



Оригинальное исследование | Original study article
DOI: <https://doi.org/10.35693/SIM678749>

© This work is licensed under CC BY 4.0
© Authors, 2025

Диагностические возможности выявления артропатии верхней конечности у больных ишемическим инсультом с ШРМ 4–6 баллов

Л.В. Чичановская, О.Н. Бахарева, Д.В. Ганзя, Т.В. Меньшикова

ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России
(Тверь, Российская Федерация)

Аннотация

Цель – выявить особенности формирования артропатии верхней конечности у больных ишемическим инсультом с 4–6 баллами по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ) в зависимости от характера лечебно-реабилитационных мероприятий.

Материал и методы. Обследовано 98 больных ишемическим инсультом в два временных периода: первый период – 13,2±0,8 дня и второй период – 189,2±2,1 дня. Характер поражения суставного аппарата верхней конечности оценивали при помощи ультразвукового и рентгенологического исследования. Выраженность нейросоматического статуса оценивали по шкалам NIHSS, MRS, MMSE, ВАШ, ШРМ.

Результаты. Постинсультные гемипарезы в остром периоде ишемического инсульта зарегистрированы у 86 пациентов (88%), при этом артропатия верхней конечности выявлена у трети – 36 (37%) обследованных. У 12 (32%) больных ишемическим инсультом артропатия плечевого сустава сочеталась с поражением других суставов. У большинства

больных ишемическим инсультом с артропатией – 27 (76%), согласно данным УЗИ суставов, выявлено наличие синовита, у 17 (47%) – тендиниты сухожилий, формирующих каркас плечевого сустава, что в динамике проявилось формированием контрактуры верхней конечности у четверти – 12 (26%) обследованных и сочеталось с более выраженным когнитивным дефектом, что требует разработки превентивных методик их коррекции.

Выводы. Предложено внедрение в диагностический стандарт больных ишемическим инсультом с парезом 0–3 балла УЗИ заинтересованного сустава как убедительного метода исследования для выявления ранних маркеров артропатии с целью своевременной профилактики контрактуры верхней конечности.

Ключевые слова: ишемический инсульт, артропатия, контрактура, ультразвуковое исследование сустава.

Конфликт интересов: не заявлен.

Для цитирования

Чичановская Л.В., Бахарева О.Н., Ганзя Д.В., Меньшикова Т.В.
Диагностические возможности выявления артропатии верхней конечности у больных ишемическим инсультом с ШРМ 4–6 баллов.
Наука и инновации в медицине. 2025;10(4):297–301.
DOI: <https://doi.org/10.35693/SIM678749>

Сведения об авторах

Чичановская Л.В. – д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой неврологии, реабилитации и нейрохирургии.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3808-4866>
E-mail: nevrotver@mail.ru
***Бахарева Ольга Николаевна** – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии, реабилитации и нейрохирургии.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0442-4524>
E-mail: bakharevaon@tvgmu.ru

Ганзя Д.В. – ассистент кафедры неврологии, реабилитации и нейрохирургии.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3376-6585>
E-mail: denisganzya@mail.ru
Меньшикова Т.В. – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии, реабилитации и нейрохирургии.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2645-3596>
E-mail: menshikovatv@tvgmu.ru
***Автор для переписки**

Список сокращений

ИИ – ишемический инсульт; ШРМ – шкала реабилитационной маршрутизации; MRS – Medical Research Council Weakness Scale; ВАШ – визуально-аналоговая шкала; УЗИ – ультразвуковое исследование; ЭНМГ – электронейромиография; NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale.

Получено: 21.04.2025

Одобрено: 01.07.2025

Опубликовано: 05.09.2025

Diagnostic potential for detecting upper limb arthropathy in ischemic stroke patients with RRS score of 4–6 points

Lesya V. Chichanovskaya, Olga N. Bakhareva, Denis V. Ganza, Tatyana V. Menshikova

Tver State Medical University (Tver, Russian Federation)

Abstract

Aim – to identify the features of the formation of upper limb arthropathy in patients with ischemic stroke with 4–6 points on the rehabilitation routing scale (RRS) depending on the type of treatment and rehabilitation procedures.

Material and methods. Ninety-eight patients with ischemic stroke were examined in two periods: Period 1, 13.2±0.8 days and Period 2, 189.2±2.1 days. Ultrasound and X-ray examinations were performed to determine the nature of damage to the joint complex of the upper limb. The severity of the neurosomatic status was assessed using the NIHSS, MRS, MMSE, VAS, and RRS scales.

Results. Post-stroke hemiparesis in the acute period of ischemic stroke was registered in 86 patients (88%), and upper limb arthropathy in 36 (37%) of the examined patients. In 12 (32%) patients with ischemic stroke the arthropathy of the shoulder joint combined with damage to other joints. In the majority

of patients with ischemic stroke with arthropathy, according to the ultrasound data of the joints, synovitis was detected in 27 (76%), and tendon tendinitis in 17 (47%) that form the structure of the shoulder joint. In dynamics, contracture of the upper limb was revealed in 12 (26%) of the examined and was combined with a more pronounced cognitive defect, which required development of preventive and corrective methods.

Conclusion. It is proposed to introduce into the diagnostic standard of patients with ischemic stroke with paresis of 0–3 points ultrasound of the affected joint to identify early markers of arthropathy in order to promptly prevent contracture of the upper limb.

Keywords: ischemic stroke, arthropathy, contracture, ultrasound examination of the joint.

Conflict of interest: nothing to disclose.

Citation

Chichanovskaya LV, Bakhareva ON., Ganza DV, Menshikova TV. **Diagnostic potential for detecting upper limb arthropathy in ischemic stroke patients with RRS score of 4–6 points.** *Science and Innovations in Medicine.* 2025;10(4):297-301.
DOI: <https://doi.org/10.35693/SIM678749>

Information about authors

Lesya V. Chichanovskaya – MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Neurology, Rehabilitation and Neurosurgery.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3808-4866>
E-mail: nevrotver@mail.ru

***Olga N. Bakhareva** – MD, Cand. Sci. (Medicine), Associate professor of the Department of Neurology, Rehabilitation and Neurosurgery.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0442-4524>
E-mail: bakharevaon@tvvgmu.ru

Denis V. Ganza – MD, assistant of the Department of Neurology, Rehabilitation and Neurosurgery.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3376-6585>
E-mail: denisganzya@mail.ru

Tatyana V. Menshikova – MD, Cand. Sci. (Medicine), Associate professor of the Department of Neurology, Rehabilitation and Neurosurgery.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2645-3596>
E-mail: menshikovatv@tvvgmu.ru

***Corresponding Author**

Received: 21.04.2025

Accepted: 01.07.2025

Published: 05.09.2025

■ ВВЕДЕНИЕ

Согласно современным представлениям, клиническое понятие артропатии включает наличие болевого синдрома и ограничение движений в суставе разной амплитуды. Особое значение приобретает развитие постинсультной артропатии в аспекте формирования контрактур верхней конечности, что не только значимо ухудшает качество жизни больных, но и приводит к их инвалидизации независимо от возраста [1–3]. В связи с этим усилия научного медицинского сообщества направлены на поиск ранних диагностических критериев риска формирования постинсультной контрактуры и лечебно-реабилитационных технологий ее коррекции.

Синдром постинсультной боли может быть связан с несколькими патогенетическими факторами, включающими локальное повреждение околосуставных тканей, миогенную боль из лестничных мышц, нейропатическую боль, включая комплексный регионарный болевой синдром, центральную постинсультную боль, а также может быть обусловлен спастичностью. Для измерения интенсивности боли используют визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Для инструментальной оценки состояния периферических нервов при формировании синдрома нейропатической боли рекомендованы ультразвуковое исследование (УЗИ) и электромиография (ЭНМГ). Исследование тонуса, тургора спазмированных мышц осуществляется при помощи шкалы Эшворта. Измерение подвижности сустава осуществляется посредством угломерии по шкале Тардье [4–6].

Благодаря комплексу лечебно-диагностических и реабилитационных методик, позволяющих добиться не только уменьшения болевого синдрома, но и восстановления моторной функции конечности, возможно успешно осуществлять профилактику развития контрактур у пациентов с ишемическим инсультом (ИИ) с ранней спастичностью. Для улучшения двигательного контроля и восстановления сенсомоторной функции конечности рекомендуется применять как немедикаментозные, так и медикаментозные методики (инъекции ботулинического токсина типа А в подлопаточную и/или большую грудную мышцу, инъекции глюкокортикоидов в плечевую и/или субакромиальный суставы, блокады надлопаточного нерва). Уже с первых суток пребывания пациента в реанимационном отделении должно проводиться позиционирование. Кроме того, у пациентов со спастическим парезом рекомендованы щадящие мобилизационные техники для плечевых мышц, тренировка верхних конечностей, включающая цель-ориентированные движения с большим количеством повторов, массаж и иглорефлексотерапия, использование постуральных укладок, кинезиотейпирование, применение термопроцедур, тейпы, ортезы, шины [7–10].

На сегодняшний день организационные механизмы маршрутизации и учета тяжести коморбидной патологии больных ИИ с 4–6 баллами по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ) очень несовершенны. Вследствие этого в исходе стационарного лечения в пределах первичного сосудистого отделения (ПСО) лишь у половины обследованных пациентов своевременно диагностируются в острейшем периоде причины глубоких моторных нарушений и проводится преемственная медицинская реабилитация 1–3 этапа. Остальным пациентам с ИИ грозит глубокая инвалидизация уже в раннем восстановительном периоде [11, 12].

■ ЦЕЛЬ

Выявить особенности формирования артропатии верхней конечности у больных ишемическим инсультом с ШРМ 4–6 баллов в зависимости от характера лечебно-реабилитационных мероприятий.

■ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено клиническое исследование нейросоматического статуса 98 больных ИИ в два временных периода. Первый период – 13,2±0,8 дня (1 группа). Второй период – 189,2±2,1 дня, включающий динамическое исследование больных ИИ в зависимости от наличия (1А группа) или отсутствия (1Б группа) медицинской реабилитации второго этапа в течение 1–2 месяцев заболевания. Объектом исследования являлись больные ИИ старше 18 лет с ШРМ 4–6 баллов. Критериями исключения явились больные с ИИ с ШРМ 1–3 балла, с геморрагическим инсультом, онкологическими и психическими заболеваниями, а также воспалительными и демиелинизирующими заболеваниями центральной нервной системы (ЦНС).

Кроме стандартной методики неврологического осмотра оценивали уровень неврологического дефицита по шкале NIHSS, силу мышц – по пятибалльной шкале количественной оценки мышечной силы MRC. Интенсивность болевого синдрома оценивали по ВАШ, степень утраты способности к самообслуживанию – по ШРМ. Характер поражения суставного аппарата верхней конечности проводили при помощи ультразвукового и рентгенологического исследования заинтересованного сустава. Уровень когнитивного дефицита по шкале оценивали по MMSE.

Лечебно-реабилитационные мероприятия включали базисное медикаментозное лечение (антиагрегантные или антикоагулянтные, антигипертензивные, гиполипидемические, антиаритмические препараты и др.) и комплекс аппаратных методов реабилитации и кинезиотерапии в рамках второго этапа медицинской реабилитации.

Полученные количественные и качественные признаки проведенных обследований агрегировались в электронных

таблицах Excel. Данные обрабатывались с помощью программы StatSoft STATISTICA 10.0.1011.0 Russian Portable и включали определение средних и выборочных долей, оценку статистической значимости межгрупповых различий, методы вариационной статистики и корреляционного анализа. При описании исследуемых групп указывались абсолютное и относительное число носителей качественного признака – n (%), среднее значение и стандартное отклонение ($M \pm SD$) при нормальном распределении количественной переменной или медиана и межквартильный интервал ($Me [Q1; Q3]$) при отклонении распределения от нормального. Результаты статистического анализа признавались значимыми при вероятности альфа-ошибки менее 5% ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ

При оценке степени угнетения способности к самообслуживанию оказалось, что среди обследованных больных ИИ выявлено преобладание ШРМ 4 балла – 56 пациентов (57%, $p = 0,004$), реже выявлена ШРМ 5 баллов – 40 пациентов (41%) и ШРМ 6 баллов – 2 пациента (2%). Выраженность неврологического дефицита по шкале NIHSS в остром периоде соответствовала умеренной степени тяжести – 10,9 [10,0; 11,8] балла, при этом доля умеренного (5–15 баллов) инсульта наблюдалась у 77 пациентов (79%), а тяжелого (≥ 16 баллов) – у 21 пациента (21%, $p = 0,03$). Закономерно выявлена прямая корреляционная зависимость ($r = 0,77$) между уровнем NIHSS и ШРМ.

При оценке моторной функции обследованных больных ИИ у 86 пациентов (88%) были выявлены постинсультные гемипарезы разной степени выраженности.

Исследование силы мышц верхней конечности по шкале MRC выявило, что доля больных с пlegией составила 21 случай (25%), доля в 1 балл – 14 случаев (16%), в 2 балла – 13 случаев (15%), в 3 балла – 20 случаев (23%), в 4 балла – 18 случаев (21%). Данные представлены на рисунке 1.

Таким образом, доля грубых нарушений (0–2 балла) – 55 случаев (56%) преобладала над легкими моторными (3–4 балла) нарушениями – 43 случая (44%).

Анализ состояния костно-мышечного аппарата выявил, что в остром периоде ИИ артропатия верхней конечности выявлена у трети 36 (37%) обследованных. Среди них при визуальном осмотре неврологом зафиксированы не только ограничение движений у всех больных, но и болевой синдром разной степени выраженности заинтересованного сустава у преобладающего большинства обследованных (31 (86%)), а также мышечные гипотрофии верхней конечности и отечность суставной сумки у половины 16 (45%) пациентов. Изолированное поражение плечевого сустава зарегистрировано у всех 36 (100%) пациентов, а его сочетание с артропатиями других – коленного, лучезапястного, локтевого – суставов – у 12 пациентов (32%). При этом чаще выявлялась левосторонняя – 21 случай (22%), чем правосторонняя – 15 случаев (15%) артропатия плечевого сустава. Ее признаки чаще выявлялись среди женщин – 22 случая (61%, $p = 0,005$), чем среди мужчин – 14 случаев (39%).

Для уточнения характера костного дефекта проводилось рентгенографическое исследование суставов. Так, при наличии клинических проявлений артропатии плечевого сустава признаки плечевого периартрита выявлены у половины пациентов – 16 (46%) ИИ с ШРМ 4–6 баллов. Однако, согласно

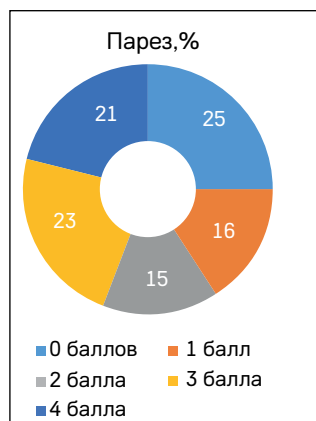


Рисунок 1. Структура выраженности пареза по шкале MRS верхней конечности.

Figure 1. The structure of paresis on the MRS scale.

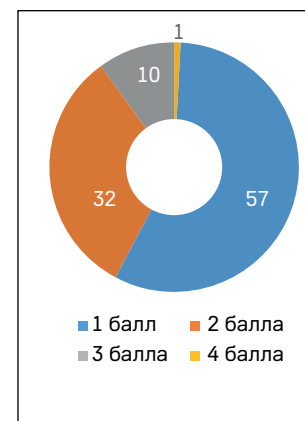


Рисунок 2. Структура тяжести пареза по шкале MRS у больных ИИ с артропатией верхней конечности, %.

Figure 2. Structure of paresis severity on the MRS scale in stroke patients with arthropathy.

данным дополнительного обследования, на УЗИ сустава практически у всех больных с артропатией – у 27 человек (76%) обнаружено наличие синовита разной степени выраженности, а тендиниты сухожилий, формирующих каркас плечевого сустава, – у 17 человек (47%). В связи с этим мы считаем необходимым в остром периоде ИИ больным с парезом 0–3 балла проведение УЗИ заинтересованного сустава как более тонкого по сравнению с рутинным рентгеновским исследованием сустава метода исследования для выявления ранних маркеров артропатии с целью своевременной профилактики контрактуры верхней конечности.

У всех 36 больных (100%) ИИ с артропатией верхней конечности выявлены признаки пареза разной степени выраженности, который обратно коррелировал с глубиной болевого синдрома заинтересованного сустава по шкале ВАШ ($r = -0,72$) (рисунк 2). Сравнение интенсивности боли по шкале ВАШ продемонстрировало ее преобладание у больных с артропатией – $4,8 \pm 0,3$ и $2,8 \pm 0,1$ балла соответственно.

Кроме того, наличие артропатии плечевого сустава было сопряжено с формированием глубоких парезов верхних конечностей в 32 случаях (89%, $p = 0,002$), преимущественно 0–1 балл по шкале MRS. Такие нарушения являются определяющим критерием степени инвалидизации больных ИИ.

Анализ степени выраженности неврологического дефицита по шкале NIHSS закономерно регистрировал достоверную разницу у больных с признаками артропатии и без ее проявлений, соответственно 14,0 [13,0; 15,0], $p = 0,00001$ и 9,0 [8,0; 10,0], что могло быть обусловлено как вкладом пирамидных нарушений, так и симптомокомплексом чувствительных расстройств. Так, у больных ИИ с признаками артропатии он выявлен у половины обследованных – 19 (53% $p = 0,005$), а у больных ИИ без признаков артропатии лишь у трети – 11 (31%), что зачастую связано с формированием порочного круга патологического взаимодействия двигательных, чувствительных и когнитивных нарушений и в конечном итоге значимо снижает мотивацию больных к восстановлению.

Изучение уровня интеллектуально-мнестических нарушений по шкале MMSE у больных с артропатией показало, что среди них зафиксирован более глубокий когнитивный

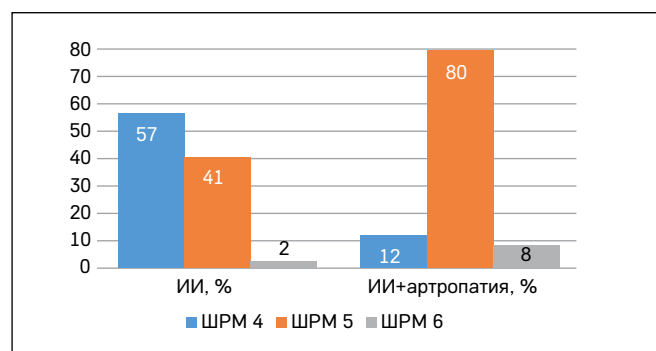


Рисунок 3. Структура ШРМ у больных ИИ с артропатией верхней конечности, %.

Figure 3. The structure of the routing scale in stroke patients with upper limb arthropathy, %.

дефект –15,8 [14,7; 17,0] балла по отношению к больным без ее проявлений – 20,3 [19,3; 22,1] балла, $p = 0,01$.

Анализ структуры ШРМ показал, что степень ограничения способности к самообслуживанию среди больных с артропатией была более выражена по сравнению с основной выборкой. Так, среди больных с артропатией в два раза был выше уровень ШРМ 5 баллов – 30 (80%, $p = 0,005$) по сравнению с основной выборкой больных, а ШРМ 4 балла – всего у 4 человек (12%, $p = 0,04$), ШРМ 6 баллов – у 2 человек (8%). Данные представлены на рисунке 3.

При оценке степени ограничения способности к самообслуживанию больных ИИ в динамике (таблица 1) среди больных группы 1А выявлено улучшение нейросоматического статуса. Это произошло не только за счет преобладания ШРМ 4 балла (31(60%, $p = 0,004$), но значимой стала и доля пациентов с ШРМ 3 балла – 12 человек (23%). При этом среди пациентов группы 1Б по-прежнему преобладали больные с ШРМ 5 баллов – 25 человек (53%, $p = 0,005$).

Закономерно, что в динамике среди больных, получивших комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий второго этапа в первые 1-2 месяца ИИ, выявлено достоверное снижение уровня NIHSS до 6,1 [5,6; 7,0] балла, $p = 0,04$, однако в группе больных ИИ, лишенных медицинской реабилитации второго этапа, он составил всего 9,0 [8,4; 9,8] балла. Оценка динамической структуры тяжести неврологического дефицита по шкале NIHSS показала, что если в остром периоде заболевания пациентов ИИ с ШРМ 4–6 баллов основной когортой больных были пациенты с умеренными нарушениями – 77 (79%, $p = 0,004$), а случаев с легкими проявлениями инсульта не выявлено, то в динамике выявлена более благоприятная структура. Так, у больных группы 1А появились пациенты с легким течением ОНМК – 22 (42%, $p = 0,05$), соответственно достоверно снизилась и доля пациентов с

ШРМ	Группа 1 (n=98)	Группа 1А (n=52)	Группа 1Б (n=46)
3 балла		12 (23%)	2 (5%)
4 балла	56 (57 %, $p = 0,005$)	31 (60 %, $p = 0,004$)	17 (38 %)
5 баллов	40 (41%)	9 (17 %, $p = 0,004$)	25 (53%, $p = 0,005$)
6 баллов	2 (2%)	–	2 (4%)

Примечания. Достоверность различий между группами наблюдения в динамике, $p \leq 0,05$.

Таблица 1. Динамическая структура уровня ШРМ у больных ИИ, абс. (%)

Table 1. Dynamic structure of the routing scale in stroke patients, abs. (%)

умеренным течением ОНМК – 30 (58%, $p = 0,05$). Однако среди больных группы 1Б зарегистрировано отсутствие значимой динамики и превалировала группа больных с умеренными нарушениями – 44 (95%, $p = 0,004$). Данные представлены в таблице 2.

Уровень артропатии в динамике среди обследованных пациентов выявлен у 28 пациентов (28%), причем среди больных группы 1А она выявлена всего у 8 (16%) обследованных, а среди больных группы 1Б в 2,5 раза чаще – у 20 (44%, $p = 0,04$) больных. Контрактура заинтересованной верхней конечности была сформирована у 15 (15%) пациентов, при этом если среди обследованных группы 1А она была всего у 3 пациентов (5%), то в группе 1Б – у 12 пациентов (26%). Это неизбежно отразилось на когнитивном статусе больных ИИ. Так, среди пациентов без артропатии когнитивный статус больных ИИ значимо восстановился до 25,4 [23,4; 26,2], $p = 0,01$ балла, а среди пациентов со сформированной контрактурой он оставался значимо угнетенным – 19,4 [18,2; 22,1] балла.

Выявленная закономерность декларирует необходимость внедрения ранних превентивных диагностических технологий по выявлению и уточнению характера артропатии с целью профилактики контрактур.

■ ОБСУЖДЕНИЕ

В научной литературе последних лет большое внимание уделяется оценке взаимосвязи выраженности пирамидных нарушений, степени ограничения способности к самообслуживанию и выраженности когнитивного дефекта в аспекте представлений о том, что барьерами на пути реабилитации могут быть когнитивные расстройства, двигательные нарушения «высшего уровня», склонность к падениям, депрессия, хроническая усталость, болевые синдромы и сопутствующие заболевания [13–16]. В нашем исследовании выявлена прямая корреляционная зависимость между уровнем NIHSS и ШРМ ($r=0,77$), что подтверждает данное утверждение.

Кроме того, нами установлено, что кроме исследования глубины нарушений моторной сферы у пациентов с выраженным ограничением способности к самообслуживанию необходимо обращать внимание на наличие артропатии верхней конечности, которая в исследуемой когорте больных ишемическим инсультом была зарегистрирована более чем у трети (37%) пациентов.

Так, наличие артропатии плечевого сустава сопряжено с формированием как глубоких парезов верхних конечностей (преимущественно 0-1 балл по шкале MRS), так и с более выраженными чувствительными – 19 (53%) и когнитивными (15,8 [14,7; 17,0] балла) нарушениями, которые являются превалирующим критерием инвалидизации больных ишемическим инсультом [12].

NIHSS	Группа 1 (n=98)	Группа 1А (n=52)	Группа 1Б (n=46)
0–4 балла	–	22 (42%, $p = 0,05$)	2 (5%)
5–15 баллов	77 (79%)	30 (58%, $p = 0,05$)	44 (95%, $p = 0,004$)
≥16 баллов	21 (21%, $p = 0,03$)	–	–

Примечания. Достоверность различий между группами наблюдения в динамике, $p \leq 0,05$.

Таблица 2. Динамическая структура уровня NIHSS у больных ИИ, абс. (%)

Table 2. Dynamic structure of NIHSS in stroke patients, abs. (%)

Анализ оценки значения своевременности применения лечебно-реабилитационных мероприятий для профилактики формирования глубоких инвалидизирующих моторных нарушений у больных ишемическим инсультом показал, что артропатия в динамике в группе 1А наблюдалась у 8 (16%) пациентов, а в группе 1Б в 2,5 раза чаще – в 20 (44%, $p = 0,04$) случаях, при этом контрактура заинтересованной верхней конечности была сформирована у половины – 15 (15%) обследованных, что является маркером глубокой инвалидизации пациентов. Выявленная закономерность декларирует необходимость внедрения ранних превентивных диагностических технологий по выявлению и

уточнению характера артропатии с целью профилактики контрактур.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поиск новых форм превентивных клинико-диагностических технологий по выявлению ранних маркеров артропатии требует своевременного применения комплекса рекомендованных лечебно-реабилитационных мероприятий по профилактике контрактур. Кроме того, активное раннее начало реабилитационных мероприятий само по себе является мощным этапом профилактики контрактуры как значимого фактора инвалидизации больных ишемическим инсультом независимо от возраста. ■

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	ADDITIONAL INFORMATION
Этическая экспертиза. Протокол №22 заседания ЛЭК при ТГМУ от 07 декабря 2023 г.	Ethical expertise. Minutes No. 202 of the meeting of the Committee on Bioethics at TGMU dated 7.12.2023.
Источник финансирования. Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.	Study funding. The study was the authors' initiative without external funding.
Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.	Conflict of interest. The authors declare that there are no obvious or potential conflicts of interest associated with the content of this article.
Участие авторов. Л.В. Чичановская – разработка концепции исследования, редактирование текста. О.Н. Бахарева, Д.В. Ганзя – сбор и обработка научного материала, написание текста. Т.В. Меньшикова – редактирование текста. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.	Contribution of individual authors. Chichanovskaya L.V.: development of the study concept, detailed manuscript editing and revision. Bakhareva O.N., Ganza D.V.: scientific data collection, systematization and analysis, writing of the first draft of the manuscript; manuscript editing. Menshikova T.V.: editing of the text. All authors gave their final approval of the manuscript for submission, and agreed to be accountable for all aspects of the work, implying proper study and resolution of issues related to the accuracy or integrity of any part of the work.
Оригинальность. При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).	Statement of originality. No previously published material (text, images, or data) was used in this work.
Доступ к данным. Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима	Data availability statement. The editorial policy regarding data sharing does not apply to this work.
Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.	Generative AI. No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.
Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали 2 внешних рецензента.	Provenance and peer review. This paper was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The peer review process involved 2 external reviewers.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Lyukmanov RKH, Rimkevichus AA, Gnedovskaya EV, Suponeva NA. Poststroke shoulder arthropathy. *Effective Pharmacotherapy*. 2023;19(3):52-58. [Люкманов Р.Х., Римкевичус А.А., Гнедовская Е.В., Супонева Н.А. Постинсультная плечевая артропатия. *Эффективная фармакотерапия*. 2023;19(3):52-58]. DOI: 10.33978/2307-3586-2023-19-3-52-58
- Kozlova NS. Post-stroke periarthopathy of shoulder joint: epidemiology, pathogenesis, clinical performance, diagnostics, possible treatment options. *Russian Osteopathic Journal*. 2018;3-4:119-127. [Козлова Н.С. Постинсультная периартропатия плечевого сустава: эпидемиология, патогенез, клиническая картина, диагностика, возможные варианты лечения. *Российский остеопатический журнал*. 2018;3-4:119-127]. DOI: 10.32885/2220-0975-2018-3-4-119-127
- Kalichman L, Ratmansk M. Underlying pathology and associated factors of hemiplegic shoulder pain. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011;90(9):768-780. DOI: 10.1097/PHM.0b013e318214e976
- Roosink M, Renzenbrink GJ, Buitenweg JR, et al. Somatosensory symptoms and signs and conditioned pain modulation in chronic post-stroke shoulder pain. *The Journal of pain*. 2011;12(4):476-485. DOI: 10.1016/j.jpain.2010.10.009
- Kotelnikova AV, Pogonchenkova IV, Titova AV, et al. Approbation of the Methodology "Scale for Cognitive Status Assessment of the After-Stroke Patients with Speech Disorders". *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2024;23(6):26-37. [Котельникова А.В., Погонченкова И.В., Титова А.В., и др. Апробация методики «Шкала оценки когнитивного статуса пациентов после перенесенного инсульта с учетом нарушений речи». *Вестник восстановительной медицины*. 2024;23(6):26-37]. DOI: 10.38025/2078-1962-2024-23-6-26-37
- Kostenko EV, Petrova LV, Nahrarov DI, Pogonchenkova IV. Effect of rehabilitation interventions on poststroke upper limb dysfunction and cognitive functions: a systematic review and meta-analysis. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2023;22(1):69-79. [Костенко Е.В., Петрова Л.В., Нахарапов Д.И., Погонченкова И.В. Влияние реабилитационных вмешательств на постинсультную дисфункцию верхней конечности и когнитивные функции: систематический обзор и метаанализ. *Вестник восстановительной медицины*. 2023;22(1):69-79]. DOI: 10.38025/2078-1962-2023-22-1-69-79
- Meyer S, Karttunen AH, Thijs V, et al. How do somatosensory deficits in the arm and hand relate to upper limb impairment, activity, and participation problems

- after stroke? A systematic review. *Physical Therapy*. 2014;94(9):1220-31. DOI: 10.2522/ptj.20130271
- Munthe-Kaas R, Aam S, Ihle-Hansen H, et al. Impact of different methods defining post-stroke neurocognitive disorder: The Nor-COAST study. *Alzheimers Dement*. 2020;6:e12000. DOI: 10.1002/trc2.12000
- Auriat AM, Ferris JK, Peters S, et al. The impact of covert lacunar infarcts and white matter Hyperintensities on cognitive and motor outcomes after stroke. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases*. 2019;28(2):381-388. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.10.009
- Chhetri JK, Chan P, Vellas B, Cesari M. Motoric cognitive risk syndrome: predictor of dementia and age-related negative outcomes. *Frontiers in Medicine*. 2017;4:166. DOI: 10.3389/fmed.2017.00166
- McDonnell M, Koblar S, Ward NS, et al. An investigation of cortical neuroplasticity following stroke in adults: is there evidence for a critical window for rehabilitation. *BMC Neurology*. 2015;15:109. DOI: 10.1186/s12883-015-0356-7
- Hesseberg K, Tangen GG, Pripp AH, et al. Associations between Cognition and Hand Function in Older People Diagnosed with Mild Cognitive Impairment or Dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*. 2020;10:195-204. DOI: 10.1159/000510382
- Han P, Zhang W, Kang L, et al. Clinical Evidence of Exercise Benefits for Stroke. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2017;1000:131-151. DOI: 10.1007/978-981-10-4304-8
- Taravati S, Capaci K, Uzumcugil H, Tanigor G. Evaluation of an upper limb robotic rehabilitation program on motor functions, quality of life, cognition, and emotional status in patients with stroke: a randomized controlled study. *Neurological Sciences*. 2022;43(2):1177-1188. DOI: 10.1007/s10072-021-05431-8
- Park J, Lee SU, Jung SH. Prediction of post-stroke functional mobility from the initial assessment of cognitive function. *NeuroRehabilitation*. 2017;41(1):169-177. DOI: 10.3233/NRE-171469
- Grishina DA, Zakharov VV. Stroke and cognitive impairment. *Effective Pharmacotherapy*. 2019;15(19):16-23. [Гришина Д.А., Захаров В.В. Инсульт и когнитивные нарушения. *Эффективная фармакотерапия*. 2019;15(19):16-23]. DOI: 10.33978/2307-3586-2019-15-19-16-23