

УДК 615.32:616.61:615.5

## ПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ ТРАВЫ ЗВЕРОБОЯ КАК СРЕДСТВА КОРРЕКЦИИ ЭКСКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК

© 2011 Е.Н. Зайцева, В.А. Куркин, А.В. Дубищев, О.Е. Правдивцева, Л.Н. Зимина

Самарский государственный медицинский университет

Поступила в редакцию 30.09.2011

Зверобоя трава (*Hyperici herba*) является популярным лекарственным сырьем, используемым для получения препаратов антимикробного, противовоспалительного и вяжущего действия. За рубежом сырье зверобоя является основой для получения антидепрессантов, а в некоторых случаях и препаратов с диуретической активностью. Исследование диуретических и салуретических свойств препаратов травы зверобоя представляет большой интерес.

Ключевые слова: *зверобоя трава, зверобой продырявленный, Hypericum perforation L., зверобой пятнистый, Hypericum maculatum Crantz., диуретики.*

В основе многих хронических заболеваний современного человека является стресс, вызванный различными причинами. Главными среди них являются неправильное питание, вредные привычки, а также экологическое неблагополучие окружающей среды. Среди лекарственных средств, способных оказать помощь в данном случае, особо следует выделить фитопрепараты [3]. Препараты на растительной основе сочетают в себе мягкость и эффективность с отсутствием большого количества побочных эффектов, противопоказаний.

Источником препаратов на растительной основе может являться сырье зверобоя. Из зверобоя травы (*Hyperici herba*) получают популярные лекарственные средства, которые широко применяются как в нашей стране, так и за рубежом [4]. Для получения лекарственного растительного сырья в РФ допускается заготовка двух видов растений – зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum L.*) и зверобоя пятнистого (четырёхгранного) (*Hypericum maculatum Crantz.*; синоним *Hypericum quadrangulum L.*). В нашей стране зверобоя трава применяется в качестве противовоспалительного, антимикробного и вяжущего средства в

виде настоя, сборов и препарата «Зверобоя настойка» [5]. В тоже время за рубежом на основе этого сырья получают антидепрессантные лекарственные препараты, такие как «Деприм», «Негрустин» и «Гелариум Гиперикум», разрешенных к применению в РФ [4]. Ряд авторов отмечают для травы зверобоя диуретическое действие [3, 5], однако пока нет достоверных данных о том, является ли оно характерным для травы зверобоя обоих видов лекарственных растений. Отсутствуют данные о механизме диуретического действия препаратов на основе данного растения. Неясно также, какой именно группой веществ обусловлен диуретический эффект препаратов данного растения. Как известно, трава зверобоя имеет сложный химический состав, представленный флавоноидами (рутин, гиперозид, бисапигенин), антраценпроизводными (гиперицин, псевдогиперицин), флороглюцинами (гиперфорин), дубильными веществами, эфирным маслом и другими биологически активными соединениями (БАС) [4]. Поэтому диуретический эффект травы зверобоя нуждается в детальном исследовании, ведь для препаратов зверобоя отмечается тонизирующее действие [3], что редко сочетается с мочегонной активностью. В то же время для большинства диуретиков одним из побочных действий является гипотония. Можно прогнозировать, что этот нежелательный эффект может отсутствовать у препаратов на основе травы зверобоя.

**Цель работы:** сравнительный анализ влияния препаратов на основе зверобоя продырявленного и зверобоя пятнистого на экскреторную функцию почек белых беспородных крыс.

Зайцева Елена Николаевна, кандидат медицинских наук ассистент кафедры фармакологии. E-mail: argon@mail.ru

Куркин Владимир Александрович, доктор фармакологических наук, профессор, заведующий кафедрой фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии. E-mail: vakur@samaramail.ru

Дубищев Алексей Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фармакологии

Правдивцева Ольга Евгеньевна, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии

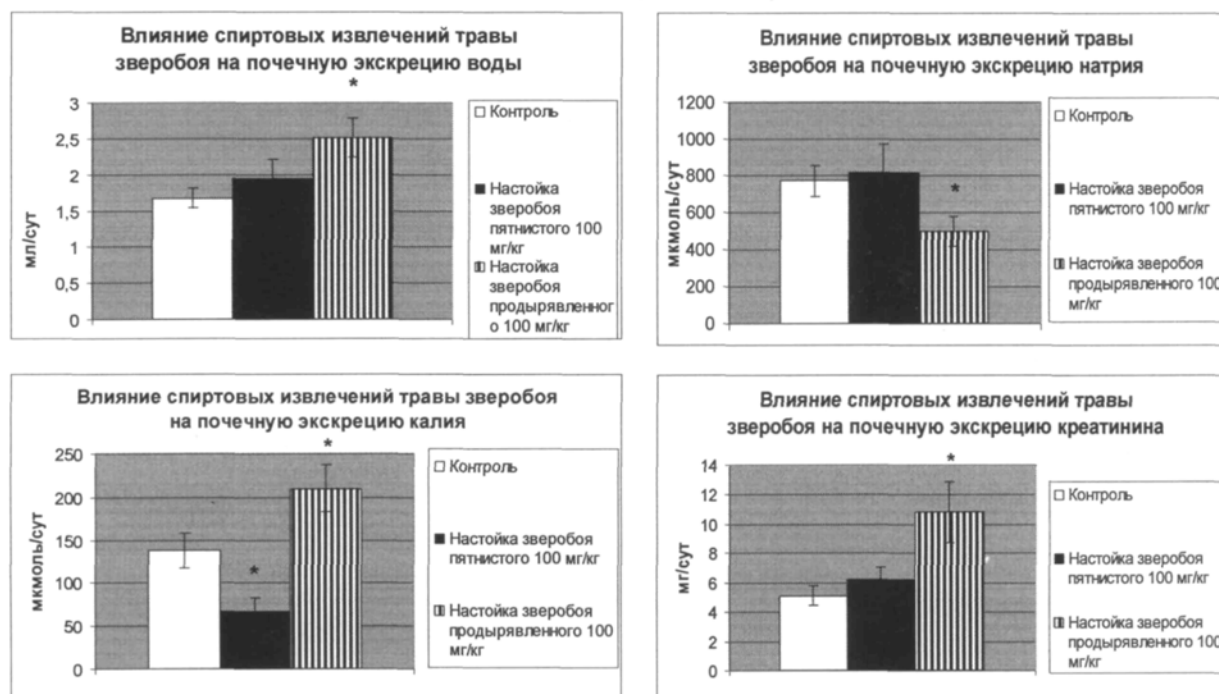
Зимина Любовь Николаевна, аспирантка

**Материалы и методы исследования.**

Исследования были проведены на белых беспородных крысах обоего пола массой 200-240 г. Животные содержались в виварии на обычном рационе при свободном доступе к воде. За день до опыта крысы получали внутрижелудочно водную нагрузку в объеме 3% от массы тела. В день эксперимента животным контрольной группы повторно проводилась водная нагрузка, а опытным – при помощи внутрижелудочного зонда вводился лекарственный препарат в идентичном объеме (животным 1-ой опытной группы вводилась спиртовая настойка травы зверобоя пятнистого в дозе 100 мг/кг; животным 2-ой опытной группы вводилась спиртовая настойка травы зверобоя продырявленного в дозе 100 мг/кг; животным 3-ей опытной группы вводился водный настой травы зверобоя продырявленного в дозе 200 мг/кг; животным 4-ой опытной группы вводилась водный отвар травы зверобоя продырявленного в дозе 200 мг/кг). Животные помещались в обменные клетки на 24 часа, по истечении которых собранная моча анализировалась и подвергалась исследованию [1]. Определялась экскреция воды, регистрировалась концентрация натрия и калия методом пламенной фотометрии на ПАЖ-1, креатинина – колориметрическим

методом на КФК-3. Статистическая обработка полученных результатов экспериментов проводилась с использованием стандартных методов вариационной статистики при помощи программ Microsoft Excel 2000 «Пакет анализа», Biostat 1999 по критерию Манна-Уитни.

**Результаты и обсуждение.** В результате было выявлено, что при внутрижелудочном введении опытным животным спиртовой настойки травы зверобоя пятнистого в дозе 100 мг/кг достоверно снижается только почечная экскреция калия со  $137,40 \pm 20,67$  мкмоль/сут в контроле до  $67,37 \pm 15,27$  мкмоль/сут (на 104%) в опыте, диурез, натриурез и креатининурия при этом изменяются недостоверно (рис. 1). В свою очередь, внутрижелудочное введение крысам спиртовой настойки травы зверобоя продырявленного в дозе 100 мг/кг приводит к значительному достоверному увеличению суточного диуреза с  $1,67 \pm 0,14$  мл/сут в контроле до  $2,51 \pm 0,27$  мл/сут (на 50%) в опыте, калиуреза со  $137,40 \pm 20,67$  мкмоль/сут до  $209,74 \pm 26,55$  мкмоль/сут (на 50%), креатининурия с  $5,10 \pm 0,67$  мг/сут до  $10,80 \pm 2,08$  мг/сут (на 110%), натриурез при этом снижается с  $769,95 \pm 84,25$  мкмоль/сут до  $496,59 \pm 81,97$  мкмоль/сут (на 60%) соответственно.



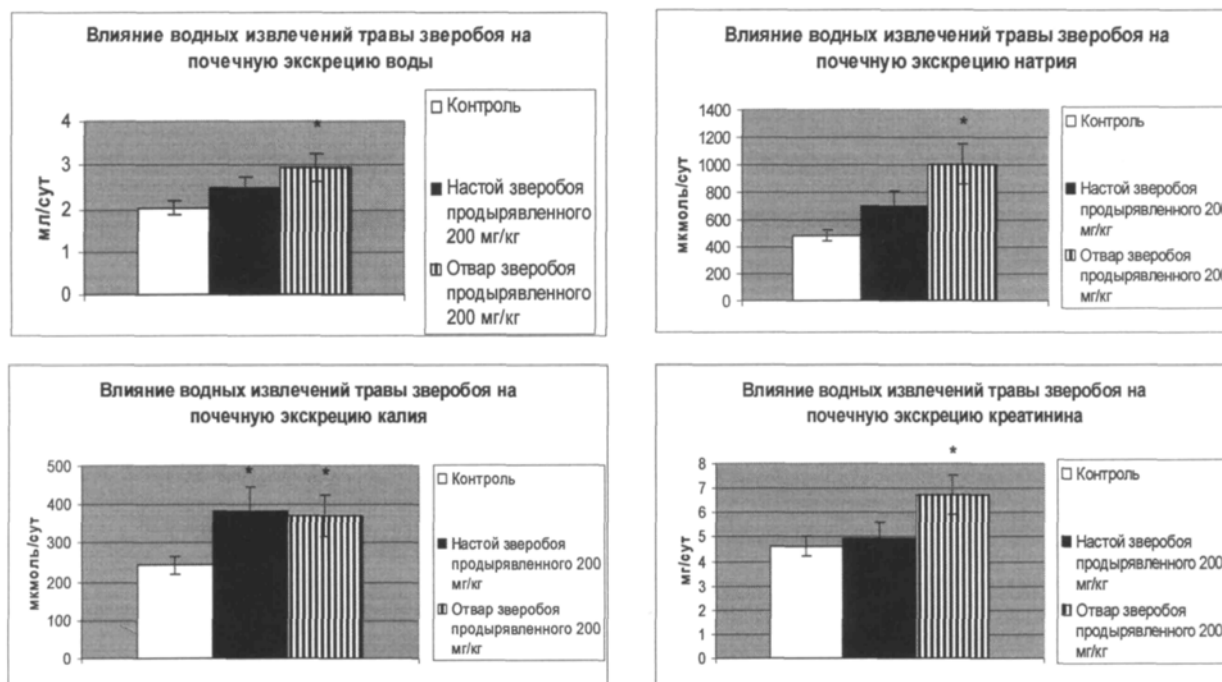
**Рис. 1.** Влияние спиртовых извлечений травы зверобоя на почечную экскрецию воды, натрия, калия и креатинина

Следовательно, настойка травы зверобоя продырявленного в дозе 100 мг/кг оказалась более эффективной в плане диуретической и салуретической активности, нежели аналогичный

препарат в той же дозировке, полученный из травы зверобоя пятнистого. По-видимому, это связано с преобладанием в траве зверобоя продырявленного флавоноида рутин.

Так как диуретическое и салуретическое действие было выявлено лишь у настойки зверобоя продырявленного, дальнейшие опыты были поставлены только с препаратами из данного сырья. При введении внутрь животным опытной группы водного настоя травы зверобоя продырявленного в дозе 200 мг/кг отмечалось достоверное изолированное увеличение калиуреза с  $243,05 \pm 22,61$  мкмоль/сут в опытной группе до  $383,19 \pm 62,68$  мкмоль/сут (на 60%) в контрольной группе, другие показатели почечной экскреции при этом изменялись

недостоверно (рис. 2). Внутривентрикулярное введение крысам водного отвара травы зверобоя продырявленного в дозе 200 мг/кг вызвало значительное достоверное увеличение почечной экскреции воды с  $2,03 \pm 0,17$  мл/сут в контроле до  $2,95 \pm 0,32$  мл/сут (на 50%) в опыте, натрия с  $485,61 \pm 43,04$  мкмоль/сут до  $1001,4 \pm 144,98$  мкмоль/сут (на 110%), калия с  $243,05 \pm 22,61$  мкмоль/сут до  $369,76 \pm 54,68$  мкмоль/сут (на 50%) и креатинина с  $4,60 \pm 0,41$  мг/сут до  $6,72 \pm 0,82$  мг/сут (на 50%) соответственно.



**Рис. 2.** Влияние водных извлечений травы зверобоя на почечную экскрецию воды, натрия, калия и креатинина

**Выводы:** наиболее эффективным среди изученных препаратов оказался отвар травы зверобоя продырявленного в дозе 200 мг/кг, который усиливает выделительную функцию почек как за счет увеличения клубочковой фильтрации (возрастание креатининуриза), так и за счет снижения канальцевой реабсорбции (возрастание натриуреза и калиуреза). Несколько слабее проявила себя спиртовая настойка травы зверобоя продырявленного в дозе 100 мг/кг. Планируется дальнейшее детальное изучение механизма диуретической и салуретической активности препаратов травы зверобоя продырявленного в острых и модельных опытах на крысах.

Работа выполнена при поддержке проекта 02.740.11.0650 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Берхин, Е.Б. Методы экспериментального исследования почек и водно-солевого обмена / Е.Б. Берхин, Ю.И. Иванов. – Барнаул.: Омская правда, 1972. 200 с.
2. Государственная Фармакопея СССР. Одиннадцатое издание. Вып. 2. – М.: Медицина, 1990. 400 с.
3. Куркин, В.А. Фармакогнозия: Учебник для студентов фармацевтических вузов (факультетов). 2-е изд., перераб. и доп. / В.А. Куркин. – Самара: ООО «Офорт», ГОУ ВПО «СамГМУ», 2007. С. 794-799.
4. Куркин, В.А. Зверобой: итоги и перспективы создания лекарственных средств / В.А. Куркин, О.Е. Правдивцева. – Самара: ООО «Офорт», ГОУ ВПО «СамГМУ», 2008. 127 с.
5. Товчи́га, О.В. Влияние лекарственных растений на выделительную функцию почек / О.В. Товчи́га, С.Ю. Штры́голь // Экспериментальная и клиническая фармакология. 2009. Т. 72, № 3. С. 50-59.

## **PREPARATIONS ON THE BASIS OF *HYPERICI HERBA* AS MEANS OF CORRECTION THE EXCRETORY FUNCTION OF NEPHROS**

© 2011 E.N. Zaytseva, V.A. Kurkin, A.V. Dubishchev, O.E. Pravdivtseva, L.N. Zimina

Samara State Medical University

*Hyperici herba* is the popular medicinal raw material used for reception the preparations of antimicrobial, anti-inflammatory and astringent action. Abroad the raw material of *Hyperici herba* is the basis for reception the energizers, and in certain cases the preparations with diuretic activity. Research the diuretic and saluretic properties of *Hyperici herba* preparations represents a great interest.

Key words: *Hyperici herba*, *Hypericum perforation* L., *Hypericum maculatum* Crantz., *diuretics*

---

*Elena Zaytseva, Candidate of Medicine, Assistant at the Pharmacology Department. E-mail: arzon@mail.ru*  
*Vladimir Kurkin, Doctor of Pharmacy, Professor, Head of the Pharmacognosy with Botany and Bases of Phytotherapy Department. E-mail: vakur@samaramail.ru*  
*Aleksey Dubishchev, Doctor of Medicine, Professor, Head of the Pharmacology Department*  
*Olga Pravdivtseva, Candidate of Pharmacy, Associate Professor at the Pharmacognosy with Botany and Bases of Phytotherapy Department*  
*Lyubov Zimina, Post-graduate Student*