

Оценка эффективности препарата диоскореи в терапии пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени и дислипидемией

Д.В. Копылова[✉], <https://orcid.org/0000-0002-7389-643X>, darya.kopylova.2019@mail.ru

Е.Н. Пономарева, <https://orcid.org/0000-0001-6784-9779>, Rfnz731@yandex.ru

Воронежская областная клиническая больница №1; 394066, Россия, Воронеж, Московский проспект, д. 151

Резюме

Введение. В лечении неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) важным этапом является эффективная и безопасная коррекция дислипидемии.

Цель. Оценить опыт применения препарата диоскореи в лечении пациентов с НАЖБП и дислипидемией.

Материалы и методы. Оценивалась эффективность шестимесячного курса монотерапии дислипидемии препаратом диоскореи у 30 пациентов с диагнозом НАЖБП. Период наблюдения – 24 нед. с 3 визитами: до начала лечения, на 12-й и 24-й неделях терапии. В динамике оценивали жалобы, показатели липидограммы и биохимического анализа крови, эластомерию печени, оценку качества жизни по опроснику SF-36.

Результаты. К 12-й неделе отмечалось снижение частоты исходно фиксируемых симптомов: слабости, утомляемости, боли или чувства тяжести в эпигастриальной области и верхних отделах живота, метеоризма, анорексии, тошноты/изжоги. К 24-й неделе метеоризм и тошнота не выявлялись, частота оставшихся симптомов не превышала 3–20%. За шестимесячный курс лечения доля снижения уровня общего холестерина составила 16%, ЛПНП – 27%, триглицеридов и коэффициента атерогенности – по 38% каждого, уровень ЛПВП повысился на 25%. К 12-й неделе отмечалось снижение АЛТ, АСТ, гамма-глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы до референсных значений, стойко сохраняющееся к 3-му визиту. По данным эластомерии к 3-му визиту фиксировалось снижение жесткости печени ($5,5 \pm 4,2$ до $4,3 \pm 1,2$ кПа; $p < 0,01$) и увеличение доли пациентов, соответствующих шкале METAVIR F0 (с 43 до 77%; $p = 0,01$). Качество жизни по опроснику SF-36 на фоне лечения повысилось: физическое благополучие – с $46,3 \pm 9,1$ до $50,3 \pm 7,2$ балла ($p < 0,001$); психологическое благополучие – с $40,6 \pm 9,2$ до $48 \pm 6,9$ балла ($p < 0,001$).

Заключение. Включение препарата диоскореи в терапию НАЖБП позволяет добиться стойкого снижения атерогенных показателей липидограммы крови, нормализации биохимических маркеров функционального состояния печени, что клинически определяет регресс и купирование основных симптомов заболевания, повышая качество жизни пациентов. Объективно зафиксировано снижение жесткости печени, что важно для улучшения прогноза и снижения риска прогрессирования НАЖБП.

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь печени, дислипидемия, диоскорея, диосгенин, холестерин, липопротеиды

Для цитирования: Копылова Д.В., Пономарева Е.Н. Оценка эффективности препарата диоскореи в терапии пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени и дислипидемией. *Медицинский совет.* 2022;16(23):156–161. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-156-161>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Evaluation of the effectiveness of the dioscorea in the treatment of patients with non-alcoholic fatty liver disease and dyslipidemia

Daria V. Kopylova[✉], <https://orcid.org/0000-0002-7389-643X>, darya.kopylova.2019@mail.ru

Ekaterina N. Ponomareva, <https://orcid.org/0000-0001-6784-9779>, Rfnz731@yandex.ru

Voronezh Regional Clinical Hospital No. 1; 151, Moskovsky Ave., Voronezh, 394066, Russia

Abstract

Introduction. The effective and safe management of dyslipidemia is an important step in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD).

Aim. To evaluate the experience of the use of dioscorea drug in the treatment of patients with NAFLD and dyslipidemia.

Materials and methods. The effectiveness of a six-month course of dioscorea monotherapy of dyslipidemia was evaluated in 30 patients diagnosed with NAFLD. The observation period was 24 weeks and included 3 visits: before treatment, at week 12 and 24 of the therapy. Changes in complaints, values of lipidograms and biochemical blood tests, liver elastometry were assessed over time, quality of life was measured by SF-36 questionnaire.

Results. A decrease in the frequency of the initially recorded symptoms such as weakness, fatigue, pain or feeling of heaviness in the epigastric region and upper abdomen, flatulence, anorexia, nausea/heartburn was observed by week 12. No flatulence and

nausea were recorded by week 24, the frequency of the remaining symptoms did not exceed 3-20%. During a six-month course of treatment, the reduction ratio for total cholesterol was 16%, LDL – 27%, triglycerides and atherogenic coefficient – 38% each, HDL level increased by 25%. The decrease in the levels of ALT, AST, gamma-glutamyl transpeptidase, alkaline phosphatase to the reference values was recorded by week 12, which was maintained until visit 3. According to elastometry findings, a decrease in liver stiffness (from 5.5 ± 4.2 to 4.3 ± 1.2 kPa; $p < 0.01$) and an increase in the percentage of patients corresponding to the METAVIR F0 score (from 43 to 77%, $p = 0.01$) was reported by visit 3. The therapy resulted in increase of SF-36 total score: physical well-being improved from 46.3 ± 9.1 to 50.3 ± 7.2 scores ($p < 0.001$); psychological well-being from 40.6 ± 9.2 to 48 ± 6.9 scores ($p < 0.001$).

Conclusion. The inclusion of dioscorea drug in the NAFLD therapy allows to achieve a persistent decrease in atherogenic indices of lipidograms, normalization of biochemical markers of the functional state of liver, which clinically determines the regression and relief of the main symptoms of the disease, improving the patients' quality of life. From the objective point of view, the decrease in liver stiffness was recorded, which is essential for improving prognosis and reducing the risk of NAFLD progression.

Keywords: non-alcoholic fatty liver disease, dyslipidemia, dioscorea, diosgenin, cholesterol, lipoproteins

For citation: Kopylova D.V., Ponomareva E.N. Evaluation of the effectiveness of the dioscorea in the treatment of patients with non-alcoholic fatty liver disease and dyslipidemia. *Meditsinskiy Sovet.* 2022;16(23):156–161. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-23-156-161>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

За последние несколько десятилетий во всем мире отмечается тенденция к росту числа заболеваний печени, среди которых значимое место занимает проблема неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП), имеющая неутешительные прогнозы в отношении увеличения актуальности и частоты встречаемости в ближайшем будущем [1, 2].

НАЖБП является наиболее частой причиной хронического поражения печени, которое включает в себя стеатоз (жировая дистрофия) печени, неалкогольный стеатогепатит и фиброз с возможным исходом в цирроз [3]. Распространенность НАЖБП колеблется от 20 до 35%, при этом среди пациентов с ожирением ее частота достигает 90% [1, 4, 5]. НАЖБП, как правило, длительное время проявляется стертой неспецифической клинической картиной, возможны жалобы на незначительный дискомфорт/тяжесть в животе, периодическую боль в правом подреберье, запоры, общие симптомы в виде слабости, недомогания, снижения физической активности и т. д. Иногда пациенты обращаются к врачу по другим причинам, а нарушение функции печени обнаруживается случайно. Однако если начальные стадии стеатоза и стеатогепатита клинически неярко выражены, то стадия фиброза нередко протекает с характерными клиническими признаками. Факторами риска развития фиброза при НАЖБП являются ожирение, наличие сахарного диабета и артериальной гипертензии, нарушение соотношения аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспаратаминотрансферазы (АСТ) в сочетании с умеренным повышением уровня щелочной фосфатазы (ЩФ) и гамма-глутамилтранспептидазы (ГГТП), гипербилирубинемия и т. д. [5, 6]. Практически у всех пациентов с НАЖБП при обследовании выявляется нарушение соотношения липидного спектра крови, так как дислипидемия является одним из патогенетических звеньев развития и прогрессирования заболевания [7–9].

В связи с этим в контексте комплексного лечения НАЖБП важным этапом является эффективная и безопасная с точки зрения воздействия на функциональную активность и состояние печени медикаментозная коррекция дислипидемии. Особый интерес в этом вопросе представляет возможность применения препарата Вазоспонин (ЗАО «Вифитех», Россия) из группы растительных сапонинов [10], позволяющих не только существенно скорректировать дислипидемию, но и благотворно повлиять на состояние печени [11]. В основе действующего вещества препарата Вазоспонин – известная молекула диосгенин, добываемая из экстракта корневищ диоскореи японской. Гиполипидемическое действие Вазоспонина определяется способностью диосгенина увеличивать выведение холестерина с желчью и ограничивать его всасывание в кишечнике, тем самым уменьшая его поступление в кровь [12–16]. На сегодняшний день имеются данные, подтверждающие эффективность и безопасность применения препарата Вазоспонин как в комплексной терапии резидуальной дислипидемии в кардиологической практике, так и в коррекции липидного спектра крови у гастроэнтерологических пациентов с холестерозом желчного пузыря [17–20].

Данный факт послужил предпосылкой для проведения настоящей наблюдательной программы, **целью** которой стала оценка опыта применения препарата Вазоспонин в лечении пациентов с НАЖБП и дислипидемией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Наблюдательная программа проводилась на базе гастроэнтерологического центра Воронежской областной клинической больницы №1. Были включены 30 пациентов в возрасте старше 18 лет с верифицированным диагнозом НАЖБП различной степени активности и дислипидемией. Все пациенты были информированы о целях и характере наблюдения и подписали информированное согласие. В качестве гиполипидемической терапии всем

пациентам в дополнение к липидснижающей диете был назначен препарат Вазоспонин в монотерапии ежедневно перорально по 2 таб. (1 таб. – 100 мг) 2 раза в сутки на протяжении 24 нед.

Период наблюдения за каждым пациентом составил 24 нед. с 3 очными контрольными визитами: до начала терапии (1-й визит), на 12-й (2-й визит) и 24-й неделях (3-й визит). В ходе визитов проводился физикальный осмотр. Выявлялось наличие жалоб: слабость, утомляемость, боль и чувство тяжести в эпигастральной области и верхних отделах живота, метеоризм, анорексия, тошнота, изжога, отрыжка, послабление стула, диарея, запор. Проводилась оценка биохимических показателей крови: АЛТ, АСТ, ГГТП, ЩФ, общего билирубина (ОБ) и липидного спектра: общего холестерина (ОХС), липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) и коэффициента атерогенности (КА). До и сразу после курса лечения пациентам проводили ультразвуковое обследование и эластометрию печени (оценка фиброза печени определялась по шкале METAVIR (meta-analysis of histological data in viral hepatitis) в соответствии со значением модуля упругости Юнга), а также оценку качества жизни пациента по опроснику SF-36 (Health Status Survey Short Form-36). Оценка переносимости исследуемого препарата определяли по визуально-аналоговой шкале от 0 до 4 баллов (4 балла – отсутствие любых нежелательных явлений, 0 баллов – потребность в отмене препарата и назначении дополнительной терапии).

Результаты, полученные в ходе наблюдательной программы, обрабатывались с использованием пакета Statistica for Windows 10.0 (StatSoft Inc., USA). Данные представлены в зависимости от типа распределения: в виде среднего (M) и его среднеквадратичного отклонения ($\pm\sigma$); в виде медианы и верхнего и нижнего квартиля Me (Q_{25} ; Q_{75}). Качественные параметры представлены в виде абсолютных чисел и относительного количества (%). Статистическую значимость различий при сравнении несвязанных групп по доле (частоте признака) вычисляли с помощью двустороннего точного критерия Фишера,

различия результатов несвязанных выборок по количественному признаку определяли с помощью критерия Манна – Уитни, связанных выборок – по критериям Уилкоксона и Фридмана. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

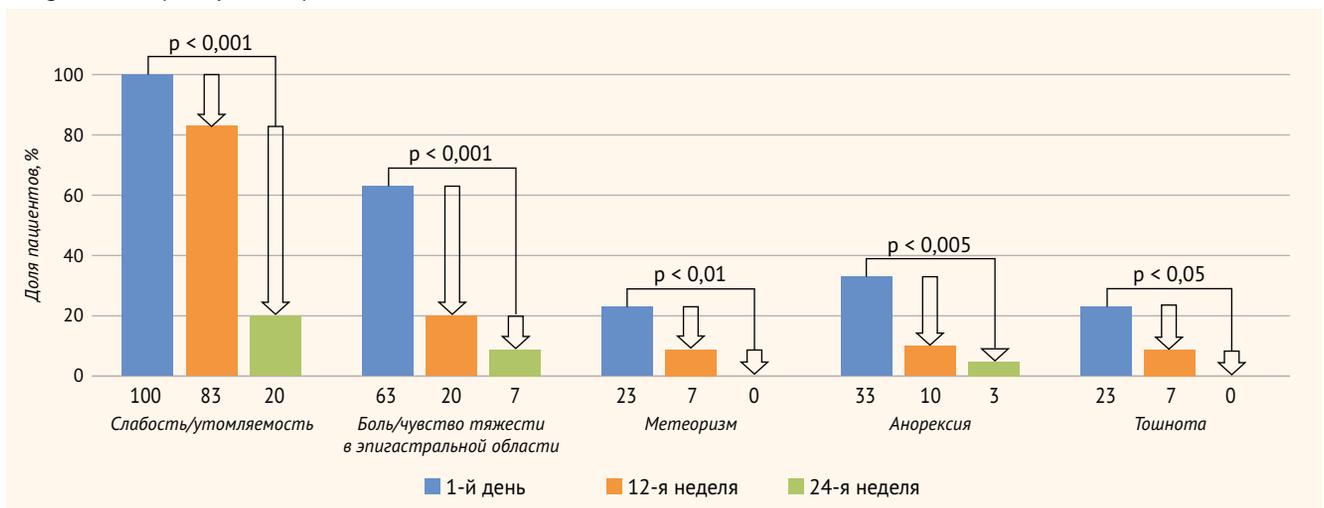
РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего в наблюдательной программе приняли участие 30 пациентов – 66% мужчин ($n = 20$) и 34% женщин ($n = 10$). Средний возраст пациентов составил $49,8 \pm 12,1$ года.

При оценке частоты выявляемых жалоб в динамике ко 2-му визиту (12-я неделя) на фоне проводимого лечения препаратом Вазоспонин отмечалось значимое снижение частоты исходно фиксируемых симптомов: слабости, утомляемости, боли или чувства тяжести в эпигастральной области и верхних отделах живота, метеоризма, анорексии, тошноты/изжоги (рис. 1). К 24-й неделе лечения метеоризм и тошнота были полностью купированы и не отмечались ни у одного пациента, частота оставшихся симптомов достоверно снизилась и не превышала 3–20%.

Исходно у пациентов по данным липидограммы крови выявлялись признаки дислипидемии в виде повышения уровней ОХС, триглицеридов (ТГ), ЛПНП, КА и снижения ЛПВП. Анализ показателей липидограммы в динамике выявил достоверное снижение атерогенных фракций холестерина и ТГ на фоне проводимой терапии препаратом Вазоспонин (таблица). Так, уже ко 2-му визиту (12-я неделя) средний уровень ОХС, ЛПНП и ТГ снизился до нормальных значений, данная тенденция стойко сохранялась к 3-му визиту, где дополнительно были достигнуты нормальные значения КА (24-я неделя). За шестимесячный период наблюдения общая доля снижения уровня ОХС в сравнении с исходными показателями составила 16%, ЛПНП – 27%, ТГ и КА – по 38% каждого соответственно (рис. 2). В свою очередь, уровень ЛПВП в динамике к 3-му визиту, напротив, достоверно повысился на 25%.

● **Рисунок 1.** Частота жалоб в динамике
● **Figure 1.** Frequency of complaints over time

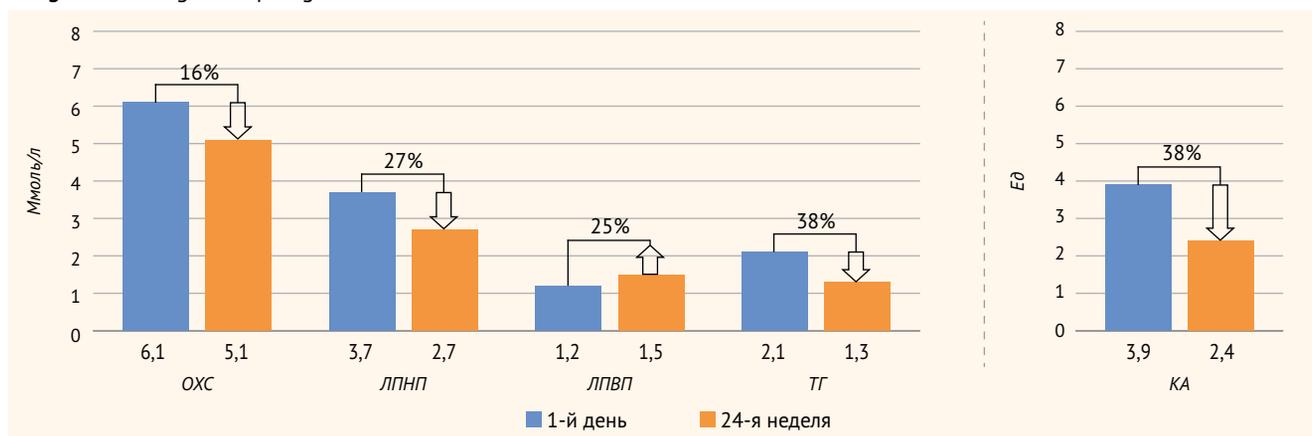


- **Таблица.** Показатели липидного профиля пациентов в динамике, $M \pm \sigma$
- **Table.** Changes in lipid profile values over time, $M \pm \sigma$

Показатель	Визит 1 (1-й день)	Визит 2 (12-я неделя)	Визит 3 (24-я неделя)	p^*
Общий холестерин, ммоль/л	$6,1 \pm 0,94$	$5,3 \pm 1,23$	$5,1 \pm 0,94$	$< 0,001$
Лipoproteины низкой плотности, ммоль/л	$3,7 \pm 1,05$	$3,3 \pm 0,94$	$2,7 \pm 0,89$	$< 0,001$
Лipoproteины высокой плотности, ммоль/л	$1,2 \pm 0,45$	$1,1 \pm 0,28$	$1,5 \pm 0,5$	0,001
Триглицериды, ммоль/л	$2,1 \pm 0,94$	$1,7 \pm 0,89$	$1,3 \pm 0,38$	0,004
Коэффициент атерогенности, ед.	$3,9 \pm 1,02$	$3,6 \pm 1,7$	$2,4 \pm 0,91$	$< 0,001$

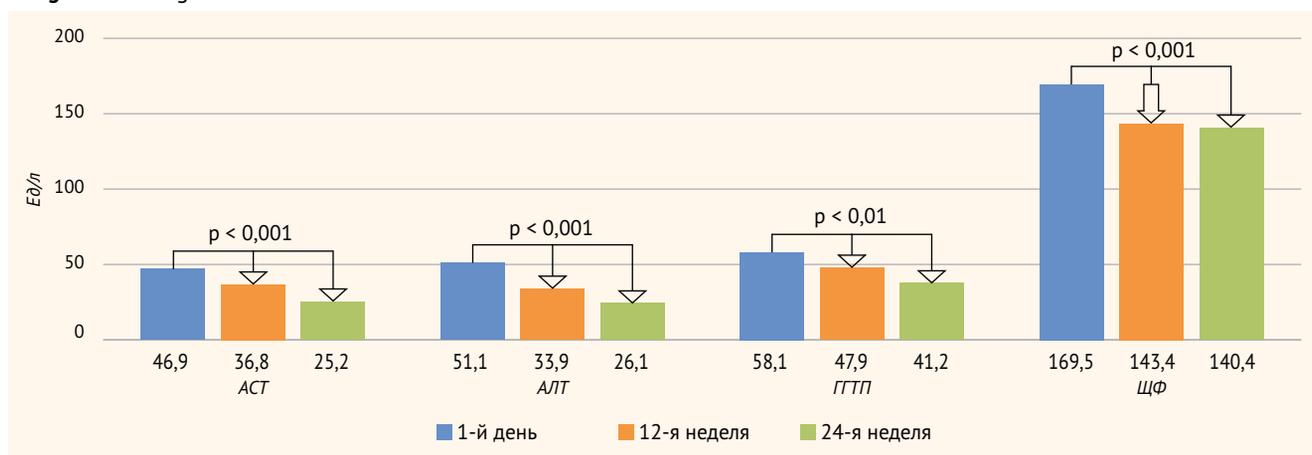
* $p < 0,05$ (критерий Фридмана).

- **Рисунок 2.** Показатели липидограммы крови в динамике
- **Figure 2.** Changes in lipidogram values over time



ОХС – общий холестерин; ЛПНП – липoproteины низкой плотности; ЛПВП – липoproteины высокой плотности; ТГ – триглицериды; КА – коэффициент атерогенности.

- **Рисунок 3.** Показатели биохимических маркеров функции печени в динамике
- **Figure 3.** Changes in biochemical markers of liver function over time



АСТ – аланинаминотрансфераза; АЛТ – аспаратаминотрансфераза; ГГТП – гамма-глутамилтранспептидаза; ЩФ – щелочная фосфатаза.

При анализе уровня биохимических маркеров функции печени исходно средние значения сывороточных ферментов АЛТ, АСТ, ГГТП, ЩФ определялись выше нормы. На фоне терапии препаратом Вазоспонин к 12-й неделе отмечалось достоверное снижение данных маркеров до референсных значений, которое стойко сохранялось к 3-му визиту (24-я неделя) (рис. 3).

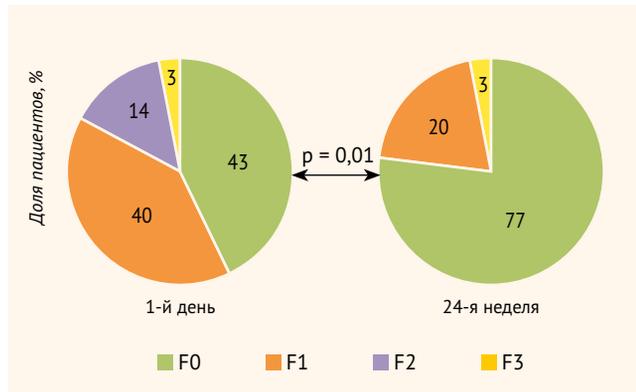
По данным эластометрии на первом визите среднее значение медианы модуля Юнга печени составило $5,5 \pm 4,2$ кПа, к 3-му визиту (24-й неделе) отмечалось достоверное снижение жесткости печени до $4,3 \pm 1,2$ кПа

($p < 0,01$). Кроме того, на фоне проводимого шестимесячного лечения фиксировалось значимое увеличение доли пациентов, соответствующих шкале METAVIR F0 (отсутствие фиброза), наряду с уменьшением доли пациентов, соответствующих шкале METAVIR F1 (начальные проявления фиброза) и F2 (умеренные проявления фиброза). Так, на 1-м визите доля пациентов, соответствующих шкале METAVIR F0, составляла лишь 43% ($n = 13$), а на 3-м визите – 77% ($n = 23$; $p = 0,01$) (рис. 4).

До начала терапии средние показатели физического и психологического благополучия по опроснику SF-36

● **Рисунок 4.** Динамика доли пациентов, соответствующих шкале METAVIR F0 – F3

● **Figure 4.** Changes in percentage of patients corresponding to the METAVIR F0 – F3 score



составляли $46,3 \pm 9,1$ и $40,6 \pm 9,2$ балла соответственно, к 24-й неделе данные показатели достоверно увеличились – $50,3 \pm 7,2$ и $48 \pm 6,9$ балла соответственно ($p < 0,001$), что свидетельствовало о повышении качества жизни рассматриваемой группы пациентов. За период наблюдения нежелательных явлений в связи с приемом исследуемого препарата зафиксировано не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, данные, полученные в ходе настоящей наблюдательной программы, свидетельствуют о том, что включение гиполипидемического препарата Вазоспонин в терапию пациентов с НАЖБП позволяет добиться не только значимого и стойкого снижения атерогенных показателей липидограммы крови, но и нормализации биохимических маркеров функционального состояния печени. Гиполипидемический и гепатопротекторный эффекты препарата Вазоспонин клинически определяют регресс и купирование основных симптомов заболевания (слабости, утомляемости, боли или чувства тяжести в эпигастральной области и в верхних отделах живота, метеоризма, анорексии, тошноты/изжоги) в рассматриваемой группе пациентов, существенно повышая их качество жизни. Кроме того, в ходе наблюдательной программы на фоне проводимого лечения было объективно зафиксировано снижение жесткости печени, что крайне важно в отношении улучшения прогноза течения и снижения риска прогрессирования НАЖБП.

Поступила / Received 28.11.2022

Поступила после рецензирования / Revised 13.12.2022

Принята в печать / Accepted 14.12.2022



Список литературы / References

1. Younossi Z.M., Koenig A.B., Abdelatif D., Fazel Y., Henry L., Wymer M. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease-Meta-analytic assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology*. 2016;64(1):73–84. <https://doi.org/10.1002/hep.28431>.
2. Маев И.В., Абдурахманов Д.Т., Андреев Д.Н., Дичева Д.Т. Алкогольная болезнь печени: современное состояние проблемы. *Терапевтический архив*. 2014;86(4):108–116. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/terapevticheskij-arkhiv/2014/4/030040-36602014419>.
Maev I.V., Abdurakhmanov D.T., Andreev D.N., Dicheva D.T. Alcoholic liver disease: State-of-the-art. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2014;86(4):108–116. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/terapevticheskij-arkhiv/2014/4/030040-36602014419>.
3. Дичева Д.Т., Андреев Д.Н., Парцвания-Виноградова Е.В., Умарова Р.М. Стеатогапатиты: этиологические варианты, принципы диагностики и лечения. *Медицинский совет*. 2022;(6):74–82. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-6-74-82>.
Dicheva D.T., Andreev D.N., Partsvania-Vinogradova E.V., Umyarova R.M. Steatohepatitis: etiological variants, principles of diagnosis and management. *Meditsinskiy Sovet*. 2022;(6):74–82. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-6-74-82>.
4. Райхельсон К.Л., Прашнава М.К. Неалкогольная жировая болезнь печени: перспективы лечения. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2017;(2):97–102. Режим доступа: <https://www.nogr.org/jour/article/view/388>.
Raikhelson K.L., Prashnova M.K. Nonalcoholic fatty liver disease: prospects for treatment. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2017;(2):97–102. (In Russ.) Available at: <https://www.nogr.org/jour/article/view/388>.
5. Селивёрстов П.В. Неалкогольная жировая болезнь печени: от теории к практике. *Архив внутренней медицины*. 2015;(1):19–26. Режим доступа: <https://www.medarhive.ru/jour/article/view/365>.
Seliverstov P.V. Non-alcoholic fatty liver disease: from theory to practice. *Russian Archives of Internal Medicine*. 2015;(1):19–26. (In Russ.) Available at: <https://www.medarhive.ru/jour/article/view/365>.
6. Андреев Д.Н., Кучерявый Ю.А. Ожирение как фактор риска заболеваний пищеварительной системы. *Терапевтический архив*. 2021;93(8):954–962. <https://doi.org/10.26442/00403660.2021.08.200983>.
Andreev D.N., Kucheryavyy Yu.A. Obesity as a risk factor for diseases of the digestive system. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2021;93(8):954–962. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/00403660.2021.08.200983>.
7. Li L., Liu D.W., Yan H.Y., Wang Z.Y., Zhao S.H., Wang B. Obesity is an independent risk factor for non-alcoholic fatty liver disease: evidence from a meta-analysis of 21 cohort studies. *Obes Rev*. 2016;17(6):510–519. <https://doi.org/10.1111/obr.12407>.
8. Ekstedt M., Hagström H., Nasr P., Fredrikson M., Stål P., Kechagias S., Hultcrantz R. Fibrosis stage is the strongest predictor for disease-specific mortality in NAFLD after up to 33 years of follow-up. *Hepatology*. 2015;61(5):1547–1554. <https://doi.org/10.1002/hep.27368>.
9. Chalasani N.P., Hayashi P.H., Bonkovsky H.L., Navarro V.J., Lee W.M., Fontana R.J. ACG Clinical Guideline: the diagnosis and management of idiosyncratic drug-induced liver injury. *Am J Gastroenterol*. 2014;109(7):950–966. <https://doi.org/10.1038/ajg.2014.131>.
10. Шулуто И.Б., Тугбаева Л.Я., Нестеров В.А. Терапевтическая эффективность сапонинов диоскореи при лечении больных атеросклерозом. В: Турова А.Д. (ред.). *Лекарственные средства из растений*. М.: Медгиз; 1962. С. 143.
Shulutko I.B., Tugbaeva L.Ya., Nesterov V.A. Therapeutic efficacy of Dioscorea saponins in the treatment of patients with atherosclerosis. In: Turova A.D. (ed.). *Medicines from plants*. Moscow: Medgiz; 1962, p. 143. (In Russ.)
11. Wu F.C., Jiang J.G. Effects of diosgenin and its derivatives on atherosclerosis. *Food Funct*. 2019;10(11):7022–7036. <https://doi.org/10.1039/c9fo00749k>.
12. Manivannan J., Balamurugan E., Silambarasan T., Raja B. Diosgenin improves vascular function by increasing aortic eNOS expression, normalize dyslipidemia and ACE activity in chronic renal failure rats. *Mol Cell Biochem*. 2013;384(1-2):113–120. <https://doi.org/10.1007/s11010-013-1788-2>.
13. Li R., Liu Y., Shi J., Yu Y., Lu H., Yu L. et al. Diosgenin regulates cholesterol metabolism in hypercholesterolemic rats by inhibiting NPC1L1 and enhancing ABCG5 and ABCG8. *Biochim Biophys Acta Mol Cell Biol Lipids*. 2019;1864(8):1124–1133. <https://doi.org/10.1016/j.bbalip.2019.04.010>.
14. Harijono H., Estiasih T., Ariestiningih A.D., Wardani N.A.K. The Effect of Crude Diosgenin Extract from Purple and Yellow Greater Yams (*Dioscorea alata* L.) on the Lipid Profile of Dyslipidemia Rats. *Emir J Food Agric*. 2016;28(7):506–512. <https://doi.org/10.9755/efja.2016-01-086>.
15. Naidu P.B., Ponnurugan P., Begum M.S., Mohan K., Meriga B., RavindarNaik R., Saravanan G. Diosgenin reorganises hyperglycaemia and distorted tissue lipid profile in high-fat diet-streptozotocin-induced diabetic rats. *J Sci Food Agric*. 2015;95(15):3177–3182. <https://doi.org/10.1002/jsfa.7057>.
16. Chen Y., Tang Y.M., Yu S.L., Han Y.W., Kou J.P., Liu B.L., Yu B.Y. Advances in the pharmacological activities and mechanisms of diosgenin. *Chin J Nat Med*. 2015;13(8):578–587. [https://doi.org/10.1016/S1875-5364\(15\)30053-4](https://doi.org/10.1016/S1875-5364(15)30053-4).
17. Богданов А.Р., Пыко М.Е., Пыко А.А. Возможности коррекции резидуальной дислипидемии у больных с мультифокальным атеросклерозом, получающих оптимальную терапию статинами. *Consilium Medicum*.

- 2020;22(1):54–60. Режим доступа: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/95211>.
- Bogdanov A.R., Pyko M.E., Pyko A.A. Possibilities of residual dyslipidemia correction in patients with multifocal atherosclerosis, who are receiving optimal statin therapy. *Consilium Medicum*. 2020;22(1):54–60. (In Russ.) Available at: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/95211>.
18. Богданов А.Р., Пыко М.Е., Романова Т.А., Федулаев Ю.Н. Влияние растительных сапонинов на показатели эластичности магистральных артерий у больных с мультифокальным атеросклерозом. *CardioСоматика*. 2021;12(1):41–47. <https://doi.org/10.26442/22217185.2021.1.200631>.
- Bogdanov A.R., Pyko M.E., Romanova T.A., Fedulaev Yu.N. The influence of plant saponins on the elasticity parameters of the great arteries in patients with multifocal atherosclerosis. *CardioSomatics*. 2021;12(1):41–47. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/22217185.2021.1.200631>.
19. Коковина Ю.В., Симинок Я.В. Новые возможности коррекции дислипидемии у пациентов с диффузными изменениями печени и холестерозом желчного пузыря. *Медицинский алфавит*. 2020;(17):49–52. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-17-49-52>
- Kokovina Yu.V., Siminko Y.V. New possibilities for dyslipidemia correction in patients with diffuse liver changes and gallbladder cholesterosis. *Medical Alphabet*. 2020;(17):49–52. (In Russ.) <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-17-49-52>.
20. Милимовка М.Е., Коновалов М.Н., Рыбников М.И., Димат М.И. Опыт лечения полиспонином больных атеросклерозом. *Врачебное дело*. 1971;(1):63–65. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5576585>.
- Milimovka M.E., Konovalov M.N., Rybnikov N.I., Dimant M.I. Experience with polysponin therapy of atherosclerosis. *Vrachebnoe Delo*. 1971;(1):63–65. (In Russ.) Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5576585>.

Информация об авторах:

Копылова Дарья Валентиновна, к.м.н., заведующая областным гастроэнтерологическим центром, Воронежская областная клиническая больница №1; 394066, Россия, Воронеж, Московский проспект, д. 151; darya.kopylova.2019@mail.ru

Пономарева Екатерина Николаевна, к.м.н., главный внештатный специалист Департамента здравоохранения Воронежской области по ультразвуковой диагностике, заведующая отделением ультразвуковой диагностики, Воронежская областная клиническая больница №1; 394066, Россия, Воронеж, Московский проспект, д. 151; Rfnz731@yandex.ru

Information about the authors:

Daria V. Kopylova, Cand. Sci. (Med.), Head of the Regional Gastroenterological Center, Voronezh Regional Clinical Hospital No. 1; 151, Moskovsky Ave., Voronezh, 394066, Russia; darya.kopylova.2019@mail.ru

Ekaterina N. Ponomareva, Cand. Sci. (Med.), Chief Freelance Specialist of the Department of Health of the Voronezh Region for Ultrasound Diagnostics, Head of the Department of Ultrasound Diagnostics, Voronezh Regional Clinical Hospital No. 1; 151, Moskovsky Ave., Voronezh, 394066, Russia; Rfnz731@yandex.ru