

DOI: 10.34921/amj.2022.1.014

¹Yefimenko N.V., ¹Kolomiitsev V.V., ¹Simonova T.M., ¹Çalaya E.N.,
²Kaysinova E.K., ²Kazakov V.F., ¹Şvedunova L.N., ¹Botvineva L.A.

QARACİYƏRİN ALKOHOL MƏNŞƏLİ OLMAYAN PİY DEGENERASIYASININ KOMPLEKS KURORT MÜALİCƏSİNDƏ FİTO- VƏ PELOİDOPREPARATLAR

¹"Federal Tibbi-bioloji agentliyin Şimali Qafqaz federal elmi-klinik mərkəzi"
Dövlət Büdcə Müəssisəsi, Yessentuki ş., Rusiya

²"Rusiya Federasiyası Səhiyyə Nazirliyi, İ.M.Seçenov ad. Moskva Dövlət Tibb Universiteti"
Federal Dövlət Büdcə Ali Təhsil müəssisəsi, Moskva ş., Rusiya

Alkohol mənşəli olmayan piy hepatozunun müalicə kompleksində alaqanqal yağı ilə Tambulin yağda məhlulunun birgə istifadə edilməsinin effektivliyini araşdırmaq məqsədilə tədqiqat aparılmışdır.

Tədqiqata qeyri-alkohol hepatozlu 60 pasiyent cəlb edilmişdir. Xəstələr hər birində 30 nəfər olmaqla 2 qrupa bölünmüşdür: müqayisə qrupuna daxil edilmiş xəstələr azminerallı "Slavyanskaya" mineral suyunun daxilə qəbulu ilə birgə mineral vannalardan ibarət ümumi qəbul edilmiş müalicə və ultrasəs müalicəsi almışlar.

Əsas qrupun pasiyentlərinə isə müqayisə qrupunun pasiyentlərinə təyin edilmiş müalicə kompleksindən ultrasəs terapiyası istisna edilməklə alaqanqal yağı ilə Tambulin yağda məhlulundan ibarət qarışıqla fonoforez təyin edilmişdir. Bütün pasiyentlərə müalicənin əvvəlində və ondan sonra standart müayinələr aparılmışdır ki, bunlara da qaraciyər funksiyalarını qiymətləndirmək üçün tətbiq edilən laborator müayinələr və orqanın hemodinamikasının tədqiqi daxil olmuşdur.

Tədqiqatdan aydın olmuşdur ki, xəstələrin müalicə kompleksinə fito- və peloidopreparatların əlavə edilməsi daha yüksək müalicəvi effekt verir. Bu, qaraciyərin funksional vəziyyətinin və qanın lipid spektrinin yaxşılaşması, insulina rezistentliyin zəifləməsi ilə təzahür edir. Alınmış nəticələri ümumiləşdirilmiş şəkildə qiymətləndirərək, göstərmək olar ki, kurort müalicəsi kompleksinə fito- və peloidopreparatların əlavə edilməsi qaraciyərin qeyri-alkohol lipidozlarının gedişinə ənənəvi kurort müalicəsinə nisbətən 15% daha artıq müsbət təsir göstərir.

Açar sözlər: qaraciyərin qeyri-alkohol lipidozu, fitoterapiya, peloidoterapiya, alaqanqal yağı, Tambulin yağda məhlulu

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь печени, фито- и пеллоидотерапия, фонофорез, масло расторопши, масляный раствор Тамбула

Keywords: non-alcoholic fatty liver disease, phyto- and peloidotherapy, phonophoresis, thistle oil, Tambuel oil solution

¹Ефименко Н.В., ¹Коломейцев В.В., ¹Симонова Т.М., ¹Чалая Е.Н., ²Кайсинова Е.К.,
²Кзаков В.Ф., ¹Шведунова Л.Н., ¹Ботвинева Л.А.

ФИТО- И ПЕЛОИДОПРЕПАРАТЫ В КОМПЛЕКСНОЙ КУРОРТНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет)», г. Москва, Россия

Проведены исследования с целью оценить эффективность применения фонофореза смеси масла расторопши и масляного раствора Тамбуил в комплексной курортной терапии пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени.

В исследование включены 60 пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени, которые методом простой рандомизации были распределены в 2 группы (по 30 человек): в группе сравнения пациенты получали комплексное санаторно-курортное лечение с внутренним приемом маломинерализованной минеральной воды «Славяновская», минеральных ванн по общепринятой методике и ультразвуковой терапии, в основной группе вместо ультразвука применяли фонофорез смеси масла расторопши и масляного раствора Тамбуил. Всем пациентам в начале и конце лечения проводились: стандартное клиническое обследование; исследование функционального состояния печени, липидного спектра, перекисного гомеостаза; оценка печеночной гемодинамики.

В ходе исследования было обнаружено достоверно значимое ($p < 0,05$) преимущество лечебного комплекса с применением фито- и пелоидопрепаратов, которое проявилось в улучшении функционального состояния печени и липидного спектра крови, снижении печеночной инсулинорезистентности. По совокупности полученных данных отмечено, что включение фито- и пелоидопрепаратов в комплекс курортной терапии неалкогольной жировой болезни печени повышает общую эффективность на 15% по сравнению с традиционным методом.

Физические лечебные факторы занимают лидирующее место в разработке новых медицинских технологий санаторно-курортного лечения болезней печени [1, 2]. Питательные минеральные воды, с одной стороны, оказывают благоприятное действие на функции печени (нормализация обменных процессов в гепатоцитах, улучшение метаболизма жиров, противовоспалительное, желчегонное, антиоксидантное и мембраностабилизирующее действие), а с другой – за счет активации энтероинсулярной оси и повышения чувствительности тканей к инсулину выступают в роли природных инсулиновых сенситайзеров, способствуя коррекции метаболических и гормональных нарушений [3, 4]. Под воздействием лечебных грязей отмечается восстановление функций печени, желчного пузыря, кроме того, существенно улучшается иммунная реактивность организма, глюкокортикоидная функция надпочечников, процессы перекисного окисления липидов, что обеспечивает иммуномодулирующий, антиоксидантный, анальгезирующий, противовоспалительный, десенсибилизирующий и другие лечебные эффекты [2, 5].

Ультразвуковая терапия и фонофорез лекарственных препаратов широко применяются в комплексной курортной терапии различных заболеваний, в том числе органов пищеварения. Лечебное действие ультразвука проявляется усилением репаративных процессов, улучшением местного кровообращения, повышением активности ферментов, синтеза биологически активных ве-

ществ, повышением проницаемости биоструктур (клеточных мембран, сосудов, кожи) [6]. Последнее обусловлено преимущественно нетепловыми эффектами ультразвука и лежит в основе метода лекарственного ультрафонофореза. Фонофорез представляет собой способ ультразвукового воздействия, при котором контактная среда содержит лекарственный препарат, трансдермальное введение которого имеет ряд преимуществ по сравнению с пероральным и инъекционным способами. Этот метод позволяет создать достаточную концентрацию фармакологического препарата в месте его введения за счет исключения частичных потерь лекарственной дозы как вследствие пресистемного метаболизма препарата в печени, так и при всасывании его в желудке [2, 6].

В современных условиях, когда хронические заболевания носят агрессивный характер, разработка новых немедикаментозных технологий с использованием физических лечебных факторов, позволяющих, с одной стороны, достоверно значимо повысить фармакологический потенциал лекарственных средств, а с другой – снизить медикаментозную нагрузку на организм, особенно актуальна [7, 8, 9]. В этом отношении вызывает определенный интерес использование в виде фонофореза препаратов расторопши пятнистой, содержащей флавоноиды, которые придают ей уникальные гепатопротективные свойства и масляного раствора иловой сульфидной лечебной грязи Тамбуил за

счет их разновекторного влияния на патогенетические механизмы неалкогольной жировой болезни печени [8, 10].

Цель исследования – оценить эффективность применения фонофореза смеси масла расторопши и масляного раствора Тамбуил в комплексной курортной терапии пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени.

Материал и методы исследования. Открытое когортное рандомизированное исследование проводилось на базе Железноводской клиники Северо-Кавказского федерального научно-клинического центра Федерального медико-биологического агентства в течение 2018-2020 гг. в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (исправленной и дополненной на 59-ой Генеральной Ассамблее ассоциации (Сеул, 2008)) и включало наблюдение 60 пациентов с неалкогольным стеатогепатитом в возрасте 53,7 (49,2; 57,8) лет, из них мужчин было 39 (43,3%), женщин – 51 (56,7%). Были определены следующие критерии: включения – неалкогольная жировая болезнь печени (неалкогольный стеатогепатит минимальной степени активности, индекс массы тела $> 25,5 \text{ кг/м}^2$, стадия фиброза F1 (5,8-7,2 кПа), подписанное информированное согласие на участие в исследовании; невключения – цирроз печени, индивидуальная непереносимость электрического тока; исключения – обострение заболевания, развитие патологической бальнеореакции и аллергической реакции на используемые лечебные факторы, отказ от участия в исследовании.

Методом простой рандомизации было сформировано 2 группы (по 30 человек). Пациенты группы сравнения получали комплексную курортную терапию, включающую санаторно-курортный режим, лечебное питание (гипокалорийная диета), лечебную физкультуру, внутренний прием маломинерализованной (3,6 г/л) слабоуглекислой сульфатно-гидрокарбонатной кальциево-натриевой минеральной воды «Славяновская», в дозе 3,5 мл/кг массы тела, за 40 минут до еды, в теплом виде, 3 раза в день; минеральные ванны температурой – 36-37°C, продолжительностью – 15 минут, через день, на курс лечения – 8 процедур; ультразвуковую терапию на проекцию печени (методика – лабильная, режим – непрерывный, частота – 880 кГц, интенсивность – 0,2-0,4 Вт/см², экспозиция – 8 минут), ежедневно, 10 процедур на курс лечения. Пациентам основной группы вместо ультразвуковой терапии назначался фонофорез смеси масла расторопши пятнистой и масляного раствора Тамбуил из иловой сульфидной лечебной грязи (в соотношении 1:1) на область печени (методика – лабильная, режим – непрерывный, частота – 880 кГц, интенсивность – 0,2-0,4 Вт/см², экспозиция – 8 минут), ежедневно, 10 процедур на курс лечения.

Стандартное клиническое обследование проводилось с оценкой клинической симптоматики по основным синдромам: болевой, диспепсический, астено-невротический и гепатомегалии. Уровень билирубина определяли методом Эндрассика-Грофа, глюкозы –

глюкозооксидазным методом, холестерина и триглицеридов – посредством использования программного комплекса «Липидный профиль» на биохимическом анализаторе АКБа-01-«БИОМ» (Россия). Исследование в сыворотке крови щелочной фосфатазы, аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, гамма-глутамилтрансферазы проводили с использованием реактивов фирмы «Roche» (Швейцария). Уровень гормонов в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом – инсулина с использованием реактивов фирмы «DRG» (Германия), лептина – «DBC» (Канада) и адипонектина – «Mediagnost» (Германия).

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием непараметрического анализа по программе R. Достоверность различий между двумя зависимыми выборками оценивалась с помощью критерия Вилкоксона, а между двумя выборками независимых измерений – критерия Манна-Уитни. Результаты представлены в виде Me (Q₁; Q₃), где Me – медиана, Q₁ и Q₃ – нижний и верхний квартили.

Результаты исследования и их обсуждение. Комплексная курортная терапия оказала значительное положительное влияние на клинико-лабораторные и функциональные показатели у пациентов обеих групп. Однако при сравнении благоприятных сдвигов изученных показателей было отмечено преимущество лечебного комплекса с применением фонофореза смеси масла расторопши пятнистой и масляного раствора Тамбуил, которое проявилось в улучшении функциональных проб печени в среднем на 20,9% ($p < 0,0001$), липидного спектра – на 25,8% ($p < 0,001$) (таблица 1). В группе сравнения положительная динамика составила 17,8% ($p < 0,010$ - $p < 0,0001$) и 11,9% ($p = 0,001$), соответственно. При этом положительная динамика изученных показателей статистически значимо ($p < 0,05$) была лучше у пациентов основной группы.

Нормализация и улучшение патологических показателей углеводного обмена в обеих группах отмечались с одинаковой достоверностью. Положительные сдвиги показателей уровня гликемии, базального инсулина и индекса Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA), свидетельствующие об уменьшении инсулинорезистентности, наблюдались в обеих группах наблюдения, что представлено в таблице 2. Питательные минеральные воды, как отмечалось выше, обладают способностью активировать секрецию гастроинтестинальных гормонов и оптимизировать секрецию инсулина за счет

Таблица 1. Динамика биохимических показателей

Показатель	Период лечения	Группа сравнения Ме (Q1; Q3) (n=30)	Основная группа Ме (Q1; Q3) (n=30)	р, достоверность различий до и после в группе сравнения	р, достоверность различий до и после в основной группе	р, достоверность различий между группами
Билирубин, мкмоль/л	до	25,6 (22,7; 29,5)	26,4 (23,9; 30,2)	p<0,001	p<0,0001	p<0,01
	после	19,2 (17,7; 21,1)	14,8 (12,3; 16,2)			
Аланинаминотрансфераза, Е/л	до	0,83 (0,79; 0,93)	0,84 (0,79; 0,95)	p<0,0001	p<0,0001	p<0,01
	после	0,64 (0,57; 0,71)	0,56 (0,49; 0,61)			
Аспартатаминотрансфераза, Е/л	до	0,48 (0,44; 0,51)	0,49 (0,44; 0,54)	p<0,010	p<0,0001	p=0,02
	после	0,42 (0,38; 0,46)	0,34 (0,27; 0,41)			
Гамма-глутамилтрансфераза, Е/л	до	1573 (1471; 1675,5)	1582 (1479; 1685,6)	p<0,0001	p<0,0001	p>0,05
	после	1289 (1190; 1389)	1256 (1150; 1287)			
Щелочная фосфатаза, Е/л	до	72,4 (69,4; 75,4)	71,8 (68,8; 74,5)	p<0,0001	p<0,0001	p<0,05
	после	64,5 (62,1; 66,9)	58,1 (56,1; 60,3)			
Общий холестерин, ммоль/л	до	6,72 (6,48; 6,98)	6,81 (6,6; 7,01)	p=0,001	p=0,001	p<0,001
	после	5,90 (5,7; 6,1)	4,97 (4,66; 5,21)			
Триглицериды, ммоль/л	до	3,16 (2,97; 3,36)	3,14 (2,98; 3,28)	p<0,001	p<0,001	p>0,05
	после	2,81 (2,62; 2,94)	2,41 (2,28; 2,54)			

повышения активности гастроэнтеропанкреатической эндокринной системы, координирующей все виды деятельности и трофику органов пищеварения, а также повышают чувствительность тканей к инсулину [1, 3]. Печень является ключевым органом-мишенью инсулина – основной источник эндогенной продукции глюкозы, а также синтеза и перераспределения липидов. Избыточное поступление свободных жирных кислот в печень предрасполагает к развитию инсулинорезистентности, которая нецелесообразно возрастает параллельно росту уровня инсулина. Фонофорез фито- и пелоидопрепаратов способствовал усилению биопотенциала минеральной воды, что обеспечило значительное улучшение функционального состояния печени и, вследствие этого, снижение печеночной инсулинорезистентности.

Одновременно с этим отмечалось более существенное улучшение показателей регуляции жирового обмена – адипонектина на 59,7% (p<0,0001) и лептина на 55,4% (p<0,0001), достоверно значимо (p<0,002) по отношению к аналогичным показателям в группе сравнения (таблица 2).

Включение в комплекс санаторно-курортного лечения пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени фито- и пелоидопрепаратов в виде фонофореза по сравнению с традиционным методом способствует более выраженной благоприятной динамике клинических симптомов заболевания, функциональных проб печени, коррекции липидного обмена. В свою очередь улучшение функционального состояния печени приводит к снижению печеночной инсулинорезистентности – ведущего звена па-

Таблица 2. Динамика показателей секреции гормонов и инсулинорезистентности

Показатель	Период лечения	Группа сравнения Me (Q1; Q3) (n=30)	Основная группа Me (Q1; Q3) (n=30)	p, достоверность различий до и после в группе сравнения	p, достоверность различий до и после в основной группе	p, достоверность различий между группами
Базальный уровень инсулина, мЕд/мл	до	20,4 (18,7; 22,5)	21,0 (20,1; 22,15)	p=0,001	p=0,001	p>0,05
	после	15,7 (14,6; 16,28)	14,2 (12,9; 15,2)			
Адипонектин, мкг/мл	до	14,3 (12,9; 15,33)	13,9 (12,7; 14,9)	p<0,001	p<0,0001	p<0,001
	после	25,6 (22,2; 26,2)	34,5 (33,0; 36,2)			
Лептин, нг/мл	до	27,8 (26,5; 28,9)	28,3 (27,2; 29,5)	p<0,001	p<0,0001	p<0,001
	после	18,5 (17,4; 19,5)	12,6 (11,1; 13,7)			
Уровень гликемии натощак, ммоль/л	до	5,64 (5,47; 6,72)	5,71 (5,4; 5,88)	p=0,0614	p=0,002	p>0,05
	после	4,76 (4,5; 4,9)	3,76 (3,54; 3,91)			
Индекс инсулинорезистентности НОМА	до	5,11 (3,74; 6,72)	5,33 (4,82; 5,79)	p=0,001	p<0,0001	p>0,05
	после	3,32 (2,92; 3,55)	2,37 (2,03; 2,64)			

Примечание: НОМА – Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance

тогенеза неалкогольного стеатогепатита. При этом общая эффективность курортной терапии повышается на 12-15%.

Следует еще раз отметить, что усиление лечебного эффекта было достигнуто путем использования фито- и пелоидопрепаратов в виде фонофореза. Столь благоприятное влияние комбинированного применения используемых лечебных факторов объясняется их однонаправленным потенцирующим действием на основные звенья патогенеза неалкогольной жировой болезни печени. Ультразвук малой интенсивности оказывает стимулирующее действие на обменные и репаративные процессы в печени, повышает активность ферментов и синтез биологически активных веществ, улучшает внутрипеченочный кровоток [1, 2, 6]. Масло расторопши (силимарин) и лечебные компоненты масляного экстракта из иловой сульфидной лечебной грязи Тамбуил обладают выраженной антиоксидантной активностью, мембраностабилизирующими и противовоспалительными свойствами, способностью улучшать клеточный метаболизм

[10, 11, 12]. Масляный экстракт из иловой сульфидной грязи озера Большой Тамбукан (Пятигорск) – Тамбуил-масляный раствор содержит жирные ненасыщенные кислоты, которые являются основным пластическим материалом биологических мембран. Каротины, содержащиеся в препарате, являются предшественниками витамина А, обладают антиоксидантными свойствами, стимулируют иммунную систему, улучшают клеточный метаболизм, а хлорофиллы укрепляют клеточную мембрану и усиливают иммунную функцию организма [2, 10].

Полученные нами результаты согласуются с мнением ученых, занимающихся данной проблемой. Так, в экспериментальном исследовании Н.Н.Shen et al. (2020) отмечено снижение уровня маркеров метаболического и воспалительного синдромов у мышей с ожирением, вызванным диетой, под воздействием масла расторопши холодного отжима [13]. A.Zarrouk et al. (2019) были определены антиоксидантная и цитопротекторная активность средиземноморских масел, в том числе и масла семян рас-

торопши [14]. Гепатопротективный эффект лечебных грязей (сапропелей) был констатирован С.В. Низкодубовой и соавт. (2013) в эксперименте [15]. Результаты клинической работы И.Б.Заболотной (2016) показали, что под воздействием бальнео- и пелоидотерапии у больных неалкогольной жировой болезнью печени отмечается восстановление функционального состояния печени и липидного обмена [4].

В целом, гепатопротективный эффект масла расторопши пятнистой и масляного раствора иловой сульфидной лечебной грязи Тамбуил отражается в восстанавливающем

действии на нормализацию обменных процессов в гепатоцитах, улучшение метаболизма жиров, снижение печеночной инсулинорезистентности, а также в противовоспалительном, желчегонном, антиоксидантном и мембраностабилизирующем действиях.

Таким образом, результаты исследования позволяют констатировать, что включение фито- и пелоидопрепаратов в виде фонофореза в программы санаторно-курортного лечения пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени способствует существенному повышению эффективности терапевтических мероприятий.

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство / под ред. А.Н. Разумова, В.И. Стародубова, Г.Н. Пономаренко. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 752 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460221.html> [Sanatorno-kurortnoe lechenie: nacional'noe rukovodstvo [Spa Treatment: A National Guide] / Ed. by A.N. Razumova, V.I. Starodubova, G.N. Ponomarenko. Moskva: GEOTAR-Media, 2021. 752 p. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460221.html>]
2. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / Под ред. Г.Н. Пономаренко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 688 с. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436066.html> [Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo [Physical and Rehabilitation Medicine: National Guidelines] / Ed. by G.N. Ponomarenko. M.: GEOTAR-Media, 2020. 688 p. <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436066.html>]
3. Ефименко Н.В., Кайсинова А.С., Федорова Т.Е., Ботвинева Л.А. Эффективность курортной терапии с применением питьевых минеральных вод эссентукского типа при лечении неалкогольной жировой болезни печени у больных сахарным диабетом 2-го типа // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры, - 2015. - №3. - С. 14-17. <https://doi.org/10/17116/kurort2015314-17> [Efimenko N.V., Kajsinova A.S., Fedorova T.E., Botvineva L.A. Effektivnost' kurortnoj terapii s primeneniem pit'evykh mineral'nyh vod essentukskogo tipa pri lechenii nealkogol'noj zhirovoj bolezni pecheni u bol'nyh saharnym diabetom 2-go tipa. (The effectiveness of spa therapy with the use of drinking mineral waters of the Essentuki type in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease in patients with type 2 diabetes mellitus.)// Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury, - 2015. - №3. - p. 14-17. <https://doi.org/10/17116/kurort2015314-17>]
4. Заболотная И.Б. Перспективы применения природных и преформированных лечебных факторов в терапии больных неалкогольной жировой болезнью печени. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры, - 2016. - №4. - С. 42-48. <https://doi.org/10/17116/kurort2016442-48> [Zabolotnaya I.B. Prospects for the use of natural and preformed therapeutic factors in the treatment of patients with non-alcoholic fatty liver disease// Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury, - 2016. - №4. - p. 42-48.
5. Федоров И.Г., Ильченко Л.Ю., Тотолян Г.Г., Косюра С.Д., Осканова Р.С. Диагностика и лечение заболеваний желчевыводящих путей; ГБОУ ВПО Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России. - М., 2015. - 47 с. [Fedorov I.G., Il'chenko L.YU., Totolyan G.G., Kosyura S.D., Oskanova R.S. Diagnostika i lechenie zabolevanij zhelchevyvodyashchih putej [Diagnostics and treatment of diseases of the biliary tract]. GBOU VPO Rossijskij nacional'nyj issledovatel'skij medicinskij universitet im. N.I. Pirogova Minzdravsocrazvitiya Rossii. - M., 2015. - 47 p.]
6. Абрамович С.Г. Ультразвуковая терапия. Пособие для врачей. Иркутск, РИО ГБОУ ДПО ИГМАПО. - 2015. - 44 с. [Abramovich S.G. Ul'trazvukovaya terapiya. Posobie dlya vrachej. [Ultrasound therapy. A guide for doctors] Irkutsk, RIO GBOU DPO IGMAPO. - 2015. - 44 s.]
7. Клинические рекомендации EASL-EASD-EASO по диагностике и лечению неалкогольной жировой болезни печени // Journal of Hepatology, - 2016. - Vol. 64. - P.1388-1402. [Klinicheskie rekomendacii EASL-

EASD-EASO po diagnostike i lecheniyu nealkogol'noj zhirovoy bolezni pecheni [EASL-EASD-EASO Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Non-alcoholic Fatty Liver Disease] // Journal of Hepatology, - 2016. - vol. 64. – p.1388-1402.]

8. Лазебник Л.Б., Голованова Е.В., Туркина С.В. и др. Неалкогольная жировая болезнь печени у взрослых: клиника, диагностика, лечение. Рекомендации для терапевтов, третья версия. // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология, - 2021. Vol.185(1). – P.4-52. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-185-1-4-52> [Lazebnik L.B., Golovanova E.V., Turkina S.V. et al. Non-alcoholic fatty liver disease in adults: clinical picture, diagnosis, treatment. Guidelines for therapists, third version. // Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya, - 2021. - vol.185(1). – p.4-52.]
9. Younossi Z.M., Loomba R., Rinella M.E. et al. Current and future therapeutic regimens for nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. // Hepatology. – 2018. – Vol.68(1). – P. 361-371 <https://doi.org/10.1002/hep.29724>.
10. Карагулов Х.Г., Темирбулатова А.М., Степанова Э.Ф. Выбор оптимальной технологии для масляного экстракта тамбуканских пелоидов. // Научные ведомости, - 2010. – Vol. 22(93). – P.68-72. [Karagulov H.G., Temirbulatova A.M., Stepanova E.F. Choosing the Optimal Technology for Tambukan Peloid Oil Extract. // Nauchnye vedomosti [Scientific statements], - 2010. – vol. 22(93). – p.68-72]
11. Куркин В.А., Авдеева Е.В., Правдивцева О.Е. Д.В. и др. Сравнительное исследование антиоксидантной активности некоторых флавоноидов и гепатопротекторных лекарственных препаратов на основе плодов расторопши пятнистой. // Современные проблемы науки и образования. – 2016. - №6. <https://doi.org/http://science-education.ru/ru/article/view?id=25833>. [Kurkin V.A., Avdeeva E.V., Pravdivceva O.E. D.V. et al. Comparative study of the antioxidant activity of some flavonoids and hepatoprotective drugs based on the fruits of milk thistle. // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2016. - №6. <https://doi.org/http://science-education.ru/ru/article/view?id=25833>]
12. Самбукова Т.В., Овчинников Т.Б., Ганапольский В.П., Ятманов А.П., Шабанов П.Д. Перспективы использования фитопрепаратов в современной фармакологии // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии, - 2017. - Т. 15(2). - С. 57-63. [Sambukova T.V., Ovchinnikov T.B., Ganapol'skij V.P., YAtmanov A.P., SHabanov P.D. Prospects for the use of phytopreparations in modern pharmacology // Obzory po klinicheskoy farmakologii i lekarstvennoy terapii, - 2017. - vol. 15(2). - p. 57-63]
13. Shen H.H., Alex R., Bellner L. et al. Milk thistle seed cold press oil attenuates markers of the metabolic syndrome in a mouse model of dietary-induced obesity // J. Food. Biochem., - 2020. – Vol.44(12). – P.e13522. <https://doi.org/10.1111/jfbc.13522>. Epub 2020 Oct 12. PMID: 33047319
14. Zarrouk A., Martine L., Grégoire S. et al. Profile of Fatty Acids, Tocopherols, Phytosterols and Polyphenols in Mediterranean Oils (Argan Oils, Olive Oils, Milk Thistle Seed Oils and Nigella Seed Oil) and Evaluation of their Antioxidant and Cytoprotective Activities // Curr. Pharm. Des., - 2019. – Vol.25(15). – P.1791-1805. <https://doi.org/10.2174/1381612825666190705192902>. PMID: 31298157
15. Низкодубова С.В., Ласукова Т.В., Легостин С.А. Применение липидов сапропеля для коррекции нарушений метаболизма печени крыс при токсико-химическом гепатите // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin), - 2013. – Vol.8(136). – P.94-99. [Nizkodubova S.V., Lasukova T.V., Legostin S.A. The use of sapropel lipids for the correction of metabolic disorders in the liver of rats in toxic-chemical hepatitis // Vestnik TGPU [TSPU Bulletin], - 2013. – vol.8(136). – p.94-99.]

¹Efimenko N.V., ¹Kolomeyts V.V., ¹Simonova T.M., ¹Chalaya E.N.,
²Kaisinova E.K., ²Kazakov V.F., ¹Shvedunova L.N., ¹Botvineva L.A.

PHYTO- AND PELOID PRODUCTS IN A COMPLEX SPA THERAPY OF PATIENTS WITH NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

¹FSBI North Caucasian Federal Scientific and Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency, Essentuki, Russia

²Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov" of the Ministry of Healthcare of Russia (Sechenov University), Moscow, Russia

Summary. The aim of the study is to assess the effectiveness of phonophoresis of a mixture of thistle oil and Tambuel oil solution in comprehensive spa therapy for patients with non-alcoholic fatty liver disease.

The research included 60 patients with non-alcoholic fatty liver disease. By simple randomization they were divided into 2 groups (30 people each): in the group of comparison (GC) had integrated spa treatment with internal intake of low-mineralized mineral water "Slavyanovskaya", mineral baths according to the generally accepted method and ultrasound therapy. The patients of the main group had phonophoresis based on a mixture of thistle oil and Tambuel oil solution instead of ultrasound. All the patients at the beginning

and at the end of the treatment underwent a standard clinical examination; examination of liver functional state, lipid spectrum, evaluation of hepatic hemodynamics. Evaluation of efficacy revealed a significant ($p < 0.05$) advantage of a therapeutic complex using phyto- and peloid products which showed the improving of functional state of the liver and lipid spectrum of blood and decrease in hepatic insulin resistance. According to the obtained data it was noted that the inclusion of phyto- and peloid products in the spa treatment of non-alcoholic fatty liver disease increases the overall effectiveness by 15% compared to the traditional method.

Автор для корреспонденции:

Симонова Татьяна Михайловна, канд. мед. наук, главный научный сотрудник
Пятигорского научно-исследовательского института курортологии ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА
России в г. Пятигорске

E-mail: zamoms@skfmmba.ru