УДК: 616.36-004:616.74-007.23:615.825:613.2
14.00.05-Терапия

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ САРКОПЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ С КОМПЕНСИРОВАННЫМ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ: РЕЗУЛЬТАТЫ 12-НЕДЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НУТРИТИВНОЙ КОРРЕКЦИИ И ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Рузибоев Худойшукур Юсупович



X.Y.Ro'ziboyev
Buxoro davlat tibbiyot instituti mustaqil izlanuvchisi
Email: ruzibaev.x@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0001-4867-6090
Telefon raqami +99894 1153020

Х.Ю.Рузибоев
Самостотельный соискатель Бухарского государственного медицинского института

X.Y.Ruziboyev
Researcher of Bukhara State Medical Institute

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Изолированное увеличение калорийности рациона или применение отдельных нутритивных добавок не всегда приводит к восстановлению мышечного статуса при саркопении на фоне цирроза печени; сочетание нутритивной коррекции с дозированной физической реабилитацией рассматривается как более перспективный подход, однако его эффективность у пациентов среднего возраста с компенсированным циррозом требует подтверждения.

Цель. Оценить эффективность разработанного способа комплексного лечения саркопении, включающего индивидуализированную нутритивную коррекцию и физическую реабилитацию, у пациентов среднего возраста с компенсированным циррозом печени.

Материал и методы. В исследование включено 90 пациентов (45–59 лет) с компенсированным циррозом печени, осложнённым саркопенией: 45 пациентов основной группы получали разработанный комплексный способ лечения (индивидуализированная нутритивная коррекция — до 1,5 г/кг/сут белка — и аэробно-силовая физическая реабилитация) в дополнение к стандартной терапии, 45 пациентов группы сравнения получали

только стандартную терапию цирроза печени и общие рекомендации. Оценка проводилась исходно и через 12 недель.

Результаты. Через 12 недель в основной группе сила хвата увеличилась в среднем в 1,2–1,3 раза, дистанция теста 6-минутной ходьбы — в 1,18 раза, фазовый угол — в 1,21 раза относительно исходного уровня ($p<0,05$); в группе сравнения динамика была статистически незначимой. Отсутствие диагностических критериев саркопении через 12 недель зарегистрировано у 46,7% пациентов основной группы против 15,6% в группе сравнения ($p<0,01$).

Заключение. Комплексное лечение саркопении, сочетающее индивидуализированную нутритивную коррекцию и дозированную физическую реабилитацию, обеспечивает более выраженное восстановление мышечной массы, силы и физической работоспособности по сравнению со стандартной терапией у пациентов с компенсированным циррозом печени.

Ключевые слова: *цирроз печени; саркопения; физическая реабилитация; нутритивная коррекция; мышечная сила.*

КОМПЕНСАЦИЯЛАШГАН ЖИГАР ЦИРРОЗЛИ БЕМОРЛАРДА САРКОПЕНИЯНИ КОМПЛЕКС ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИ: НУТРИТИВ КОРРЕКЦИЯ ВА ЖИСМОНИЙ РЕАБИЛИТАЦИЯНИНГ 12 ҲАФТАЛИК ДАСТУРИ НАТИЖАЛАРИ

Рузибоев Худойшукур Юсупович

АННОТАЦИЯ

Долзарблиги. Овқатланиш калориясини алоҳида ошириш ёки алоҳида нутритив қўшимчаларни қўллаш жигар циррози фонида саркопенияда мушак ҳолатини тикланишига доимо олиб келавермайди; нутритив коррекцияни дозаланган жисмоний реабилитация билан бирга қўллаш истиқболли ёндашув ҳисобланади.

Мақсад. Компенсациялашган жигар циррозли ўрта ёшдаги беморларда индивидуаллаштирилган нутритив коррекция ва жисмоний реабилитацияни ўз ичига олган ишлаб чиқилган комплекс саркопения даволаш усулининг самарадорлигини баҳолаш.

Материал ва усуллар. Саркопения билан асоратланган компенсациялашган жигар циррозли 90 нафар бемор (45–59 ёш) тадқиқотга киритилди: асосий гуруҳнинг 45 нафар бемори стандарт терапия билан бирга ишлаб чиқилган комплекс даволаш усулини (1,5 г/кг/сут гача оқсил билан индивидуаллаштирилган нутритив коррекция ва аэроб-куч жисмоний

реабилитация) олди, таққослаш гуруҳининг 45 нафар бемори фақат стандарт терапия ва умумий тавсияларни олди. Баҳолаш бошланғич даврда ва 12 ҳафтадан сўнг ўтказилди.

Натижалар. 12 ҳафтадан сўнг асосий гуруҳда қўл сиқиш кучи ўртача 1,2–1,3 баробар, 6-дақиқалик юриш тести масофаси 1,18 баробар, фаза бурчаги 1,21 баробар ошди ($p<0,05$); таққослаш гуруҳида динамика статистик аҳамиятга эга бўлмади. 12 ҳафтадан сўнг саркопения диагностик мезонларининг йўқлиги асосий гуруҳ беморларининг 46,7% да, таққослаш гуруҳида эса 15,6% да қайд этилди ($p<0,01$).

Хулоса. Индивидуаллаштирилган нутритив коррекция ва дозаланган жисмоний реабилитацияни бирлаштирувчи комплекс саркопения даволаш усули компенсациялашган жигар циррозли беморларда стандарт терапияга нисбатан мушак массаси, кучи ва жисмоний иш қобилиятининг анча яхши тикланишини таъминлайди.

Калит сўзлар: *жигар циррози; саркопения; жисмоний реабилитация; нутритив коррекция; мушак кучи.*

EFFICACY OF COMPREHENSIVE TREATMENT FOR SARCOPENIA IN PATIENTS WITH COMPENSATED LIVER CIRRHOSIS: RESULTS OF A 12-WEEK NUTRITIONAL AND PHYSICAL REHABILITATION PROGRAM

Khudoyshukur Yusupovich Ruzibaev

ABSTRACT

Background. Isolated caloric intake increase or single nutritional supplements do not consistently restore muscle status in sarcopenia associated with liver cirrhosis; combining nutritional correction with dosed physical rehabilitation is considered a more promising approach, though its efficacy in middle-aged patients with compensated cirrhosis requires confirmation.

Objective. To evaluate the efficacy of a developed comprehensive treatment method for sarcopenia, combining individualized nutritional correction and physical rehabilitation, in middle-aged patients with compensated liver cirrhosis.

Materials and Methods. The study included 90 patients (45–59 years) with compensated liver cirrhosis complicated by sarcopenia: 45 patients in the main group received the developed comprehensive treatment (individualized nutritional correction — up to 1.5 g/kg/day protein — and combined aerobic-resistance physical rehabilitation) in addition to standard therapy; 45 comparison-group patients received standard cirrhosis therapy and general recommendations only. Assessment was performed at baseline and after 12 weeks.

Results. After 12 weeks, handgrip strength increased 1.2–1.3-fold, 6-minute walk distance 1.18-fold, and phase angle 1.21-fold from baseline in the main group ($p<0.05$); changes in the comparison group were not statistically significant. Absence of diagnostic criteria for sarcopenia at 12 weeks was recorded in 46.7% of main-group patients versus 15.6% of comparison-group patients ($p<0.01$).

Conclusion. Comprehensive treatment combining individualized nutritional correction and dosed physical rehabilitation provides more pronounced restoration of muscle mass, strength, and physical performance than standard therapy in patients with compensated liver cirrhosis.

Keywords: *liver cirrhosis; sarcopenia; physical rehabilitation; nutritional correction; muscle strength.*

Введение

В настоящее время лечение саркопении при циррозе печени рассматривается преимущественно как комплексная задача. Изолированное увеличение калорийности рациона или применение отдельных нутритивных добавок не всегда приводит к восстановлению функционального состояния мышечной ткани; более перспективным считается сочетание адекватной нутритивной поддержки с дозированной физической реабилитацией [1,2]. Систематические обзоры показывают, что наиболее выраженное улучшение показателей состава тела наблюдается при программах, объединяющих питание с повышенным содержанием белка и физические упражнения [1,2].

Вместе с тем данные о дополнительной эффективности отдельных нутритивных компонентов остаются неоднозначными. В рандомизированном исследовании S. Mohta и соавт. добавление 12 г аминокислот с разветвлённой цепью в сутки к физическим упражнениям, диетологическому консультированию и стандартной терапии в течение 6 месяцев не привело к дополнительному достоверному увеличению мышечной массы по сравнению с контрольной группой [3], что подчёркивает необходимость рассматривать нутритивную поддержку не как изолированный способ лечения, а как часть комплексной программы.

Применение аэробных и силовых упражнений у клинически стабильных пациентов с циррозом может улучшать мышечную силу, функциональные возможности и отдельные показатели качества жизни [4,6,7]. Систематический анализ рандомизированных исследований показал, что различные программы физических тренировок в большинстве случаев сопровождались улучшением хотя бы одного показателя мышечной или

кардиореспираторной работоспособности и характеризовались удовлетворительной безопасностью у отобранных пациентов [6].

Вместе с тем единая схема коррекции саркопении, одинаково применимая ко всем пациентам с циррозом печени, представляется недостаточно обоснованной ввиду различий в выраженности мышечных нарушений, нутритивном статусе и переносимости нагрузок, что определило необходимость разработки и оценки эффективности индивидуализированной комплексной программы.

Цель исследования: оценить эффективность разработанного способа комплексного лечения саркопении, включающего индивидуализированную нутритивную коррекцию и физическую реабилитацию, у пациентов среднего возраста с компенсированным циррозом печени.

Материалы и методы исследования. В исследование включено 90 пациентов среднего возраста (45–59 лет) с компенсированным циррозом печени, осложнённым саркопенией (диагностика — по критериям EWGSOP2 [9]), распределённых на две группы. Основную группу (1-я группа, n=45) составили пациенты, которые наряду со стандартной терапией цирроза печени получали разработанный комплексный способ лечения саркопении. Группу сравнения (2-я группа, n=45) составили пациенты, получавшие стандартную терапию цирроза печени и общие рекомендации по питанию и физической активности без применения разработанной программы. Группы были исходно сопоставимы по демографическим, этиологическим и мышечно-функциональным показателям ($p>0,05$). Разработанный способ включал: (1) нутритивную коррекцию — индивидуальный расчёт суточной энергетической ценности рациона (30–35 ккал/кг массы тела в сутки), содержание белка 1,5 г/кг массы тела в сутки без ограничений, дробное питание (3 основных и 2–3 промежуточных приёма пищи с поздним вечерним приёмом, содержащим белково-углеводный компонент), при недостаточном обеспечении расчётной потребности — дополнительную пероральную нутритивную поддержку; (2) индивидуализированную физическую реабилитацию — аэробную нагрузку (ходьба 20–30 минут 5 раз в неделю с постепенным увеличением до 30–40 минут при хорошей переносимости) и силовые упражнения (2–3 раза в неделю, 1–2 подхода по 8–12 повторений на крупные мышечные группы, с постепенным увеличением нагрузки); (3) персонализацию тактики в зависимости от исходного состояния пациента (сниженная сила хвата, значительное снижение результата теста 6-минутной ходьбы, низкий фазовый угол, недостаточное поступление белка с обычной пищей, плохая переносимость нагрузки).

Контроль эффективности проводился при поступлении, через 4, 8 и 12 недель; биоимпедансометрия (InBody 770S) и тест 6-минутной ходьбы выполнялись исходно и через 12 недель, динамометрия — исходно, через 4, 8 и 12 недель, масса тела/ИМТ и оценка соблюдения программы — каждые 4 недели. Статистическая обработка данных проводилась с использованием современных методов медицинской статистики; количественные показатели представлены как M±m (m — стандартная ошибка среднего), сравнение количественных показателей между группами и внутри групп до/после лечения выполняли с применением параметрических и непараметрических методов в зависимости от характера распределения данных, сравнение частотных показателей — с помощью критерия χ^2 Пирсона. Различия считали статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты исследования

Персонализация тактики ведения в зависимости от исходного состояния пациента представлена в таблице 1.

Таблица 1. Персонализация программы комплексного лечения саркопении в зависимости от исходного состояния пациента

Состояние при поступлении	Тактика
Снижена мышечная масса, физическая нагрузка переносится удовлетворительно	Белок 1,5 г/кг/сут + аэробная и силовая программа
Выраженное снижение силы хвата	Белок 1,5 г/кг/сут + постепенное увеличение силовой нагрузки
Значительное снижение результата теста 6-минутной ходьбы	Начало с 15–20 мин ходьбы с последующим увеличением продолжительности
Низкий фазовый угол и признаки нутритивной недостаточности	Усиленная нутритивная коррекция с контролем фактического потребления энергии и белка
Недостаточное поступление белка с обычной пищей	Дополнительное пероральное специализированное питание

Состояние при поступлении	Тактика
Плохая переносимость нагрузки	Снижение интенсивности с сохранением регулярности занятий

Через 12 недель лечения у пациентов основной группы отмечалась достоверно более выраженная положительная динамика показателей мышечной массы, силы и физической работоспособности по сравнению с группой сравнения (табл. 2).

Таблица 2. Динамика показателей саркопении через 12 недель лечения

Показатель	1-я группа (n=45)	2-я группа (n=45)	p между группами
ASM/рост², мужчины, кг/м²	6,92 ± 0,17	6,48 ± 0,19	<0,05
ASM/рост², женщины, кг/м²	5,42 ± 0,14	5,11 ± 0,15	<0,05
Сила хвата, мужчины, кг	28,9 ± 1,1	25,1 ± 1,2	<0,05
Сила хвата, женщины, кг	17,8 ± 0,7	14,9 ± 0,8	<0,05
Фазовый угол, °	5,2 ± 0,2	4,6 ± 0,2	<0,05
Тест 6-минутной ходьбы, м	452 ± 13	407 ± 14	<0,05
ECW/TBW	0,382 ± 0,005	0,388 ± 0,006	>0,05

Примечание: данные представлены как M±m.

У мужчин основной группы среднее значение ASM/рост² увеличилось с 6,35±0,18 до 6,92±0,17 кг/м², у женщин — с 5,02±0,15 до 5,42±0,14 кг/м² (p<0,05 по сравнению с исходным уровнем); сила хвата у мужчин увеличилась с 23,8±1,2 до 28,9±1,1 кг, у женщин — с 13,7±0,8 до 17,8±0,7 кг. Фазовый угол увеличился с 4,3±0,2° до 5,2±0,2°, дистанция теста 6-минутной ходьбы — с 382±14 до 452±13 м. В группе сравнения прирост соответствующих показателей был статистически незначимым по сравнению с исходным уровнем.

Клиническая эффективность разработанного способа подтверждалась и при анализе категориальных исходов (табл. 3).

Таблица 3. Клиническая эффективность лечения саркопении через 12 недель

Результат через 12 недель	1-я группа (n=45)	2-я группа (n=45)	p
Отсутствие диагностических критериев саркопении, n (%)	21 (46,7)	7 (15,6)	<0,01
Сохранение саркопении, n (%)	24 (53,3)	38 (84,4)	<0,01
Увеличение силы хвата ≥10% от исходного уровня, n (%)	31 (68,9)	12 (26,7)	<0,001
Улучшение результата 6MWT ≥30 м, n (%)	29 (64,4)	11 (24,4)	<0,001

Таким образом, применение разработанного способа сопровождалось более выраженным восстановлением мышечной силы и физической работоспособности по сравнению со стандартным лечением: почти у половины пациентов основной группы (46,7%) после завершения 12-недельной программы диагностические критерии саркопении при повторной оценке не определялись, против 15,6% в группе сравнения.

Обсуждение

Полученные результаты демонстрируют более выраженную положительную динамику мышечной массы, силы и физической работоспособности при применении комплексного лечения, сочетающего индивидуализированную нутритивную коррекцию и дозированную физическую реабилитацию, по сравнению со стандартной терапией. Это согласуется с данными систематических обзоров и метаанализов, показывающих, что наиболее выраженное улучшение показателей состава тела при циррозе печени достигается при сочетании повышенного потребления белка с физическими упражнениями, а не при изолированном применении одного из компонентов [1,2,5,8].

Более выраженный прирост силы хвата и результата теста 6-минутной ходьбы по сравнению с приростом мышечной массы (ASM/рост²) в основной группе согласуется с данными о том, что физическая реабилитация оказывает особенно выраженное влияние на функциональные, а не только на количественные показатели мышечного статуса [4,6,7]. Тот

факт, что почти у половины пациентов основной группы диагностические критерии саркопении через 12 недель не определялись, тогда как в группе сравнения этот показатель составил только 15,6%, подчёркивает клиническую значимость персонализированного, многокомпонентного подхода.

Отсутствие обязательного включения аминокислот с разветвлённой цепью в разработанный способ соответствует данным рандомизированного исследования S. Mohta и соавт., не показавшего дополнительного достоверного прироста мышечной массы при добавлении данных аминокислот к физическим упражнениям и стандартной терапии [3], и согласуется с современным представлением о том, что подобные добавки целесообразны прежде всего при невозможности обеспечить адекватное поступление белка обычным путём, а не как обязательный компонент терапии каждого пациента.

Ограничения исследования включают отсутствие ослепления при оценке функциональных показателей, ограничение выборки пациентами среднего возраста с компенсированным циррозом вирусной этиологии (что не позволяет экстраполировать результаты на пациентов с декомпенсированным циррозом или иной этиологией заболевания), а также относительно короткий период наблюдения (12 недель), не позволяющий судить о долгосрочной устойчивости достигнутого эффекта и его влиянии на клинические исходы (частоту декомпенсации, выживаемость).

Заключение

Применение разработанного способа комплексного лечения саркопении, сочетающего индивидуализированную нутритивную коррекцию (белок до 1,5 г/кг/сут, дробное питание с поздним вечерним приёмом пищи) и дозированную аэробно-силовую физическую реабилитацию, в течение 12 недель обеспечило более выраженное восстановление мышечной массы, силы и физической работоспособности у пациентов среднего возраста с компенсированным циррозом печени по сравнению со стандартной терапией. Отсутствие диагностических критериев саркопении через 12 недель зарегистрировано в 3 раза чаще в основной группе, чем в группе сравнения (46,7% против 15,6%; $p<0,01$), что подтверждает клиническую эффективность предложенного комплексного подхода и обосновывает целесообразность его включения в стандартное ведение данной категории пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019;48(1):16-31.

2. Ganieva Shakhzoda Shavkatovna, Ergasheva M. U., Panoev Kh. Sh. Immuno-inflammatory markers of syntropic cardiovascular diseases // Medical Immunology. 2023. No. 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/immunovospalitelnye-markery-sintropnyh-serdechno-sosudistyh-zabolevaniy

3. Hsu HC, Chow LH, Chen YL, et al. Effects of exercise and nutrition in improving sarcopenia in liver cirrhosis patients: a systematic review and meta-analysis. Hepatobiliary Surg Nutr. 2025;14(1):33-48.

4. Jamali T, Raasikh T, Bustamante G, et al. Outcomes of exercise interventions in patients with advanced liver disease: a systematic review of randomized clinical trials. Am J Gastroenterol. 2022;117(10):1614-1620.

5. Johnston HE, et al. The effect of diet and exercise interventions on body composition in liver cirrhosis: a systematic review. Nutrients. 2022;14(16):3365.

6. Kittiprachakul S, Maung ST, Poorirerngpoom N, et al. Exercise and nutrition interventions for sarcopenia in cirrhosis: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. Eur J Clin Nutr. 2025;79(11):1087-1098.

7. Mohta S, Anand A, Sharma S, et al. Randomised clinical trial: effect of adding branched chain amino acids to exercise and standard-of-care on muscle mass in cirrhotic patients with sarcopenia. Hepatol Int. 2022;16(3):680-690.

8. Rossi D, D'Avila AF, Galant LH, Marroni CA. Exercise in the physical rehabilitation of cirrhotics: a randomized pilot study. Arq Gastroenterol. 2022;59(3):408-413.

9. Singal AK, Wong RJ, Dasarathy S, et al. ACG Clinical Guideline: Malnutrition and Nutritional Recommendations in Liver Disease. Am J Gastroenterol. 2025;120(5):950-972.

10. Sobhrakhshankhah E, Farahmand M, Hasan Rashedi M, et al. Efficacy of different nutrition interventions on sarcopenia in patients with cirrhosis: a systematic review and network meta-analysis. BMC Nutr. 2025;11(1):39.