

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.431613>

Количественный анализ строения воротной вены печени и селезёночной вены у людей с разными соматотипами при портальной гипертензии

Ю.О. Жариков¹, Р.В. Масленников¹, А.Н. Гаджихмедова¹, Т.С. Жарикова^{1,2}, А.М. Алиева¹, В.Н. Николенко^{1,2}, В.Т. Ивашкин¹

¹ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Российская Федерация;

² Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Одним из наиболее распространённых методов соматотипирования в силу неинвазивности, портативности, сравнительной надёжности получаемых данных и простоты применения служит соматотипирование по Хит–Картеру с использованием биоимпедансного анализа. Изучение связи между портальной гипертензией и соматотипом может способствовать разработке эффективных подходов к диагностике, лечению и профилактике данного заболевания.

Цель — изучить частоту встречаемости различных соматотипов у людей с портальной гипертензией.

Материалы и методы. Обследовано 46 пациентов (18 мужчин и 28 женщин) с установленным диагнозом «цирроз печени», проходивших лечение в Университетской клинической больнице № 2 Сеченовского университета. Расчёт баллов эндо- и мезоморфии, а также оценку соматотипа по Хит–Картеру и визуализацию данных на соматограмме проводили при помощи прибора АВС-01 «МЕДАСС» (НТЦ «МЕДАСС», Россия). Диагностику портальной гипертензии выполняли при помощи ультразвукового исследования органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Результаты. Диаметр селезёночной вены >7 мм выявлен у 17 из 18 мужчин и у 23 из 28 женщин, диаметр воротной вены печени >13 мм — у 8 из 18 мужчин и у 12 из 28 женщин. Среди обследованных женщин был наиболее распространён мезоэндоморфный соматотип, среди мужчин — эндомезоморфный. Более половины ($n=9$; 52,9%) мужчин с диаметром селезёночной вены больше нормы относились к эндомезоморфному соматотипу, в то время как преобладающая часть женщин ($n=18$; 78,3%) — к мезоэндоморфному. Похожие результаты получены и при исследовании пациентов с диаметром воротной вены печени больше нормы: среди мужчин преобладал эндомезоморфный соматотип ($n=5$; 62,5%), среди женщин — мезоэндоморфный ($n=10$; 83,3%).

Заключение. Выявлена разная частота встречаемости портальной гипертензии у пациентов с разными соматотипами, причём у пациентов с выраженным эндоморфным компонентом она выше. В целом наши результаты подчёркивают сложность связи портальной гипертензии с соматотипами и указывают на необходимость более глубокого изучения данной проблемы и проведения дополнительных исследований. Дальнейшие исследования должны включать большее количество как здоровых людей, так и пациентов с хроническими заболеваниями печени, различные возрастные группы и более широкий набор параметров для анализа. Понимание связи между портальной гипертензией и соматотипами может помочь в разработке более эффективных стратегий профилактики и лечения этого синдрома.

Ключевые слова: цирроз печени; воротная вена печени; селезёночная вена; портальная гипертензия; соматотипирование.

Как цитировать:

Жариков Ю.О., Масленников Р.В., Гаджихмедова А.Н., Жарикова Т.С., Алиева А.М., Николенко В.Н., Ивашкин В.Т. Количественный анализ строения воротной вены печени и селезёночной вены у людей с разными соматотипами при портальной гипертензии // Морфология. 2022. Т. 160, № 3. С. 171–176. DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.431613>

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.431613>

Quantitative analysis of the structure of the portal vein of the liver and splenic vein in people with different somatotypes in portal hypertension

Yury O. Zharikov¹, Roman V. Maslennikov¹, Aida N. Gadzhiakhmedova¹, Tatiana S. Zharikova^{1,2}, Aliya M. Aliyeva¹, Vladimir N. Nikolenko^{1,2}, Vladimir T. Ivashkin¹

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation;

²Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: Heath–Carter somatotyping using bioimpedance analysis is one of the most common methods of somatotyping because of its non-invasiveness, portability, comparative reliability of the data, and ease of use. Knowledge of the relationship between portal hypertension and somatotype may lead to the development of effective approaches to the diagnosis, treatment, and prevention of this disease.

AIM: To examine the frequency of various somatotypes in people with portal hypertension.

MATERIALS AND METHODS: The study included 46 patients with cirrhosis of the liver who were treated at the University Clinical Hospital N 2 Sechenov University. The calculation of endo- (ENDO) and mesomorphy (MESO) scores, assessment of the somatotype by Heath–Carter, and data visualization on the somatogram were carried out using the ABC-01 “MEDASS” software (STC “MEDASS,” Russia). Portal hypertension was diagnosed by ultrasonography of the abdominal cavity and retroperitoneal space.

RESULTS: The diameter of the splenic vein was >7 mm in 17/18 men and 23/28 women. The diameter of the portal vein was >13 mm in 8/18 men and 12/28 women. The mesoendomorphic somatotype was the most common among women and endomesomorphic among men. More than half ($n=9$; 52.9%) of men had splenic vein diameter large than normal and the endomesomorphic somatotype, whereas the predominant part of women ($n=18$; 78.3%) had the mesoendomorphic somatotype. Similar results were obtained in patients with portal vein diameter larger than normal, and the endomesomorphic somatotype prevailed among men ($n=5$; 62.5%) and mesoendomorphic among women ($n=10$; 83.3%).

CONCLUSIONS: The frequency of portal hypertension in patients with different somatotypes varied. It was higher in patients with a pronounced endomorphic component than in those with other somatotypes. In general, our results underline the complexity of the association of portal hypertension with somatotypes and indicate the need for a deeper analysis of this problem and further research. Future studies should include larger numbers of both healthy individuals and patients with chronic liver disease, different age groups, and a broader set of parameters for analysis. Understanding the relationship between portal hypertension and somatotypes can help develop more effective strategies for the prevention and treatment of this syndrome.

Keywords: liver cirrhosis; portal vein; splenic vein; portal hypertension; somatotypes.

To cite this article:

Zharikov YO, Maslennikov RV, Gadzhiakhmedova AN, Zharikova TS, Aliyeva AM, Nikolenko VN, Ivashkin VT. Quantitative analysis of the structure of the portal vein of the liver and splenic vein in people with different somatotypes in portal hypertension. *Morphology*. 2022;160(3):171–176.

DOI: <https://doi.org/10.17816/morph.431613>

Received: 21.05.2023

Accepted: 22.06.2023

Published: 22.07.2023

ОБОСНОВАНИЕ

В последние годы в научной литературе отмечается высокая клиническая значимость изучения конституциональных особенностей организма (соматотипов) [1–4]. В антропологии предложены различные варианты количественной и качественной оценки телосложения человека. Одним из наиболее распространённых методов соматотипирования в силу неинвазивности, портативности, сравнительной надёжности получаемых данных и простоты применения служит соматотипирование по Хит–Картеру с использованием биоимпедансного анализа [5–7]. Изучение связи между портальной гипертензией и соматотипом может способствовать разработке эффективных подходов к диагностике, лечению и профилактике данного заболевания [8].

Цель — изучить частоту встречаемости различных соматотипов у людей с портальной гипертензией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На начальном этапе исследования, который включал первичную диагностику заболеваний печени, анализ медицинской документации и определение степени тяжести заболевания по шкале Чайлда–Пью [9], нами были отобраны 100 пациентов.

Исследование проводили в отделении гепатологии Клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии имени В.Х. Василенко Университетской клинической больницы № 2 Сеченовского университета.

Критерии включения пациентов в исследование: подтверждённый диагноз цирроза печени с портальной гипертензией и возраст от 18 до 70 лет.

Критерии исключения пациентов из исследования: отказ от дальнейшего участия в исследовании; использование лактулозы, лактитола или других пребиотиков, пробиотиков, антибиотиков или метформина в течение последних 6 нед; употребление алкоголя в течение последних 6 нед; наличие любых острых заболеваний или состояний либо обострений сопутствующих заболеваний, диагностированных во время исследования.

Согласно вышеуказанным критериям обследованы 46 пациентов (18 мужчин и 28 женщин). Медиана возраста обследованных составила 43,5 (39,0–51,0) года для мужчин и 58,5 (51,0–65,0) года для женщин.

Антропометрическое обследование проводили по методологическим требованиям путём биоимпедансного анализа компонентов состава тела пациентов при помощи прибора ABC-01 «МЕДАСС» (НТЦ «МЕДАСС», Россия) [5]. Соматотипирование по Хит–Картеру выполняли также при помощи прибора ABC-01 «МЕДАСС» (НТЦ «МЕДАСС», Россия). Согласно данной схеме соматотип определяется как набор из трёх величин — эндоморфии, мезоморфии и эктоморфии, количественно характеризующих уровень развития жировой ткани, скелета и мышц [7]. Биоимпедансный анализ проводили утром на следующий день после поступления пациента. Портальную гипертензию диагностировали при помощи ультразвукового исследования (УЗИ) органов брюшной полости и забрюшинного пространства с учётом диаметров воротной вены печени и селезёночной вены через 3–7 дней после госпитализации. Портальная гипертензия была установлена при диаметре селезёночной вены более 7 мм, воротной вены печени — более 13 мм.

Этическая экспертиза

Получено положительное заключение локального комитета по биоэтике № 04-21 от 18.02.2020 г. Все участники подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Статистический анализ

Размер выборки предварительно не рассчитывали. Полученные данные были обработаны с применением программного обеспечения Statistica 10.0 (StatSoft Inc., США). Данные представлены в виде медиан и межквартильных интервалов. Для оценки связи между переменными применяли метод ранговой корреляции Спирмена. Пороговую вероятность $p < 0,05$ считали статистически значимой. Различия между непрерывными переменными определяли при помощи критерия Манна–Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При помощи УЗИ органов брюшной полости были определены параметры воротной вены печени и селезёночной вены (табл. 1). Диаметр (D) селезёночной вены >7 мм был у 17 из 18 мужчин и у 23 из 28 женщин. D воротной вены печени >13 мм определён у 8 из 18 мужчин и у 12 из 28 женщин.

Таблица 1. Параметры воротной вены печени и селезёночной вены обследованных пациентов по результатам УЗИ

Table 1. Parameters of portal and splenic veins of examined patients according to ultrasound results

Пациенты (n=46)	Селезёночная вена, Me (Q1–Q3) Диаметр, мм	Воротная вена печени, Me (Q1–Q3) Диаметр, мм
Мужчины (n=18)	11,0 (8,73–11,93)	13,0 (11,53–14,0)
Женщины (n=28)	10,4 (8,0–12,0)	12,65 (11,0–14,28)

Результаты соматотипирования по Хит–Картеру с применением биоимпедансного анализа среди пациентов с циррозом печени отражены на рис. 1. Среди обследованных женщин был наиболее распространён мезоэндоморфный соматотип, среди мужчин — эндомезоморфный. При этом не выявлено пациентов с мезоэктоморфным и сбалансированным мезоморфным соматотипами.

Изучали распространённость соматотипов по Хит–Картеру у пациентов с параметрами селезёночной вены и воротной вены печени выше нормальных значений (табл. 2). Стоит отметить, что более половины ($n=9$; 52,9%) мужчин с D селезёночной вены больше нормы относились

к эндомезоморфному соматотипу, в то время как преобладающая часть женщин ($n=18$; 78,3%) — к мезоэндоморфному. Похожие результаты были получены и при исследовании пациентов с D воротной вены печени больше нормы: среди мужчин преобладал эндомезоморфный соматотип ($n=5$; 62,5%), среди женщин — мезоэндоморфный ($n=10$; 83,3%).

Выявлена умеренная положительная статистически значимая корреляция между D воротной вены печени (мм) и баллом эндоморфии ($r=0,31$; $p=0,05$) (рис. 2). Корреляция между D селезёночной вены и баллом эндоморфии не была статистически значимой ($p > 0,05$).

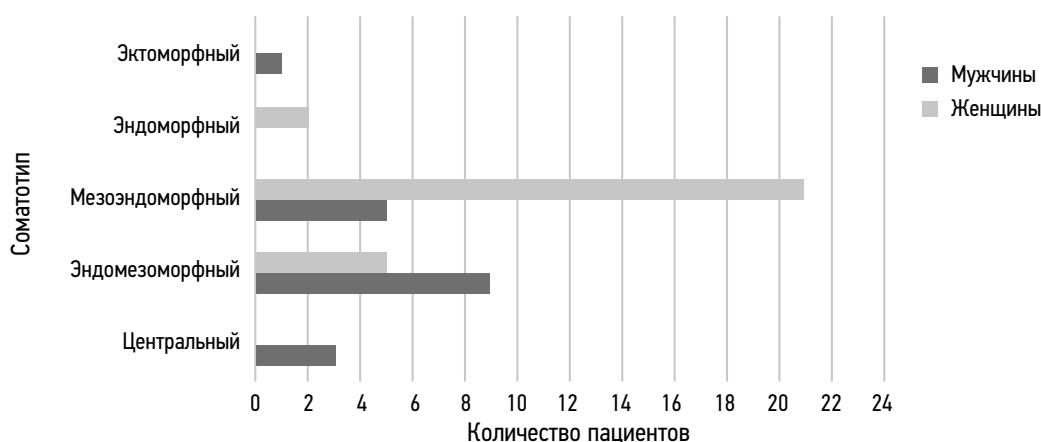


Рис. 1. Соматотипирование по методу Хит–Картера.

Fig. 1. Somatotyping by the Hit-Carter method.

Таблица 2. Соматотипирование по Хит–Картеру

Table 2. Somatotyping by the Heath-Carter

Соматотип	Диаметр селезёночной вены больше нормы (>7 мм)		Диаметр воротной вены печени меньше нормы (>13 мм)	
	Мужчины, абс. число / %	Женщины, абс. число / %	Мужчины, абс. число / %	Женщины, абс. число / %
Центральный	2/11,8	—	—	—
Эндомезоморфный	9/52,9	3 (13)	5 (62,5)	2 (16,7)
Мезоэндоморфный	5/29,4	18 (78,3)	3 (37,5)	10 (83,3)
Эндоморфный	—	2 (8,7)	—	—
Эктоморфный	1/5,9	—	—	—
Итого	17	23	8	12

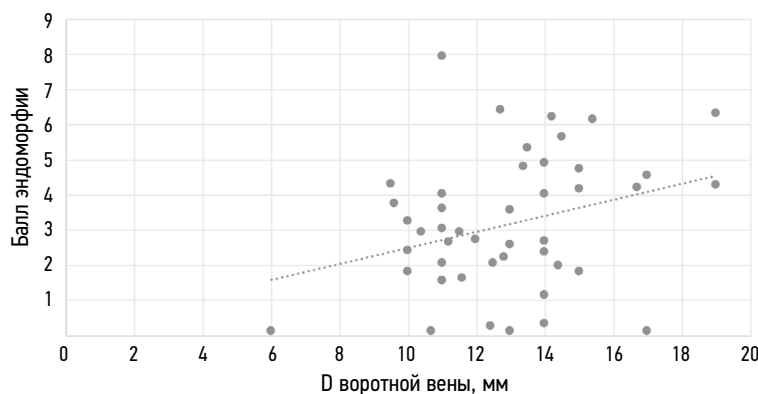


Рис. 2. Корреляция между баллом эндоморфии и D воротной вены печени, мм.

Fig. 2. Correlation between endomorphy score and portal vein D (mm).

ОБСУЖДЕНИЕ

У пациентов с портальной гипертензией наиболее часто встречался соматотип с преобладанием эндоморфного компонента. Результаты исследования показали также наличие умеренной положительной корреляции между D воротной вены печени и баллом эндоморфии. Однако для выявления статистически значимой взаимосвязи между данными параметрами необходимо проведение дальнейших исследований с включением большой выборки пациентов определённой возрастной группы, определённого пола и соматотипа.

В научной литературе наличие исследований по теме связи типов телосложения с портальной гипертензией ограничено. Некоторые исследователи всё же пытались выявить данную связь. Так, например, M. Koleva и соавт. [8] пришли к выводу, что люди с выраженным эндоморфным компонентом чаще страдали заболеваниями печени. Однако прямой связи между соматотипом и заболеваниями печени с портальной гипертензией в данной работе не установлено.

Ограничения исследования

Основными ограничениями данной работы являются малый объём выборки, ретроспективный характер анализа и выполнение исследования в одном лечебном учреждении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявлена разная частота встречаемости портальной гипертензии у пациентов с разными соматотипами, причём у пациентов с выраженным эндоморфным компонентом она выше. В целом наши результаты подчёркивают сложность связи портальной гипертензии с соматотипами и указывают на необходимость более глубокого изучения данной проблемы и проведения дополнительных исследований. Дальнейшие исследования должны включать большее количество как здоровых людей, так и пациентов с хроническими заболеваниями печени, различные возрастные

группы и более широкий набор параметров для анализа. Понимание связи между портальной гипертензией и соматотипами может помочь в разработке более эффективных стратегий профилактики и лечения этого синдрома.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Ю.О. Жариков, В.Н. Николенко, В.Т. Ивашкин — концепция и дизайн исследования; Р.В. Масленников, А.М. Алиева, Ю.О. Жариков — сбор и обработка материала; Р.В. Масленников, Т.С. Жарикова — статистическая обработка данных; Ю.О. Жариков, А.Н. Гаджихмедова — написание текста; В.Н. Николенко, В.Т. Ивашкин — редактирование текста.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. Yu.O. Zharikov, V.N. Nikolenko, V.T. Ivashkin created the concept and design of the study; R.V. Maslennikov, A.M. Aliyeva, Yu.O. Zharikov collected and processed the material; R.V. Maslennikov, T.S. Zharikova performed data statistical processing; Yu.O. Zharikov, A.N. Gadziakhmedova wrote the text; V.N. Nikolenko, V.T. Ivashkin edited the text.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kukes V.G., Nikolenko V.N., Pavlov C.S., et al. The correlation of somatotype of person with the development and course of various diseases: results of Russian research // *Russian Open Medical Journal*. 2018. Vol. 7, N. 3. P. 301. doi: 10.15275/rusomj.2018.0301
2. Russkikh A., Samotyosov P., Gorbunov N., et al. Standard anatomy a liver's porto-caval canal among men with different types of constitution (constitutional peculiarities male liver's porto-caval canal) // *European Journal of Natural History*. 2011. N 5. P. 6–12.
3. Kamarudin K.S., Yi L.Y., Muda W.A.M.W. Somatotype and cardiovascular diseases risk factors among government employees in Kuala Terengganu, Malaysia // *International Journal of Kinanthropometry*. 2021. Vol. 1, N 1. P. 61–71. doi: 10.34256/ijk2119
4. Cinarli F.S., Kafkas M.E. The effect of somatotype characters on selected physical performance parameters // *Physical Education of Students*. 2019. T. 23, N 6. P. 279–287. doi: 10.15561/20755279.2019.0602
5. Николаев Д.В., Смирнов А.В., Бобринская И.Г., Руднев С.Г. Биоимпедансный анализ состава тела человека. Москва : Наука, 2009. 392 с.
6. Колесников В.А., Руднев С.Г., Николаев Д.В., и др. О новом протоколе оценки соматотипа по схеме Хит–Картера в программном обеспечении биоимпедансного анализатора состава тела // *Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология*. 2016. № 4. С. 4–13.
7. Heath B.H., Carter J.E. A modified somatotype method // *Am J Phys Anthropol*. 1967. Vol. 27, N 1. P. 57–74. doi: 10.1002/ajpa.1330270108
8. Koleva M., Nacheva A., Boev M. Somatotype and disease prevalence in adults // *Rev Environ Health*. 2002. Vol. 17, N 1. P. 65–84. doi: 10.1515/REVEH.2002.17.1.65
9. Tisoris A., Marlar C.A. Use of the Child Pugh score in liver disease. 2019.

REFERENCES

1. Kukes V.G, Nikolenko VN, Pavlov CS, et al. The correlation of somatotype of person with the development and course of various diseases: results of Russian research. *Russian Open Medical Journal*. 2018;7(3):301. doi: 10.15275/rusomj.2018.0301
2. Russkikh A, Samotyosov P, Gorbunov N, et al. Standard anatomy a liver's porto-caval canal among men with different types of constitution (constitutional peculiarities male liver's porto-caval canal). *European Journal of Natural History*. 2011;(5):6–12.
3. Kamarudin KS, Yi LY, Muda WAMW. Somatotype and cardiovascular diseases risk factors among government employees in Kuala Terengganu, Malaysia. *International Journal of Kinanthropometry*. 2021;1(1):61–71. doi: 10.34256/ijk2119
4. Cinarli FS, Kafkas ME. The effect of somatotype characters on selected physical performance parameters. *Physical Education of Students*. 2019;23(6):279–287. doi: 10.15561/20755279.2019.0602
5. Nikolaev DV, Smirnov AV, Bobrinskaya IG, Rudnev SG. *Bioimpedance analysis of human body composition*. Moscow: Nauka; 2009. 392 p. (In Russ).
6. Kolesnikov VA, Rudnev SG, Nikolaev DV, et al. On a new protocol of the Heath–Carter somatotype assessment using software for body composition bioimpedance analyzer. *Lomonosov Journal of Anthropology (Moscow University Anthropology Bulletin)*. 2016;(4):4–13. (In Russ).
7. Heath BH, Carter JE. A modified somatotype method. *Am J Phys Anthropol*. 1967;27(1):57–74. doi: 10.1002/ajpa.1330270108
8. Koleva M, Nacheva A, Boev M. Somatotype and disease prevalence in adults. *Rev Environ Health*. 2002;17(1):65–84. doi: 10.1515/REVEH.2002.17.1.65
9. Tсорis A, Marlar CA. *Use of the Child Pugh score in liver disease*. 2019.

ОБ АВТОРАХ

* **Жариков Юрий Олегович**, к.м.н.;

адрес: Российская Федерация, 125009, Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10;

ORCID: 0000-0001-9636-3807;

eLibrary SPIN: 6641-2708;

e-mail: dr_zharikov@mail.ru

Масленников Роман Вячеславович, к.м.н.;

ORCID: 0000-0001-7513-1636;

eLibrary SPIN: 3119-8690;

e-mail: mmmm00@yandex.ru

Гаджихмедова Аида Нурмагомедовна;

ORCID: 0000-0003-2557-5647;

eLibrary SPIN: 7410-4182;

e-mail: ai.kidman@mail.ru

Жарикова Татьяна Сергеевна, к.м.н.;

ORCID: 0000-0001-6842-1520;

eLibrary SPIN: 3442-6419;

e-mail: dr_zharikova@mail.ru

Алиева Алия Махмудовна;

ORCID: 0000-0002-7606-2246;

eLibrary SPIN: 2680-5872;

e-mail: aliya1993@mail.ru

Николенко Владимир Николаевич, д.м.н., профессор;

ORCID: 0000-0001-9532-9957;

eLibrary SPIN: 8257-9084;

e-mail: vn.nikolenko@yandex.ru

Ивашкин Владимир Трофимович, д.м.н., профессор, академик РАН;

ORCID: 0000-0002-6815-6015;

eLibrary SPIN: 3551-0890;

e-mail: ivashkin_v_t@staff.sechenov.ru

AUTHORS' INFO

* **Yury O. Zharikov**, MD, Cand. Sci. (Med.);

address: 11 bldg. 10 Mokhovaya street, 125009 Moscow, Russian Federation;

ORCID: 0000-0001-9636-3807;

eLibrary SPIN: 6641-2708;

e-mail: dr_zharikov@mail.ru

Roman V. Maslennikov, MD, Cand. Sci. (Med.);

ORCID: 0000-0001-7513-1636;

eLibrary SPIN: 3119-8690;

e-mail: mmmm00@yandex.ru

Aida N. Gadzhiakhmedova;

ORCID: 0000-0003-2557-5647;

eLibrary SPIN: 7410-4182;

e-mail: ai.kidman@mail.ru

Tatiana S. Zharikova, MD, Cand. Sci. (Med.);

ORCID: 0000-0001-6842-1520;

eLibrary SPIN: 3442-6419;

e-mail: dr_zharikova@mail.ru

Aliya M. Aliyeva, MD;

ORCID: 0000-0002-7606-2246;

eLibrary SPIN: 2680-5872;

e-mail: aliya1993@mail.ru

Vladimir N. Nikolenko, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;

ORCID: 0000-0001-9532-9957;

eLibrary SPIN: 8257-9084;

e-mail: vn.nikolenko@yandex.ru

Vladimir T. Ivashkin, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences;

ORCID: 0000-0002-6815-6015;

eLibrary SPIN: 3551-0890;

e-mail: ivashkin_v_t@staff.sechenov.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author