

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ INTERNAL DISEASES

DOI: 10.29413/ABS.2020-5.4.2

Оценка нутритивного статуса у пациентов с симптомами сердечной недостаточности

Бастриков О.Ю.¹, Харламова У.В.¹, Захарова А.И.², Припадчев Е.А.¹, Шахов С.А.¹

¹ ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64, Россия); ² МАУЗ Ордена «Знак Почёта» Городская клиническая больница № 8 (454071, г. Челябинск, ул. Горького, 28, Россия)

Автор, ответственный за переписку: Бастриков Олег Юрьевич, e-mail: obastrikov@yandex.ru

Резюме

Цель исследования. Изучить параметры нутритивного статуса у пациентов с острыми и хроническими коронарными синдромами и симптомами сердечной недостаточности во взаимосвязи с клинико-функциональными, антропометрическими, лабораторными показателями и структурно-функциональными характеристиками сердца.

Материалы и методы исследования. Проведено одномоментное исследование 106 пациентов с острыми и хроническими коронарными синдромами и симптомами сердечной недостаточности. Всем обследуемым проводилась интегральная оценка нутритивного статуса (антропометрических, калиперометрических показателей), шкалы CONUT (лимфоциты, общий холестерин, альбумин), гормональных показателей (N-терминальный мозговой натрийуретический пропептид), структурных изменений миокарда с применением эхокардиографии, толерантности к физической нагрузке по тесту 6-минутной ходьбы.

Результаты. Нутритивная недостаточность по шкале CONUT констатирована у 86 человек (81,1 %). В группе пациентов с наличием факта недоедания имели место статистически значимо высокие показатели фибриногена и N-терминального мозгового натрийуретического пропептида. Траектория изменений компонентного состава тела показала статистически значимую тенденцию к росту прогностического индекса гипотрофии и уменьшению тощей массы тела по мере прогрессирования симптомов сердечной недостаточности. Установлена зависимость нутритивной недостаточности по шкале CONUT с лабораторными показателями (креатинин, фибриноген, мозговой натрийуретический пептид), структурно-функциональными характеристиками сердца (конечно-диастолический и систолический размеры левого желудочка, фракция выброса, индекс массы миокарда левого желудочка), функциональным показателем толерантности к физической нагрузке по тесту 6-минутной ходьбы.

Заключение. Интегральный анализ показателей нутритивного статуса выявил нарастание признаков мальнутриции по мере прогрессирования сердечной недостаточности. Патологические эффекты нутритивной недостаточности ассоциируются с нарушением систолической функции левого желудочка, снижением толерантности к физической нагрузке.

Ключевые слова: нутритивный статус, сердечная недостаточность, структурно-функциональные показатели сердца

Для цитирования: Бастриков О.Ю., Харламова У.В., Захарова А.И., Припадчев Е.А., Шахов С.А. Оценка нутритивного статуса у пациентов с симптомами сердечной недостаточности. *Acta biomedica scientifica*. 2020; 5(4): 14-20. doi: 10.29413/ABS.2020-5.4.2

Assessment of Nutritive Status in Patients with Symptoms of Heart Failure

Bastrikov O.Yu.¹, Kharlamova U.V.¹, Zakharova A.I.², Pripadchev E.A.¹, Shakhov S.A.¹

¹ South Ural State Medical University (Vorovskogo str. 64, Chelyabinsk 454092, Russian Federation); ² Municipal Hospital N 8 (Gorkogo str. 28, Chelyabinsk 454071, Russian Federation)

Corresponding author: Oleg Yu. Bastrikov, e-mail: obastrikov@yandex.ru

Abstract

Aim of the research. To study the parameters of nutritional status of patients with acute and chronic coronary syndromes and symptoms of heart failure in conjunction with clinical, anthropometric, laboratory parameters, structural and functional characteristics of the heart.

Materials and methods. A cross-sectional study of 106 patients with acute and chronic coronary syndromes and symptoms of heart failure. All subjects underwent an integrated assessment of the nutritional status (anthropometric, caliperometric (caliper metric) indicators, CONUT scale (lymphocytes, total cholesterol, albumin), hormonal indicators (N-terminal brain natriuretic propeptide), structural changes in the myocardium using echocardiography, exercise tolerance by 6-minute walk test.

Results. Nutritional deficiency, according to CONUT scale, was found in 81.1 % of cases (86 patients). In the group of patients with the presence of malnutrition, there were significantly high level of fibrinogen and N-terminal brain natriuretic propeptide. The interpretation of changes in body composition showed a significant upward trend in the prognostic index of hypotrophy and a decrease in lean body mass as heart failure progresses. The dependence of nutritive insufficiency on the CONUT scale with laboratory parameters (creatinine, fibrinogen, brain natriuretic propeptide), structural and functional characteristics of the heart (diastolic and systolic dimensions of the left ventricle, ejection fraction, left ventricular myocardial mass index), a functional indicator of tolerance to the physical load (6-minute walk test) was determined.

Conclusion. An integrated analysis of nutritional status indicators of patients with heart failure revealed an increase of malnutrition signs with an increase of the severity of HF. Pathological effects of nutritional deficiency are associated with impaired left ventricular systolic function, reduced exercise tolerance.

Key words: nutritive status, heart failure, structural and functional indicators of the heart

For citation: Batrikov O.Yu., Kharlamova U.V., Zakharova A.I., Pripadchev E.A., Shakhov S.A. Assessment of Nutritive Status in Patients with Symptoms of Heart Failure. *Acta biomedica scientifica*. 2020; 5(4): 14-20. doi: 10.29413/ABS.2020-5.4.2

К настоящему времени получены убедительные доказательства того, что недоедание ассоциируется с повышенным риском смертности у пациентов с сердечной недостаточностью (СН) [1].

Имеющиеся на сегодняшний день национальные (Общества специалистов по сердечной недостаточности) и европейские (Европейского общества кардиологов) рекомендации по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности специально не акцентируют проблемы нутритивной поддержки за исключением кахексии и саркопении [2].

Несмотря на имеющийся в арсенале клиницистов ряд показателей, методик и формул для скрининга нутритивного статуса, до сих пор не существует единого «золотого стандарта» для оценки недоедания. Общеизвестный росто-весовой индекс не только не делает различий между жировой и мышечной массой, но также не принимает в расчёт наличие удерживаемой жидкости [3]. Более того, факторы возраста, функциональной нестабильности так же, как и невыявленные заболевания, могут влиять на нутритивный статус [4, 5].

Относительно недавно начал применяться объективный нутритивный показатель (шкала CONUT), позволяющий оценивать запасы протеина, расход калорий, состояние иммунитета у пациентов, госпитализированных с СН.

На этом основании целью нашего исследования было изучить параметры нутритивного статуса у пациентов с острыми и хроническими коронарными синдромами и симптомами сердечной недостаточности во взаимосвязи с клинико-функциональными, антропометрическими, лабораторными показателями и структурно-функциональными характеристиками сердца.

Дизайн исследования: аналитическое, одномоментное (поперечное).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено одномоментное исследование 106 пациентов с острыми и хроническими коронарными синдромами и симптомами сердечной недостаточности на базе кардиологического отделения № 1 МАУЗ ОЗП ГКБ № 8 г. Челябинска. Из них мужчин – 48 человек (45,3 %).

Для определения выраженности симптомов СН использовались шкалы оценки клинического состояния (ШОКС), Т. Killip, критерии клинической тяжести на основе оценки периферической перфузии и застоя лёгких по данным аускультации и обзорной рентгенографии грудной клетки. У пациентов с сохранённой и промежуточной фракцией выброса, помимо клинических симптомов

учитывались показатели N-терминального мозгового натрийуретического пропептида (NT-proBNP), признаки гипертрофии и диастолической дисфункции левого желудочка.

Клиническая характеристика обследованных представлена в таблице 1. Согласно таблице, медиана возраста обследованных пациентов составила 68 лет. Большую долю составили острые формы ишемической болезни сердца (ИБС) (включая инфаркт миокарда, нестабильную стенокардию) – 64 человека (60,4 %). Особенности пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) без подъёма ST (всего 18 человек) явились: поступление по «Скорой» позже 1–2 суток из-за позднего обращения; коморбидность с сахарным диабетом, артериальной гипертензией и другими хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ). Данной группе пациентов проводилась консервативная терапия острого коронарного синдрома без подъёма ST с учётом отсутствия показаний для чрескожного коронарного вмешательства вследствие сроков госпитализации и клинических проявлений, согласно клиническим рекомендациям Общества специалистов по неотложной кардиологии (ОСНК) «Диагностика и лечение больных с острым коронарным синдромом без подъёма ST электрокардиограммы» (2015). Риск неблагоприятных исходов по шкале GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) в данной когорте соответствовал низкому и среднему.

Основными поводами для госпитализации пациентов с хроническими коронарными синдромами явились: в 2/3 случаев пароксизмы фибрилляции предсердий, в остальных – декомпенсация хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Распределение пациентов по соотношению стадий хронической сердечной недостаточности по Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко: с I стадией – 24 человека (22,6 %), с IIA стадией – 38 (35,8 %), с IIB стадией – 22 (20,8 %), с III стадией – 22 (20,8 %).

Распределение пациентов по соотношению функционального класса (ФК) NYHA (Нью-Йоркской кардиологической ассоциации): с 1-м ФК – 12 человек (11,3 %), со 2-м ФК – 42 (39,6 %), с 3-м ФК – 28 (26,4 %), с 4-м ФК – 24 (22,6 %). ХСН с сохранённой фракцией выброса (ФВ) по Симпсону выявлена у 50 человек (47,2 %), ХСН с промежуточной ФВ – у 34 (32,1 %), ХСН со сниженной ФВ – у 22 (20,8 %). В группе пациентов с сохранённой и промежуточной фракцией выброса, но с высокими градациями стадии и функционального класса ХСН доминировали женщины старше 70 лет с коморбидной патологией (артериальной гипертензией (АГ), постинфарктным кардиосклерозом

(ПИК), сенильными кальцинированными пороками аортального клапана), клинически значимым уровнем N-терминального мозгового натрийуретического пептида.

При уточнении объёма и достаточности гиполипидемической терапии до госпитализации, изучаемая когорта пациентов принимала низкодозовую терапию статинами в 15 % случаев, без достижения целевых значений.

Таблица 1
Клиническая характеристика обследованных пациентов (n = 106)

Table 1
Clinical characteristics of the examined patients (n = 106)

Характеристики	n
Возраст, Ме (Q ₁ ; Q ₃)	68 [60,5; 79,5]
Пол:	
мужчины	48 (45,3 %)
женщины	58 (54,7 %)
Нозологии:	
Острые формы ИБС (всего):	64 (60,4 %)
Инфаркт миокарда без подъёма ST, из них:	18 (17,0 %)
передний без з. Q	9 (8,5 %)
нижний без з. Q	9 (8,5 %)
Нестабильная стенокардия IIB по W. Hamm и E. Braunwald	46 (43,4 %)
Стабильные формы ИБС (всего):	42 (39,6 %)
Стенокардия напряжения 2-го и 3-го ФК	32 (30,2 %)
Постинфарктный очаговый кардиосклероз	10 (9,4 %)
Стадии ХСН по Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко:	
I стадия	24 (22,6 %)
IIA стадия	38 (35,8 %)
IIB стадия	22 (20,8 %)
III стадия	22 (20,8 %)
Функциональный класс ХСН по NYHA:	
1-й функциональный класс	12 (11,3 %)
2-й функциональный класс	42 (39,6%)
3-й функциональный класс	28 (26,4 %)
4-й функциональный класс	24 (22,6 %)
Категории ХСН по фракции выброса:	
со сниженной ФВ (< 40 %)	22 (20,8 %)
с промежуточной ФВ (40–49 %)	34 (32,1 %)
с сохранённой ФВ (≥ 50 %)	50 (47,2 %)

Шкала CONUT базируется на трёх лабораторных параметрах (уровень альбумина, общее число лимфоцитов и уровень общего холестерина), которые определяются в 4 диапазонах (табл. 2).

Согласно представленной шкале, нормальный показатель (индекс 0–1) установлен у 20 человек (18,9 %), нутритивная недостаточность констатирована у 86 человек (81,1 %), при этом лёгкая степень недоедания (индекс 2–4) – у 56 (52,8 %), средняя (индекс 5–8) – у 30 (28,3 %). Никто из обследованных нами пациентов не показал индекс по шкале CONUT более 8, характеризующий тяжёлую степень недоедания.

Комплексная оценка антропометрических показателей включала: измерение индекса массы тела (ИМТ) по формуле: ИМТ = вес (кг)/рост (м²); окружности талии (ОТ), окружности бёдер (ОБ) и расчёт их соотношения ОТ/ОБ; калиперметрический метод определения жировой ткани и тощей массы тела по методу Durnin – Womersley в стандартных точках с помощью калипера (адипометра).

Производились расчёты креатинино-ростового индекса (КРИ) по формуле: КРИ, % = экскреция креатинина за 24 ч, мг/рост, см; тощей массы тела (ТМТ) по формуле: ТМТ (кг) = 0,029 × фактическая экскреция креатинина + 7,39; идеальной массы тела по Robson (IBW) по формуле: IBW = 52 + 1,9 × (0,394 × рост – 60) (для мужчин) и IBW = 49 + 1,7 × (0,394 × рост – 60) (для женщин); прогностический индекс гипотрофии (ПИГ) по формуле И.Е. Хорошилова (2000): ПИГ (%) = 140 – 1,5(A) – 1(ОП) – 0,5(КЖСТ) – 20(Л), где А – содержание альбумина крови (г/л); ОП – окружность плеча (см); КЖСТ – толщина кожно-жировой складки над трицепсом (мм); Л – абсолютное число лимфоцитов (10⁹/л).

Эхокардиография (ЭхоКГ) и доплер-эхокардиография (доплерЭхоКГ) проводилась на ультразвуковом аппарате высокого/экспертного класса Samsung Medison ЕКО7 (Южная Корея) датчиком 5 мГц по стандартным методикам. Измеряли следующие показатели: размер левого предсердия максимальный (мм), размер левого предсердия минимальный (мм), толщина межжелудочковой перегородки в диастолу (см), толщина задней стенки в диастолу (см), конечно-систолический размер левого желудочка (см), конечно-диастолический размер левого желудочка (см), пиковая скорость раннего наполнения (мм/с), пиковая скорость позднего наполнения (мм/с). На основании данных ЭхоКГ и доплерЭхоКГ вычислялись следующие показатели: масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ, г), конечно-систолический объём ЛЖ (КСОЛЖ, см³); конечно-диастолический объём ЛЖ (КДОЛЖ, см³); индекс ММЛЖ (ИММЛЖ, г/м²); индекс ЛП (ИЛП, мм/м²); фракция выброса (ФВ, %); отношение пиковой скорости позднего наполнения к пиковой скорости раннего наполнения (V2/V1).

Расчёт баллов по шкале CONUT

Таблица 2

CONUT score

Table 2

Показатель	Шкала / диапазон значений			
Альбумин, мг/дл	(0) / ≥ 3,5	(2) / 3,0–3,49	(4) / 2,50–2,99	(6) / < 2,5
Общий холестерин, мг/дл	(0) / ≥ 180	(1) / 140–179	(2) / 100–139	(3) / < 100
Общее число лимфоцитов/мл	(0) / ≥ 1600	(1) / 1200–1599	(2) / 800–1199	(3) / < 800

Тест 6-минутной ходьбы выполнялся по стандартной процедуре перед выпиской в плане физической реабилитации пациентов в условиях стационара. Пациентов просили пройти в максимальном темпе по 75-метровому прямому и гладкому больничному коридору. Тест был ограничен симптоматикой, проведён под наблюдением медицинского персонала, пройденная дистанция была измерена в метрах.

Исследование N-терминального мозгового натрийуретического пропептида проводилось на автоматическом иммуноферментном анализаторе «Cobas e 411» (Roche, Швейцария) с помощью набора реагентов Elecsys proBNP II фирмы Roche Diagnostics GmbH (Германия). Для подтверждения СН при остром начале симптомов или резком их нарастании принят уровень NT-proBNP > 300 пг/мл; при постепенном начале симптомов – > 125 пг/мл. Охват измерениями указанного показателя составил 75 %.

Исследование прошло предварительную этическую экспертизу и одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (протокол № 9 от 28.09.2018 г.). Все привлекаемые лица включались в исследование после ознакомления с информационной картой (протоколом исследования) и подписания информированного согласия.

Статистическая обработка материала проводилась при помощи лицензионного пакета программ IBM SPSS Statistics 17.0 (США). Непараметрические количественные признаки приведены в виде медианы и границ межквартильного интервала (в скобках). Для проверки совпадения распределения исследуемых количественных показателей с нормальным в группах пользовались критерием согласия Колмогорова – Смирнова. Так как закон распределения исследуемых числовых показателей отличался от нормального, статистическая значимость различий двух независимых выборок проверяли по U-критерию Манна – Уитни, более двух – по H-критерию Краскала – Уоллеса. Для оценки сопряжённости процессов использовали корреляционный анализ с определением коэффициентов ранговой корреляции Спирмена (r_s). Для суждения о том, какие из независимых переменных оказывают наибольшее влияние на зависимую, проводился множественный линейный регрессионный анализ. Во всех процедурах статистического анализа уровень статистически значимости p принимался менее или равный 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно представленным в таблице 3 данным, сравнение изученных антропометрических и калипе-

рометрических показателей не выявило статистически значимой разницы в группах в зависимости от наличия нутритивной недостаточности.

Таблица 3
Антропометрические и калиперометрические показатели в зависимости от наличия нутритивной недостаточности, Me (Q₁; Q₃)

Table 3
Anthropometric and caliper measurements depending on the presence of nutritional deficiency, Me (Q1; Q3)

Показатели	CONUT (0–1) n = 20	CONUT (≥ 2) n = 86	p
Рост, см	165,5 [157,5; 170,8]	166,0 [160,5; 176,5]	0,59
Вес, кг	80,0 [64,3; 89,3]	82,0 [75,0; 90,5]	0,78
ИМТ, кг/м ²	27,1 [23,8; 32,6]	29,1 [26,4; 32,2]	0,54
ОБ, см	80,0 [68,8; 95,5]	72,0 [54,0; 92,5]	0,55
ОТ, см	101,0 [94,3; 105,0]	98,0 [90,5; 103,5]	0,26
ОТ/ОБ	1,3 [1,1; 1,5]	1,2 [1,0; 1,6]	0,74
ОП, см	28,5 [26,5; 39,5]	35,0 [30,0; 42,0]	0,19
ТКЖС лопатки, мм	29,5 [24,3; 44,3]	35,0 [30,0; 44,0]	0,22
ТКЖС плеча, мм	25,5 [21,5; 29,0]	26,0 [19,5; 33,0]	0,58
ТКЖС живота, мм	27,0 [19,0; 35,8]	29,0 [23,0; 36,0]	0,45
ТКЖС бедра, мм	26,5 [21,8; 28,5]	27,0 [22,5; 32,5]	0,38

Исходя из данных таблицы 4 следует, что в группе пациентов с наличием факта недоедания имели место статистически значимо высокие показатели фибриногена и N-терминального мозгового натрийуретического пропептида. Указанные различия были подтверждены нами при дихотомическом разделении групп в зависимости от стадии (1-я группа – I и IIА стадии и 2-я группа – IIБ и III стадии) и функционального класса NYHA (1-я группа – 1-й и 2-й классы и 2-я группа – 3-й и 4-й классы) сердечной недостаточности.

Трактовка изменений компонентного состава тела показала тенденцию к росту КРИ, ПИГ у пациентов с установленным фактом недоедания (табл. 5). Тенденция к уменьшению TMT в указанной когорте может свидетельствовать о развитии синдрома гиперметаболизма

Таблица 4
Лабораторные показатели в зависимости от наличия нутритивной недостаточности, Me (Q₁; Q₃)

Table 4
Laboratory indicators depending on the availability of nutritional deficiency, Me (Q1; Q3)

Показатели	CONUT (0–1) (n = 20)	CONUT (≥ 2) (n = 86)	p
Гемоглобин, г/л	125,0 [107,0; 150,3]	124,0 [112,8; 140,0]	0,84
Мочевина, ммоль/л	4,8 [4,5; 5,9]	5,3 [4,3; 7,5]	0,27
Креатинин, мкмоль/л	75,0 [56,0; 91,5]	77,5 [71,0; 91,3]	0,25
СКФ, мл/мин/1,73 м ²	80,0 [72,8; 92,3]	77,8 [58,8; 88,4]	0,26
Фибриноген, г/л	3,0 [2,9; 3,2]	4,8 [4,4; 5,3]	0,001
NT-proBNP, пг/мл	1130,4 [805,5; 1593,4]	1855,2 [1456,7; 5897,2]	0,007

Таблица 5

Оценка компонентного состава тела в зависимости от наличия нутритивной недостаточности, Me (Q₁; Q₃)

Table 5

Assessment of body composition depending on the presence of nutritional deficiency, Me (Q₁; Q₃)

Показатели, ед. изм.	CONUT (0-1) n = 20	CONUT (≥ 2) n = 86	p
IBW по Robson	58,2 [55,2; 67,2]	58,2 [54,8; 70,2]	0,61
КРИ, %	39,8 [33,0; 45,2]	43,3 [36,3; 52,5]	0,11
ТМТ, кг	10,1 [9,7; 10,6]	9,9 [9,6; 10,3]	0,32
ПИГ, %	42,5 [32,3; 45,3]	45,5 [39,3; 54,5]	0,15

(белково-энергетической недостаточности). При этом статистически значимые различия ТМТ и ПИГ были получены нами в группе пациентов с ХСН IIБ и III стадий по Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко и 3–4-м функциональным классом NYHA. Медиана ПИГ в указанных когортах варьировала в пределах 54,4–59,8 %, что соответствовало тяжёлой степени гипотрофии, медиана тощей массы тела – в пределах 9,7–10,0.

Положительную корреляцию умеренной силы ($n = 86$; $0,25 < r_s < 0,75$) с индексом CONUT показали: фактическая экскреция креатинина ($r_s = 0,32$); креатинино-ростовой индекс ($r_s = 0,34$); креатинин ($r_s = 0,30$); прогностический индекс гипотрофии ($r_s = 0,46$); конечно-диастолический размер левого желудочка ($r_s = 0,32$); конечно-систолический размер левого желудочка ($r_s = 0,43$), индекс массы миокарда левого желудочка ($r_s = 0,43$), фибриноген ($r_s = 0,38$); N-терминальный мозговой натрийуретический пропептид ($r_s = 0,31$). Кроме того, выявлены обратные линейные корреляции со скоростью клубочковой фильтрации ($r_s = -0,37$); фракцией выброса левого желудочка ($r_s = -0,36$); показателем теста шестиминутной ходьбы ($r_s = -0,35$). Следует отметить, что медиана теста 6-минутной ходьбы оказалась статистически значимо ниже у пациентов с нутритивной недостаточностью, соответственно 255 м и 383 м ($p = 0,002$). При сравнении трёх групп (с сохранённой, промежуточной и сниженной фракцией выброса) подтверждена статистически значимая связь ФВ левого желудочка с индексом шкалы CONUT ($\chi^2 = 9,4$; $p = 0,009$).

Множественный линейный регрессионный анализ с использованием пошагового способа введения переменных подтвердил ассоциации вышеуказанных параметров с показателем шкалы CONUT. При этом потенциальный вклад каждого из таких ассоциированных показателей, как прогностический индекс гипотрофии и ФВ по Симпсону составил 21 %. Потенциальный вклад остальных «предикторов» варьировал в пределах 9–14 %.

Наше исследование поддерживает позицию ряда авторов о том, что оценка нутритивного статуса должна стать неотъемлемым компонентом прогностического алгоритма риска смерти при сердечной недостаточности [3].

Для выявления нутритивной недостаточности мы использовали рекомендованный для рутинной клинической практики метод зареки – шкалу CONUT. Указанная шкала успешно себя зарекомендовала у пациентов, как с симптоматической (включая острую декомпенсированную) [5], так и асимптоматической сердечной недостаточностью (включая стабильные формы СН) [6]. Принимая во внимание, что большинство пациентов с острыми

и хроническими коронарными синдромами получают гиполипидемическую терапию, оценка индекса CONUT у данной категории лиц должна проводиться с учётом указанного вмешивающегося фактора. Для суждения о степени белково-энергетической недостаточности у пациентов с указанной патологией было бы целесообразно применять показатель трансферрина сыворотки крови и модифицировать оценочную шкалу CONUT с учётом факта терапии статинами.

Можно полагать, что ранняя диагностика питательного статуса и его коррекция значительно улучшат клинические (увеличение толерантности к физической нагрузке) и структурно-функциональные показатели сердца (прирост фракции выброса), а также прогноз выживаемости.

По данным М.Т. La Rovere, добавление CONUT-шкалы к комбинации оценок MAGGIC-шкалы и теста 6-минутной ходьбы значительно улучшает предсказательную точность модели [3].

М.Р. Схиртладзе и О.М. Драпкина изучили эффективность применения фармакотерапии и энтерального питания у 123 пациентов с ХСН (в том числе с сердечной кахексией). Включение нутритивной поддержки в комплексное лечение характеризовалось приростом тощей массы тела, увеличением пройденной дистанции во время теста 6-минутной ходьбы, фракции выброса левого желудочка на 11 %, ряда лабораторных показателей (альбумина, трансферрина, абсолютного числа лимфоцитов), снижением функционального класса NYHA [7].

Отсутствие соотношений между антропометрическими (индекс массы тела), калиперометрическими показателями (толщины кожно-жировых складок) и питательным статусом говорит об известной несогласованности вышеуказанных параметров. Медиана ИМТ среди пациентов с недоеданием относилась к категории избыточной массы тела, а медиана толщины кожно-жировых складок варьировала в пределах 26–35. Указанное противоречие отмечается рядом авторов [8].

Данные многоцентрового открытого эпидемиологического исследования «САТУРН II», включавшего 4989 человек (из них 3624 пациента с сердечно-сосудистыми заболеваниями), также свидетельствуют о низкой чувствительности индекса массы тела в отношении выявления гипотрофии (в том числе сердечной кахексии), что говорит о скрытом характере мальнутриции у пациентов с ХСН. Авторы также показали зависимость тощей массы тела от продолжительности ХСН и её функционального класса, уровня общего холестерина, С-реактивного белка, провоспалительных цитокинов (IL-6, ФНО-α), а также эффективности медикаментозной терапии. Предпринятые

усилия по нутритивной поддержке пациентов 3–4-го ФК ХСН олигомерной питательной смесью «ПЕПТАМЕН» привели к положительной динамике прироста 6-минутного теста, тощей массы тела, уменьшению количества госпитализаций и смертности [9].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интегральный анализ показателей нутритивного статуса выявил нарастание признаков мальнутриции по мере прогрессирования сердечной недостаточности. Патологические эффекты нутритивной недостаточности ассоциируются с нарушением систолической функции левого желудочка, снижением толерантности к физической нагрузке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lin H, Zhang H, Lin Z, Li X, Kong X, Sun G. Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure. *Heart Fail Rev.* 2016; 21(5): 549-565. doi: 10.1007/s10741-016-9540-0
2. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. Рекомендации ESC по диагностике и лечению острой и хронической сердечной недостаточности 2016. *Российский кардиологический журнал.* 2017; (1): 7-81. doi: 10.15829/1560-4071-2017-1-7-81
3. La Rovere MT, Maestri R, Olmetti F, Paganini V, Riccardi G, Riccardi R, et al. Additional predictive value of nutritional status in the prognostic assessment of heart failure patients. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2017; 27(3): 274-280. doi: 10.1016/j.numecd.2016.09.009
4. Sargento L, Longo S, Lousada N, dos Reis RP. The importance of assessing nutritional status in elderly patients with heart failure. *Curr Heart Fail Rep.* 2014; 11(2): 220-226. doi: 10.1007/s11897-014-0189-5
5. Narumi T, Arimoto T, Funayama A, Kadowaki S, Otaki Y, Nishiyama S, et al. Prognostic importance of objective nutritional indexes in patients with chronic heart failure. *J Cardiol.* 2013; 62(5): 307-313. doi: 10.1016/j.jjcc.2013.05.007
6. Nochioka K, Sakata Y, Takahashi J, Miyata S, Miura M, Takada T, et al. Prognostic impact of nutritional status in asymptomatic patients with cardiac diseases: a report from the CHART-2 Study. *Circ J.* 2015; 77(9): 2318-2326. doi: 10.1253/circj.13-0127
7. Схиртладзе М.Р., Драпкина О.М. Трофологический статус у больных с хронической сердечной недостаточностью. Эффективная фармакотерапия. 2011; (16): 44-48.

8. Gastelurrutia P, Lupón J, Domingo M, Ribas N, Noguero M, Martinez C, et al. Usefulness of body mass index to characterize nutritional status in patients with heart failure. *Am J Cardiol.* 2011; 108(8): 1166-1170. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.06.020

9. Арутюнов Г.П., Костюкевич О.И., Былова Н.А. Распространённость, клиническая значимость гипотрофии и эффективность нутритивной поддержки у пациентов, страдающих хронической сердечной недостаточностью. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2009; (2): 22-33.

REFERENCES

1. Lin H, Zhang H, Lin Z, Li X, Kong X, Sun G. Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure. *Heart Fail Rev.* 2016; 21(5): 549-565. doi: 10.1007/s10741-016-9540-0
2. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Russ J Cardiol.* 2017; (1): 7-81. doi: 10.15829/1560-4071-2017-1-7-81 (In Russ.)
3. La Rovere MT, Maestri R, Olmetti F, Paganini V, Riccardi G, Riccardi R, et al. Additional predictive value of nutritional status in the prognostic assessment of heart failure patients. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2017; 27(3): 274-280. doi: 10.1016/j.numecd.2016.09.009
4. Sargento L, Longo S, Lousada N, dos Reis RP. The importance of assessing nutritional status in elderly patients with heart failure. *Curr Heart Fail Rep.* 2014; 11(2): 220-226. doi: 10.1007/s11897-014-0189-5
5. Narumi T, Arimoto T, Funayama A, Kadowaki S, Otaki Y, Nishiyama S, et al. Prognostic importance of objective nutritional indexes in patients with chronic heart failure. *J Cardiol.* 2013; 62(5): 307-313. doi: 10.1016/j.jjcc.2013.05.007
6. Nochioka K, Sakata Y, Takahashi J, Miyata S, Miura M, Takada T, et al. Prognostic impact of nutritional status in asymptomatic patients with cardiac diseases: a report from the CHART-2 Study. *Circ J.* 2015; 77(9): 2318-2326. doi: 10.1253/circj.13-0127
7. Skhirtladze MR, Drapkina OM. Trophological status in patients with chronic heart failure. *Effektivnaya farmakoterapiya.* 2011; (16): 44-48. (In Russ.)
8. Gastelurrutia P, Lupón J, Domingo M, Ribas N, Noguero M, Martinez C, et al. Usefulness of body mass index to characterize nutritional status in patients with heart failure. *Am J Cardiol.* 2011; 108(8): 1166-1170. doi: 10.1016/j.amjcard.2011.06.020
9. Arutyunov GP, Kostyukevich OI, Bylova NA. The prevalence, clinical significance of malnutrition and the effectiveness of nutritional support in patients with chronic heart failure. *Experimental and Clinical Gastroenterology Journal.* 2009; (2): 22-33. (In Russ.)

Сведения об авторах

Бастриков Олег Юрьевич – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: obastrikov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5430-0274>

Харламова Ульяна Владимировна – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф, скорой и неотложной медицинской помощи, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: top120@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2421-5797>

Захарова Алла Ивановна – заведующая кардиологическим отделением № 1 МАУЗ Ордена «Знак Почёта» Городская клиническая больница № 8, e-mail: gkb8@uzag74.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2731-7238>

Припадчев Евгений Александрович – студент 6-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: natali301071@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8897-6029>

Шахов Сергей Андреевич – студент 6-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: Ruslan-1997.ru@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6690-5406>

Information about the authors

Oleg Yu. Bastrikov – Cand. Sc. (Med.), Associate Professor at the Department of Advanced Level Therapy, South Ural State Medical University, email: obastrikov@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5430-0274>

Ul'iana V. Kharlamova – Dr. Sc. (Med.), Professor at the Department of Life Safety, Emergency Medicine and Emergency Medical Care, South Ural State Medical University, e-mail: top120@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2421-5797>

Alla I. Zakharova – Head of Cardiology Department N 1, Municipal Hospital N 8, e-mail: gkb8@uzag74.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2731-7238>

Evgeniy A. Pripadchev – Student at the Medical Faculty, South Ural State Medical University, e-mail: natali301071@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8897-6029>

Sergey A. Shakhov – Student at the Medical Faculty, South Ural State Medical University, e-mail: Ruslan-1997.ru@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6690-5406>

Вклад авторов:

Бастриков О.Ю. – формулировка научного вопроса, разработка дизайна исследования, статистические расчёты, написание статьи.

Харламова У.В. – помощь в написании статьи, написание доклада.

Захарова А.И. – подбор пациентов, подписание информированного согласия пациентов, организационные вопросы, помощь в написании статьи.

Припадчев Е.А. – разработка базовой анкеты, набор материала, анкетирование, калиперометрия, обработка анкет и занесение данных в таблицы Excel, литературный обзор и перевод зарубежных статей.

Шахов С.А. – набор материала, анкетирование, антропометрия, калиперометрия, тест 6-минутной ходьбы, обработка анкет и занесение данных в таблицы Excel.

Статья получена: 12.05.2019. Статья принята: 14.06.2020. Статья опубликована: 26.08.2020.

Received: 12.05.2019. Accepted: 14.06.2020. Published: 26.08.2020.