

УДК 615.326:615.038

DOI: 10.34215/1609-1175-2025-4-50-56



Клинико-функциональная значимость применения биологически активных веществ из эндемиков Дальнего Востока в комплексе с базовой терапией для коррекции метаболических нарушений у пожилых пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени

Е.Ю. Добряков, Т.С. Запорожец, Л.Н. Богданович, С.П. Крыжановский, Н.И. Шварева

Медицинское объединение Дальневосточного отделения Российской академии наук, Владивосток, Россия

Цель: оценить терапевтический потенциал применения биологически активных веществ (БАВ) из эндемиков Дальнего Востока для профилактики прогрессирования неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) у пожилых пациентов. **Материалы и методы.** В исследование включены 40 пациентов с НАЖБП в возрасте $63,9 \pm 3,9$ года. Пациенты группы активного контроля получали стандартную терапию, включавшую низкокалорийную диету, лечебную гимнастику, умеренные физические нагрузки и урсодезоксихолевую кислоту 10–15 мг/кг в два приема/сутки («Урсосан-форте» 500 мг) в течение 2 месяцев, пациенты основной группы дополнительно получали БАД «Холесар» (экстракт-концентрат древесины маакии амурской *Maackia amurensis*) 200 мг, 1 капсула в день и БАД из икры морских ежей класса *Echinoidea* («Сила моря: долголетие», 1 капсула 3 раза в день) в течение 2 месяцев. Обследование проводили до начала и через 2 недели после окончания курса терапии. Оценивались динамика клинических симптомов, биохимических показателей функции печени, данные шкал NFS и FIB-4. **Методы исследования:** общеклинические, инструментальные, клинико-биохимические. Статистическая обработка выполнена с использованием t-критерия Стьюдента, Манна – Уитни, Вилкоксона, коэффициента ранговой корреляции Спирмена. **Результаты.** При обследовании пациентов с НАЖБП выявлены ультразвуковые признаки стеатоза и наличие факторов кардиометаболического риска: дислипидемия – у 75%, артериальная гипертензия – у 45%, ожирение – у 60%, нарушения углеводного обмена – у 55% пациентов. На фоне монотерапии урсодезоксихолевой кислотой в течение 8 недель снижались показатели цитолиза и холестаза, уровень глюкозы, у части пациентов с высокими значениями FIB (40%) и NFS (45%) – индексы фиброза. Комбинированная терапия позволяла достигать нормализации АЛТ, АСТ у пациентов с изначально более высокими уровнями ферментов в аналогичные сроки, обеспечивать существенное улучшение липидного профиля (снижение общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), повышение липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) и аполипопротеина А (АпоА) в сравнении с монотерапией, способствовать снижению индексов фиброза у большего числа пациентов с высокими значениями FIB (70%) и NFS (55%) и улучшению общего самочувствия. **Заключение.** Применение БАВ из наземной и морской биоты Дальнего Востока способствует стабилизации НАЖБП и снижению кардиометаболических факторов риска у пациентов пожилого возраста.

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь печени, эндемики, Дальний Восток, биологически активная добавка к пище «Холесар», икра морских ежей, клиническая эффективность, безопасность

Поступила в редакцию: 24.11.2025. Получена после доработки: 1.12.2025. Принята к публикации: 11.12.2025

Для цитирования: Добряков Е.Ю., Запорожец Т.С., Богданович Л.Н., Крыжановский С.П., Шварева Н.И. Клинико-функциональная значимость применения биологически активных веществ из эндемиков Дальнего Востока в комплексе с базовой терапией для коррекции метаболических нарушений у пожилых пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2025;4:50–56. doi: 10.34215/1609-1175-2025-4-50-56

Для корреспонденции: Добряков Евгений Юрьевич – к.м.н., заведующий отделением эндоскопии Медицинского объединения Дальневосточного отделения Российской академии наук, врач-гастроэнтеролог (690022, Владивосток, ул. Кирова, 95); ORCID: 0009-0009-0049-6804; e-mail: niiem_vl@mail.ru

Clinical and functional significance of biologically active substances extracted from Far East endemic species in combination with basic therapy for metabolic disorders in elderly patients with non-alcoholic fatty liver disease

E.Y. Dobryakov, T.S. Zaporozhets, L.N. Bogdanovich, S.P. Kryzhanovsky, N.I. Shvareva

Medical Association of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia

Aim. To evaluate the therapeutic potential of biologically active substances extracted from the Far East endemic species in preventing the progression of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in elderly patients. **Materials and methods.** The study included 40 NAFLD patients aged 63.9 ± 3.9 years. Patients in the active control group ($n = 20$) received standard therapy, which included a low-calorie diet, therapeutic gymnastics, moderate physical activity, and ursodeoxycholic acid 10–15 mg/kg in two doses per day during two months. Patients in the main group additionally received the “Kholesar” dietary supplement (*Maackia amurensis* extract) one capsule per day (200 mg) and a dietary supplement made from *Echinoidea* sea urchin (“Sila Morya: Dolgoletie”, one capsule three times per day) for two months. The examination was performed prior to the onset and following two weeks after completion of therapy. The dynamics of clinical symptoms, biochemical parameters of liver

function, data based on the NFS and FIB-4 scales were monitored. Statistical processing was performed using Student's *t*-test, Mann–Whitney, Wilcoxon, Spearman's rank correlation coefficient. **Results.** Examination of patients with NAFLD revealed ultrasound signs of steatosis and the presence of the following cardiometabolic risk factors: dyslipidemia in 75%, hypertension in 45%, obesity in 60%, and carbohydrate metabolism disorders in 55% of patients. The monotherapy using ursodeoxycholic acid during eight weeks led to a decrease in cytotoxicity, cholestasis, and glucose levels. In some patients with initially high values of FIB (40%) and NFS (45%), fibrosis also decreased. Over the same period, the applied combination therapy led to normalization of ALT and AST in patients with initially higher enzyme levels, ensuring a significant improvement in lipid profile (reduction in total cholesterol (TC), triglycerides (TG), increase in high-density lipoproteins (HDL), and apolipoprotein A (ApoA)), compared to monotherapy. In addition, the combination therapy contributed to a reduction in fibrosis indices in a larger number of patients with high FIB (70%) and NFS (55%) values, thus improving their overall well-being. **Conclusion.** Biologically active substances from the Far East terrestrial and marine biota contribute to stabilization of NAFLD and reduction of cardiometabolic risk factors in elderly patients.

Keywords: non-alcoholic fatty liver disease, endemic species, Far East, Kholosar dietary supplement, sea urchin roe, clinical efficacy, safety

Received 24 November 2025; Revised 1 December 2025; Accepted 11 December 2025

For citation: Dobryakov E.Y., Zaporozhets T.S., Bogdanovich L.N., Kryzhanovsky S.P., Shvareva N.I. Clinical and functional significance of biologically active substances extracted from Far East endemic species in combination with basic therapy for metabolic disorders in elderly patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Pacific Medical Journal*. 2025;4:50–56. doi: 10.34215/1609-1175-2025-4-50-56

Corresponding author: Evgeny Yu. Dobryakov, Cand. Sci. (Med.), Head of the Department of Endoscopy, MO Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Gastroenterologist (95 Kirova str., Vladivostok, 690022, Russia); ORCID: 0009-0009-0049-6804; e-mail: niem_vl@mail.ru

Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) – мультифакторное хроническое неинфекционное заболевание печени, обусловленное аккумуляцией липидов в гепатоцитах [1]. В течение последних двух десятилетий распространенность НАЖБП выросла на 40–50% и в настоящее время составляет 10–40% среди взрослых [2, 3].

Общепризнано, что НАЖБП является печеночным проявлением метаболического синдрома и тесно связана с абдоминальным ожирением, артериальной гипертензией, периферической инсулинорезистентностью, дислипидемией, гиперурикемией, окислительным стрессом, дисбиозом кишечника, воспалением и фиброзом [4]. Патологический спектр НАЖБП включает в себя состояния от простого стеатоза до стеатогепатита и цирроза печени [1, 5]. Несмотря на значительные успехи в изучении причин, развития и исходов НАЖБП, на сегодня не существует медикаментозных средств, способных полностью излечить это заболевание. Современные терапевтические стратегии направлены на коррекцию компонентов метаболического синдрома и достижение ключевых результатов: уменьшение жировой массы, стимуляцию липолиза, снижение инсулинорезистентности, нормализацию липидного и углеводного обменов [1, 6].

Результаты многочисленных экспериментальных и клинических исследований демонстрируют потенциал нутрицевтиков, в том числе биологически активных соединений (БАВ) морского и наземного происхождения в контроле метаболического синдрома [6, 7]. Богатым источником БАВ, в частности, являются морские ежи – донные животные, относящиеся к классу иглокожих *Echinoidea* [8]. В клинических и экспериментальных исследованиях препараты, полученные на основе липидов из морских ежей, проявляли противовоспалительное, антидиабетическое, гиполлипидемическое действие [7, 8, 9]. На основе полифенольного комплекса (ПФК) из реликтового растения Дальнего Востока маакии амурской *M. amurensis* разработаны

лекарственное средство – препарат Максар® и БАД «Холесар» – экстракт-концентрат, содержащие стильбены и изофлавоны [10]. Систематические обзоры и метаанализы, выполненные Y. Kailin с соавт. [11] и Y. Ranneh с соавт. [12] в 2022–2024 гг., предоставляют убедительные данные, указывающие на потенциальную пользу полифенольных добавок в лечении НАЖБП.

Настоящая работа посвящена оценке терапевтического потенциала применения БАВ из эндемиков Дальнего Востока с целью профилактики прогрессирования НАЖБП и снижения кардиометаболических факторов риска у пациентов пожилого возраста.

Материалы и методы

Исследование проводилось в Медицинском объединении в течение 2023–2025 гг. при строгом соблюдении этических норм, установленных Хельсинкской декларацией, Всемирной медицинской ассоциацией и принципами надлежащей клинической практики. Проведение исследования было одобрено Комитетом по биомедицинской этике (Протокол № 30, дело № 56 от 30.03.2023). Все участники подписали информированное согласие.

Диагноз НАЖБП устанавливался на основании данных ультразвукового исследования с определением косоугольного вертикального размера (КВР), плотности паренхимы, состояния печеночных желчных протоков, сосудистого рисунка и наличия одного и более факторов кардиометаболического риска [1]. Дополнительно для определения степени выраженности фиброза печени использовали неинвазивные тесты, основанные на сывороточных маркерах и биометрических параметрах – индекс фиброза FIB-4 и шкалу NFS [1, 13]. Критерии исключения: пациенты с тяжелыми заболеваниями, в том числе онкологическими, неспособные полностью понять объяснения исследователя относительно процедуры исследования.

Пациенты были случайным образом разделены на две группы. Пациенты группы активного контроля ($n = 20$) получали лечение по стандартному протоколу, который предусматривал низкокалорийную диету, лечебную физкультуру, физическую активность и урсодезоксихолевую кислоту («Урсосан-форте» 500 мг) в дозе 10–15 мг/кг в день, разделенной на два приема в течение 2 месяцев, согласно клиническим рекомендациям [1]. Пациенты основной группы ($n = 20$) на фоне стандартной базисной терапии получали дополнительно в течение 2 месяцев БАД «Холесар» по 200 мг, 1 капсула в день (Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.99.11.003.E.010084.10.14 от 31.10.2014 г., сертификат РОСС RU.32320.04ИЦР0.ОС01.01088.14.04.2023–13.04.2026) и БАД «Сила моря: долголетие» из икры морских ежей по 1 капсуле 3 раза в день (Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.99.11.003.E.010084.10.14 от 31.10.2014 г., сертификат РОСС RU.32320.04ИЦР0.ОС01.01088.14.04.2023–13.04.2026). Обследование проводили до и через 2 недели после окончания курса терапии. Для сравнительного анализа были использованы результаты обследования условно здоровых пожилых людей, проживающих в Приморском крае (группа контроля), в возрасте $64,4 \pm 5,0$ года ($n = 20$).

Статистическую обработку данных проводили с использованием компьютерных программ Statistica 10.0. Исходные количественные данные были проверены на нормальность распределения по критерию Шапиро – Уилка. С учетом распределения данные представлялись в виде средней арифметической (M), стандартного отклонения (σ), медианы (Me), 25-го и 75-го квартилей ($Q1$ – $Q3$). Оценку значимости различий проводили с использованием t -критерия Стьюдента, Манна – Уитни, Вилкоксона, тесноту корреляционной связи – с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Уровень статистической значимости – $p < 0,05$.

Результаты

Длительность заболевания по данным анамнеза составила от 1 до 6 лет. Среди сопутствующих заболеваний регистрировали артериальную гипертензию в 50% случаев, сахарный диабет 2-го типа – в 25% случаев, хроническую сердечную недостаточность – в 15% случаев, ожирение 1–3-й степени – в 65% случаев, хронический панкреатит – в 20% случаев, хронический гастрит – в 5% случаев, в единичных случаях – другие заболевания. Клинические проявления НАЖБП были неспецифичны, не выражены, обнаруживались при подробном опросе пациентов. Основные жалобы были связаны с ощущением тяжести или дискомфорта в правом подреберье, слабостью и утомляемостью. При объективном осмотре выявлялась незначительная болезненность в правом подреберье, гепатомегалия. После лечения жалобы на общее плохое самочувствие, слабость и утомляемость после лечения сохранялись у 3 пациентов в группе активного контроля и у 2 пациентов в основной группе.

Погрешности в питании отмечали 64% пациента активной группы и 60% пациентов основной. Избыточную массу тела имели 19% пациентов группы активного контроля, 35% пациентов основной группы, ожирение 1-й степени – 25 и 40% пациентов, 2-й степени – 30 и 15% пациентов, 3-й степени – 10 и 5% пациентов соответственно. Показатели окружности талии (ОТ) $103,5 \pm 3,3$ и $101,1 \pm 2,7$ см, окружности бедер (ОБ) $115,3 \pm 3,3$ и $111,4 \pm 2,4$ см и соотношение ОТ/ОБ $0,89 \pm 0,02$ и $0,90 \pm 0,01$ пациентов группы активного контроля и основной группы, свидетельствовавшие о патологическом отложении жира в абдоминальной области, значимо отличались от значений показателей у условно здоровых пожилых людей ($83,5 \pm 2,15$ см, $98,8 \pm 1,33$ см, $0,84 \pm 0,02$) ($p < 0,05$). Через

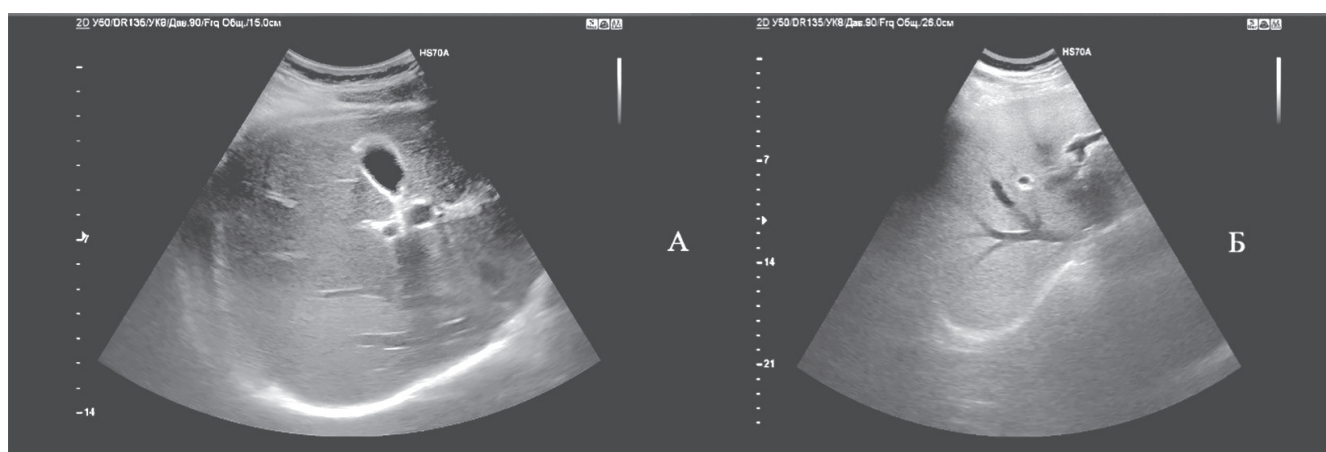


Рис. 1. Эхограммы печени. А – эхограмма печени пациента Т. (контрольная группа), паренхима имеет обычную структуру, отражения печеночной триады яркие, прослеживаются четко; Б – эхограмма печени пациента Г. (основная группа, НАЖБП), повышенная эхогенность, плохо различимые отражения от портальной и кавальной систем.

8 недель у пациентов обеих групп было зарегистрировано незначительное снижение массы тела, уменьшение ОТ, ОБ ($p < 0,05$), не достигающее, впрочем, показателей условно здоровых пожилых людей.

Эхогенность паренхимы печени за счет ее жировой инфильтрации в разной степени была повышенной у 100% отобранных пациентов (рис. 1).

Чаще встречалась диффузная форма жировой инфильтрации, очаговая форма была выявлена у 2 пациентов основной группы и у 3 пациентов группы активного контроля.

На основании данных УЗИ у пациентов регистрировали стеатоз печени различной степени выраженности: 1-я степень – незначительное диффузное увеличение мелких эхосигналов в паренхиме печени с нормальной визуализацией границ диафрагмы и мелких внутрипеченочных сосудов (основная группа – 12 пациентов, 60%, группа активного контроля – 10 пациентов, 50%); 2-я степень – умеренное диффузное увеличение мелких эхосигналов со слабо нарушенной визуализацией внутрипеченочного пространства (основная группа – 8 пациентов, 40%, группа активного контроля – 6 пациентов, 30%). Кроме того, у всех пациентов были выявлены диффузные изменения поджелудочной железы, в том числе в 45–50% по типу липоматоза («белая» железа).

Значимых различий между группами при расчете индексов фиброза на фоне лечения через 8 недель не получено ($p > 0,05$). Вместе с тем значения FIB-4 $< 1,45$, исключающие наличие фиброза, до начала терапии имели 45% пациентов основной группы и 40% группы активного контроля. В основной группе у этих пациентов после курса лечения значимых изменений показателей шкалы не наблюдалось (Me 1,22 (1,12; 1,37) и Me 1,45 (1,11; 1,64) ($p = 0,15$)), в группе активного контроля индекс увеличился с Me 1,06 (0,71; 1,40) до значений $> 1,45$ (Me 1,49 (1,29; 1,66) ($p = 0,00$), попав

в область «неопределенных» значений («серую зону» [1]. У остальных пациентов в основной группе медиана значений индекса FIB-4 составляла 1,89 (1,70; 2,05), в группе активного контроля – 1,94 (1,49; 2,22) («серая зона»). После лечения индекс FIB-4 у этих пациентов в обеих группах значимо не изменялся: Me 1,96 (1,54; 2,03) ($p = 0,37$) и Me 1,63 (1,38; 1,65) ($p = 0,08$). Вместе с тем у 7 из 10 пациентов основной группы наблюдалось значимое снижение показателя до значений, выходящих за пределы «серой зоны»: Me 1,79 (1,45; 1,98) и Me 1,43 (1,12; 1,90) соответственно, $p = 0,02$ (рис. 2). В группе активного контроля было 4 таких пациента, Me значений шкалы у них составила 1,37 (1,02; 1,40).

Значения шкалы NFS пациентов основной группы находились в интервале от -3,173 до 0,243, также попадая в «серую зону» за исключением одного пациента (NFS – 0,816). Средние значения показателя в целой выборке (-1,30 (-1,83; -0,77)) после курса терапии значимо не изменялись: (-1,34) (-2,05; -0,64), $p = 0,86$. В группе активного контроля медиана шкалы NFS у пациентов со значениями $> -1,45$ составляла -0,33 (-1,55; 2,53) и значимо не изменялась после лечения: -0,48 (-0,82; 0,62) ($p = 0,032$). У 11 пациентов основной группы (55%) и 8 пациентов группы активного контроля (45%) значения шкалы NFS снижались (Me -1,57 (-1,84; -1,00) и -1,88 (-2,39; -1,30) ($p = 0,032$) и (Me -0,53 (-1,35; 0,26) и Me -1,11 (-1,92; -0,48) ($p = 0,00$)).

Таким образом, включение исследуемых БАД в программу стандартного лечения НАЖБП увеличивало количество пациентов с положительной динамикой индексов фиброза.

Значимым фактором риска развития НАЖБП, который поддается модификации, является дислипидемия, включающая повышенное содержание ТГ, ЛПНП и ЛПОНП, низкий уровень ЛПВП, сниженный АроАи повышенный АроВ [1]. В наших исследованиях уровень ОХС в сыворотке крови варьировал от нормальных значений ($< 5,2$ ммоль/л) до высоких ($\geq 6,2$ ммоль/л) (минимальные значения – 4,16 ммоль/л, максимальные – 9,37 ммоль/л), и, хотя средние значения показателя до начала исследования у пациентов находились в пределах $6,07 \pm 1,28$ (5,46 – 6,67) ммоль/л и $5,41 \pm 0,84$ ммоль/л – у пациентов основной группы и группы активного контроля, в 50 и 33% случаев соответственно уровень ОХС был выше верхней границы широкого нормативного диапазона ($6,87 \pm 0,98$ и $6,56 \pm 0,12$ ммоль/л) (табл.).

Средние значения ТГ значимо превышали таковые у условно здоровых пожилых людей. Значения показателя Аро находились в границах физиологической возрастной нормы (табл.). Уровень ОХС коррелировал с содержанием ЛПНП ($4,14 \pm 1,36$ ммоль/л, $r = 0,96$, $p < 0,05$), АПО-В ($1,93 \pm 0,85$ ммоль/л, $r = 0,92$, $p < 0,05$), ТГ ($1,50 \pm 0,57$, $r = 0,44$, $p < 0,05$) – в основной группе; ЛПНП ($3,44 \pm 0,57$ ммоль/л, $r = 0,76$, $p < 0,05$), АПО-В ($1,16 \pm 0,28$ ммоль/л, $r = 0,62$, $p < 0,05$), ТГ ($1,45 \pm 0,43$, $r = 0,68$, $p < 0,05$) – в группе активного контроля. В основной группе после проведенного лечения снижалась концентрация ТГ

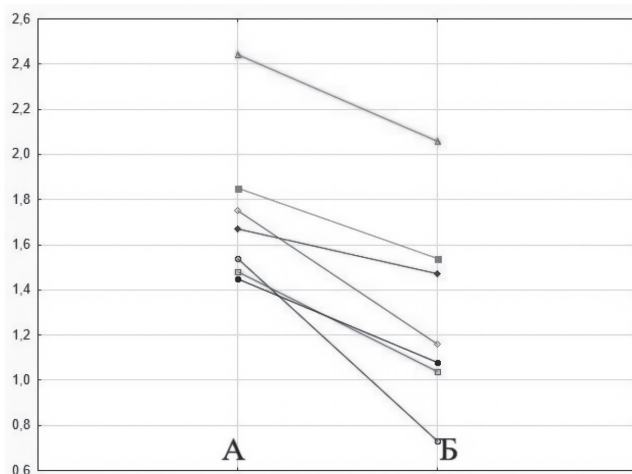


Рис. 2. Изменение индекса FIB-4 у пациентов основной группы. А – до лечения, Б – после лечения. По оси ординат – индекс FIB-4.

Таблица

Показатели липидного обмена у пожилых пациентов с НАЖБП до и после лечения

Показатель (референсные значения метода)	Контрольная группа	Группа активного контроля		Основная группа	
		До лечения После лечения		До лечения После лечения	
		$M \pm \sigma$ (95% доверительный интервал) $Me^* (LQ; UQ)^1$	p_1 p_2	$M \pm \sigma$ (95% доверительный интервал) $Me^* (LQ; UQ)^1$	p_1 p_2
ОХС 3,0–5,72 ммоль/л	$5,41 \pm 0,94$ 4,99–5,83	$5,59 \pm 0,90$ (5,21–5,96) 5,53 $\pm$ 1,06 (5,09–5,97)	$> 0,05$ $> 0,05$	$6,07 \pm 1,28$ (5,46–6,67) 6,17 $\pm$ 1,43 (5,43–6,90)	$> 0,05$ $> 0,05$
Триглицериды 0,2–1,88 ммоль/л	$0,81 \pm 0,34$ 0,66–0,96	$1,45 \pm 0,43$ (1,23–1,77) 1,38* (0,90; 1,78)	$< 0,05$ $< 0,05$	$1,96 \pm 0,89$ (1,50–2,42) 1,57 $\pm$ 0,47 (1,33–1,82)#	$< 0,05$ $< 0,05$
ЛПНП 0–4,12 ммоль/л	$3,38 \pm 1,04$ 2,74–4,02	$3,44 \pm 0,57$ (3,07–3,81) 3,37 $\pm$ 0,99 (2,96–3,78)	$> 0,05$ $> 0,05$	$4,14 \pm 1,36$ (2,93–4,04) 4,11 $\pm$ 1,29 (3,44–4,47)	$> 0,05$ $> 0,05$
ЛПВП 0,7–2,29 ммоль/л	$1,61 \pm 0,28$ 1,20–2,40	$1,48 \pm 0,28$ (1,35–1,62) 1,53 $\pm$ 0,25 (1,45–1,69)	$> 0,05$ $> 0,05$	$1,46 \pm 0,29$ (1,35–1,62) 1,65 $\pm$ 0,23 (1,50–1,75)#	$> 0,05$ $> 0,05$
АПО-А1 1,00–2,25 г/л	$1,90 \pm 0,26$ 1,79–2,00	$1,60 \pm 0,28$ (1,47–1,74) 1,72 $\pm$ 0,28 (1,59–1,56)	$> 0,05$ $> 0,05$	$1,93 \pm 0,85$ (1,82–2,11) 2,18 $\pm$ 0,48 (1,92–2,42)#	$> 0,05$ $> 0,05$
АПО В 0,63–1,14 г/л	$0,64 \pm 1,82$	$1,16 \pm 0,28$ (1,02–1,29) 1,06 $\pm$ 0,31 (0,91–1,20)	$> 0,05$ $> 0,05$	$1,19 \pm 0,47$ (1,06–1,41) 1,03 $\pm$ 0,40 (1,03–1,45)	$> 0,05$ $> 0,05$

Примечание: p_1 – значимость различий показателей до лечения с показателями условно здоровых пожилых людей, p_2 – значимость различий показателей после лечения с показателями условно здоровых пожилых людей; # – значимость различий показателей пациентов основной группы до и после лечения ($p > 0,05$).

(с $1,96 \pm 0,89$ (1,50–2,42) до $1,57 \pm 0,47$ ммоль/л (1,33–1,82) ($p = 0,04$)), увеличивалось содержание ЛПВП и ApoA1, сопровождающееся снижением ApoB/ApoA с 0,61 до 0,47. В группе активного контроля значимого изменения показателей не наблюдалось.

Исходные средние значения АЛТ и АСТ у пациентов обеих групп значимо отличались от показателей у условно здоровых людей: $21,62 \pm 5,03$ (18,17–25,07) и $23,30 \pm 8,94$ (5,42–41,88) ($p < 0,05$) и превышали верхние значения диапазонов показателей и референсных значений метода. После лечения в группе активного контроля регистрировали значимое снижение уровня АЛТ, АСТ. В основной группе, где исходные показатели были более высокими (АЛТ 46,85 (26,70; 105,85) ммоль/л, АСТ – $46,24 \pm 22,20$ (35,17–57,55) ммоль/л) по сравнению с таковыми в группе активного контроля ($33,35 \pm 11,56$ (27,19–39,21) ммоль/л и $32,55$ (28,40; 33,95) ммоль/л ($p < 0,05$) соответственно), средние значения показателей в целой выборке значимо не изменялись. Вместе с тем у пациентов с высокими показателями в 54% случаев регистрировалось значимое снижение АЛТ (с $124,94 \pm 44,61$ до $82,04 \pm 32,67$ ммоль/л ($p = 0,48$), в 50% случаев АСТ с $73,20 \pm 21,89$ до $49,52 \pm 11,74$ ммоль/л ($p = 0,04$).

Содержание глюкозы в сыворотке крови пациентов обеих групп находилось в интервале от 4,20 до 11,32 ммоль/л, средние значения показателя ($6,29 \pm 0,17$ (6,15–6,42) ммоль/л в группе активного контроля, $6,56 \pm 0,54$ (6,37–6,76) ммоль/л в основной группе) выходили за рамки верхних значений диапазонов показателей у условно здоровых пожилых людей ($5,10 \pm 0,57$ (4,54–5,98) ммоль/л ($p < 0,05$)) и значимо снижались после курса терапии ($5,91 \pm 0,36$ (5,57–6,26) и $5,95 \pm 0,82$ (5,28–5,90) ($p < 0,05$) ммоль/л соответственно).

Обсуждение

Современные терапевтические стратегии НАЖБП направлены на профилактику прогрессирования болезни и коррекцию метаболических нарушений [1, 6]. Результаты настоящего исследования продемонстрировали эффективность применения БАД на основе БАВ из эндемиков Дальнего Востока в комплексе с патогенетической терапией.

ПФК *Maackia amurensis*, являющегося активным ингредиентом БАД «Холесар», включает изофлавоны, олигомерные и мономерные стильбены [10, 11, 12]. Эти соединения играют ключевую роль в модуляции молекулярных мишеней и сигнальных путей, которые контролируют жизнеспособность клетки, метаболизм, воспаление и окислительный стресс [12, 14, 15]. Икра морского ежа, на основе которой разработана БАД «Сила моря: долголетие», содержит полный спектр аминокислот, эквивалентных полноценному белку, жирорастворимые и водорастворимые витамины, а также липидный комплекс, представленный насыщенными, моновенасыщенными и полиненасыщенными жирными кислотами, в том числе омега-3 жирными кислотами, способствующими нормализации липидного обмена [8, 9]. Биологическая активность икры морских ежей опосредована также действием сульфатированных полисахаридов, покрывающих ее желеобразной оболочкой и обладающих широким спектром биологической активности [9].

В ходе исследования было установлено, что терапия урсодезоксихолевой кислотой в течение 8 недель на фоне изменения образа жизни обеспечивала снижение изначально повышенных уровней АЛТ, АСТ, ГГТ, уровня глюкозы, нормализацию индексов фиброза у части пациентов с высокими значениями FIB (40%). Комбинированная терапия позволяла достигать

нормализации АЛТ, АСТ у пациентов с изначально более высокими, чем в группе пациентов, получавших монотерапию, уровнями ферментов в аналогичные сроки, обеспечивать существенное улучшение липидного профиля (снижение ОХС, ТГ, повышение ЛПВП и ApoA) в сравнении с монотерапией, положительную динамику индексов фиброза у большего числа пациентов с высокими значениями FIB (70%) и улучшение общего самочувствия.

Заключение

В результате проведенного исследования получены обнадеживающие результаты применения БАД «Холесар» (экстракт-концентрат древесины мааки амурской *Maackia amurensis*) и БАД «Сила моря: долголетие» из икры морских ежей в качестве дополнения к патогенетической терапии НАЖБП. Успешное воздействие комбинированной терапии на функциональное состояние печени и липидный обмен при НАЖБП позволяет рассматривать длительное пероральное применение БАВ из эндемиков Дальнего Востока как перспективный элемент амбулаторного комплексного лечения данной группы пациентов.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: работа финансово поддержана государственным заданием Минобрнауки России в сфере научной деятельности № 123030700035-0 «Новые технологии диагностики и коррекции клинико-функциональных и метаболических нарушений в геронтологии».

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования – ЗТС, КСП

Сбор и обработка материала – ДЕЮ, БЛН

Обработка источников литературы – ДЕЮ, БЛН

Написание текста – ЗТС, БЛН, КСП

Редактирование – ЗТС, БЛН, ШНИ, КСП

Все авторы подтверждают соответствие своего авторства критериям Международного комитета редакторов медицинских журналов, внесли существенный вклад в проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию до публикации.

Литература / References

1. Ивашкин В.Т., Маевская М.В., Жаркова М.С. и др. Клинические рекомендации Российского общества по изучению печени, Российской гастроэнтерологической ассоциации, Российской ассоциации эндокринологов, Российской ассоциации геронтологов и гериатров и Национального общества профилактической кардиологии по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2022;32 (4):104–140. [Ivashkin VT, Mayevskaya M.V., Zharkova M.S., etc.. Clinical recommendations of the Russian Society for Liver Research,

- the Russian Gastroenterological Association, the Russian Association of Endocrinologists, the Russian Association of Gerontologists and Geriatricians and the National Society of Preventive Cardiology on the diagnosis and treatment of non-alcoholic Fatty Liver Disease. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2022;32 (4):104–140 (In Russ.)). doi: 10.22416/1382-4376-2022-32-4-104-140
2. Драпкина О.М., Евстифеева С.Е., Шальнова С.А., Куценко В.А., Баланова Ю.А., Имаева А.Э. и др. Распространенность неалкогольной жировой болезни печени и ее ассоциации с сердечно-сосудистыми факторами риска (данные российских эпидемиологических исследований). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2025;24(2):4316. [Drapkina OM, Evstifeeva SE, Shalnova SA, Kutsenko VA, Balanova YuA, Isaeva AE, et al. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease and its association with cardiovascular risk factors (data from Russian epidemiological studies). *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2025;24(2):4316 (In Russ.)). doi: 10.15829/1728-8800-2025-4316
3. Younossi ZM, Golabi P, Paik JM, Henry A, Van Dongen C, Henry L. The global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) and nonalcoholic steatohepatitis (NASH): a systematic review. *J Hepatol*. 2023;77(4):1335–47. doi: 10.1097/HEP.0000000000000004
4. Ferro D, Baratta F, Pastori D, Cocomello N, Colantoni A, Angelico F, Del Ben M. New insights into the pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease: gut-derived lipopolysaccharides and oxidative stress. *Nutrients*. 2020;12(9):2762. doi: 10.3390/nu12092762
5. Bettermann K, Hohensee T, Haybaeck J. Steatosis and steatohepatitis: complex disorders. *Int. J. Mol. Sci*. 2014;15(6):9924–9944. doi: 10.3390/ijms1506992
6. Агасаров Л.Г., Алханова Т.В., Сергеев В.Н., Фесюн А.Д., Крюкова М.М., Васильева В.А. и др. Нутрицевтическая коррекция в комплексном немедикаментозном лечении метаболического синдрома. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2021;98(4):25–31. [Agasarov LG, Apkhanova TV, Sergeev VN, Fesyun AD, Kryukova MM, Vasilyeva VA. and others. Nutraceutical correction in the complex non-drug treatment of metabolic syndrome. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2021;98(4):25–31 (In Russ.)). doi: 10.17116/kurort20219804125
7. Gabbia D, De Martin S. Brown seaweeds for the management of metabolic syndrome and associated diseases. *Molecules*. 2020;25:4182. doi: 10.3390/molecules25184182
8. Makarenko IE, Selezneva AI, Pozharitskaya ON, Shikov AN, Makarova MN, Makarov VG. Effects of lipid extract of sea urchins gonads in metabolic syndrome animal model. *Planta Med*. 2013;79:PB44. doi: 10.1055/s-0033-1351989
9. Ковалев Н.Н., Крыжановский С.П., Кузнецова Т.А., Костецкий Э.Я., Беседнова Н.Н. Морские ежи: биомедицинские аспекты практического применения. Владивосток: Дальнаука, 2016. [Kovalev NN, Kryzhanovsky SP, Kuznetsova TA, Kostetsky EYa, Besednova NN. Sea urchins: biomedical aspects of practical application. Vladivostok: Dalnauka Publ., 2016 (In Russ.)).
10. Федорев С.А., Кулеш Н.И., Глебко Л.И., Покушалова Т.В., Веселова М.В., Саратиков А.С. и др. Препарат максар из дальневосточного растения мааки амурской. *Химико-фармацевтический журнал*. 2004;38(11):22–26. [Fedorev SA, Kulesh NI, Glebko LI, Pokushalova TV, Veselova MV, Saratikov AS., et al. The maksar preparation is made from the Far Eastern plant of the Amur maackia. *Pharmaceutical Chemistry Journal*. 2004;38(11):22–26 (In Russ.)).
11. Kailin Y, Chen J, Zhang T, Yuan X, Ge A, Wang S. et al. Efficacy and safety of dietary polyphenol supplementation in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. *Front Immunol*. 2022;13:949746. doi: 10.3389/fimmu.2022.949746
12. Ranneh Y, Bedir AS, Abu-Elsaoud AM, Al Raish S. Polyphenol intervention ameliorates non-alcoholic fatty liver disease:

- an updated comprehensive systematic review. *Nutrients*. 2024;16(23):4150. doi: 10.3390/nu16234150
13. Драпкина О.М., Шепель Р.Н., Яковенко Э.П., Зятенкова Е.В. Неинвазивные методы выявления прогрессирующего фиброза у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени. *Профилактическая медицина*. 2019;2:82–88. [Drapkina OM, Shepel RN, Yakovenko EP, Zelenkova EV. Noninvasive methods for the detection of progressive fibrosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2019;2:82–88 (In Russ.)]. doi: 10.17116/profmed20192202182
14. Ратькин Е.В., Иванов В.В., Ратькин А.В., Чучалин В.С. Антиоксидантные и антирадикальные свойства полифенолов в механизме гепатопротективного действия препаратов маа-
ки амурской. *Бюллетень сибирской медицины*. 2011;5:91–94. [Ratkin EV, Ivanov VV, Ratkin AV, Chuchalin VS. Antioxidant and antiradical properties of polyphenols in the mechanism hepatoprotective action of preparations *Maackia amurensis*. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2011;5:91–94 (In Russ.)].
15. Саратиков А.С., Чучалин В.С., Ратькин А.В., Ратькин Е.В., Федореев С.А., Булгаков В.П. Гепатопротективные свойства полифенольных комплексов из древесины и клеточной культуры мааки амурской. *Бюллетень сибирской медицины*. 2008;1:51–55. [Saratikov AS, Chuchalin VS, Rat'kin AV, Rat'kin YeV, Fedoreyev SA, Bulgakov VP. Hepatoprotective properties of polyphenolic complexes from wood and cellular culture of *Maackia amurensis*. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2008;1:51–55 (In Russ.)].