

Е. В. Залыгина, Е. А. Подплетняя

Исследование противоязвенной активности густого экстракта из незрелых плодов ореха грецкого на модели индометацин-индуцированной язвы желудка у крыс

Государственное учреждение «Днепропетровская медицинская академия
Министерства здравоохранения Украины», г. Днепр

Ключевые слова: орех грецкий, густой экстракт, противоязвенная активность, язвенная болезнь, фитопрепараты

Лекарственные растения издавна широко применяли в терапии многих заболеваний, и сегодня трудно переоценить значение препаратов растительного происхождения для медицинской практики [1–3]. Особую значимость эти препараты могут приобретать в области гастроэнтерологии ввиду того, что используемые в клинической практике синтетические противоязвенные препараты часто приводят к развитию различного рода побочных эффектов, и поэтому они имеют большой перечень противопоказаний [3–5]. Орех грецкий с глубокой древности использовался в качестве лечебных снадобий при многих заболеваниях. Его используют в качестве лечебных средств во многих странах мира – на востоке в качестве общеукрепляющего средства для восстановления организма после тяжелых длительных заболеваний, в китайской медицине – при мочекаменной болезни, в Англии – при диабете и атеросклерозе, в Таджикистане – при заболеваниях желудка, в Грузии – для полосканий при заболеваниях горла [6–9].

Эти свойства обусловлены наличием биологически активных веществ (БАВ): гидролизированных танинов мономеров и димеров, производных элаговой кислоты, катехинов, производных декарбоксилированных кислот, нуклеиновых кислот, аминокислот [6–8].

На основании данных литературы можно предполагать, что субстанции из растительного сырья, обладая малой ток-

сичностью и физиологически активными свойствами, могут быть весьма полезными для коррекции тех звеньев патогенеза, которые характерны для гастропатий различного генеза [4, 5, 10].

Отсутствие данных литературы и каких-либо экспериментальных сведений о гастропротекторных свойствах ореха грецкого послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования – изучение гастропротекторного действия экстракта густого водно-спиртового из незрелых плодов ореха грецкого на модели индометацин-индуцированной язвы желудка у крыс.

Материалы и методы. Объект исследования – водно-спиртовой (экстрагент спирт этиловый 30 %) экстракт из незрелых плодов ореха грецкого (ЭГВС), который был получен совместно с учеными НФаУ (под руководством профессора В. А. Георгиянц) и стандартизирован по содержанию юглона методом высокоэффективной жидкостной хроматографии [11–12].

Препаратом сравнения был выбран Альтан (таблетки 10 мг, ЗАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ», Украина), потому что по данным литературы (И. В. Карбушева, 2002 г.; М. Д. Машковский, 2008 г.; В. Н. Коваленко, 2010 г.) он проявляет противоязвенную активность и с успехом применяется при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в клинике и эксперименте, а также является аналогичным по происхождению (растительный препарат). Это комплексный растительный лекарственный препарат на основе соплодий ольхи клейкой и ольхи серой,

в состав которого входят производные элаготанинов (элаговая и галловая кислоты, этилгаллат, альнитанины), гидролизованные танины (элаговая и галловая кислоты), которые обеспечивают препарату противомикробное действие; флавоноиды (кверцетин, рутин, катехин, лейкоантоцианы) обладают репаративными свойствами за счет стимуляции синтеза белка и улучшения местного кровоснабжения, противовоспалительный эффект обеспечивается за счет антиоксидантных свойств и угнетения активности ферментов в цикле арахидоновой кислоты. Препарат оказывает гастропротекторное и противоязвенное действие.

Фармакологическое исследование противоязвенной активности ЭГВС проводили на модели индометацин-индуцированной язвы желудка, воспроизводимой у крыс в соответствии с методическими рекомендациями ГФЦ МЗ Украины [12–14]. Исследование на лабораторных животных проведено в соответствии с законодательством Украины и положениями Европейской конвенции (Страсбург, 1986 г.). Все животные были разделены на 4 группы по 6 животных в каждой: 1 группа – интактный контроль; 2 группа – модельная патология; 3 группа – крысы с модельной патологией, которым вводили ЭГВС (25 мг/кг); 4 группа – крысы, которые получали референс-препарат Альтан (1 мг/кг).

Общеизвестно, что традиционные нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) реализуют свое терапевтическое действие посредством антициклооксигеназного механизма, блокируя биосинтез простагландинов (P_g), которые являются цитопротекторами для слизистой оболочки желудка (СОЖ). Последнее способствует проявлению ulcerогенного действия, которое выражается в дистрофических изменениях эпителия, нарушении микроциркуляции в поверхностных отделах слизистой оболочки и клеточном обновлении эпителия. В связи с вышеизложенным, многие представители этой фармакологической группы и, в частности, индометацин, широко используется как ulcerогенный агент

для моделирования экспериментальных язв, которые являются аналогом осложнений, возникающих у людей, принимающих НПВС [15–18].

Индометациновое эрозивно-геморрагическое поражение желудка вызывали у белых нелинейных крыс одноразовым интрагастральным введением индометацина в дозе 20 мг/кг после 24 ч пищевой депривации [19]. Исследуемый ЭГВС в дозе 25 мг/кг вводили в лечебно-профилактическом режиме внутрижелудочно ежедневно однократно, начиная за 3 дня до моделирования патологии и заканчивая в день воспроизведения язвы (последнее введение через 1 ч после введения индометацина) [12]. Экстракт и его условно-терапевтическая доза были выбраны по результатам предварительного скрининга [20]. Препарат сравнения Альтан применяли в дозе 1 мг/кг и вводили в аналогичном режиме.

Через 24 ч животных выводили из эксперимента путем эвтаназии с соблюдением требований биоэтики, извлекали желудки и проводили их макроскопическое изучение. Оценку интенсивности язвенного поражения и противоязвенной активности (ПЯА) исследуемых экстрактов проводили по показателям интенсивности образования язвенных дефектов в слизистой оболочке желудка (СОЖ): проценту животных с язвами в группе, средней степени тяжести язвы (ССТЯ), язвенному индексу (ЯИ) и интегральному показателю терапевтического эффекта препаратов – противоязвенной активности (ПЯА, %).

Степень тяжести язвы отражает степень поражения слизистой оболочки желудка экспериментальных животных в зависимости от площади язвы (степени дистрофических нарушений желудка), оценивается в баллах: 0 – отсутствие видимых повреждений; 1 – наличие отека или кровоизлияний, 1–3 – небольшие язвы; 2 – несколько (более 3) небольших язв или 1 язва значительных размеров; 3 – язва внушительных размеров (диаметр до 4 мм); 4 – несколько больших язв; 5 – прободная язва [12].

Животных выводили из эксперимента в утренние часы под тиопенталовым наркозом (40 мг/кг).

ПЯА исследуемых экстрактов определяли как отношение ЯИ в контрольной группе к ЯИ в экспериментальной группе. Биохимические исследования плазмы крови проводили с использованием стандартных тест наборов НПП «Филисит-Диагностика» (Украина) согласно с общепринятыми методиками [21]. Среди биохимических маркеров нами был выбран показатель состояния поджелудочной железы – активность общей α -амилазы, показатели интенсивности цитолиза (активность ферментов АЛАТ, АсАТ), показатели состояния репаративных процессов (уровень общего белка), показатель ускорения распада белка при желудочно-кишечном кровотечении (мочевина) и др., которые позволяют оценить функциональное состояние органов ЖКТ под влиянием как индометацина, так и растительных препаратов.

Результаты исследования обрабатывали с применением статистического пакета программы «STATISTICA® for Windows 7.0» (StatSoft Inc.). Учитывая соответствие распределения большинства количественных данных нормальному закону (по критерию Колмогорова-Смирнова – 100 %, Шапиро-Уилки – 62,5 %), оценку достоверности различий средних проводили по t-критерию Стьюдента с поправкой Бонферони (Bonferroni test) при множественных сравнениях; относительных показателей – по двустороннему точному критерию Фишера (Fisher exact).

Результаты и их обсуждение. Установлено, что у животных интактной группы патологических изменений в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) и СОЖ не обнаружено (табл. 1).

После воспроизведения модельной патологии установлено ухудшение общего состояния животных (они были насторожены, менее подвижны, с подавленным пищевым рефлексом по сравнению с крысами интактной группы) и развитие воспалительно-деструктивных поражений СОЖ средней степени тяжести язв ($4,00 \pm 0,26$) балла, что обусловило величину язвенного индекса – 4,00. Кроме этого, у всех крыс отмечался сильный отек, гиперемия, нарушение складчатости, участки некроза, часто глубокие и массивные кровоизлияния в СОЖ и вздутие желудка (табл. 1).

Применение исследуемого ЭГВС в дозе 25 мг/кг приводило к угнетению течения язвенного процесса, а также достоверно снижало ССТЯ в 4,8 раз по сравнению с группой модельной патологии. Наблюдалось улучшение общего состояния животных, которые внешне не отличались от животных группы интактного контроля. ПЯА исследуемого ЭГВС в дозе 25 мг/кг при этом равнялась 86,1 %.

Препарат сравнения также проявлял положительный эффект, который отражает ПЯА 75,7 %, рассчитанная на основании ЯИ (0,97) и ССТЯ. Следует

Таблица 1

Показатели противоязвенного действия экстракта густого водно-спиртового из незрелых плодов ореха грецкого и Альтана при лечебно-профилактическом режиме введения на модели острой индометациновой язвы желудка у крыс

Экспериментальная группа, n = 6	Количество животных с язвами в группе, %	Средняя степень тяжести язв, балл, $M \pm m$	Язвенный индекс	Противоязвенная активность, %
Интактный контроль	–	–	–	–
Модельная патология	100	$4,0 \pm 0,26$	4,0	–
ЭГВС, 25 мг/кг	66,7	$0,83 \pm 0,31^*$	33,0	86,10
Альтан, 1 мг/кг	83,33	$1,17 \pm 0,31^*$	0,97	75,70

Примечание. *Различия статистически достоверные по сравнению с группой контрольной патологии на уровне значимости ($p < 0,05$ по t-критерию Стьюдента с поправкой Бонферони (Bonferroni test) при множественных сравнениях; относительных показателей – по двустороннему точному критерию Фишера (Fisher exact).

обратить внимание на то, что ССТЯ в группе крыс, леченных Альтаном, была достоверно снижена по сравнению с группой модельной патологии и составила ($1,17 \pm 0,31$) балла. Количество животных с язвами в группе составило 83,33 %. Одновременно необходимо отметить, что внешне общее состояние крыс аналогично группе интактных животных и животных, которым вводили ЭГВС в дозе 25 мг/кг.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что ЭГВС в дозе 25 мг/кг не уступает по ПЯА препарату сравнения Альтану при поражении желудка индометацином и проявляет гастропротек-

торное и противоязвенное действие за счет входящих в его состав гидролизированных танинов, производных нафтохинонов и элаговой кислоты.

Таким образом, лечебно-профилактическое введение белым крысам ЭГВС в дозе 25 мг/кг на фоне острой индометациновой язвы желудка приводит к выраженному терапевтическому эффекту: снижает выраженность дистрофических и некротических процессов в СОЖ, а также препятствует развитию воспалительных процессов в стенке желудка. Следует отметить, что фармакотерапевтическое действие ЭГВС в дозе 25 мг/кг

Таблица 2

Биохимические показатели в сыворотке крови крыс при острой индометациновой язве желудка и лечебно-профилактическом введении экстракта густого водно-спиртового из незрелых плодов ореха грецкого, $M \pm m$

Биохимический показатель	Группа животных, n = 6			
	Интактный контроль	Модельная патология	Экстракт густого водно-спиртового из незрелых плодов ореха грецкого, 25 мг/кг	Альтан, 1 мг/кг
Общий белок, г/л	$76,66 \pm 0,97$	$55,45 \pm 1,11^*$	$69,07 \pm 0,70^{**/**}$	$64,37 \pm 0,85^{**}$
АсАТ, ммоль/л · ч	$0,48 \pm 0,01$	$1,09 \pm 0,04^*$	$0,64 \pm 0,02^{**/**}$	$0,90 \pm 0,04^{**}$
АлАТ, ммоль/л · ч	$0,57 \pm 0,02$	$0,99 \pm 0,01^*$	$0,75 \pm 0,02^{**/**}$	$0,82 \pm 0,02^{**}$
Общая α-амилаза, ед/л	$507,75 \pm 3,71$	$631,78 \pm 23,40^*$	$427,39 \pm 14,39^{**/**}$	$536,51 \pm 44,87^{**}$
Креатинин, мкмоль/л	$60,26 \pm 1,24$	$70,19 \pm 1,30^*$	$61,63 \pm 1,81^{**}$	$64,48 \pm 0,82^{**}$
Билирубин, ммоль/л	$8,46 \pm 0,40$	$23,14 \pm 0,58^*$	$12,55 \pm 0,72^{**/**}$	$22,28 \pm 0,56$
Мочевина, ммоль/л	$6,93 \pm 0,11$	$12,84 \pm 0,85^*$	$6,45 \pm 0,33^{**}$	$6,39 \pm 0,31^{**}$
Глюкоза, ммоль/л	$5,85 \pm 0,30$	$4,50 \pm 0,17^*$	$5,06 \pm 0,29$	$5,41 \pm 0,26^{**}$
Щелочная фосфатаза, ед/л	$205,88 \pm 6,53$	$403,46 \pm 5,11^*$	$289,99 \pm 2,21^{**/**}$	$368,21 \pm 6,33^{**}$
ГГТ, ед/л	$8,82 \pm 0,75$	$14,93 \pm 0,26^*$	$9,89 \pm 0,60^{**/**}$	$12,31 \pm 0,32^{**}$

Примечание. *Различия статистически достоверные по сравнению с группой интактного контроля, $p < 0,05$ (по критерию t-Стьюдента), **различия статистически достоверные по сравнению с группой контрольной патологии, $p < 0,05$ (по критерию t-Стьюдента), ***различия статистически достоверные по сравнению с группой, получавшей Альтан, $p < 0,05$ (по критерию t-Стьюдента).

достоверно превосходит действие препарата сравнения – Альтана.

Полученные результаты макроскопического изучения ЭГВС в дозе 25 мг/кг были в данной серии опытов подтверждены биохимическими данными, исследованными в сыворотке крови крыс. Среди биохимических маркеров нами был выбран показатель состояния поджелудочной железы – активность общей α -амилазы, показатели интенсивности цитолиза (активность ферментов АлАТ, АсАТ), показатели состояния репаративных процессов (уровень общего белка), показатель ускорения распада белка при желудочно-кишечном кровотечении (мочевина) и др. (табл. 2).

Из данных таблицы 2 видно, что формирование модельной патологии сопровождалось биохимическими изменениями в сыворотке крови: уровень α -амилазы по сравнению с интактными животными увеличился на 24,43 %, что можно объяснить изменениями функционального состояния поджелудочной железы под токсическим воздействием индометацина. В то же время активность АлАТ увеличилась на 74,41 %, а АсАТ – на 128,57 %, что свидетельствует об интенсивном цитолизе. Содержание креатинина увеличилось на 16,48 %, мочевины – на 85,21 %, гамма-глутамилтранспептидазы – на 69,34 %, а содержание общего белка уменьшилось на 27,67 %, что может указывать на желудочное кровотечение и деструкцию тканей. Содержание билирубина увеличилось на 173,45 %, а содержание глюкозы уменьшилось на 23,05 %, что свидетельствует о нарушениях углеводного и пигментного обмена. Активность щелочной фосфатазы увеличилась на 95,96 %, что указывает на деструктивные процессы в печени, являясь маркером вторичного цитолиза [22–26].

Таким образом, в результате эксперимента установлено, что моделирование индометациновой язвы у крыс сопровождается изменениями биохимических показателей в сыворотке крови, свидетельствующих о развитии патологического процесса, нарушениях репаративных процессов и активации цитолиза.

Применение ЭГВС в дозе 25 мг/кг оказывало выраженное нормализующее действие на состояние биохимических показателей сыворотки крови крыс по сравнению с группой модельной патологии: уровень общего белка повысился на 24,56 %, глюкозы – на 12,48 %, а активность α -амилазы уменьшилась на 32,35 %. Уровень креатинина уменьшился на 12,19 %, мочевины – на 49,77 %, щелочной фосфатазы – на 28,12 %, гамма-глутамилтранспептидазы – на 33,77 %, а билирубина – на 45,75 %, что свидетельствует о положительном влиянии ЭГВС в дозе 25 мг/кг и нормализации биохимических процессов на фоне моделированного патологического состояния. Активность АлАТ уменьшилась на 24,28 %, а активность АсАТ – на 41,16 % по сравнению с группой модельной патологии, на основании чего можно говорить о наличии мембраностабилизирующей и антиоксидантной активности ЭГВС в дозе 25 мг/кг [22–26].

Введение препарата сравнения – Альтана вызвало достоверные изменения в сторону улучшения биохимических показателей сыворотки крови крыс по сравнению с группой модельной патологии: содержание общего белка увеличилось на 16,30 %. Показатели активности АлАТ и АсАТ как маркеров, отражающих наличие мембраностабилизирующего действия референс-препарата, снизились на 17,37 и 17,68 % соответственно. Уровень общей α -амилазы снизился на 15,08 %, а глюкозы в данном случае увеличился на 20,14 %. В то же время уровень таких показателей, как креатинин, мочевина, щелочная фосфатаза и гамма-глутамилтранспептидазы уменьшился на 10,98, 50,21, 8,73 и 17,53 % соответственно [22–26].

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что введение индометацина привело к развитию патологии – язвенного поражения желудка, о чем свидетельствуют данные макроскопического исследования СОЖ и биохимические показатели в сыворотке крови крыс.

Лечебно-профилактическое применение ЭГВС дозе 25 мг/кг при данной патологии оказывало выраженное про-

тивноязвенное действие, при этом фармакологический эффект изучаемого препарата не уступал активности референс-препарата, о чем свидетельствуют показатели макроскопического и биохимического исследования.

На основании полученных результатов можно предположить, что ЭГВС будет весьма полезным для коррекции деструкций слизистой оболочки желудка.

Выводы

Проведенными исследованиями установлено, что ЭГВС при лечебно-профи-

лактическом введении в дозе 25 мг/кг проявляет гастропротекторные свойства на модели НПВС-индуцированной язвы желудка у крыс. Применение исследуемого ЭГВС приводило к угнетению течения язвенного процесса, а также достоверному снижению ССТЯ в 4,8 раза по сравнению с группой модельной патологии. ПЯА исследуемого ЭГВС в дозе 25 мг/кг составила 86,1 %, а препарата сравнения – 75,7 % соответственно.

1. Шигабутдинова Ф. Г. Роль фитотерапии в гастроэнтерологии / Ф. Г. Шигабутдинова // Альтернативная медицина. – 2004. – № 3. – С. 38–40.
2. Солодовниченко Н. М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати / Н. М. Солодовниченко, М. С. Журавльов, В. М. Ковальов. – Харків : Вид-во НФаУ: «Золоті сторінки», 2001. – 408 с.
3. Куркин В. А. Фитотерапия гастрита и язвенной болезни / В. А. Куркин // Российские аптеки. – 2006. – № 6. – С. 12–14.
4. Ковальов В. М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / В. М. Ковальов, О. І. Павлій, Т. І. Ісакова. – Харків : «Прапор», вид. НФаУ, 2000. – 703 с.
5. Никонов Г. К. Основы современной фитотерапии / Г. К. Никонов, Б. М. Мануйлов. – Москва : Медицина, 2005. – 520 с.
6. Tree Nuts. (Walnut polyphenols: structures and functions) ; Ed. by Fereidoon Shahidi. – Boca Raton/London/ New York: CRC Press Taylor & Francis Grup, 2009. – 307 p.
7. Крупич Р. В. Дослідження вагових показників плодів горіхоплідних культур / Р. В. Крупич // Вісник Львівського національного аграрного університету. Сер : Агроінженерні дослідження. – 2013. – № 17. – С. 161–165.
8. Поперечний А. М. Цінність горіхової сировини та передумови до процесів її переробки / А. М. Поперечний, В. Г. Корнійчук // Обладнання та технології харчових виробництв: Збірник наукових праць. – Київ, 2009. – Вип. 20. – 5 с.
9. Научные основы здорового питания / В. А. Тутельян, А. И. Вялков, А. Н. Разумов [и др.]. – Москва ; ИД «Панорама», 2010. – 816 с.
10. Машковский М. Д. Лекарственные средства; 15-е изд., перераб. и доп./ М. Д. Машковский. – Москва : РИА Новая волна, 2008. – 1206 с.
11. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology: 3-d Ed. / Ed. by James Swarbrick. – New York /London : Informa Healthcare, 2007. – 4128 p.
12. Доклінічні дослідження лікарських засобів: метод. рек.; за ред. чл.-кор. АМН України О. В. Стефанова. – Київ : ВД «Авіцена», 2001. – 528 с.
13. Подходы к оценке эквивалентности воспроизведенных лекарственных средств в современной фармацевтической практике / К. С. Давыдова, И. Е. Шохин, Г. В. Раменская, В. Г. Кукес // Вісник фармації. – 2010. – № 3 (63),. – С. 66–68.
14. Levenstein S. The very model of a modern etiology : a biopsychosocial view of peptic ulcer / S. Levenstein // Psychosom. Med.– 2000.– V. 62, № 2.– P. 176–185.
15. Варванина Г. Г. Влияние НПВП на уровень простагландинов в эксперименте / Г. Г. Варванина, Е. В. Ткаченко, О. О. Грушецкая // Гастроэнтерология. – 2007. – № 1–2. – С. 16–19.
16. Варванина Г. Г. Изменение синтеза простагландинов под влиянием нестероидных противовоспалительных препаратов / Г. Г. Варванина, Е. В. Ткаченко, О. О. Грушецкая // Материалы VI съезда научного общества гастроэнтерологов России. – Москва, 2006. – С. 5–6.
17. Ивашкин В. Т. Эрозивно-язвенные поражения желудка и двенадцатиперстной кишки, обусловленные НПВС / В. Т. Ивашкин А. П. Шептулин // Врач. – 2001. – № 3. – С. 22–23.
18. Каратеев А. Е. Распространенность, структура и факторы риска развития гастропатий, индуцированных НПВП / А. Е. Каратеев, В. А. Насонова // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. – 2000. – Т. 10, № 4. – С. 34–39.
19. Пентюк Н. О. Вплив недостатності вітамінів А і Є та додаткового введення ретинолу, токоферолу, селену та дибунолу на ультрогенну дію ортофену, напроксену та індометацину / Н. О. Пентюк, О. І. Остапчук, М. А. Станіславчук // Ліки. – 1998. – № 4. – С. 12–15.
20. Залигіна Є. В. Скринінгове дослідження противиразкової активності густих екстрактів незрілих плодів горіха волоського / Є. В. Залигіна, О. А. Подплетня // Фармакологія та лікарська токсикологія. – 2016. – № 6. – С. 47–52.

21. Энциклопедия клинических и лабораторных тестов ; под ред. Н. У. Тица [перевод с англ. под ред. В. В. Меньшикова]. – Москва : Лабинформ, 1997. – 948 с.
22. Андрушкевич В. В. Биохимические показатели крови, их референтные значения, причины изменения в сыворотке крови / В. В. Андрушкевич. – Новосибирск, 2006.
23. Клиническая биохимия; под ред. В. А. Ткачука. – 2-е изд., испр и доп. – Москва : «ГЭОТАР-Мед», 2004 г. – 512 с.
24. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. – Москва : МЕДПресс-информ, 2004. – 920 с.
25. Painter P. C. Reference information for the clinical laboratory / P. C. Painter, J. Y. Cope, J. L. Smith // In. Burtis CA, Ashwood ER, eds. Tietz textbook of clinical chemistry. – Philadelphia : WB Saunders company, 1999. – 1803 p.
26. Маршалл В. Дж. Клиническая биохимия; пер. з англ. / В. Дж. Маршалл. – Москва–Санкт-Петербург : «Издательство БИНОМ» – «Невский диалект», 2000. – 368 с.

Е. В. Залыгина, Е. А. Подплетня

Исследование противоязвенной активности густого экстракта из незрелых плодов ореха грецкого на модели индометацин-индуцированной язвы желудка у крыс

Из данных литературы известно, что в состав плодов ореха грецкого входят танины, производные элаговой кислоты, катехины, производные декарбокислированных кислот, нуклеиновые кислоты, аминокислоты, которые независимо друг от друга оказывают антиоксидантный, гипогликемический, антипролиферативный, противомикробный, противовоспалительный и много других полезных эффектов в организме человека. Однако отсутствуют экспериментальные данные относительно влияния экстракта густого водно-спиртового из незрелых плодов ореха грецкого (ЭГВС) на язвы желудка крыс, вызванные введением индометацина.

Цель исследования – изучение гастропротекторного действия ЭГВС на модели индометацин-индуцированной язвы желудка у крыс.

Фармакологическое исследование противоязвенной активности ЭГВС проводили на модели индометацин-индуцированной язвы желудка, воспроизводимой у крыс. Биохимические исследования сыворотки крови проводили с использованием стандартных тест наборов НПП «Филисит-Диагностика» (Украина) согласно общепринятым методикам. Результаты исследования обрабатывали с применением статистического пакета программы «STATISTICA® for Windows 7.0» (StatSoft Inc.).

По результатам изучения гастропротекторного действия ЭГВС в дозе 25 мг/кг установлено наличие язв желудка в данной группе животных, достоверно меньших по размеру по сравнению с группой модельной патологии ($p < 0,05$). В группе животных, леченных ЭГВС в дозе 25 мг/кг, показатель противоязвенной активности составил 86,1 %. Применение исследуемого экстракта оказывало выраженное нормализующее действие на биохимические показатели сыворотки крови крыс по сравнению с группой модельной патологии.

Введение в лечебно-профилактическом режиме исследуемого ЭГВС в дозе 25 мг/кг обеспечивает противоязвенную активность на модели острой язвы желудка у крыс, вызванной введением индометацина. Кроме этого, активность исследуемого ЭГВС в дозе 25 мг/кг не уступает активности препарата сравнения – Альтана.

Ключевые слова: орех грецкий, густой экстракт, противоязвенная активность, язвенная болезнь, фитопрепараты

Є. В. Залігіна, О. А. Подплетня

Дослідження противиразкової активності густого екстракту з незрілих плодів горіха волоського на моделі індометацин-індукованої виразки шлунка в щурів

З даних літератури відомо, що до складу плодів горіха волоського входять таніни, похідні елагової кислоти, катехіни, похідні декарбокислизованих кислот, нуклеїнові кислоти, амінокислоти, які незалежно один від одного виявляють антиоксидантний, гіпоглікемічний, антипроліферативний, протимікробний, протизапальний і багато інших корисних ефектів в організмі людини. Однак відсутні експериментальні дані щодо впливу екстракту густого водно-спиртового з незрілих плодів горіха волоського (ЕГВС) на виразки шлунка в щурів, викликані введенням індометацину.

Мета дослідження – вивчення гастропротекторної дії ЕГВС на моделі індометацин-індукованої виразки шлунка в щурів.

Фармакологічне дослідження противиразкової активності ЕГВС проводили на моделі індометацин-індукованої виразки шлунка. Біохімічні дослідження сироватки крові проводили з використанням стандартних тест наборів НВП «Філісіт-Діагностика» (Україна) відповідно до загальноприйнятих методик. Результати дослідження обробляли із застосуванням статистичного пакета програми «STATISTICA® for Windows 7.0» (StatSoft Inc.).

За результатами вивчення гастропротекторної дії ЕГВС у дозі 25 мг/кг встановлено наявність виразок шлунка в даній групі тварин, достовірно менших за розміром порівняно з групою модельної

патології ($p < 0,05$). У групі тварин, яких лікували ЕГВС у дозі 25 мг/кг, показник противиразкової активності склав 86,1 %. Застосування досліджуваного екстракту має виражений нормалізуючий вплив на біохімічні показники сироватки крові щурів порівняно з групою модельної патології.

Уведення в лікувально-профілактичному режимі досліджуваного ЕГВС у дозі 25 мг/кг забезпечує противиразковий ефект на моделі гострої виразки шлунка в щурів, викликаній індометацином. Крім цього, активність досліджуваного ЕГВС у дозі 25 мг/кг не поступається препарату порівняння – Альтану.

Ключові слова: горіх волоський, густий екстракт, противиразкова активність, виразкова хвороба, фітопрепарати

I. V. Zalygina, E. A. Podpletnya

Investigation of antiulcer activity of the thick extract of immature walnut fruits under the model of indometacin-induced gastric ulcer of rats

From the literature, it is known that the walnut composition includes tannins, derivatives of ellagic acid, catechins, derivatives of decarboxylated acids, nucleic acids, amino acids that independently of one another have antioxidant, hypoglycemic, antiproliferative, antimicrobial, anti-inflammatory and many other beneficial effects in the human body. However, there is no experimental data on the effect of the thick water-alcohol extract from immature walnut fruit (ETWA) at gastric ulcer of rats caused by the introduction of indometacin.

The aim of the work was to study the gastroprotective effect of ETWA under the model of indometacin-induced gastric ulcer of rats.

Pharmacological study of antiulcer activity of ETWA was performed under the model of indometacin-induced gastric ulcer, reproducible in rats. Biochemical studies of blood plasma were carried out using standard test kits of NPP «Phyllis-Diagnosis» (Ukraine) according to generally accepted methods. The results of the study were processed using a statistical package of the program «STATISTICA® for Windows 7.0» (StatSoft Inc.).

Based on the results of the study of the gastroprotective effect of ETWA at a dose of 25 mg/kg stomach ulcers in this group of animals were found to be significantly smaller in size than in the group of model pathology ($p < 0,05$) and the indicator of antiulcer activity was 86,1 %. The administration of the extract had a pronounced normalizing effect on the biochemical parameters of rats blood serum in comparison with the group of model pathology.

Administration in the treatment-and-prophylactic regimen of the studied ETWA at a dose of 25 mg/kg provides antiulcer activity under the model of acute gastric ulcer caused by indometacin administration. In addition, the activity of the studied ETWA at a dose of 25 mg/kg is not inferior then activity of the reference preparation – Altan.

Key words: walnut, thick extract, antiulcer activity, peptic ulcer, phytopreparations

Надійшла: 12 квітня 2017 р.

Контактна особа: Залигіна Євгенія Володимирівна, викладач, здобувач, кафедра загальної та клінічної фармації, ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», буд. 9, вул. Володимира Вернадського, м. Дніпро, 49044. Тел.: + 38 0 56 713 52 57.
Електронна пошта: avis.rara@hotmail.com