

Статус питания и остеопоротический фенотип состава тела у больных ревматоидным артритом



Н. В. Торопцова



О. В. Добровольская



Н. В. Демин

Н. В. Торопцова, О. В. Добровольская, Н. В. Демин, А. Ю. Феклисов

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии имени В. А. Насоновой», Москва

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить нутритивный статус и его связь с остеопоротическим фенотипом состава тела у женщин с ревматоидным артритом (РА).

Материал и методы. В исследование включена 91 женщина в возрасте от 40 до 75 лет с достоверным РА по критериям ACR/EULAR (2010). Проведено анкетирование, лабораторное и денситометрическое обследование. Нутритивный статус оценивали с помощью опросника MNA (Mini Nutritional Assessment).

Результаты. Риск мальнутриции по опроснику MNA выявлен у 42,9%, мальнутриция – у 1,1% больных с РА. У этих женщин, по сравнению с лицами с нормальным нутритивным статусом, обнаружены более высокий 10-летний риск остеопоротических переломов бедра по FRAX ($p = 0,035$), меньшая аппендикулярная мышечная масса (АММ) ($p = 0,048$) и более низкое качество жизни по ВАШ ($p = 0,012$). Установлена прямая корреляционная связь между состоянием питания по общему баллу MNA и ИМТ ($r = 0,280$; $p = 0,007$), а также общей мышечной массой ($r = 0,280$; $p = 0,008$), АММ ($r = 0,320$; $p = 0,002$) и индексом АММ ($r = 0,280$; $p = 0,009$). В многофакторном логистическом регрессионном анализе возраст более 55 лет (ОШ = 7,76; 95% ДИ: 2,17–27,69), нутритивный статус по MNA (ОШ = 0,68; 95% ДИ: 0,51–0,92) и индекс АММ менее 6 кг/м² (ОШ = 3,43; 95% ДИ: 1,16–10,21) были независимыми факторами, ассоциированными с остеопоротическим фенотипом у больных РА.

Заключение. Недостаточность питания встречалась у 44,0% женщин, страдающих РА. У пациентов с вероятной мальнутрицией был выше риск переломов бедра по FRAX. Возраст и индекс АММ позитивно, а статус питания по MNA негативно ассоциировались с остеопоротическим фенотипом состава тела.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ревматоидный артрит, остеопороз, состав тела, статус питания, мальнутриция.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Прозрачность исследования. Статья подготовлена в рамках научно-исследовательской работы ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии имени В. А. Насоновой». Государственное задание № 1021051403074-2.



А. Ю. Феклисов

Nutritional status and osteoporotic phenotype of body composition in patients with rheumatoid arthritis

N. V. Toroptsova, O. V. Dobrovolskaya, N. V. Demin, A. Yu. Feklistov

V. A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia

SUMMARY

Aim. To evaluate the nutritional status and its relationship with osteoporotic phenotype of body composition in women with rheumatoid arthritis (RA). **Material and methods.** The study included 91 women aged 40 to 75 years with RA according to ACR/EULAR criteria (2010). A questionnaire, laboratory examination and dual X-ray absorptiometry of whole body, lumbar spine and proximal femur were conducted. Nutritional status was assessed using a MNA (Mini Nutritional Assessment) questionnaire.

Results. Risk of malnutrition and malnutrition according to the MNA were detected in 42.9% and 1.1% of patients with RA, respectively. These patients differed from those with normal nutritional status with a higher risk of osteoporotic hip fracture according to FRAX ($p = 0.035$), lower appendicular muscle mass (AMM) ($p = 0.048$) and lower QOL according to VAS ($p = 0.012$). A positive correlation was established between the nutritional status by MNA and BMI ($r = 0.280$; $p = 0.007$), as well as total muscle mass ($r = 0.280$; $p = 0.008$), AMM ($r = 0.320$; $p = 0.002$) and AMM index ($r = 0.280$; $p = 0.009$). In multivariate logistic regression analysis, age above 55 years (OR = 7.76; 95% CI: 2.17–27.69), nutritional status by MNA (OR = 0.68; 95% CI: 0.51–0.92) and AMM index less than 6 kg/m² (OR = 3.43; 95% CI: 1.16–10.21) were independent factors associated with osteoporotic phenotype in RA patients. **Conclusion.** Malnutrition occurred in 44.0% of RA patients. Women at risk of malnutrition had a higher 10-year probability of hip fracture according to FRAX. Age and AMM index were positively associated, while nutrition status according to MNA was negatively associated with osteoporotic phenotype of body composition.

KEY WORDS: rheumatoid arthritis, osteoporosis, body composition, nutritional status, malnutrition.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

При ревматоидном артрите (РА) у больных, помимо суставного синдрома, часто возникают системные проявления, такие как общая слабость и утомляемость, усталость, нарушения сна, потеря аппетита, снижение массы тела. Специфика лекарственной терапии заболевания такова, что у пациентов нередко возникают различные ятрогенные поражения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), особенно на фоне приема глюкокортикоидов

(ГК), которые все еще довольно широко применяются в лечении этого заболевания и могут быть причиной мальабсорбции, нарушения белкового и энергетического обмена. Вследствие указанных процессов происходит изменение соотношения жировой, мышечной и костной ткани [1, 2]. Так, для ранней стадии РА характерно сочетание умеренного ожирения на фоне недостаточного питания, что в дальнейшем может смениться снижением

индекса массы тела (ИМТ) и мышечной гипотрофией, являющейся предиктором неблагоприятного прогноза течения РА [3].

Мальнотриция часто встречается в популяции у пожилых людей. Распространенность мальнотриции у больных РА выше, чем среди населения в целом, при этом она может влиять как на состояние самого организма, так и его физическое функционирование [3, 4]. Уменьшение минеральной плотности костей (МПК) и развитие остеопороза (ОП) при РА связаны с хроническим воспалительным процессом, ограничением двигательной активности пациентов и приемом ГК. В тоже время возможно негативное влияние недостаточности питания на состояние костной ткани у данной категории ревматологических больных.

Цель исследования: оценить нутритивный статус и его связь с остеопоротическим фенотипом состава тела у женщин с РА.

Материал и методы

91 пациентка в возрасте от 40 до 75 лет с РА, диагностированным по критериям ACR/EULAR (2010), была включена в исследование. Медиана длительности заболевания составила 9,0 [6,0; 20,0] года.

Исследование проводилось в рамках научно-исследовательской работы ФГБНУ «НИИР имени В. А. Нащоковой» (государственное задание № 1021051403074-2) и было одобрено локальным этическим комитетом. Все женщины подписали информированное согласие на участие в нем.

Критериями невключения были асептические некрозы костей, участвующих в образовании крупных суставов конечностей, эндопротезы тазобедренных, коленных и плечевых суставов, сопутствующие заболевания с доказанным отрицательным влиянием на костную ткань (сахарный диабет, первичный гиперпаратиреоз, гипертиреоз, хронические активные заболевания печени и почек, онкологические заболевания в анамнезе).

Участницы исследования опрошены по оригинальной унифицированной анкете и заполнили русскоязычную версию опросников EQ-5D по качеству жизни и Mini Nutritional Assessment (MNA®) для оценки статуса питания. MNA включает 18 вопросов, ответы на которые оценивались в баллах. Нормальное состояние питания соответствовало 24–30 баллам, риск мальнотриции – от 17,0 до 23,5 балла, а мальнотриция – менее 17 баллов. Русскоязычная версия MNA доступна на открытом интернет-ресурсе www.mna-elderly.com.

Клинико-инструментальное обследование включало антропометрию, клинический и биохимический анализы крови, определение С-реактивного белка (СРБ), витамина D и двуэнергетическую рентгеновскую денситометрию (Dual X-ray Absorptiometry [DXA], Lunar, GE, США) для оценки композиционного состава тела и МПК. Анализировали общую и аппендикулярную мышечную массу (ОММ и АММ соответственно), аппендикулярную жировую массу (АЖМ) и относительное количество общей жировой массы (ОЖМ, %). Рассчитывались индекс аппендикулярной мышечной массы (ИАММ) и жировой массы (ИАЖМ) – отношение АММ или АЖМ к росту в квадрате (кг/м²).

ОП диагностировали по Т-критерию (количество стандартных отклонений [CO] от среднего показателя пика костной массы у молодых женщин) в стандартных областях определения МПК. При Т-критерии $\leq -2,5$ CO в поясничном отделе позвоночника (L1–L4), шейке бедра (ШБ) или проксимальном отделе бедра в целом (ПОБ) говорили об остеопоротическом фенотипе состава тела.

Статистический анализ проводили с использованием Statistica for Windows 12.0 (StatSoft, США). Количественные данные анализировали по критерию Шапиро – Уилка на соответствие закону нормального распределения. Результаты представлены как медиана (Me) [25-й; 75-й процентиля (Q25; Q75)]. Качественные показатели представлены в виде абсолютных и относительных частот. Для сравнения результатов применяли U-тест Манна – Уитни и критерий χ^2 . Проводился корреляционный анализ по Спирмену и логистический регрессионный анализ, результаты которого представлены как отношение шансов (ОШ) и 95%-ный доверительный интервал (95% ДИ). При $p < 0,05$ делали вывод о статистической значимости полученных результатов.

Результаты

Среди участников исследования преобладали женщины в постменопаузальном периоде (84,6%), медиана длительности постменопаузы – 12,0 [6,0; 19,0] лет. У 11,0% женщин менопауза была преждевременной или ранней. Избыточная масса тела или ожирение по антропометрическим измерениям выявлены у 62,6% пациенток, а лиц с низкой массой тела (ИМТ ниже 18 кг/м²) в обследованной группе не было. О низкоэнергетических переломах в анамнезе сообщили 26,4% лиц, а родители 9,9% женщин перенесли перелом шейки бедра.

Принимали ГК более 3 месяцев 59,3% пациенток, при этом у 34,1% доза ГК была менее 7,5 мг в преднизолоновом эквиваленте (табл. 1).

Итоговая сумма баллов по опроснику MNA соответствовала нормальному статусу питания у 51 (56,0%) женщины, мальнотриции – у 1 (1,1%) пациентки, а 39 (42,9%) человек находились в зоне риска мальнотриции (см. рис.).

Когорта больных РА в дальнейшем была разделена на группы с нормальным состоянием питания и сниженным, в которую вошли лица с риском мальнотриции и мальнотрицией. Сравнение проводилось по анамнестическим и антропометрическим данным, результатам лабораторного и денситометрического обследования.

Пациентки с различным нутритивным статусом были сопоставимы по возрасту, ИМТ, доле лиц с избыточной массой тела и находящихся в постменопаузе, а также по ее длительности (табл. 2).

Не выявлено различий между группами, по данным антропометрических измерений, лабораторных показателей и МПК, как в L1–L4, так и проксимальном отделе бедра.

АММ у женщин с нормальным состоянием питания по MNA была значимо больше, чем у лиц со сниженным нутритивным статусом. По остальным компонентам композиционного состава тела группы не различались. Кроме того, обнаружено, что результаты оценки состояния здоровья по визуально-аналоговой шкале EQ-5D были больше

у женщин без риска мальнотриции ($p = 0,012$), в то же время индекс EQ-5D не различался в зависимости от статуса питания (табл. 2).

Расчет 10-летней вероятности остеопоротических переломов бедра по FRAX показал, что она была выше у лиц со сниженным статусом питания по сравнению с женщинами без риска мальнотриции: 4,9% [1,1; 7,5] и 2,2% [1,2; 3,9] соответственно ($p = 0,035$). Показатели FRAX для переломов основных остеопоротических локализаций не различались (22,0% [14,0; 34,0] у пациенток со сниженным статусом питания и 14,5% [11,0; 26,0] у лиц без риска мальнотриции; $p > 0,050$).

В ходе корреляционного анализа установлена прямая связь между состоянием питания по общему баллу MNA и ИМТ ($r = 0,280$; $p = 0,007$), а также мышечными компонентами состава тела: ОММ ($r = 0,280$; $p = 0,008$), АММ ($r = 0,320$; $p = 0,002$) и ИАММ ($r = 0,280$; $p = 0,009$). Не обнаружено корреляции между результатами опросника MNA и показателями жировой массы (АЖМ, ИАЖМ и ОЖМ), с окружностями плеча, голени, талии и бедер.

У 32 (35,2%) женщин по результатам DXA диагностирован ОП. Эта группа пациенток была старше по сравнению с лицами без ОП: 64 [60; 70] лет и 55 [48; 64] лет соответственно ($p < 0,001$). В таблице 3 представлены результаты сравнения нутритивного статуса, мышечных и жировых компонентов состава тела пациенток с остеопоротическим фенотипом (ОП+) и без ОП (ОП-).

У пациенток с остеопоротическим фенотипом ИМТ, нутритивный статус по MNA, окружности плеча, голени и параметры мышечной массы оказались значимо меньше, чем у женщин без ОП. Также среди них была более высокой доля лиц с риском мальнотриции ($p = 0,014$). 10-летняя вероятность любых остеопоротических переломов по FRAX, определенная без включения в алгоритм расчета показателей МПК ШБ, была выше у пациенток с ОП. Различий между группами по частоте приема белковой пищи, в том числе молочных продуктов, суточному потреблению кальция с продуктами питания и параметрам жировой массы не выявлено (табл. 3).

Таблица 1
Общая характеристика пациентов с РА, Ме [Q25; Q75]

Параметр	n = 91
Возраст, лет	60,0 [51,0; 67,0]
ИМТ, кг/м ²	26,5 [22,9; 29,7]
• избыточная масса тела, n (%)	35 (38,4)
• ожирение, n (%)	22 (24,2)
Женщин в постменопаузе, n (%)	77 (84,6)
Ранняя или преждевременная менопауза, n (%)	10 (11,0)
Длительность постменопаузы, лет	12,0 [6,0; 19,0]
Длительность РА, лет	9,0 [6,0; 20,0]
Суточное потребление кальция с пищей, мг	585,7 [475,0; 833,6]
Количество пациентов с переломами в анамнезе, n (%)	24 (26,4)
Перелом шейки бедра у родителей, n (%)	9 (9,9)
Прием глюкокортикоидов (ГК) более 3 месяцев, n (%)	54 (59,3)
Длительность приема ГК, лет	5,0 [2,0; 10,0]
Прием ГК в настоящее время, n (%)	40 (44,0)
Доза ГК в течение года, предшествовавшего опросу, мг (в преднизолоновом эквиваленте)	5,0 [1,3; 10,0]
Доза ГК в настоящее время менее 7,5 мг, n (%)	31 (34,1)
Прием базисных противовоспалительных препаратов, n (%)	66 (72,5)
Биологическая терапия, n (%)	33 (36,3)
СОЭ, мм/ч	22,0 [13,0; 38,0]
С-реактивный белок (СРБ), мг/л	7,5 [1,4; 21,1]
DAS28, баллов	5,12 [4,40; 5,80]

Таблица 2
Характеристика пациенток с РА в зависимости от статуса питания (Ме [Q25; Q75])

Параметр	Нормальный, n = 51	Сниженный, n = 40	p
Возраст, лет	59,0 [51,0; 64,0]	64,0 [52,5; 69,0]	> 0,050
ИМТ, кг/м ²	26,6 [23,4; 31,3]	26,1 [22,9; 29,0]	> 0,050
• ИМТ ≥ кг/м ² , n (%)	33,0 (64,7)	24,0 (60,0)	> 0,050
Женщин в постменопаузе, n (%)	44,0 (86,3)	33,0 (82,5)	> 0,050
Длительность постменопаузы, лет	11,0 [4,0; 18,0]	14,0 [9,0; 21,0]	> 0,050
Длительность заболевания, лет	9,0 [6,5; 15,0]	11,0 [7,0; 25,0]	> 0,050
Содержание костного минерала, г МПК, г/см ² L1-L4	2041 [1784; 2267]	1899 [1698; 2185]	> 0,050
ШБ	1,059 [0,904; 1,196]	1,057 [0,882; 1,174]	> 0,050
ПОБ	0,841 [0,751; 0,948]	0,813 [0,696; 0,879]	> 0,050
	0,870 [0,797; 0,991]	0,831 [0,753; 0,951]	> 0,050
ОММ, кг	39,9 [35,6; 43,9]	39,2 [34,3; 41,6]	> 0,050
АММ, кг	17,2 [15,3; 19,1]	15,9 [14,4; 17,6]	0,048
ИАММ, кг/м ²	6,4 [5,8; 7,3]	6,2 [5,7; 7,1]	> 0,050
АЖМ, кг	12,0 [10,7; 16,2]	12,3 [9,3; 14,9]	> 0,050
ИАЖМ, кг/м ²	5,0 [4,0; 6,2]	4,8 [3,5; 5,8]	> 0,050
ОЖМ, %	39,9 [35,4; 45,8]	39,1 [34,1; 45,1]	> 0,050
Окружности недоминантных конечностей, см:			
• плечо	29,0 [27,2; 32,0]	28,0 [24,0; 31,5]	> 0,050
• голень	34,5 [32,5; 36,0]	33,5 [31,5; 37,0]	> 0,050
Окружность талии (ОТ), см	86,0 [79,0; 95,0]	83,8 [78,8; 90,5]	> 0,050
Окружность бедер (ОБ), см	101,5 [96,0; 108,0]	101,5 [97,0; 108,0]	> 0,050
Отношение ОТ/ОБ	0,84 [0,80; 0,89]	0,81 [0,77; 0,89]	> 0,050
Качество жизни:			
• EQ-5D	0,59 [0,52; 0,69]	0,52 [0,12; 0,62]	> 0,050
• ВАШ, мм	60 [47; 78]	47 [29; 64]	0,012

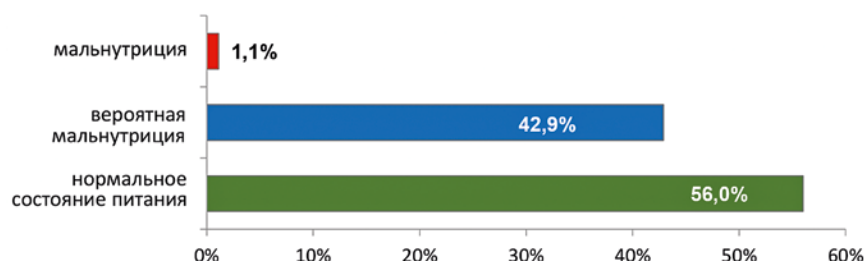


Рисунок. Статус питания по MNA у обследованных лиц

В результате проведения одновариантного логистического регрессионного анализа выявлено, что возраст более 55 лет, нутритивный статус по MNA ≤ 23,5 балла, окружность плеча менее 25 см, ИАММ менее 6 кг/м² и ИМТ ассоциировались с остеопоротическим фенотипом у больных РА.

Таблица 3
Статус питания и состав тела у женщин с РА в зависимости от наличия
остеопоротического фенотипа (Ме [Q25; Q75])

Показатель	ОП+ фенотип, n = 32	ОП- фенотип, n = 59	p
ИМТ, кг/м ²	24,7 [21,7; 28,1]	27,1 [23,5; 30,9]	0,017
Нутритивный статус по MNA, баллов	23,3 [21,8; 25,0]	25,0 [22,5; 26,0]	0,011
Лица с вероятной мальнутрицией, n (%)	20,0 (62,5)	21,0 (35,6)	0,014
Потребление молочных продуктов ежедневно, n, %	28,0 (87,5)	51,0 (86,4)	> 0,050
Потребление 2 и более порций бобовых или яиц в неделю, n (%)	27,0 (84,4)	45,0 (76,3)	> 0,050
Ежедневное потребление мяса, рыбы или птицы, n, %	23,0 (71,9)	41,0 (69,5)	> 0,050
Потребление овощей и фруктов 2 и более раза в день, n (%)	26,0 (81,3)	40,0 (67,8)	> 0,050
Суточное потребление кальция с пищей, мг	577,1 [455,0; 833,6]	588,2 [484,6; 842,0]	> 0,050
Риск остеопоротических переломов по FRAX*, %:			
• основных локализаций	21,0 [15,0; 29,0]	10,0 [21,0; 10,7]	0,003
• бедра	4,8 [2,3; 7,5]	0,9 [4,0; 7,3]	0,001
Сопутствующая патология ЖКТ:			
заболевания пищевода, n (%)	6,0 (18,8)	5,0 (8,5)	> 0,050
язвенная болезнь, n (%)	6,0 (18,8)	7,0 (11,9)	> 0,050
желчнокаменная болезнь, n (%)	4,0 (12,5)	8,0 (13,6)	> 0,050
Окружности недоминантных конечностей, см:			
• плечо	26,2 [24,0; 29,5]	29,8 [27,2; 32,1]	0,004
• голень	33,0 [31,5; 36,0]	34,8 [33,0; 38,0]	0,035
ОТ, см	81,5 [77,3; 93,0]	87,0 [80,0; 94,0]	> 0,050
ОБ, см	99,0 [94,0; 107,0]	103,0 [98,0; 109,0]	> 0,050
ОММ, кг	35,6 [33,9; 40,2]	40,8 [37,3; 44,2]	0,001
АММ, кг	15,2 [14,0; 17,1]	17,0 [15,8; 19,2]	0,001
ИАММ, кг/м ²	5,9 [5,5; 6,7]	6,7 [6,0; 7,5]	0,005
Пациенты с АММ < 15 кг / АМИ < 5,5 кг/м ²	15 (46,9)	8 (13,6)	0,0001
АЖМ, кг	11,7 [8,9; 14,5]	12,2 [11,0; 16,5]	> 0,050
ИАЖМ, кг/м ²	4,7 [3,6; 5,7]	4,8 [4,0; 6,4]	> 0,050
ОЖМ, %	38,2 [34,1; 44,1]	39,7 [34,7; 45,6]	> 0,050
Пациенты с ОЖМ > 35%, n (%)	21 (65,6)	42,0 (71,2)	> 0,050

Примечание: * – без включения в расчет показателей МПК ШБ.

Таблица 4
Взаимосвязь остеопоротического фенотипа с параметрами статуса питания
у пациентов с РА (логистический регрессионный анализ)

Показатели	Одновариантный		Мультивариантный	
	ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Возраст > 55 лет	7,24 (2,21–23,64)	0,001	7,76 (2,17–27,69)	0,001
Нутритивный статус по MNA	0,69 (0,53–0,88)	0,004	0,68 (0,51–0,92)	0,011
Ежедневное потребление молочных продуктов	0,91 (0,25–3,35)	0,887	–	
Потребление 2 и более порций бобовых или яиц в неделю	0,59 (0,19–1,87)	0,369	–	
Ежедневное потребление мяса, рыбы, птицы	0,89 (0,34–2,33)	0,813	–	
Потребление 2 и более порций овощей или фруктов в день	0,49 (0,17–1,39)	0,178	–	
Суточное потребление кальция	1,13 (0,28–4,49)	0,861	–	
Заболевания пищевода	2,35 (0,64–8,60)	0,193	–	
Язвенная болезнь	1,62 (0,48–5,40)	0,432	–	
Желчнокаменная болезнь	0,86 (0,23–3,16)	0,815	–	
ИМТ	0,88 (0,79–0,99)	0,028	–	
Окружность плеча < 25 см	6,92 (2,08–22,95)	0,002	–	
ИАММ < 6 кг/м ²	4,13 (1,62–10,51)	0,003	3,43 (1,16–10,21)	0,024
25(ОН)D	1,00 (0,96–1,04)	0,889	–	
Общий белок	0,92 (0,82–1,02)	0,119	–	
Альбумин	0,93 (0,84–1,03)	0,180	–	

Не выявлено взаимосвязи между данным фенотипом состава тела и потреблением белковой пищи, приемом кальция с продуктами питания, наличием сопутствующей патологии органов ЖКТ, а также остальными лабораторными показателями.

При проведении мультивариантного анализа в логистическую регрессию были включены возраст, статус питания по MNA, ИАММ и ЩФ (табл. 4). Остальные параметры, продемонстрировавшие ассоциации с остеопоротическим

фенотипом в одновариантном анализе, не вошли в мультивариантную модель в связи с наличием корреляции между ними и MNA.

В многофакторном анализе возраст более 55 лет (ОШ = 7,76; 95 % ДИ: 2,17–27,69), нутритивный статус по MNA (ОШ = 0,68; 95 % ДИ: 0,51–0,92) и ИАММ менее 6 кг/м² (ОШ = 3,43; 95 % ДИ: 1,16–10,21) были независимыми факторами, ассоциировавшимися с остеопоротическим фенотипом (табл. 4).

Обсуждение

Нарушения статуса питания у пациентов с различными хроническими заболеваниями встречаются значительно чаще, чем в популяции. Например, у пожилых людей без серьезных соматических нарушений риск мальнутриции по опроснику MNA определялся лишь у 6–10 % [5, 6], а среди пациентов разных возрастных групп с хронической сердечной недостаточностью, хронической обструктивной болезнью легких, сахарным диабетом II типа доля лиц с вероятной мальнутрицией составляла 50, 73, 33 % соответственно [7–9]. В работах, посвященных изучению статусу питания у больных РА, частота вероятной мальнутриции варьировала от 33,8 до 43,5 % [10–13]. В нашей работе так же, как и в исследованиях W. Tański с соав. [10] и T. Mochizuki *et al.* [12], нарушения питания выявлены у 44,0 % больных РА.

Мы обнаружили, что у пациентов со сниженным нутритивным статусом качество жизни, оцененное по ВАШ, было хуже по сравнению с лицами без нарушения питания по MNA, что также соотносится с результатами работы польских авторов, которые показали более низкое качество жизни у пациентов с РА и мальнутрицией по сравнению с лицами с нормальным статусом питания [10].

Интересен тот факт, что у женщин с низкой суммой баллов по MNA 10-летняя вероятность остеопоротических переломов бедра по FRAX была больше, чем у лиц с нормальным нутритивным статусом ($p = 0,035$). Наряду с этим мы не обнаружили различий по содержанию костного минерала и величине МПК во всех отделах скелета в зависимости от статуса питания. В то же время в работе B. Dogu *et al.* выявля-

на корреляция между МПК и общим баллом по MNA [11]. По данным исследования Т. Mochizuki *et al.* у пациентов с мальнутрицией показатели МПК были меньше, чем у лиц с нормальным состоянием питания, в то же время она была выявлена авторами лишь у 15 (3,7%) обследованных лиц [12]. В нашей когорте больных РА достоверная мальнутриция по MNA была выявлена только у одной женщины, а для анализа мы объединили пациенток в группу с риском мальнутриции и без нее, что не позволило нам выявить значимую связь статуса питания с МПК.

По параметрам жировой и мышечной массы женщины с нормальным нутритивным статусом отличались от пациенток с риском мальнутриции только по АММ, в то время как показатели ОММ, ИАММ, АЖМ, ИАЖМ и ОЖМ были сопоставимы. В исследовании А. С. Elkan *et al.* получены аналогичные данные: в зависимости от статуса питания женщины с РА различались по АММ, а по ИАММ и показателям жировой массы подобных различий не было получено [13]. В работе, представленной японскими авторами, было показано, что статус питания негативно коррелировал с общим показателем здоровья по NAQ, а позитивно – с индексом безжировой массы тела и индексом жировой массы тела, измеренных с помощью биоимпенданса [12]. В нашем исследовании мы выявили позитивные умеренные корреляции только с показателями с мышечной массы (ОММ, АММ и ИАММ). Не было получено корреляций с содержанием жировой массы – как общей, так и аппендикулярной.

Среди лабораторных показателей нами не выявлено взаимосвязи между уровнем общего белка, альбумина и 25(OH)D и остеопоротическим фенотипом. Следует отметить, что большинство пациентов с остеопорозом дополнительно принимали препараты витамина D и кальция.

Наше исследование имело ряд ограничений: во-первых, небольшая выборка включенных в исследование больных РА; во-вторых, не включались мужчины с РА; в-третьих, только 1 (1,1 %) женщина имела статус мальнутриции, что потребовало объединения с пациентами, имевшими только риск мальнутриции (MNA $\leq$ 23,5 балла), при проведении анализа влияния мальнутриции на состав тела и наличие остеопоротического фенотипа.

Закключение

Таким образом, недостаточность питания встречалась у 44,0% женщин, страдающих РА, в том числе достоверная мальнутриция – лишь у 1,1 % больных. У пациентов

с вероятной мальнутрицией был выше риск переломов бедра по FRAX. Среди факторов, позитивно ассоциированных с остеопоротическим фенотипом, были возраст старше 55 лет и ИАММ ниже 6 кг/м², а негативно – статус питания по MNA.

Прозрачность исследования

Статья подготовлена в рамках научно-исследовательской работы ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии имени В. А. Насоновой». Государственное задание № 1021051403074-2.

Список литературы / References

- dos Santos A.T., Queiroz Assunção A.A., Foschetti D.A., et al. Assessment of nutritional and biochemical status in patients with rheumatoid arthritis undergoing pharmacological treatment. A pilot study. *Int J Clin Exp Med* 2016; 9 (2): 4282–4290. www.ijcem.com/ ISSN: 1940–5901/IJCEM0015789.
- Markaki A.G., Gkiouras K., Papakitsos C., et al. Disease Activity, Functional Ability and Nutritional Status in Patients with Rheumatoid Arthritis: An Observational Study in Greece. *Mediterr J Rheumatol*. 2020; 31 (4): 406–411. DOI: 10.31138/mjr.31.4.406.
- Fukuda W., Yamazaki T., Akaogi T., et al. Malnutrition and disease progression in patients with rheumatoid arthritis. *Mod Rheumatol*. 2005; 15 (2): 104–107. DOI: 10.1007/s10165-004-0377-3.
- Gómez-Vaquero C., Nolla J.M., Fiter J., Ramon J.M., Concustell R., Valverde J., Roig-Escofet D. 2001. Nutritional status in patients with rheumatoid arthritis. *Joint Bone Spine* 68: 403–409.
- ter Borg S., de Groot L.C., Mijnders D.M., et al. Differences in Nutrient Intake and Biochemical Nutrient Status Between Sarcopenic and Nonsarcopenic Older Adults—Results from the Maastricht Sarcopenia Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2016; 17 (5): 393–401. DOI: 10.1016/j.jamda.2015.12.015.
- Verlaan S., Aspray T.J., Bauer J.M., et al. Nutritional status, body composition, and quality of life in community-dwelling sarcopenic and non-sarcopenic older adults: A case-control study. *Clin Nutr*. 2017; 36 (1): 267–274. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.11.013.
- Bonilla Palomas J.L., Gámez López A.L., Moreno Conde M., et al. Influencia de la desnutrición sobre la mortalidad a largo plazo en pacientes ambulatorios con insuficiencia cardíaca crónica [Impact of malnutrition on long-term mortality in outpatients with chronic heart failure]. *Nutr Hosp*. 2017; 34 (5): 1382–1389. DOI: 10.20960/nh.1131.
- Dhakal N., Lamsal M., Baral N., et al. Oxidative stress and nutritional status in chronic obstructive pulmonary disease. *J Clin Diagn Res*. 2015; 9 (2): 1–4. DOI: 10.7860/JCDR/2015/9426.5511.
- Хан С. А., Балашова А. В., Одерий А. В., Шыман А. С. Саркопения, повседневная активность и статус питания пожилых пациентов с сахарным диабетом 2 типа: когортное исследование. *Эндокринология: новости, мнения, обучение*. 2021; 10 (2): 156–158. DOI: 10.33029/2304–9529–2021–10–2–156–158.
- Khan S.A., Balashova A.V., Oderii A.V., Shyman A.S. Sarcopenia, daily activity and nutritional status in elderly patients with type 2 diabetes mellitus: a cohort study. *Endocrinology: news, opinions, training*. 2021; 10 (2): 156–158. DOI: 10.33029/2304–9529–2021–10–2–156–158 [In Russ.]
- Tański W., Wójciga J., Jankowska-Polańska B. Association between Malnutrition and Quality of Life in Elderly Patients with Rheumatoid Arthritis. *Nutrients*. 2021; 13 (4): 1259. DOI: 10.3390/nu13041259.
- Dogu B., Sirazi H., Usen A., Yilmaz F., Kuran B. Comparison of body composition, nutritional status, functional status, and quality of life between osteoporotic and osteopenic postmenopausal women. *Medicina (Kaunas)*. 2015; 51 (3): 173–179. DOI: 10.1016/j.medic.2015.05.00.
- Mochizuki T., Yano K., Ikari K., Okazaki K. Factors Associated with Nutrition of Japanese Patients with Rheumatoid Arthritis Who Underwent the Mini Nutritional Assessment (MNA), Health Assessment Questionnaire Disability Index, and Body Composition Assessment by Bioelectrical Impedance Analysis. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2020; 66 (3): 219–223. DOI: 10.3177/jnsv.66.219.
- Elkan A.C., Engvall I.L., Tengstrand B., Cederholm T., Hafström I. Malnutrition in women with rheumatoid arthritis is not revealed by clinical anthropometrical measurements or nutritional evaluation tools. *Eur J Clin Nutr*. 2008; 62 (10): 1239–1247. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1602845.

Статья поступила / Received 01.07.22

Получена после рецензирования / Revised 04.07.22

Принята к публикации / Accepted 05.07.22

Сведения об авторах

Добровольская Ольга Валерьевна, к.м.н., н.с. лаборатории остеопороза.
ORCID: 0000-0002-2809-0197

Торопова Наталья Владимировна, д.м.н., зав. лабораторией остеопороза.
ORCID: 0000-0003-4739-4302

Демин Николай Викторович, м.н.с. лаборатории остеопороза.
ORCID: 0000-0003-0961-9785

Феклистов Алексей Юрьевич, м.н.с. лаборатории остеопороза.
ORCID: 0000-0002-7661-3124

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии имени В. А. Насоновой», Москва

Автор для переписки: Добровольская Ольга Валерьевна. E-mail: olgavdobr@mail.ru

About authors

Dobrovolskaya Olga V., PhD Med, researcher at Osteoporosis Laboratory.
ORCID: 0000-0002-2809-0197

Toropova Natalya V., DM Sci (habil.), head of Osteoporosis Laboratory.
ORCID: 0000-0003-4739-4302

Demin Nikolai V., junior researcher at Osteoporosis Laboratory.
ORCID: 0000-0003-0961-9785

Feklistov Alexey Yu., junior researcher at Osteoporosis Laboratory.
ORCID: 0000-0002-7661-3124

V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russia

Corresponding author: Dobrovolskaya Olga V. E-mail: olgavdobr@mail.ru

Для цитирования: Торопова Н.В., Добровольская О.В., Демин Н.В., Феклистов А.Ю. Статус питания и остеопоротический фенотип состава тела у больных ревматоидным артритом. *Медицинский алфавит*. 2022; (15): 31–35. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-15-31-35>

For citation: Toropova N.V., Dobrovolskaya O.V., Demin N.V., Feklistov A. Yu. Nutritional status and osteoporotic phenotype of body composition in patients with rheumatoid arthritis. *Medical alphabet*. 2022; (15): 31–35. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2022-15-31-35>