

УДК 616-084

DOI 10.24412/2312-2935-2021-3-205-215

## **ВТОРИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Е.А. Лысых<sup>1,3</sup>, Е.В. Екушева<sup>1,2</sup>, Ж.Ю. Чефранова<sup>1,3</sup>, Е.О. Журавлева<sup>1</sup>, А.В. Рубинский<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

<sup>2</sup>Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва

<sup>3</sup>Областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», г.Белгород

<sup>4</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова, г.Санкт-Петербург

**Введение.** Цереброваскулярные заболевания - серьезная медико-социальная проблема. Особого внимания проблема профилактики острого нарушения мозгового кровообращения требует в геронтологической практике. Это связано с наличием у лиц старших возрастных групп многочисленных факторов риска, коморбидных состояний и с более неблагоприятным прогнозом каждого последующего цереброваскулярного события [2]. Сегодня представляет интерес разработка и внедрение в практику программ по вторичной профилактике инсульта. В рамках пилотного проекта в систему здравоохранения Белгородской области интегрирован уникальный цифровой продукт, одной из основных функций которого, является персонифицированная вторичная профилактика церебрального инсульта и контроль адресного обеспечения населения лекарственными препаратами.

**Цель исследования:** оптимизация организации вторичной профилактики ишемических инсультов с использованием цифровых технологий.

**Материалы и метод.** В рамках исследования проанализирована структура новой программы в сфере здравоохранения «Инсультная платформа». Это единая онлайн-система, которая объединяет в цифровой среде все этапы лечения пациента с инсультом и контроль адресного обеспечения пациента медицинскими препаратами. Программа включает несколько блоков: нейровизуализационный блок, регистр больных с ОНМК, регистр вторичной профилактики, бюро маршрутизации, статистика и аналитика.

**Результаты.** Инновационная поисковая система позволяет использовать для анализа самые различные показатели. Одним из важных результатов цифровизации является прогнозируемая оптимизация организации вторичной профилактики ишемических инсультов. Получение достоверных статистических данных даст возможность адекватно планировать объем оказания медицинской помощи населению, снизить заболеваемость, инвалидизацию, улучшить качество и продолжительность жизни населения [7].

**Выводы.** Инсультная платформа — это пример успешной интеграции информационных технологий в здравоохранение. Подобные онлайн-системы, несомненно, повышают уровень вторичной профилактики сердечно-сосудистых событий в регионе, делая их непрерывными, последовательными, персонифицированными и удобными для ведения пациентов старших возрастных групп.

**Ключевые слова:** пожилой возраст, инсульт, вторичная профилактика, цифровые технологии в реабилитации, маршрутизация, антикоагулянтная терапия.

## SECONDARY PREVENTION OF ISCHEMIC STROKE IN GERONTOLOGICAL PRACTICE BY USING DIGITAL TECHNOLOGIES

*E.A. Lysykh<sup>1,3</sup>, E.V. Ekusheva<sup>1,2</sup>, Zh.Yu. Chefranova<sup>1,3</sup>, E.O. Zhuravleva<sup>1</sup>, A.V. Rubinskiy<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>*Belgorod State National Research University, Belgorod*

<sup>2</sup>*Academy of postgraduate education of the Federal state budgetary institution "Federal scientific and clinical center of specialized types of medical care and medical technologies of the Federal medical and biological Agency", Moscow*

<sup>3</sup>*Regional state budgetary healthcare institution "Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph", Belgorod*

<sup>4</sup>*Pavlov University, St. Petersburg*

**Introduction.** Cerebrovascular disease are a serious medical and social problem. The problem of prevention of acute disorders of cerebral circulation requires special attention in gerontological practice. This is due to the presence in persons of older age groups of numerous risk factors, comorbid conditions and with a more unfavorable prognosis of each subsequent cerebrovascular event [2]. For today, it is of interest to develop and introduce into practice programs for the secondary prevention of stroke. Within the framework of the pilot project, a unique digital product has been integrated into the health care system of the Belgorod region, one of the main functions of which is personalized secondary prevention of cerebral stroke and control of targeted provision of drugs to the population.

**Purpose of the study:** optimization of the organization of secondary prevention of ischemic strokes by using digital technologies. Method. As part of the study, the structure of the new program in the field of health care "Stroke platform" was analyzed. This is a single online system that combines in a digital environment all stages of treatment of a patient with a stroke and control of targeted provision of the patient with medications. The program includes several blocks: neuroimaging block register of patients with stroke, the register secondary prevention routing desk, statistics and analytics.

**Results.** The innovative search engine allows to use a variety of indicators for analysis. One of the important results of digitalization is the predictable optimization of the organization of secondary prevention of ischemic strokes. Obtaining reliable statistical data will make it possible to adequately plan the volume of medical care to the population, reduce morbidity, disability, and improve the quality and life expectancy of the population [7].

**Conclusions.** The stroke platform is an example of successful integration and information technology in healthcare. Such online systems undoubtedly increase the level of secondary prevention of cardiovascular events in the region, making them continuous, consistent, personalized and convenient for managing patients of older age groups.

**Key words:** old age, stroke, secondary prevention, digital technologies in rehabilitation, routing, anticoagulant therapy.

**Введение.** Цереброваскулярные заболевания - серьезная медико-социальная проблема. Сегодня возможность предотвращения сосудистых катастроф имеет большую доказательную базу, но рецидивы инсульта по-прежнему составляют примерно четвертую часть острых нарушений мозгового кровообращения [1]. В настоящее время строгое следование принципам профилактики повторного инсульта, базирующееся на коррекции модифицируемых факторов риска, медикаментозной терапии и выполнении сосудистых операций, может минимизировать сердечно-сосудистые осложнения. Особого внимания проблема профилактики острого нарушения мозгового кровообращения требует в геронтологической практике. Пожилой пациент представляет собой особую категорию больных. Это связано с наличием у лиц старших возрастных групп многочисленных факторов риска, большого количества сопутствующих заболеваний, когнитивной дисфункции и с более неблагоприятным прогнозом каждого последующего цереброваскулярного события [2].

Парадокс в том, что сохраняется недостаточная приверженность пациентов пожилого и старческого возраста к выполнению необходимых рекомендаций и приему лекарственных средств, что ухудшает постинсультный сердечно-сосудистый прогноз и требует более пристального динамического наблюдения за этой категорией граждан [3,4].

В реальной клинической практике для урегулирования лекарственного обеспечения создана законодательная база, которая определяет отдельные группы населения и категории заболеваний, а также перечни лекарственных препаратов для льготного лекарственного обеспечения [5]. Одним из таких нормативно-правовых актов является Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 января 2020 г. N 1н "Об утверждении перечня лекарственных препаратов для медицинского применения для обеспечения в течение одного года в амбулаторных условиях лиц, которые перенесли острое нарушение мозгового кровообращения, инфаркт миокарда, а также которым были выполнены аортокоронарное шунтирование, ангиопластика коронарных артерий со стентированием и катетерная абляция по поводу сердечно-сосудистых заболеваний". В нем утвержден перечень лекарственных препаратов для обеспечения профилактики развития сердечно-сосудистых заболеваний и сердечно-сосудистых осложнений у пациентов высокого риска, находящихся на диспансерном наблюдении. Он включает 23 препарата с акцентом на антитромботическую, антигипертензивную, антикоагулянтную и гиполипидемическую терапию.

В век цифровизации необходима безотлагательная оптимизация программ вторичной профилактики острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) на разных уровнях. Недостаточно назначить адекватную терапию, требуется постоянный мониторинг, своевременная коррекция назначений и оценка комплаенса.

Пандемия коронавирусной инфекции наглядно показала необходимость интеграции онлайн-технологий и в этом направлении. Это актуально для всех пациентов, но особого внимания заслуживают иммобилизированные больные старших возрастных групп, так как относятся к группе максимального сердечно-сосудистого риска.

Вторичная профилактика инсульта – чрезвычайно важная задача, являющаяся актуальной междисциплинарной проблемой, над которой должны работать не только неврологи, но и терапевты, семейные врачи, кардиологи и ангиохирурги. Именно для организации такой мультидисциплинарной команды, в рамках пилотного проекта в систему здравоохранения Белгородской области в 2020г. интегрирован уникальный цифровой продукт, одной из основных функций которого, является персонифицированная вторичная профилактика ОНМК и контроль адресного обеспечения населения лекарственными препаратами.

**Цель исследования:** оптимизация организации вторичной профилактики ишемических инсультов с использованием цифровых технологий.

**Материалы и методы.** В рамках исследования проанализирована структура программы «Инсультная платформа» (ИП), которая разработана в условия ОГБУЗ «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа» и внедрена в работу «сосудистой сети» региона.

ИП предназначена для применения в сфере здравоохранения. Она предполагает объединение в цифровой среде все этапы лечения пациента с инсультом от первых симптомов до диспансерного наблюдения семейным врачом. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: маршрутизация пациента от двери ЛПУ до начала терапии; подключение первичных сосудистых отделений (ПСО) к региональному сосудистому центру (РСЦ) для онлайн консультации пациентов и диагностических изображений; реализация механизма обязательной консультации нейрохирурга для пациентов с геморрагическим инсультом; единый госпитальный регистр больных с инсультом; бюро реабилитационной маршрутизации онлайн; регистр вторичной профилактики и отдаленных исходов лечения инсульта; детальная аналитика всех случаев инсультов в регионе; возможность интеграции со всеми доступными на рынке

медицинскими и радиологическими информационными системами; интерактивный онлайн просмотр диагностической информации [6].

Первый модуль ИП – это нейровизуализация. Создание в области системы передачи, архивации изображений и подключение к единому контуру аппаратов мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) всех лечебных учреждений. Данный инструмент незаменим для администрации больниц, где на базе ПСО имеется кадровый дефицит врачей рентгенологов, врачей нейрохирургов и других специалистов.

Следующий блок - регистр больных с ОНМК. Целью данного раздела является индивидуальная оценка факторов риска, анализ эффективности лечебных мероприятий, изучение эпидемиологии, контроль программ вторичной профилактики и медицинской реабилитации. Небольшая по объему регистрационная карта пациента с ОНМК включает основные индикативные показатели, отражающие течение болезни, лечение и исходы. Данные ИП доступны для просмотра врачу регионального сосудистого центра (РСЦ), неврологу первичного сосудистого отделения (ПСО), семейному врачу, а по разрешению и любому специалисту в случае клинической необходимости. Указана информация по нейрохирургической активности и применению эндоваскулярных реканализационных методик при острой церебральной катастрофе.

Модуль вторичной профилактики в структуре ИП предполагает наблюдение за пациентом в амбулаторных условиях. Данный раздел является сферой ответственности семейного врача, так как он является полноправным членом мультидисциплинарной бригады по лечению инсульта. Заполнение регистра вторичной профилактики занимает не более 2 минут. Контрольные точки наблюдения 30, 90 дней и один год после ОНМК. Интерфейс предполагает динамически наполняемый онлайн календарь на «рабочем столе» персонального компьютера врача с отображением ФИО пациентов, которые должны быть осмотрены в этот день.

Кроме того, фиксируется реабилитационная маршрутизация пациента на момент выписки из сосудистого отделения. Семейным врачом ведется учет новых клинических событий, мониторинг и коррекция эффективности проводимой вторичной профилактики, анализ адресного обеспечения медикаментами пациентов, перенесших сосудистые события.

Врач кабинета вторичной профилактики РСЦ имеет возможность контролировать своевременность наблюдения за пациентом, его состояние, отдаленные результаты лечения.

Статистика и аналитика — это особый раздел ИП. Инновационная поисковая система позволяет использовать для анализа самые различные показатели. Формирование детализированных отчетов возможно за любой период времени и в разных возрастных группах. Благодаря данным онлайн-системы формируются представления о структуре подтипов инсультов в регионе, частоте повторных инсультов и реабилитационной маршрутизации.

**Результаты.** Одним из важных результатов цифровизации является прогнозируемая оптимизация организации вторичной профилактики ишемических инсультов. Разработанный алгоритм работы ИП позволяет проводить оперативный мониторинг пациента во всех аспектах, и обеспечивать благоприятные возможности для комплексного мультидисциплинарного подхода к ведению пациентов с ОНМК.

ИП включает несколько блоков: нейровизуализационный блок, регистр больных с ОНМК, регистр вторичной профилактики, бюро маршрутизации, статистика и аналитика.

Круглосуточная работа консультативного центра на базе РСЦ и безотлагательная интерпретация изображений МСКТ позволяет значительно минимизировать временные потери и повысить качество оказания помощи пациенту с ОНМК. Соответственно дежурный невролог может обсудить сложную клиническую ситуацию, определиться с тактикой лечения и возможностью эндоваскулярного лечения на базе РСЦ. В структуре регистра предусмотрена оценка стенозирующего поражения брахиоцефальных артерий и показаний к вторичной хирургической профилактике. Фильтр-система позволяет контролировать таких пациентов и в ранние сроки проводить хирургическую коррекцию, что очень важно для пациентов пожилого и старческого возраста. Подобное единое рабочее пространство безусловно обеспечивает удобное взаимодействие смежных специалистов.

Кроме того, в разделе рекомендуемых назначений для каждого пациента указываются персонифицированные лекарственные препараты и их дозы. Выделены препараты, которые пациенты могут получать на амбулаторном этапе из средств Федерального бюджета. Это основные антитромботические, антигипертензивные, антикоагулянтные и гиполипидемические медицинские средства для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Данные модуля «Статистика и аналитика» позволяют анализировать эпидемиологию церебральных инсультов в регионе и персонифицировать вторичную профилактику сосудистых катастроф. Имеется возможность получить информацию о линейке тех

препаратов, которые назначены пациенту для профилактики ОНМК и более того, адресно получены. Такие индикаторы позволяют оценить эффективность диспансерного наблюдения пациентов, перенесших сосудистые события.

Дальнейший анализ клиничко-нейрофизиологических особенностей пациентов в разные временные промежутки после ишемического инсульта, позволит в будущем выбирать верную стратегию реабилитации [7]. Разработанная онлайн-программа содержит необходимый нейровизуализационный блок и шкалы.

Получение достоверных статистических данных позволяет адекватно планировать объем оказания медицинской помощи населению, снижать заболеваемость, инвалидизацию, улучшать качество и продолжительность жизни населения [8].

**Заключение.** ИП — это пример успешной интеграции информационных технологий в здравоохранение. Подобные онлайн-системы, несомненно, повышают уровень вторичной профилактики сердечно-сосудистых событий в регионе, делая их непрерывными, последовательными, персонализированными и удобными для ведения пациентов старших возрастных групп.

Курс на ускоренное инновационное развитие и внедрение передовых цифровых технологий в здравоохранение – очевидный инструмент для надлежащего контроля за системой обеспечения лекарственными препаратами в рамках вторичной профилактики ОНМК [9].

#### Список литературы

1. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В. Сосудистые заболевания головного мозга: Эпидемиология. Патогенетические механизмы. Профилактика. М.: МЕДпрессинформ, 2009;352
2. Ковальчук В.В. Вторичная профилактика инсультов как неотъемлемая часть общего реабилитационного процесса. Эффективная фармакотерапия. 2017;19:52-61
3. Hackman D.G., Spence J.D. Combining multiple approaches for the secondary prevention of vascular events after stroke. A quantitative modeling study. Stroke 2007;38:1881—5. 5
4. Furie K.L., Kasner S.E., Adams R.J. et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke or transient ischemic attack. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2011;42:227—76

5. Нагибин О.А., Селявина О.Н., Караушева Л.Е. Анализ нормативно-правовых актов по организации лекарственного обеспечения отдельных категорий граждан, имеющих право на меры социальной поддержки. Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2020;8(2):284-95
6. Лыков Ю.А., Микрюков А.В., Чефранова Ж.Ю. и др. Совершенствование диагностики, лечения и вторичной профилактики инсульта с использованием единой онлайн-системы: первичное сосудистое отделение - региональный сосудистый центр - семейный врач. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2020;120(12-2):32-36
7. Екушева Е.В., Кипарисова Е.С., Ширшова Е.В. Особенности сенсомоторных нарушений у пациентов в разных периодах после ишемического инсульта. Клиническая практика. 2017;2:42-48
8. Стаховская Л. В., Ключихина О. А., Богатырева М. Д., Коваленко В. В. Эпидемиология инсульта в России по результатам территориально-популяционного регистра (2009-2010). Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2013;113(5):4-10
9. Чефранова Ж.Ю., Лысых Е.А., Авдеева И.В. и др. Цифровое платформенное решение в работе «инсультной сети» Белгородской области. Актуальные вопросы совершенствования медицинской помощи и профессионального медицинского образования. Сборник тезисов VI Междисциплинарного медицинского форума (г. Белгород, 10–11 марта 2021 г.). Белгород: ИД «БелГУ» НИУ «БелГУ», 2021;144-145

### References

1. Suslina Z.A., Varakin YU.YA., Vereshchagin N.V. Sosudistye zabolevaniya golovnogogo mozga: Epidemiologiya. Patogeneticheskie mekhanizmy. Profilaktika [Cerebrovascular disease: Epidemiology. Pathogenetic mechanisms. Prevention]. M.: MEDpressinform, 2009;352 s (InRussian)
2. Koval'chuk V.V. Vtorichnaya profilaktika insul'tov kak neot'emlemaya chast' obshchego reabilitacionnogo processa [Secondary prevention of strokes as an integral part of the overall rehabilitation process]. Effektivnaya farmakoterapiya [Effective pharmacotherapy]. 2017;19:52-61 (InRussian)
3. Hackman D.G., Spence J.D. Combining multiple approaches for the secondary prevention of vascular events after stroke. A quantitative modeling study. Stroke 2007;38:1881—5.

4. Furie K.L., Kasner S.E., Adams R.J. et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke or transient ischemic attack. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2011;42:227—76
5. Nagibin O.A., Selyavina O.N., Karasheva L.E. Analiz normativno-pravovykh aktov po organizatsii lekarstvennogo obespecheniya ot del'nykh kategorij grazhdan, imeyushchih pravo na mery social'noj podderzhki [Analysis of legal acts on the organization of medicinal maintenance of separate categories of citizens who have the right to measures of social support]. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium)* [Science of the young (Eruditio Juvenium)]. 2020;8(2):284-95 (InRussian)
6. Lykov YU.A., Mikryukov A.V., Chefranova ZH.YU. et al. Sovershenstvovanie diagnostiki, lecheniya i vtorichnoj profilaktiki insul'ta s ispol'zovaniem edinoj onlajn-sistemy: pervichnoe sosudistoe otdelenie - regional'nyj sosudistyj centr - semejnyj vrach [Improving the diagnosis, treatment and secondary prevention of stroke using a single-line system: primary vascular compartment - Regional Vascular Center - a family doctor]. *ZHurnal nevrologii i psikiatrii im. C.C. Korsakova* [Journal of Neurology and Psychiatry. C.C. Korsakov]. 2020;120(12-2):32-36 (InRussian)
7. Ekusheva E.V., Kiparisova E.S., Shirshova E.V. Osobennosti sensomotornykh narushenii u pacientov v raznykh periodakh posle ishemicheskogo insul'ta [Features of sensorimotor disturbances in different periods after ischemic stroke]. *Klinicheskaya praktika* [Clinical practice]. 2017;2:42-48 (InRussian)
8. Stahovskaya L. V., Klochihina O. A., Bogatyreva M. D., Kovalenko V. V. Epidemiologiya insul'ta v Rossii po rezul'tatam territorial'no-populyacionnogo registra (2009-2010) [Epidemiology of stroke in Russia according to the results of the territorial-population register (2009-2010)]. *ZHurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova* [Journal of Neurology and Psychiatry. C.C. Korsakov]. 2013;113(5):4-10 (InRussian)
9. Chefranova ZH.YU., Lysyh E.A., Avdeeva I.V. et al. Cifrovoe platformennoe reshenie v rabote «insul'tnoj seti» Belgorodskoj oblasti [Digital platform solution in the work of the "stroke network" of the Belgorod region]. Aktual'nye voprosy sovershenstvovaniya medicinskoj pomoshchi i professional'nogo medicinskogo obrazovaniya. Sbornik tezisov VI Mezhdisciplinarnogo medicinskogo foruma (g. Belgorod, 10–11 marta 2021 g.) [Topical issues of improving medical care and professional medical education. Theses VI Interdisciplinary Medical Forum (Belgorod, 10-11 March 2021)]. Belgorod: ID «BelGU» NIU «BelGU», 2021;144-145 (InRussian)

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Acknowledgments.** The study did not have sponsorship.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

#### Сведения об авторах

**Лысых Екатерина Алексеевна** – старший преподаватель кафедры нервных болезней и восстановительной медицины Медицинского института ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85; врач невролог, Областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», 308007, Россия, Белгород, ул. Некрасова, 8/9, e-mail: [lysykh\\_e@bsu.edu.ru](mailto:lysykh_e@bsu.edu.ru), ORCID 0000-0002-9218-514X, SPIN-код – 5017-6706.

**Екушева Евгения Викторовна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой нервных болезней и нейрореабилитации, Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научноклинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», 125371, Москва, Волоколамское шоссе, 91; доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья Медицинского института ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85, e-mail: [ekushevaev@mail.ru](mailto:ekushevaev@mail.ru), ORCID 0000-0002-3638-6094, SPIN-код: 8828-0015.

**Чефранова Жанна Юрьевна** - доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой нервных болезней и восстановительной медицины Медицинского института ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85; главный врач, Областное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа», 308007, Россия, Белгород, ул. Некрасова, 8/9, e-mail: [chefranova@bsu.edu.ru](mailto:chefranova@bsu.edu.ru), ORCID 0000-0002-2106-7461

**Журавлева Екатерина Олеговна** - клинический ординатор, Медицинский институт, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», 308015, Россия, г. Белгород, ул. Победы, 85, e-mail: [zhura\\_kate@mail.ru](mailto:zhura_kate@mail.ru), ORCID 0000-0002-7462-4815, SPIN-код – 7079-8672

**Рубинский Артемий Владимирович** - кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: [rubinskiyav@1spbmgmu.ru](mailto:rubinskiyav@1spbmgmu.ru), ORCID: 0000-0003-1041-8745; SPIN-cod: 3020-0781

### Information about authors

**Lysykh Ekaterina Alexeevna** – senior lecturer to Department of nervous diseases and restorative Medicine of the Medical institute Belgorod State University, 308015, Russia, Belgorod, Pobeda St., 85; neurologist, Regional state budgetary healthcare institution "Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph", 308007, Russia, Belgorod, Nekrasov St., 8/9, e-mail: lysykh\_e@bsu.edu.ru, ORCID 0000-0002-9218-514X, SPIN-cod – 5017-6706

**Ekusheva Evgeniya Viktorovna** - doctor of medical science, Professor, head of the Department of Nervous diseases and neurorehabilitation Academy of postgraduate education under FSBU FSCC of FMBA of Russia, 125371, Russia, Moscow, Volokolamskoe highway, 91; associate professor of the Department of Healthcare organization and public health of the Medical institute, Belgorod State National Research University, 308015, Russia, Belgorod, Pobeda St., 85 e-mail: ekushevaev@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3638-6094, SPIN-cod: 8828-0015.

**Chefranova Zhanna Yurievna** – doctor of medical science, Professor, head of Department of Nervous diseases and restorative medicine of the Medical Institute Belgorod State University, 308015, Russia, Belgorod, Pobeda St., 85; chief physician, Regional state budgetary healthcare institution "Belgorod Regional Clinical Hospital of St. Joasaph", 308007, Russia, Belgorod, Nekrasov St., 8/9, e-mail: chefranova@bsu.edu.ru, ORCID 0000-0003-0569-7284

**Zhuravleva Ekaterina Olegovna** - clinical resident, Medical Institute, Belgorod State University, 308015, Russia, Belgorod, Pobeda St., 85, e-mail: zhura\_kate@mail.ru, ORCID 0000-0002-7462-4815, SPIN-cod – 7079-8672

**Rubinskiy Artemy V.** - Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Medical Rehabilitation and Adaptive Physical Culture, Pavlov University, 197022, Russia, Saint Petersburg, 6-8, L'va Tolstogo str. e-mail: rubinskiyav@lspbgmu.ru. ORCID: 0000-0003-1041-8745; SPIN-cod: 3020-0781

Статья получена: 01.08.2021 г.  
Принята к публикации: 28.09.2021 г.