



Качество жизни и уровень физической активности студентов с отсутствием и наличием симптомов функциональной диспепсии и синдрома раздраженного кишечника по опроснику «7×7» (7 симптомов за 7 дней)

Т.В. Жесткова

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Рязань, Российская Федерация

Цель исследования. Оценить качество жизни и уровень физической активности у студентов с отсутствием и наличием симптомов функциональной диспепсии (ФД) и синдрома раздраженного кишечника (СРК) по опроснику «7×7» (7 симптомов за 7 дней). **Материалы и методы.** Исследование симптомов ФД и СРК проводили при помощи опросника «7×7». Уровень физической активности оценивали короткой формой опросника IPAQ, качество жизни — опросником САН. **Результаты.** В исследование включены 92 студента в возрасте $20,7 \pm 0,2$ года (56 мужчин и 36 женщин). У 51,1 % лиц наблюдались пограничные проявления функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), у 23,9 % респондентов — симптомы ФД и/или СРК легкой и умеренно выраженной интенсивности. Симптомы ФД и/или СРК одинаково часто наблюдались у мужчин и женщин. Интенсивность симптомов ФД и/или СРК у мужчин составила 4 [3; 7] балла, а у женщин — 4 [4; 11] балла ($p = 0,25$). Физическая активность 57,6 % студентов соответствовала умеренному уровню. Здоровые студенты чаще проявляли высокоинтенсивную физическую активность, чем лица с симптомами ФД и/или СРК, соответственно — 56,5 и 31,9 % ($p = 0,04$). Уровень самочувствия и выраженность симптомов ФД и/или СРК имели отрицательную корреляционную связь ($r = -0,28, p = 0,01$). Самочувствие и настроение находились в прямой корреляции с физической активностью, соответственно: $r = 0,33, p = 0,001$ и $r = 0,27, p = 0,01$.

Выводы: 1. Симптомы ФД и/или СРК широко распространены среди студенческой молодежи, встречаясь одинаково часто у мужчин и у женщин. Симптомы функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта легкой и умеренно выраженной степени у студентов достигают 23,9 %, а пограничные расстройства встречаются у каждого второго. 2. Здоровые студенты достоверно чаще имели высокоинтенсивную физическую активность в сравнении с лицами, имеющими симптомы ФД и/или СРК различной степени выраженности, в соотношении 56,5 и 31,9 % ($p = 0,04$). 3. Выраженность симптомов ФД и/или СРК у студентов находится в отрицательной корреляционной связи с уровнем компонента качества жизни — самочувствием ($r = -0,28, p = 0,01$).

Ключевые слова: функциональная диспепсия, синдром раздраженного кишечника, качество жизни, физическая активность

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Жесткова Т.В. Качество жизни и уровень физической активности студентов с отсутствием и наличием симптомов функциональной диспепсии и синдрома раздраженного кишечника по опроснику «7×7» (7 симптомов за 7 дней). Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2020;30(3):36–41. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2020-30-3-36-41>

Quality of Life and Level of Physical Activity In Students with and without Symptoms of Functional Dyspepsia and Irritable Bowel Syndrome Surveyed with Questionnaire “7×7” (7 Symptoms Per 7 Days)

Tatyana V. Zhestkova

Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation

Aim. Assessment of the quality of life and physical activity level in students with and without symptoms of functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS) according to questionnaire "7×7" (7 symptoms per 7 days).

Materials and methods. Symptoms of FD and IBS were surveyed using the "7×7" questionnaire. Level of physical activity was evaluated according to the short IPAQ, and quality of life — to WAM questionnaires.

Results. The study surveyed 92 students aged 20.7 ± 0.2 years (56 men and 36 women). We report borderline manifestations of functional disorders of the gastrointestinal tract (GIT) in 51.1 %, and FD and/or IBS symptoms of mild to moderate severity in 23.9 % of respondents. Symptoms of FD and/or IBS were equally common in men and women. Severity of FD and/or IBS symptoms was rated 4 [[3; 7] in men and 4 [[4; 11] in women ($p = 0.25$). Physical activity of 57.6 % in students corresponded to a moderate level. Healthy students were more likely to exhibit higher physical activity than individuals with FD and/or IBS symptoms, 56.5 and 31.9 %, respectively ($p = 0.04$). The level of wellbeing and severity of FD and/or IBS symptoms correlated negatively ($r = -0.28$, $p = 0.01$). Wellbeing and mood correlated directly with physical activity, $r = 0.33$, $p = 0.001$ and $r = 0.27$, respectively ($p = 0.01$).

Conclusions. 1. Symptoms of FD and/or IBS occur widely among students and equally in men and women. Functional disorders of the gastrointestinal tract of mild to moderate severity occur in 23.9 % of students, with borderline symptoms registered with every second individual. 2. Healthy students significantly more often exhibited higher physical activity compared to individuals with FD and/or IBS symptoms of varying severity in the ratios of 56.5 and 31.9 % ($p = 0.04$). 3. Severity of FD and/or IBS in students negatively correlates with the wellbeing component of quality of life ($r = -0.28$, $p = 0.01$).

Keywords: functional dyspepsia, irritable bowel syndrome, quality of life, physical activity

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

For citation: Zhestkova T.V. Quality of Life and Level of Physical Activity In Students with and without Symptoms of Functional Dyspepsia and Irritable Bowel Syndrome Surveyed with Questionnaire "7×7" (7 Symptoms Per 7 Days). Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2020;30(3):36–41. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2020-30-3-36-41>

Пациент с симптомами нарушенного пищеварения — один из частых посетителей практикующего врача [1]. Функциональные заболевания ЖКТ могут протекать в форме широко распространенных функциональной диспепсии (ФД) и/или синдрома раздраженного кишечника (СРК). В основе дифференциальной диагностики между функциональными и органическими болезнями желудочно-кишечного тракта — исключение «тревожных симптомов», указывающих на органический генез заболевания [1–3]. Так, поводом для беспокойства может быть возраст пациента. Чаще первые симптомы функционального заболевания желудочно-кишечного тракта развиваются у лиц моложе 50 лет и связаны с психосоциальными стресс-индуцируемыми факторами [1, 4–6]. У пациентов с функциональными заболеваниями желудка и кишечника может меняться качество жизни и снижается работоспособность [2, 3]. Качество жизни — многокомпонентное понятие, связанное с различными факторами, в том числе возрастом, образованием и общественным положением. Таким образом, студенческая молодежь, являясь довольно однородной социальной группой, может служить моделью для изучения ФД и СРК.

Цель исследования. Оценить качество жизни и уровень физической активности у студентов с отсутствием и наличием симптомов ФД и СРК по опроснику «7×7» (7 симптомов за 7 дней).

Материалы и методы

В исследовании принимали участие случайным образом отобранные студенты медицинского университета одного курса обучения. После разъяснения цели исследования респонденты подписывали информированное добровольное согласие на участие в нем. Заполнение опросников проводили после подробного инструктажа в присутствии исследователя. Регистрировали анамнестические данные: возраст, курение, наличие хронических заболеваний, прием нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) в течение последних 3 месяцев; сведения о результатах проведенных периодических медицинских осмотров.

В ходе исследования изучали и оценивали наличие и выраженность симптомов ФД и СРК, уровень физической активности и качество жизни.

Исследование симптомов ФД и СРК проводили при помощи опросника «7×7». Опросник «7×7» был предложен для оценки клинических проявлений функциональных заболеваний и включает вопросы, отражающие характерные жалобы пациентов с ФД и СРК. Опросник «7×7» позволяет оценить выраженность симптоматики и провести статистическую обработку полученных результатов [7].

Для оценки уровня физической активности использовали короткую форму опросника International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Респонденты указывали частоту и продолжительность физической нагрузки за последние семь дней. Оценивались высокоинтенсивная, умеренная физическая активность и пешие прогулки. Уровень общей физической активности определялся как сумма произведений метаболического эквивалента (МЕТ) к количеству минут и дней в неделю, затраченных на каждый вид физической деятельности (МЕТ-минут/неделя). Для последующего анализа выделяли лиц с низкой, умеренной и высокой физической активностью, также определяли

затраты времени на деятельность в положении сидя [8, 9].

Изучение качества жизни проводили при помощи опросника САН, оценивая самочувствие, активность и настроение. Респонденты соотносили свое состояние с 30 признаками, каждый из которых имел диаметрально противоположные характеристики с различной степенью выраженности. Анализ подвергали как отдельные компоненты качества жизни (самочувствие, активность, настроение), так и в целом состояние испытуемого [10, 11].

Критерии включения: лица 18 лет и старше, подписавшие информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии исключения: наличие органических заболеваний, протекающих с симптомами, сходными с таковыми при ФД и СРК; прием НПВП в течение последних 3 месяцев; наличие «тревожных симптомов» по данным анамнеза.

Статистическая обработка материала: Статистическая обработка материала исследования проводилась при помощи пакета программного обеспечения Microsoft Excel 2010, Statistica 13.0 (Stat Soft Inc., США).

Качественные признаки описывали в абсолютных показателях и процентном отношении, количественные — с помощью медианы и квартилей (Me [25 %; 75 %]). Для сравнения медиан использовали *U*-тест Манна — Уитни. Для анализа различий частот переменных в группах использовался критерий Пирсона χ^2 . При проведении корреляционного анализа применялась *r*-корреляция Спирмена. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В исследование были включены 92 студента, из них 56 мужчин (60,9 %) и 36 женщин (39,1 %). Средний возраст участников исследования состав-

лял $20,7 \pm 0,2$ года. Оценив полученные результаты по опроснику «7×7», выяснили, что большинство лиц (75,0 %) имели симптомы функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта различной степени выраженности. У каждого второго студента наблюдались пограничные клинические проявления функциональных расстройств ЖКТ (табл. 1). Респонденты с симптомами пограничных расстройств могли иметь ситуационные нарушения самочувствия, что требует динамического наблюдения. Ни у одного из участников исследования симптомы ФД и/или СРК не были выраженными или тяжелыми, что представляется логичным, учитывая посещение занятий студентами на момент анкетирования.

Лица с легкими и умеренно выраженными симптомами ФД и/или СРК составили 23,9 %, что сопоставимо с результатами популяционных исследований, указывающих на среднюю распространенность функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта около 25 % [1, 2]. У 45 испытуемых (48,9 %) наблюдались сочетанные проявления функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта, у 21 студента имелся хотя бы 1 изолированный симптом ФД, а у 8 лиц — один или более изолированный симптом СРК.

Таким образом, из 22 респондентов с легкими и умеренно выраженными функциональными расстройствами желудочно-кишечного тракта 19 (86,4 %) имели сочетание симптомов ФД и СРК, что можно объяснить общностью их патогенетических механизмов [1].

Симптомы функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта одинаково часто наблюдались у мужчин и женщин, соответственно у 75,0 и 75,0 % лиц. Интенсивность выявленных расстройств не имела достоверных гендерных различий и составила у мужчин 4 [3,0; 7,0] балла, а у женщин — 4 [4,0; 11,0] балла ($p = 0,25$). Корреляционный анализ не выявил достоверной связи

Таблица 1. Распределение студентов по тяжести общего состояния согласно опроснику «7×7»

Table 1. Distribution of students by severity of the general condition according to questionnaire “7×7”

Баллы Rate	Состояние респондента Individual condition	Количество респондентов, <i>n</i> (%) Number of individuals, <i>n</i> , %
0–1	Здоров, никаких расстройств Healthy, no disorder	23 (25,0)
2–6	Пограничное расстройство Borderline disorder	47 (51,1)
7–12	Легкое расстройство Mild disorder	15 (16,3)
13–18	Умеренно выраженное расстройство Moderate disorder	7 (7,6)
19–24	Выраженное расстройство Serious disorder	0
25 и более	Тяжелое расстройство Severe disorder	0

наличия симптомов ФД и/или СРК (балл ≥ 2) с фактом курения ($r = -0,03$, $p = 0,76$).

Согласно результатам анкетирования по опроснику IPAQ физическая активность абсолютного большинства студентов соответствовала умеренному уровню — 57,6 %, физически высокоактивными оказались 38 % респондентов, физическая активность 4,3 % лиц была на низком уровне. Студенты достоверно реже имели высокую физическую активность, чем другие виды деятельности ($p = 0,02$). Оценка физической активности у лиц с симптомами функциональных расстройств ЖКТ различной выраженности представлена в таблице 2.

В сидячем положении студенты проводили 7 [5; 8] часов в день. У здоровых лиц (балл ≤ 1) время на сидячую деятельность составило 6 [5; 8] часов в день, а у респондентов с симптомами ФД и/или СРК (балл ≥ 2) — 7 [5; 8] часов в день ($p = 0,36$). Проводить по 6–7 часов в день в положении сидя характерно для современного городского жителя [9, 12].

В среднем у здоровых лиц (балл ≤ 1) отмечен высокий уровень физической активности — 3114 [1310; 4385] MET-минут/неделя. У респондентов с наличием симптомов ФД и/или СРК (балл ≥ 2) уровень физической активности соответствовал умеренным значениям — 2451 [1462; 3255] MET-минут/неделя, однако выявленные различия были недостоверными ($p = 0,12$). Здоровые студенты (балл ≤ 1) достоверно чаще проявляли высокоинтенсивную физическую активность в сравнении с лицами, имеющими симптомы функциональных расстройств ЖКТ (балл ≥ 2) в соотношении 56,5 и 31,9 % ($p = 0,04$). Корреляционный анализ с ранжированными баллами физической активности и симптомами ФД и/или СРК выявил достоверно отрицательную связь — $r = -0,20$, $p = 0,05$.

Уровень качества жизни всех участников исследования по опроснику САН составил: самочувствие — 5,1 [4,2; 6,0] балла, активность — 4,6 [3,8; 5,2] балла, настроение — 5,5 [4,7; 6,1] балла. Количество баллов, набранных респондентами по опроснику САН, имело тенденцию к уменьшению при более выраженных симптомах ФД и/или СРК, однако статистически значимые отличия не были выявлены (табл. 3).

Наиболее низкие баллы были получены на утверждения, составляющие компонент «активность»: студенты чувствовали сонливость — 3,5 [3,0; 5,0] балла и желание отдохнуть 3,0 [2,0; 5,0] балла. Уровень самочувствия и выраженность симптомов ФД и/или СРК (в баллах) имели достоверную отрицательную корреляционную связь: $r = -0,28$, $p = 0,01$.

Корреляционный анализ симптомов ФД и СРК с другими компонентами качества жизни статистически значимой связи не показал (активность — $r = -0,11$, $p = 0,30$; настроение — $r = -0,08$, $p = 0,45$).

Самочувствие и настроение находились в прямой корреляции с физической активностью, выраженной в ранжированных баллах, соответственно: $r = 0,33$, $p = 0,001$ и $r = 0,27$, $p = 0,01$.

Таким образом, симптомы ФД и/или СРК часто встречаются в студенческой среде и связаны с изменением как физической активности, так и качества жизни у студентов.

Выводы

1. Симптомы ФД и/или СРК широко распространены среди студенческой молодежи, встречаясь одинаково часто у мужчин и у женщин. При этом частота симптомов легкой и умеренно

Таблица 2. Распределение студентов с различной выраженностью симптомов ФД и/или СРК по уровню физической активности согласно опроснику IPAQ

Table 2. Distribution of students with various FD and/or IBS severity by physical activity level according to the IPAQ

Состояние респондента Individual condition	Количество лиц, n (%) Number of individuals, n , %		
	Уровень физической активности Physical activity level		
	низкий low	умеренный moderate	высокий high
Здоров, никаких расстройств, $n = 23$ Healthy, no disorder, $n = 23$	0	10 (43,5)	13 (56,5)
Пограничное расстройство, $n = 47$ Borderline disorder, $n = 47$	3 (6,4)	29 (61,7)	15 (31,9)
Легкое расстройство, $n = 15$ Mild disorder, $n = 15$	1 (6,7)	8 (53,3)	6 (40)
Умеренно выраженное расстройство, $n = 7$ Moderate disorder, $n = 7$	0	6 (85,7)	1 (14,3)

Таблица 3. Распределение студентов с различной выраженностью симптомов ФД и/или СРК по уровню качества жизни по опроснику САИ

Table 3. Distribution of students with various FD and/or IBS severity by physical activity level according to the WAM questionnaire

Состояние респондента Individual condition	Баллы Rate			
	самочувствие wellbeing	активность activity	настроение mood	итог total
Здоров, никаких расстройств, $n = 23$ Healthy, no disorder, $n = 23$	5,3 [3,9; 6,1]	4,5 [3,4; 5,0]	5,6 [4,1; 6,2]	5,2 [3,8; 5,7]
Пограничное расстройство, $n = 47$ Borderline disorder, $n = 47$	5,4 [4,6; 6,0]	4,8 [3,9; 5,5]	5,8 [4,9; 6,2]	5,2 [4,6; 5,8]
Легкое расстройство, $n = 15$ Mild disorder, $n = 15$	4,6 [3,8; 5,7]	4,2 [3,6; 4,9]	5,3 [4,9; 6,0]	4,7 [4,2; 5,3]
Умеренно выраженное расстройство, $n = 7$ Moderate disorder, $n = 7$	4,2 [3,8; 4,8]	4,3 [3,8; 4,6]	5,0 [4,2; 5,5]	4,4 [4,0; 4,7]

выраженной степени у студентов достигает 23,9 %, а пограничные расстройства встречаются у каждого второго.

2. Здоровые студенты достоверно чаще имели высокоинтенсивную физическую активность в сравнении с лицами, имеющими симптомы ФД

Литература / References

- Ивашкин В.Т., Маев И.В., Шептулин А.А., Лапина Т.Л., Трухманов А.С., Картавенко И.М. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению функциональной диспепсии. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол. 2017;27(1):50–61. [Ivashkin V.T., Maev I.V., Sheptulin A.A., Lapina T.L., Trukhmanov A.S., Kartavenko I.M., et al. Diagnosis and treatment of the functional dyspepsia: clinical guidelines of the Russian Gastroenterological Association. Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. 2017;27(1):50–61 (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2017-27-1-50-61
- Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А., Баранская Е.К., Белюсова Е.А., Бенишвили А.Г., Васильев С.В. и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации колопроктологов России по диагностике и лечению синдрома раздраженного кишечника. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол. 2017;27(5):76–93. [Ivashkin V.T., Shelygin Yu.A., Baranskaya Ye.K., Belousova Ye.A., Beniashvili A.G., Vasilyev S.V., et al. Diagnosis and treatment of the irritable bowel syndrome: clinical guidelines of the Russian gastroenterological association and Russian association of coloproctology. Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. 2017;27(5):76–93 (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2017-27-5-76-93
- Андреев Д.Н., Заборовский А.В., Трухманов А.С., Маев И.В., Ивашкин В.Т. Эволюция представлений о функциональных заболеваниях желудочно-кишечного тракта в свете Римских критериев IV пересмотра (2016 г.). Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол. 2017;27(1):4–11. [Andreyev D.N., Zaborovskiy A.V., Trukhmanov A.S., Maev I.V., Ivashkin V.T. Evaluation of the functional gastrointestinal diseases concept from standpoints of Rome IV (2016) diagnostic criteria (review). Rus J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. 2017;27(1):4–11 (In Russ.)]. DOI: 10.22416/1382-4376-2017-27-1-4-11
- Маев И.В., Черемушкин С.В., Кучерявый Ю.А., Черемушкина Н.В. Алгоритм ведения пациентов с синдромом раздраженного кишечника. Римские критерии IV. РМЖ. 2017;25(10):718–22. [Maev I.V., Cheremushkin S.V., Kucheryavyy Yu.A., Cheremushkina N.V. An algorithm for managing patients with irritable bowel syndrome. The Rome criteria IV. Rus Med J. 2017;25(10):718–22 (In Russ.)].
- Kani H.T., Dural U., Sakalli Kani A., Yanartas O., Kiziltas S., Yilmaz Enc F., et al. Evaluation of depression, anxiety, alexithymia, attachment, social support and somatization in functional dyspepsia. Psychiatry and Clinical Psychopharmacology. 2019;29(1):45–51. DOI: 10.1080/24750573.2018.1480081
- Stachowska E., Maciejewska D., Ryterska K., Baszuk P., Skonieczna-Zydecka K., Czerwińska-Rogowska M., et al. Abdominal pain and disturbed bowel movements are frequent among young people. A population based study in young participants of the Woodstock rock festival in Poland. Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases. 2018;27(4):379–83. DOI: 10.15403/jgld.2014.1121.274.pol
- Ivashkin V.T., Sheptulin A., Shifrin O., Poluektova E., Pavlov C., Ivashkin K., et al. Clinical validation of the “7 × 7” questionnaire for patients with functional gastrointestinal disorders. J Gastroenterol Hepatol. 2019;34(6):1042–8. DOI: 10.1111/jgh.14546
- Guidelines for data processing and analysis of the “International Physical Activity Questionnaire” – short and long forms. 2005:1-15. Available at: http://www.ipaq.ki.se/scoring_protocol.pdf/. Accessed: 11 June 2019.
- Логинов С.И., Николаев А.Ю., Ветошников А.Ю., Сагадеева С.Г. Физическая активность студентов двух вузов Сургута по данным международного опросника IPAQ. Теория и практика физической культуры. 2015;9:83–5. [Loginov S.I., Nikolaev A.Yu., Vetoshnikov A.Yu., Sagadeeva S.G. An IPAQ survey of physical activity in students in two universities of Surgut. Physical Culture Theory and Practice. 2015;9:83–5 (In Russ.)].
- Практикум по возрастной психологии. Под ред. Л.А. Головей, Е.Ф. Рыбалко. СПб.: Речь, 2010:372–4. [Workshop on developmental psychology. Ed. by L.A. Golovay and E.F. Rybalko. St. Petersburg: Retch, 2010: 372–4 (In Russ.)].
- Глезер М.Г., Сайгутов Р.Т. Самочувствие, активность, настроение – компоненты качества жизни у мужчин и женщин с артериальной гипертензией. Результаты

и/или СРК различной степени выраженности, в соотношении 56,5 и 31,9 % ($p = 0,04$).

3. Выраженность симптомов ФД и/или СРК у студентов находится в отрицательной корреляционной связи с уровнем компонента качества жизни «самочувствие» ($r = -0,28$, $p = 0,01$).

исследования БОЛЕРО. Проблемы женского здоровья. 2010;5(1):16–24. [Glezer M.G., Saygitov R.T. Wellbeing, activity and mood as the components of quality of life

in men and women with arterial hypertension. A BOLERO study. Problemy Zhenskogo Zdorovya [Female Health]. 2010;5(1):16–24 (In Russ.).

Сведения об авторе

Жесткова Татьяна Васильевна — доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова».

Контактная информация: t-zhestkova@bk.ru;
390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6505-1031>

Information about the author

Tatyana V. Zhestkova — Assoc. Prof., Department of Internal Medicine Propaedeutics, Ryazan State Medical University. Contact information: t-zhestkova@bk.ru;
9390026, Ryazan, Vysokovoltnaya str., 9.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6505-1031>

Поступила: 29.06.2019 Поступила после доработки: 31.03.2020 Принята: 06.05.2020

Опубликована: 30.06.2020

Submitted: 29.06.2019 Revision received: 31.03.2020 Accepted: 06.05.2020 Published: 30.06.2020

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author