анальгетического действия были выбраны два критерия: первый – удлинение латентного периода на проявление первых признаков боли (облизывание лапок), второй – торможение болевой реакции при пороге переносимости боли (выпрыгивание на край цилиндра) [14].

Статистическую обработку результатов экспериментов проводили с использованием t-критерия Стьюдента. Результаты считали достоверно значимыми при наблюдении эффекта в 95 % случаев ($p < 0,05$) [11, 15].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты экспериментального исследования анальгезирующей активности травы икотника серого представлены в табл. 1 и 2.

Из данных таблиц видно, что анальгезирующая активность при химическом раздражении (модель «уксусных корчей») проявлялась при введении настоя и ВРПС в исследуемых дозах, достоверно уменьшая количество корчей на 31,0 % и 17,2 % соответственно. Анальгин уменьшал этот показатель на 48,8 % по сравнению с группой контрольных животных. При термическом раздражении (модель «горячей пластинки») настоем и ВРПС достоверно удлиняют латентный период на проявление первых признаков боли на 125,8 % и 62,9 %, соответственно, а также тормозят болевую реакцию при пороге переносимости боли на 458,2 % и 72,4 %, соответственно. Препарат сравнения – анальгин увеличивал этот показатель в первом случае на 166,1 % и на 673,5 % – во втором по сравнению с контролем.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии у настоя и ВРПС травы икотника серого анальгезирующего эффекта. Использование настоя и ВРПС в качестве самостоятельного анальгетического средства или как компонента при комплексной терапии позволит расширить ассортимент болеутоляющих средств растительного происхождения. Анальгетическая активность травы икотника серого изучена впервые.

Влияние настоя и ВРПС травы икотника серого на болевую чувствительность у мышей при локальном термическом раздражении (модель «горячая пластинка»)

Препарат	Доза	Время облизывания, сек.	Увеличение латентного периода		Время выпрыгивания, сек.	Увеличение латентного периода	
			сек.	%		сек.	%
Контроль	–	6,20 ± 1,03	–	–	9,8 ± 0,68	–	–
Анальгин	100 мг/кг	16,50 ± 1,45*	10,3	166,1	75,80 ± 2,78*	66,0	673,5
Настой	0,2 мл	14,00 ± 1,13*	7,8	125,8	58,70 ± 2,58*	48,9	458,2
ВРПС	100 мг/кг	10,10 ± 1,40*	3,9	62,9	16,90 ± 1,22*	7,1	72,4

Примечание: «*» – результаты статистически достоверны по сравнению с контролем ($n = 10$; $P < 0,05$).

ВЫВОДЫ

Таким образом, результаты проведенных экспериментальных исследований позволили сделать следующие выводы:

1. Настой и ВРПС травы икотника серого достоверно снижают уровень болевой чувствительности на модели «уксусных корчей» на 31,0 % и 17,2 %, соответственно. На модели «горячая пластинка» настоем и ВРПС икотника серого достоверно удлиняют латентный период проявления первых признаков боли на 125,8 % и 62,9 %, соответственно, а также тормозят болевую реакцию при пороге переносимости боли на 458,2 % и 72,4 %, соответственно.

2. Полученные результаты дают основание для дальнейшего углубленного исследования настоя и ВРПС травы икотника серого в качестве потенциальных анальгетических средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боль и ее лечение. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.painstudy.ru/matls/review/termin.htm>, свободный.
2. Казаишвили Ю.Г., Демидова М.А. Исследование анальгетической активности новых производных тиадиазона // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №6; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=7306> (дата обращения: 10.03.2016).
3. Башкатов С.А., Новоселова Е.И., Фархутдинов Р.Г. Биологическая активность водных экстрактов цветков ромашки, малины, корневищ солодки и их сочетания // Вестник Башкирского университета. – 2014. – Т.19, №4. – С. 1212–1214.
4. Киселева Т.Л., Смирнова Ю.А. Лекарственные растения в мировой медицинской практике: государственное регулирование номенклатуры и качества. – М.: Изд-во Профессиональной ассоциации натуротерапевтов, 2009. – 295 с.
5. Киселева Т.Л., Тутельян В.А., Кочеткова А.А., Киселева М.А. Интегративные подходы к научно обоснованной фитотерапии сахарного диабета и созданию специализированных пищевых продуктов для больных сахарным диабетом 2 типа // Курский научно-

практический вестник «Человек и его здоровье». – 2015. – №3. – С.110–120.

6. Буркова В.Н., Боев С.Г., Венгеровский А.И., Юдина Н.В., Арбузов А.Г. Противовоспалительное и анальгетическое действие экстрактов из *Urtica dioica* (Urticaceae) // Растительные ресурсы. – 2011. – Т. 47. – Вып. 2. – С.136–143.

7. Гладченко М.П., Артюшкова Е.Б., Дроздова И.Л., Денисова Н.Н. Анальгезирующая активность травы короставника полевого (*Knautia arvensis* (L.) Coult.) // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 3 (126). – С. 44–46.

8. Ukwubile С.А. Antinociceptive and anti-inflammatory properties of *Vernonia pauciflora* Willd. (Asteraceae) Ethanol Extracts // Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy. – June 2015. – Vol. 7(6). – pp. 87–89.

9. Дикорастущие полезные растения России. / Отв. ред. А. Л. Буданцев, Е. Е. Лесиовская. – СПб.: Изд-во СПбХФА, 2001. – 663 с.

10. Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Т.2. Семейства Actinidiaceae-Malvaceae,

Euphorbiaceae-Haloragaceae / Отв. ред. А.Л. Буданцев. – СПб.; М.: Тов-во научных изданий КМК, 2009. – 513 с.

11. Государственная фармакопея СССР: Вып. 1. Общие методы анализа. / МЗ СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987. – 336 с.

12. Кочетков Н.К. Химия биологически активных природных соединений. – М.: Химия, 1970. – 378 с.

13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 августа 2010 г. № 708н «Об утверждении правил лабораторной практики».

14. Бондаренко Д.А., Дьяченко И.А., Скобцов Д.И., Мурашев А.Н. *In vivo* модели для изучения анальгетической активности // Биомедицина. – 2011. – №2. – С. 84–94.

15. Сернов Л.М., Гацура В.В. Элементы экспериментальной фармакологии. – М., 2000. – 352 с.

Адрес автора

Д.ф.н. Дроздова И.Л., декан фармацевтического и биотехнологического факультетов, профессор кафедры фармакогнозии и ботаники
irina-drozdova@yandex.ru

РЕЗОЛЮЦИЯ ПЕРВОГО КОНГРЕССА ПО ТРАДИЦИОННОЙ МЕДИЦИНЕ СТРАН ШОС, БРИКС, ЕАЭС

7-8 декабря 2015 года в Москве в рамках программы мероприятий Форума «РОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ-2015» состоялся Первый Конгресс по традиционной медицине стран ШОС, БРИКС, ЕАЭС и Третий Российский Конгресс по комплементарной медицине.

Организаторы Объединенного Конгресса: Национальная Медицинская Палата (президент Л.М. Рошаль) и Российская профессиональная медицинская ассоциация специалистов традиционной и народной медицины (президент В.В.Егоров).

Конгресс проходил при поддержке Комитета по охране здоровья Государственной Думы и Министерства здравоохранения Российской Федерации.

С приветствием к участникам обратились: почетный Президент Объединенного Конгресса – первый заместитель Председателя Комитета по экономической политике Совета Федерации С.В.Калашников, вице-Президент Объединенного Конгресса – президент Национальной Медицинской Палаты Л.М. Рошаль, Чрезвычайный и Полномочный Посол КНР в РФ Ли Хуэй, сопредседатели Конгресса по традиционной медицине: от России – депутат Государственной Думы И.Э. Матханов, от КНР – Ректор Пекинского Университета традици-

онной китайской медицины Сюй Аньлун, от Индии – доктор аюрведы Партап Чаухан, сопредседатели Конгресса по комплементарной медицине – академик РАН В.Г. Зилов, доктор медицинских наук М.С. Томкевич. Так же Конгрессу были направлены приветствия от ряда профильных профессиональных организаций КНР, Европы и стран ЕАЭС. Поддержку Конгрессу оказали Министерство AYUSH, в лице советника министерства D.C. Katoch, Культурный центр им. Джавахарлала Неру при Посольстве Индии во главе с г-ном Ашиш Шарма, Российско-Китайский Комитет Дружбы, Мира и Развития, ряд общественных и профессиональных организаций.

На Конгрессе присутствовали свыше 350 специалистов, было заслушано свыше 50 научных докладов.

Участниками Конгресса было отмечено, что в последнее время произошли серьезные геополитические и экономические изменения, способствующие развитию этих направлений. Тем не менее, в странах ШОС, БРИКС и ЕАЭС существуют серьезные различия по обучению специалистов, по уровню интеграции методов традиционной и комплементарной медицины в национальные системы здравоохранения, по порядку регистрации препаратов традиционной медицины.