

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И ВЕГЕТАТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

М. В. Яковлева, Л. Е. Смирнова

*Кафедра факультетской терапии*

*ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинский университет Минздрава России*

Обследовано 120 амбулаторных больных артериальной гипертензией (АГ): в 1-ю группу (сравнения) вошли 63 пациента с АГ, во 2-ю (основную) — 57 с АГ и метаболическим синдромом. Им проведено психодиагностическое исследование по шкале психосоциального стресса Л. Ридера, госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS), сокращенному многофакторному опроснику личности (СМОЛ), а также анализ variability сердечного ритма по кардиоинтервалограмме. Психологические расстройства у больных АГ с метаболическим синдромом оказались значительно более выраженными, чем при наличии только АГ, их формирование происходило на фоне психосоциального стресса (у 93 % больных) с преобладанием тревожных (у 72 %) и депрессивных (у 79 %) нарушений. При наличии у больных АГ коморбидного метаболического синдрома происходит усиление вегетативных нарушений в виде нарастания имеющейся относительной симпатикотонии в сочетании с парасимпатической недостаточностью, приводящих к снижению функциональных возможностей сердца.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, метаболический синдром, психологические нарушения, вегетативная регуляция.

M. V. Yakovleva, L. E. Smirnova

*Tver State Medical University*

## PSYCHOLOGICAL AND AUTONOMIC DISORDERS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND METABOLIC SYNDROME

120 outpatients with arterial hypertension (AH) were examined: the 1st group (comparison) included 63 patients with AH, the 2nd (basic) group included 57 patients with AH and metabolic syndrome. They conducted a psychodiagnostic study using the L. Reeder Psychosocial Stress Scale, the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), the Abbreviated Multivariate Personality Questionnaire (SMOL), as well as an analysis of heart rate variability using a cardiointervalogram. Psychological disorders in AH patients with metabolic syndrome were significantly more pronounced than in the presence of only AH, their formation occurred against the background of psychosocial stress (in 93 % of patients) with a predominance of anxiety (in 72 %) and depressive (in 79 %) disorders. If patients with AH have a comorbid metabolic syndrome, autonomic disorders intensify in the form of an increase in the existing relative sympathicotonia in combination with parasympathetic insufficiency, leading to a decrease in the functionality of the heart.

**Key words:** arterial hypertension, metabolic syndrome, psychological disorders, vegetative regulation.

### Введение

Коморбидное течение артериальной гипертензии (АГ) и метаболического синдрома (МС) привлекает внимание российских и зарубежных исследователей, поскольку такое сочетание значительно повышает риск развития сердечно-сосудистых осложнений, сахарного диабета и смерти [1–3]. Распространённость АГ в России достигает 45 % среди взрослого населения, нередко сочетаясь с МС, компоненты которого обнаруживаются у 80 % пациентов с АГ [4–5], а частота самого МС при АГ составляет 25–35 % с тенденцией к увеличению [6]. Установлено, что у пациентов, страдающих АГ с МС, риск развития сердечно-сосудистых осложнений возрастает в 2–3 раза, а риск сахарного диабета 2-го типа и

смертности от всех причин — в 5 раз по сравнению с больными без МС [7].

Наряду с основными факторами риска, важную роль в возникновении и развитии как АГ, так и МС играют личностные и социальные факторы. Отмечается тесная взаимосвязь между сердечно-сосудистыми заболеваниями и психическими расстройствами, которые могут выступать в качестве как причины, так и следствия соматической патологии, усугубляя ее течение и формируя так называемый порочный круг [7–8]. Аффективные психические расстройства (тревога, депрессия) способствуют развитию хронических соматических заболеваний, в том числе АГ, ишемической болезни сердца, сахарного диабета 2-го типа.

Помимо изучения психологических изменений, одним из важных методов исследования при АГ является определение характера вегетативной регуляции. Установлена высокая прогностическая значимость вегетативных показателей у больных АГ в определении риска сердечно-сосудистых осложнений и внезапной сердечной смерти. Изменения variability сердечного ритма (ВСР) при АГ чаще описывают как преобладание симпатического тонуса на фоне снижения парасимпатического тонуса и общей ВСР [9–10]. Что касается пациентов с МС, то у них отмечаются сходные изменения [11]. Однако характер и степень этих изменений при АГ с МС сравнительно с изолированной АГ требуют уточнения. Последнее представляется важным, поскольку МС ассоциируется с риском развития фибрилляции предсердий, а одновременное присутствие АГ и МС у больных может оказывать дополнительное отягощающее воздействие, вызывая рассогласованность симпатических и парасимпатических влияний на организм [11].

Несмотря на большое медикосоциальное значение АГ и МС и их достаточно частое совместное течение, особенности такого сочетания остаются недостаточно изученными в аспекте психовегетативных нарушений. Это затрудняет проведение адекватных лечебно-профилактических мероприятий и прогнозирование течения заболеваний у данной категории больных, особенно на этапе первичной медико-санитарной помощи [8]. В связи с этим исследование по изучению психологических и вегетативных особенностей у больных АГ с МС представляется целесообразным с позиций не только научной, но и практической медицины.

**Цель исследования:** изучить психологические и вегетативные нарушения у больных при коморбидном течении АГ и МС.

### Материал и методы исследования

Обследовано 120 амбулаторных больных с АГ (мужчин — 49, женщин — 71, средний возраст  $58,7 \pm 6,1$  года), которые были разделены на две группы: в 1-ю группу (сравнения) вошли 63 пациента с АГ, во 2-ю (основную) — 57 пациентов с АГ и МС. Критериями включения в исследование были больные АГ в возрасте от 18 лет и старше при наличии у них добровольного информированного согласия на проведение исследования. Критериями исключения были: острые и хронические заболевания в стадии обострения, заболевания системы крови, злокачественные новообразования, беременность, хроническая почечная или печеночная недостаточность, пороки сердца, выраженная сердечная недостаточность.

Диагноз АГ и ее степени устанавливали на основании данных анамнеза, физикального обследования, лабораторных и инструментальных методов исследования, а также путем исключения симптоматических форм АГ в соответствии с современными российскими и международными рекомендациями [12–13]. Наличие МС диагностировали согласно критериям, принятым в Российской Федерации [14].

Для диагностики психологических особенностей использовались шкалы: психосоциального стресса

Л. Ридера, госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS), сокращенный многофакторный опросник личности (СМОЛ). Для оценки состояния вегетативной регуляции применялся анализ ВСР по кардиоинтервалограмме, зарегистрированной за короткий (5-минутный) период времени с помощью аппаратно-программного комплекса «КАД-03» («ДНК и К», Тверь). Показатели ВСР изучались методами временного и частотного (спектрального) анализа ЭКГ в соответствии с международными рекомендациями [15] и методом кардиоинтервалографии (КИГ) по Р. М. Баевскому и др. [16].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ Statistica 6.0. и BIOSTAT. Для оценки статистической значимости различий двух групп при нормальном распределении признака применялся t-критерий Стьюдента. Использовались непараметрические критерии Манна — Уитни (U) и Пирсона ( $\chi^2$ ). Значимость различий между группами определялась при уровне безошибочного прогноза  $> 95\%$  ( $p < 0,05$ ).

### Результаты исследования и обсуждение

По данным шкалы Л. Ридера, уровень психосоциального стресса в группе больных АГ был средним у 41 (59 %) респондента, низким — у 17 (33 %), высоким — у 5 (8 %), а в группе АГ с МС — средним у 41 (77 %), высоким — у 9 (16 %) и низким — у 7 (12 %). Основные различия между группами обнаруживались по частоте низкого уровня стресса (17 против 7;  $\chi^2 = 4,04$ ;  $p < 0,05$ ). То есть при наличии МС у больных АГ эмоциональное напряжение, вызываемое психосоциальными факторами, выражено значительно больше за счет среднего и высокого уровней стресса, чем только при АГ.

По данным госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS, в группе больных АГ отсутствие тревоги встречалось в 29 (46 %) случаях. В структуре тревожных расстройств субклиническая тревога выявлялись у 18 (29 %) пациентов и клинически выраженная тревога — у 16 (25 %). В группе больных АГ с МС отсутствие тревоги встречалось у 16 (28 %) обследованных. Тревожные расстройства были представлены субклинической тревогой у 21 (37 %) и клинически выраженной тревогой — у 20 (35 %) пациентов. Обнаружено значимое различие частоты тревожных проявлений при АГ и АГ с МС (34 против 41;  $\chi^2 = 4,12$ ;  $p < 0,05$ ). Что касается депрессивных расстройств, то в группе лиц с АГ было выявлено отсутствие депрессии у 29 (46 %) больных. При этом субклиническая депрессия наблюдалась у 15 (24 %) и клинически выраженная — у 19 (30 %) человек. В группе АГ с МС депрессия отсутствовала только у 12 (21 %) больных. Депрессивные расстройства выявлялись в виде субклинической и клинически выраженной депрессии у 22 (39 %) и у 23 (40 %) больных соответственно. Получены достоверные различия между группами по частоте депрессивных изменений в сторону их преобладания при АГ с МС по сравнению с АГ (29 и 12;  $\chi^2 = 8,3$ ;  $p < 0,01$ ).

Психологический тест СМОЛ, обеспечивающий многофакторную оценку психологического состоя-

ния, особенностей личности и других характеристик обследуемого, позволил получить важную информацию. Результаты исследования по тесту СМОЛ представлены усредненными профилями больных обеих групп (рис. 1).

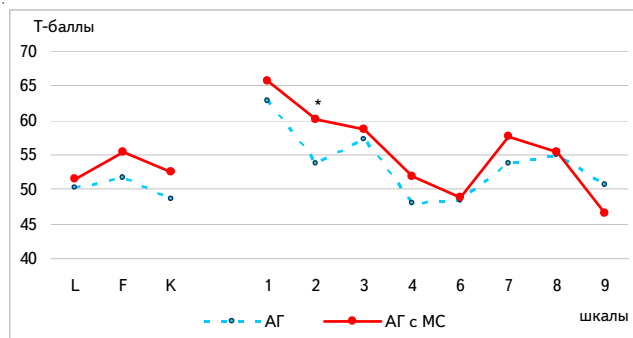


Рис. 1. Усредненные профили СМОЛ больных АГ и АГ с МС  
Примечание: \* — значимость различий между группами ( $p < 0,05$ ).

Оба профиля СМОЛ имели ипохондрическую конфигурацию с максимальным подъемом по 1-й шкале (ипохондрии) и повышением показателей по шкалам невротической триады (1–3 шкалы). Однако если при АГ повышение касалось в большей степени 1-й и 3-й (истерии) шкал по типу «конверсионной пятерки», то при АГ с МС преобладало повышение по 1-й и 2-й (депрессии) шкалам. Кроме того, во 2-й группе отмечался подъем в правой части профиля по 7-й шкале (психастении или тревожной мнительности), что в сочетании с повышением показателя по оценочной шкале F свидетельствует о внутренней напряженности и тревожности пациентов АГ с МС. Значимые различия между группами касались 2-й шкалы:  $53,8 \pm 2,2$  баллов при АГ и  $60,1 \pm 1,6$  — при АГ с МС ( $p < 0,05$ ), что отражает большую выраженность депрессивных расстройств у больных АГ на фоне МС.

Анализ индивидуальных профилей СМОЛ показал, что при АГ у 21 (33 %) больного встречались нормальные профили. У остальных пациентов обнаруживались психические расстройства в виде возможных актуальных психологических проблем или акцентуации личности — у 27 (43 %), психических изменений — у 3 (5 %), вероятных психических нарушений или патологии личности — у 12 (19 %). При АГ с МС нормальные профили СМОЛ были лишь в 7 (12 %) случаях. Психические расстройства в этой группе были представлены: возможными актуальными психологическими проблемами или акцентуацией личности — у 19 (33 %), психическими изменениями — у 9 (17 %), вероятными психическими нарушениями, патологией личности — у 22 (38 %) больных. Различия между группами оказались достоверными по частоте нормальных профилей СМОЛ — у 21 (33 %) в 1-й группе и у 7 (12 %) — во 2-й ( $\chi^2 = 7,41$ ;  $p < 0,01$ ). Таким образом, психологические нарушения в группе АГ с МС встречаются значительно чаще, чем при изолированной АГ и носят более выраженный характер.

Известно значение вегетативных нарушений в развитии АГ. Так, симпатическая нервная система рассматривается как существенное звено формирования не только АГ, но и ее осложнений. Важная роль в неинвазивной оценке состояния вегетативной регуляции отводится анализу ВСП [17].

При оценке ВСП у больных 1-й и 2-й групп (табл. 1), наблюдалось уменьшение параметров, характеризующих общую ВСП (SDNN, HRVtr, TF), что указывает на снижение суммарного уровня активности регуляторных систем. Показатели, отражающие парасимпатические влияния (RMSSD, pNN50, HF) и симпатические влияния (LF, LFn), также оказались сниженными при относительном преобладании симпатикотонии.

Таблица 1. Показатели ВСП у больных АГ и АГ с МС

Показатели ВСП		Группа наблюдения		p
		1 группа (АГ); n=63	2 группа (АГ с МС); n=57	
Временные	SDNN, мс	35,5 (24,0–63,5)	27,5 (21,0–38,0)	<b>0,02</b>
	RMSSD, мс	26,0 (17,0–54,0)	18,0 (12,0–26,0)	<b>0,004</b>
	pNN50, %	3,0 (1,0–16,0)	1,0 (0,0–4,0)	<b>0,024</b>
	HRVtr	6,0 (3,0–8,0)	6,0 (5,0–7,0)	0,6
Частотные (спектральные)	TF, мс <sup>2</sup>	693,5 (391,5–1387,5)	730,0 (496,0–1437,0)	0,77
	LF, мс <sup>2</sup>	156,0 (67,5–326,0)	158,5 (96,0–279,0)	0,66
	HF, мс <sup>2</sup>	127,0 (51,0–321,0)	103,5 (36,0–239,0)	<b>0,04</b>
	VLF, мс <sup>2</sup>	335,0 (148,0–516,0)	403,5 (198,0–566,0)	0,99
	LFn, н.е.	37,0 (26,0–57,0)	55,5 (41,0–69,0)	<b>0,003</b>
	HFn, н.е.	40,0 (30,5–47,0)	33,0 (23,0–46,0)	0,16
	LF/HF	1,1 (0,65–1,9)	1,65 (0,8–3,0)	0,10
Математические (метод КИГ)	Mo, с	0,8 (0,65–0,85)	0,8 (0,75–0,9)	0,07
	AMo, %	55,0 (42,5–65,0)	58,0 (48,0–71,0)	0,31
	Dx, с	0,29 (0,16–0,59)	0,18 (0,13–0,22)	<b>0,001</b>
	ИВР, у.е.	199,0 (85,0–333,0)	357,5 (216,0–501,0)	<b>0,001</b>
	ВПР, у.е.	4,5 (2,0–8,0)	6,5 (5,0–10,0)	<b>0,008</b>
	ПАПР, у.е.	75,0 (52,0–102,0)	67,0 (52,0–87,0)	0,6
	ИН, у.е.	133,0 (55,0–229,0)	184,5 (127,0–332,0)	<b>0,01</b>

Примечание: p — статистические различия между группами по критерию Манна — Уитни; данные представлены в виде медианы и 25–75-го процентилей (в скобках).



Сравнительный анализ значений ВСР во временной области выявил статистически значимые различия в обследованных группах по большинству изучаемых параметров (SDNN, RMSSD, pNN50). Так, SDNN, отражающий суммарный эффект вегетативной регуляции, был значительно меньше у больных 2-й группы по сравнению с 1-й ( $p < 0,05$ ), указывая на более значительное напряжение регуляторных систем при АГ на фоне МС. Оказались существенно более низкими и показатели активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (RMSSD, pNN50) во 2-й группе по сравнению с 1-й ( $p < 0,05$ ). Одновременное снижение SDNN меньше 50 мс и pNN50 более 1 % наблюдалось у больных обеих групп – в 52 % и в 65 % случаев, что является прогностически неблагоприятным признаком в плане формирования электрической нестабильности миокарда. Снижение триангулярного индекса ( $HRV_{tr} < 15$ ) наблюдалось в обеих группах у всех больных, что свидетельствует о ригидности ритма и ассоциируется с опасностью развития аритмий. Значения ВСР в частотной области выявили значимые различия по HF и LFn. Показатель HF, отражающий общую активность вагусной регуляции ритма сердца, оказался более низким при АГ с МС, чем при АГ ( $p < 0,05$ ). Это соотносится с увеличением показателя LFn в 1,5 раза во 2-й группе по сравнению с 1-й ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует об усилении влияния симпатической нервной системы при АГ на фоне МС.

Особый интерес представляет частота распределения вегетативных синдромов в каждой из групп наблюдения. Как видно из данных, представленных на рисунке 2, у больных АГ преобладала симпатикотония, которая встречалась несколько чаще (46,9 %), чем ваготония (44,9 %), а эйтония была только у 8,2 %.

Частота вегетативного сдвига, %

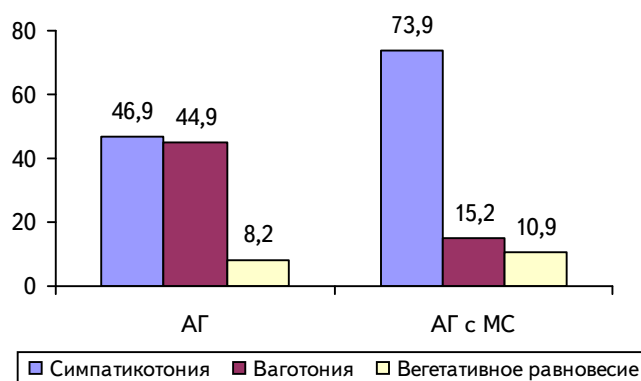


Рис. 2. Распределение больных АГ и АГ с МС по характеру вегетативного сдвига

При АГ с МС частота симпатикотонии значительно превалировала над частотой встречаемости ваготонии и эйтонии (73,9 % против 26,1 %;  $\chi^2 = 31,25$ ;  $p < 0,001$ ), что существенно отличало 2-ю группу от 1-й. Статистически значимые различия между группами были получены по частоте симпатикотонии: у 23 (46,9 %) больных 1-й группы и у 34 (73,9 %) – 2-й ( $\chi^2 = 7,19$ ;  $p < 0,001$ ) и частоте ваготонии: у 22

(44,9 %) и у 7 (15,2 %) соответственно ( $\chi^2 = 10,81$ ;  $p < 0,001$ ).

### Заключение

При коморбидном течении АГ и МС психологические и вегетативные нарушения выражены значительно больше, чем только при АГ. Психические расстройства формируются на фоне психосоциального стресса (у 93 % больных), тревожных (у 72 %) и депрессивных (у 79 %) расстройств. При АГ в сочетании с МС значительно чаще, чем при АГ, встречаются патологические профили СМОЛ (у 88 %), представленные актуальными психологическими проблемами или акцентуацией личности (у 33 %), психическими изменениями (у 17 %), психическими нарушениями или патологией личности (у 38 %).

Показатели ВСР при АГ с МС по сравнению с АГ значительно снижены, что свидетельствует о существенном ослаблении адаптационных возможностей организма. МС, протекающий коморбидно с АГ, усугубляет имеющиеся у больных АГ вегетативные расстройства в сторону относительной симпатикотонии, сочетающейся с парасимпатической недостаточностью на фоне сниженных функциональных резервов сердца.

### Литература/References

1. Padwal R.S., Bienek N.A., McAlister F.A. Epidemiology of hypertension in Canada: an update Canadian Journal of Cardiology. 2016; 32 (5): 687–694. doi: 10.1016/j.cjca.2015.07.734.
2. Williams B., Mancia G., Spiering W., Agabiti Rosei E., Azizi M., Burnier M., Clement D., Coca A., De Simone G., Dominiczak A., Kahan T., Mahfoud F., Redon J., Ruilope L., Zanchetti A., Kerins M., Kjeldsen S., Kreutz R., Laurent S., Lip G.Y.H., McManus R., Narkiewicz K., Ruschitzka F., Schmieder R., Shlyakhto E., Tsioufis K., Aboyans V., Desormais I. 2018 Practice Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. Blood Press. 2018; 27 (6): 314–340. doi: 10.1080/08037051.2018.1527177.
3. Ibrahim M.S., Pang D., Randhawa G., Pappas Y. Risk models and scores for metabolic syndrome: systematic review protocol. BMJ Open. 2019; 9(9): e027326. doi: 10.1136/bmjopen-2018-027326.
4. Губергриц Н.Б., Беляева Н.В., Клочков А.Е. Метаболический синдром: как избежать полипрагмазии? Москва: Прима Принт. 2017: 96 с.
5. Mills K.T., Bundy J.D., Kelly T.N., Reed J.E., Kearney P.M., Reynolds K., Chen J., He J. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. Circulation. 2016; 134 (6): 441–450. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018912.
6. Rosenbaum S., Stubbs B., Ward P.B., Steel Z., Lederman O., Vancampfort D. The prevalence and risk of metabolic syndrome and its components among people with posttraumatic stress disorder: a systematic review and meta-analysis. Metabolism.

- 2015; 64 (8): 926–933. doi: 10.1016/j.metabol.2015.04.009.
7. Zhang J., Liu N., Yang C. Effects of rosuvastatin in combination with nimodipine in patients with mild cognitive impairment caused by cerebral small vessel disease. *Panminerva Med.* 2019; 61 (4): 439–443. doi: 10.23736/S0031-0808.18.03475-4.
  8. Менделевич Б.Д., Бурыкина И.М., Хафизьянова Р.Х. Обоснование включения оценки психического здоровья в этап первичной медико-санитарной помощи. *Профилактическая медицина.* 2021; 24 (2): 14–19.
  9. Кратнов А.Е., Климачева О.В., Третьяков С.В. Влияние факторов метаболического синдрома на изменение variability ритма сердца. *Современные технологии в медицине.* 2011; 3:102–105.
  10. Grassi G., Mark A., Esler M. The sympathetic nervous system alterations in human hypertension. *Circ Res.* 2015; 116 (6): 976–990. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.303604.
  11. Чичерина Е.Н., Падыганова А.В. Факторы развития и прогрессирования кардиоренальных осложнений у женщин. *Терапевтический архив.* 2013; 6: 85–89.
  12. Рекомендации по ведению больных с метаболическим синдромом. *Клинические рекомендации.* Москва. 2013: 43. — URL: <https://minzdrav.rk.gov.ru> (дата обращения: 20.10.2022).
  13. Garvey W.T., Garber A.J., Mechanick J.I., Bray G.A., Dagogo-Jack S., Einhorn D., Grunberger G., Handelsman Y., Hennekens C.H., Hurley D.L., McGill J., Palumbo P., Umpierrez G. The Ace Obesity Scientific Committee. American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology position statement on the 2014 advanced framework for a new diagnosis of obesity as a chronic disease. *Endocr Pract.* 2014; 20 (9): 977–989. doi: 10.4158/EP14280.PS.
  14. Чазова И.Е., Жернакова Ю.В. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. *Системные гипертензии.* 2019; 16 (1): 6–31.
  15. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Circulation.* 1996; 93 (5): 1043–1065.
  16. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем. *Уральский кардиологический журнал.* 2002; 1: 22–39.
  17. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. *Вариability ритма сердца: монография.* Москва: Оверлей. 2001: 196.
- Яковлева Маргарита Викторовна (контактное лицо) — ассистент кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4; Тел. 8-904-000-26-78; e-mail: Rita99987@rambler.ru.

Поступила 17.10.2022.