

УДК 616.831-005.4:616.89-008.454]:615.831.7/849.19 DOI: 10.31549/2541-8289-2022-6-1-45-50

ПРИМЕНЕНИЕ ИМПУЛЬСНОГО ИНФРАКРАСНОГО НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ПОСТИНСУЛЬТНЫМИ КОГНИТИВНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Ю.А. Щекодько¹, Ю.В. Визер¹, В.А. Дробышев²

¹ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», Новосибирск, Россия

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия

Представлены результаты лечения 60 пациентов с верифицированным диагнозом «Ишемический инсульт, острый период с двигательным дефицитом в виде гемипареза с когнитивными нарушениями», распределенных методом случайной выборки на две группы: в группе 1 (30 чел.) стандартное лечение дополнялось курсом лазерной терапии, группа 2 (30 чел.) получала только стандартный курс лечения. У больных изучали влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на уровень когнитивных функций, кратковременную память, внимание и мыслительные способности. Эффективность оценивали по шкале MMSE, тестам «Память на числа», «Память на образы» и методике отыскивания чисел на таблицах Шульте. Установлено, что включение низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения в стандартный лечебный комплекс снижает уровень когнитивных нарушений в 2,3 раза, повышая показатели кратковременной памяти в 1,6 раза, внимания – в 2,2 раза ($p < 0,05$). В группе сравнения динамика данных показателей достоверно ниже. Включение импульсного инфракрасного низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексную реабилитацию больных с острым нарушением мозгового кровообращения является необходимым звеном в нейрореабилитационных мероприятиях как метод компенсации нарушенных функций головного мозга.

Ключевые слова: ишемический инсульт, импульсное инфракрасное низкоинтенсивное лазерное излучение, постинсультные когнитивные нарушения, память, внимание, реабилитация.

APPLICATION OF PULSE INFRARED LOW-LEVEL LASER RADIATION IN COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH POST-STROKE COGNITIVE DISORDERS

Yu.A. Shchekodko¹, Yu.V. Vizer¹, V.A. Drobyshev²

¹Novosibirsk State Regional Clinical Hospital, Novosibirsk, Russia

²Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

The results of treatment of 60 patients with a verified diagnosis of ischemic stroke, acute period, with a motor deficit in the form of hemiparesis, with cognitive impairment, are presented; patients were distributed by random sampling into two groups: group 1 (30 people), the standard treatment was supplemented with a course of laser therapy, group 2 (30 people) received only the standard course of treatment. In patients, the effect of low-intensity laser radiation on the cognitive functions, short-term memory, attention, and mental abilities was studied. Efficiency was assessed using the MMSE scale, the Number Memory, Visual Memory Tests, and the method of finding numbers on Schulte Tables. It was found that the inclusion of low-level infrared laser radiation in a standard medical complex reduces the level of cognitive impairment by 2.3 times, increasing short-term memory by 1.6 times, attention by 2.2 times ($p < 0.05$). In the comparison group, the dynamics of these indicators is significantly lower. The inclusion of pulsed infrared low level laser therapy (LLLT) in the complex rehabilitation of patients with ACVA is a necessary link in neurorhabilitation measures as a method for compensating the impaired brain functions.

Keywords: ischemic stroke, pulsed infrared low-level laser radiation, post-stroke cognitive impairment, memory, attention, rehabilitation.



Автор, ответственный за переписку

Дробышев Виктор Анатольевич: ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, 630091, г. Новосибирск, Красный пр., 52.
E-mail: doctorvik@yandex.ru

Corresponding author

Viktor A. Drobyshev: Novosibirsk State Medical University, 52, Krasny Prospect, Novosibirsk, 630091, Russia.
E-mail: doctorvik@yandex.ru

© ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России, 2022

ВВЕДЕНИЕ

Ишемический инсульт (ИИ) остается одним из наиболее важных вопросов клинической и экспертной неврологии в России ввиду высокой смертности (175 случаев на 100 тыс. населения в год) и инвалидизации (3,2 чел. на 10 тыс. населения) [1–3].

Более чем у половины пациентов, перенесших ИИ, обнаруживаются нарушения когнитивных значений различной степени проявлений. Распространенность постинсультных когнитивных нарушений (ПИКН) по материалам международных эпидемиологических исследований варьирует достаточно обширно — от 24 до 96 % [4]. В большинстве случаев встречаются легкие и умеренные когнитивные нарушения, чаще всего поддающиеся коррекции и восстановлению при своевременном назначении соответствующей терапии [5].

Несмотря на достигнутые успехи в медикаментозном лечении церебральной ишемии, терапия больных ИИ представляет значительные трудности, что связано с бароградиентным течением патологического сосудистого процесса. Фармакотерапия не учитывает все непростые патогенетические и патоморфологические изменения, возникающие в центральной нервной системе (ЦНС), не позволяет в полной мере восполнить последствия острого нарушения мозгового кровообращения в восстановительном периоде.

В связи с этим большую значимость приобретает поиск принципиально новых, более совершенных немедикаментозных методов коррекции последствий острых нарушений мозгового кровотока, направленных на активацию пластических возможностей нервной системы, к которым относится импульсное инфракрасное низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) [6].

Патогенетическим обоснованием к применению данного метода послужило действие НИЛИ на систему свободнорадикального окисления, антиоксидантной защиты клеток и тканей, формирование коллатерального кровообращения, церебрального гемодинамического сосудистого резерва, нормализации вязкости крови, регресса внутрисосудистой микрокоагуляции и агрегатобразования, что способствует повышению темпов и зрелости нейроплегических процессов в ЦНС и результатов реабилитации [7]. В литературе недостаточно сведений об использовании НИЛИ в лечении ПИКН, что и определило реализацию исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить перспективность включения импульсного инфракрасного низкоинтенсивного лазерного излучения в программу комплексного лечения ПИКН у больных с нарушением мозгового кровообращения в остром периоде ИИ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На базе регионального сосудистого центра № 2, неврологического отделения для лечения больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения в ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», осмотрены и получали терапию 60 пациентов в возрасте от 37 до 70 лет (средний возраст $62,4 \pm 3,42$ года), из них 33,3 % женщин, 66,7 % мужчин с верифицированным диагнозом «Ишемический инсульт, острый период с моторными нарушениями в виде гемипареза от 1 до 3 баллов, с легкими когнитивными нарушениями». В 45,0 % случаев область инфаркта мозга располагалась в вертебробазилярном бассейне, в 55,5 % случаев — в бассейне среднемозговых артерий.

Критерии включения в исследование: острый период ИИ; наличие умеренных когнитивных расстройств; средний и пожилой возраст (от 37 до 70 лет). Критерии исключения: повторный инсульт, геморрагический тип инсульта; наличие соматических и неврологических заболеваний в стадии декомпенсации; эпилептические приступы или выявление эпиактивности на ЭЭГ; выраженные когнитивные расстройства в стадии средней и тяжелой деменции; афатические нарушения; дизартрия тяжелой степени; наличие патологии зрения и слуха, препятствующей проведению занятий.

С использованием метода «почтовых конвертов» пациентов разделили на две группы: группа 1 (30 чел.) — основная — получала стандартный комплекс согласно клиническим рекомендациям ведения больных с инсультом (нейропротекторы, гипотензивные препараты, дезагреганты). Медикаментозная терапия назначалась пациентам с учетом сопутствующей патологии. Также, согласно клиническим рекомендациям, пациенты группы 1 получали диетотерапию, лечебную физкультуру, физиотерапию (пневмокомпрессию нижних конечностей, низкоинтенсивную магнитотерапию области паретичных конечностей), дополненную НИЛИ на область проекции сонных артерий. Группа 2 (30 чел.) — группа сравнения — получала только стандартный курс лечения, но без процедур лазеротерапии.

Рандомизация сравниваемых групп осуществлялась по полу, возрасту, основным клиническим симптомам, сопутствующим заболеваниям.

Методика импульсного инфракрасного НИЛИ на область проекции сонных артерий [7] проводилась на аппарате «Матрикс», головка ЛО2, частота 80 Гц, импульсная мощность 4 Вт, экспозиция 5 мин, на проекцию общих сонных артерий ежедневно. Проведено 10 процедур.

Критериями эффективности лечения послужила динамика уровня когнитивных функций (снижение памяти, умственной работоспособности, восприятия информации, обработка и анализ данных, их запоминание и последующее хранение, обмен данными, выработка и реализация плана действия), оценка которых проводилась с помощью тестов и шкал.

Для определения уровня когнитивных нарушений использовалась краткая шкала оценки психического статуса (Mini-Mental State Examination – MMSE). Для изучения памяти применяли методики «Память на числа», «Память на образы», которые позволяют охарактеризовать кратковременную память на информацию, полученную через различные сенсорные системы.

Для исследования сенсомоторных реакций, объема, устойчивости и концентрации внимания использована методика отыскивания чисел на таблицах Шульте. Исследования проводились до и после курса лечения.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы STATISTICA 6.0 с определением средних значений (M), ошибки средней (m), критерия достоверно-

сти Стьюдента – Фишера (t), уровня значимости (p), критерия однородности χ^2 . Различия считались достоверными при $p < 0,05$ или $\chi^2 > 3,8$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Достоверное влияние ПИКН на функциональный исход восстановительного периода инсульта, а также на результативность нейрореабилитации обуславливает соответствие оценки состояния когнитивных функций у всех пациентов, перенесших инсульт [8]. Представляется обоснованным анализ когнитивных функций уже в конце первой недели после инсульта с учетом стабильной гемодинамики вследствие того, что в остром периоде уже выполняются активные реабилитационные мероприятия и когнитивные расстройства могут на них сказываться отрицательно. В связи с этим диагностика и лечение ПИКН имеет большое значение уже в остром периоде инсульта [8]. В ходе исследования рассмотрена динамика клинических проявлений постинсультных когнитивных нарушений по тесту MMSE, указывающая на то, что первоначально когнитивные нарушения умеренной степени выявлялись у 100 % обследованных (рис. 1).

Анализ результатов лечения выявил, что применение НИЛИ в комплексной реабилитации больных ИИ в большей мере способствовало регрессу проявлений когнитивных нарушений и нормализовало когнитивные функции у осмотренных в группе 1 в 2,3 раза ($p = 0,0124$). В группе 2 достоверной динамики по одинаковым показателям не наблюдалось. Вышеуказанные данные позволяют подтвердить гипотезу развития ПИКН:

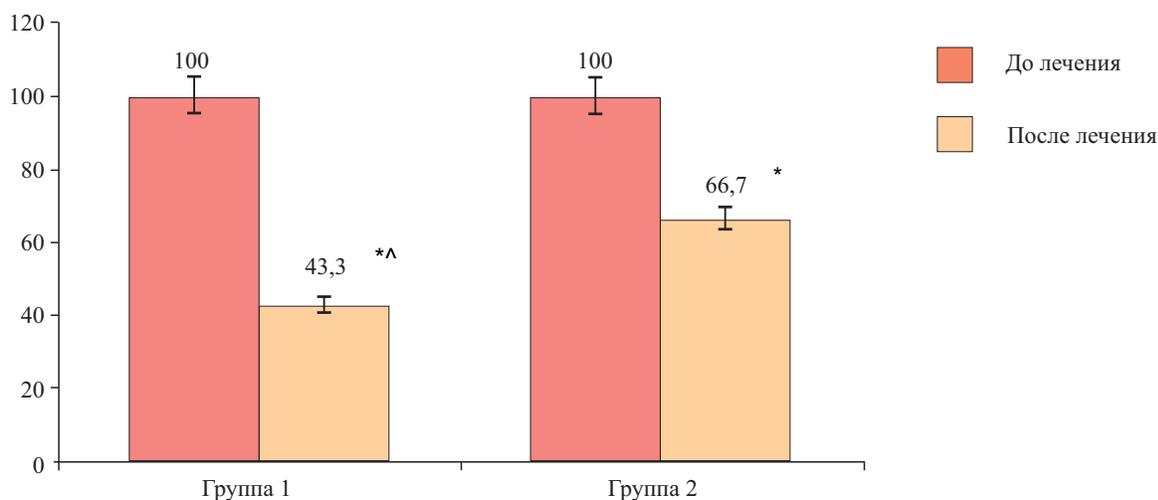


Рис. 1. Показатели когнитивных нарушений по тесту MMSE у больных в остром периоде ИИ до и после лечения, %:

* – достоверность внутригрупповых различий по сравнению с результатами до лечения, уровень значимости по сравнению с исходными данными $p < 0,05$; ^ – статистически значимые различия между основной и группой сравнения после лечения, уровень значимости по сравнению с исходными данными $p < 0,05$

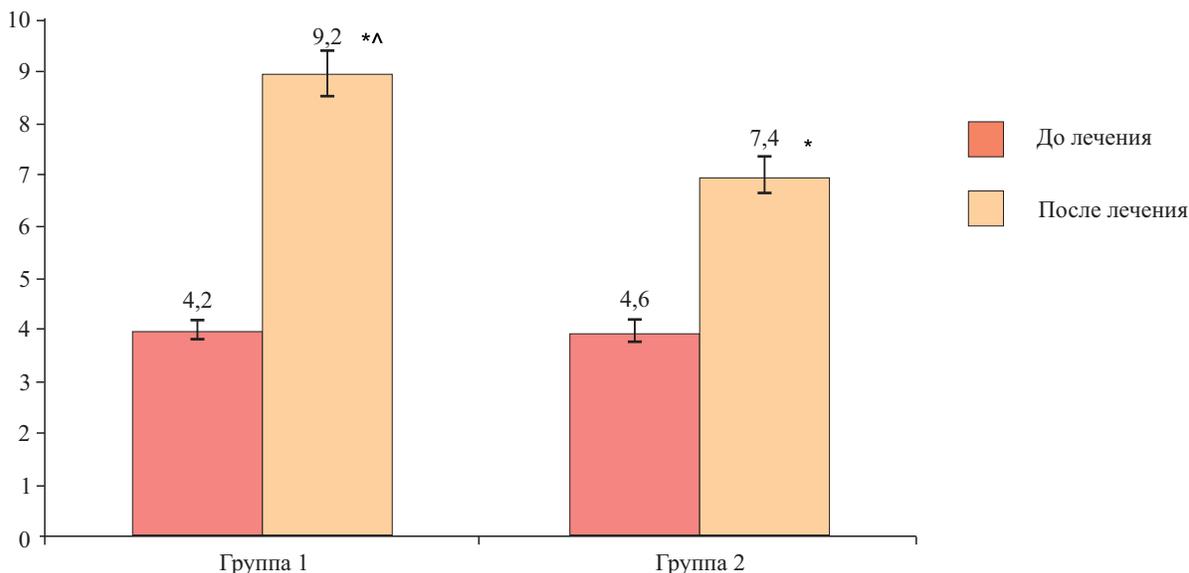


Рис. 2. Показатели исследования по тесту «Память на образы» у больных в остром периоде ИИ до и после лечения, с:

* — достоверность внутригрупповых различий по сравнению с результатами до лечения, уровень значимости по сравнению с исходными данными $p < 0,05$; ^ — статистически значимые различия между основной и группой сравнения после лечения, уровень значимости по сравнению с исходными данными $p < 0,05$

инсульт приводит в действие дополнительные патофизиологические процессы, что содействует вторичной дегенерации и приближает ускорение первичного нейродегенеративного процесса [9].

При изучении мнестической деятельности по данным теста «Память на образы» установлено следующее (рис. 2): показатели в группе 1 после лечения улучшились в 2,2 раза ($p = 0,021$), тогда как в группе 2 — в 1,6 раза ($p = 0,044$), что достоверно отличалось от показателей в группе 1 ($p = 0,039$).

При изучении кратковременной памяти по данным теста «Память на числа» выяснено следующее (рис. 3): в группе 1 результаты стали лучше в 1,6 раза ($p = 0,033$), тогда как в группе 2 — в 1,2 раза ($p = 0,056$).

Исследование внимания по данным таблиц Шульте показывает превышение условного норматива времени (50 с), потраченного на поиск чисел в таблицах (рис. 4). Тестирование носило лишенный равномерности характер и прерыва-

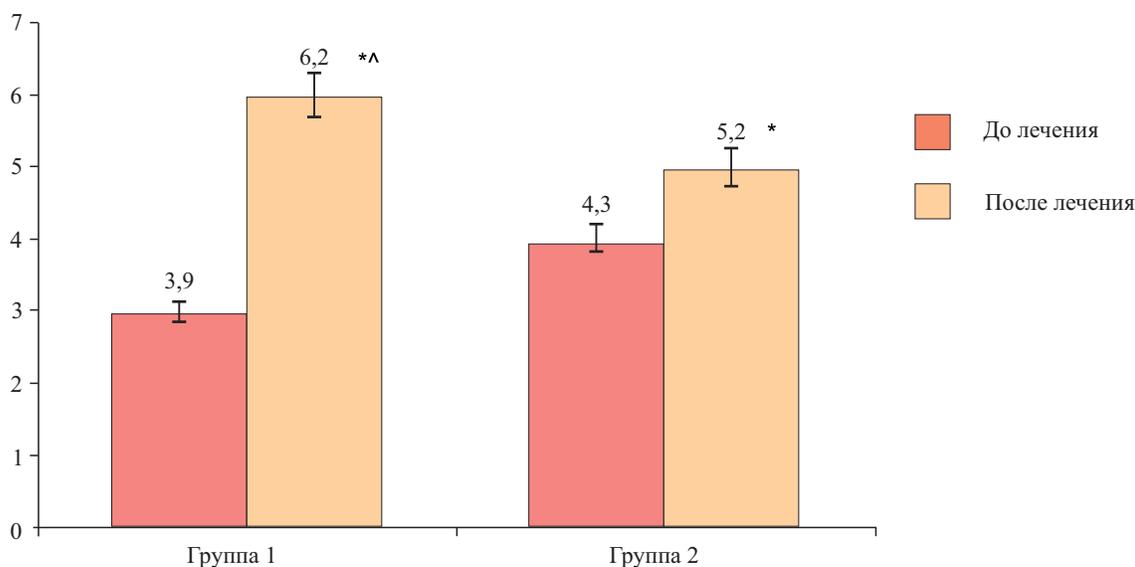


Рис. 3. Показатели исследования по тесту «Память на числа» у больных в остром периоде ИИ до и после лечения, с:

* — статистически значимые различия по сравнению с результатами до лечения, уровень значимости по сравнению с исходными данными $p < 0,05$; ^ — статистически значимые различия между основной и группой сравнения после лечения, уровень значимости по сравнению с исходными данными $p < 0,05$

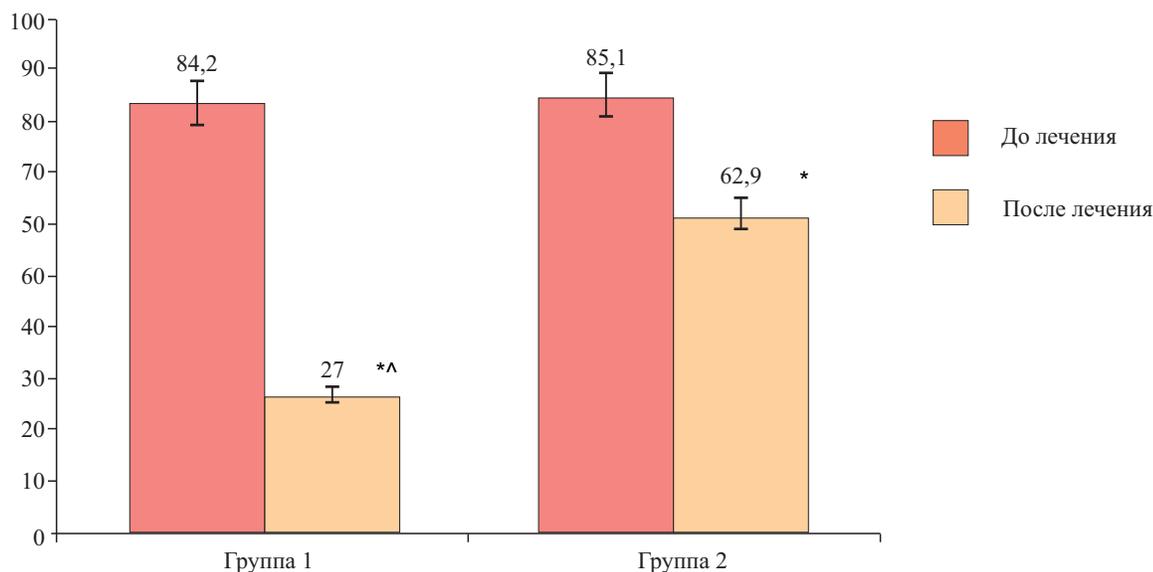


Рис. 4. Показатели исследования внимания по тесту «Таблицы Шульте» у больных в остром периоде ИИ до и после лечения, с:

* — достоверность внутригрупповых различий по сравнению с результатами до лечения, уровень значимости по сравнению с исходными данными $p < 0,05$; ^ — статистически значимые различия между основной и группой сравнения после лечения, уровень значимости по сравнению с исходными данными $p < 0,05$

лось паузами, что объяснялось нарушением концентрации внимания по причине снижения мнестической деятельности.

После лечения у пациентов группы 1 минимальное время, предназначенное для поиска чисел в таблицах, уменьшилось в 2,2 раза ($52,1 \pm 2,4$ до $23,7 \pm 1,8$ с), среднее время — в 3,6 раза ($84,2 \pm 2,6$ до $23,4 \pm 1,7$ с), время пауз — в 1,3 раза ($23,4 \pm 1,5$ до $15,6 \pm 1,1$ с) ($p = 0,001$). Результаты заключительного осмотра среди пациентов группы 2 хотя и позитивные, но существенно отличались от показателей группы 1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Включение импульсного инфракрасного НИЛИ в комплексную реабилитацию больных с острым нарушением мозгового кровообращения достоверно снижает когнитивный дефицит, улучшает кратковременную память, внимание и мыслительные способности больных. НИЛИ является важным звеном в комплексе нейрореабилитационных мероприятий как метод компенсации нарушенных функций головного мозга.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скворцова В.И., Платонова И.А. Значение исследования PROGRESS глазами невролога // Качественная клиническая практика. 2002;1:23–28.

- Суслина З.А., Гулевская Т.С., Максимова М.Ю., Моргунов В.А. Нарушения мозгового кровообращения: диагностика, лечение, профилактика. М.: МЕДпресс-информ, 2016. 536 с.
- Гусев Е.И., Скворцова В.И., Платонова И.А. Терапия ишемического инсульта // Consilium Medicum. 2003;5(8):466–473. URL: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/91664>.
- Захаров В.В. Когнитивные нарушения после инсульта: медико-социальная значимость и подходы к терапии // Нервные болезни. 2015;2:2–8.
- Скоромец А.А., Алиев К.Т., Лалаян Т.В., Пугачева Е.Л., Смолко Д.Г. Когнитивные функции и лечение их нарушений при хронической недостаточности кровообращения в вертебрально-базиллярной системе у пожилых // Журнал неврологии и психиатрии. 2013;13(4):18–24.
- Москвин С.В., Буйлин В.А. Основы лазерной терапии. Тверь: Триада, 2006. 256 с.
- Кочетков А.В., Москвин С.В. Лазерная терапия больных церебральным инсультом. Тверь: Триада, 2004. 51 с.
- Winstein C.J., Stein J., Arena R. et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association // Stroke. 2016;47(6):e98–e169. DOI: 10.1161/STR.0000000000000098.
- Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack // Cerebrovascular Diseases. 2008;25(5):457–507. DOI: 10.1159/000131083.

Поступила 08.12.2021

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Щекодько Юлия Александровна — врач-физиотерапевт, заведующий физиотерапевтическим отделением ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», Новосибирск, Россия.

Визер Юлия Викторовна — врач-физиотерапевт ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница», Новосибирск, Россия.

Дробышев Виктор Анатольевич — д-р мед. наук, главный физиотерапевт Новосибирской области, профессор кафедры госпитальной терапии и ме-

дицинской реабилитации ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия.

Образец цитирования: Щекодько Ю.А., Визер Ю.В., Дробышев В.А. Применение импульсного инфракрасного низкоинтенсивного лазерного излучения в комплексном лечении больных с постинсультными когнитивными нарушениями // Сиб. мед. вестн. 2022. Т. 6, № 1. С. 45–50. DOI: 10.31549/2541-8289-2022-6-1-45-50

