

<https://doi.org/10.17116/jnevro201911902123>

## Влияние комплексной терапии на когнитивные нарушения у пациентов с хронической ишемией головного мозга

М.В. АВРОВ<sup>1\*</sup>, В.М. АЛИФИРОВА<sup>2</sup>, А.В. КОВАЛЕНКО<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Медицинский центр «Элигомед», Кемерово, Россия; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Томск, Россия; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет», Кемерово, Россия

**Цель исследования.** Изучение эффективности комплексной терапии в коррекции когнитивных нарушений у пациентов с хронической ишемией головного мозга. **Материал и методы.** Обследованы 100 пациентов с хронической ишемией головного мозга. Все пациенты получали стандартную нейрометаболическую терапию. В основной группе пациентам дополнительно проводили сеансы мягких техник мануальной терапии. Оценку когнитивного статуса проводили с использованием шкалы батареи лобной дисфункции, теста рисования часов, краткой шкалы оценки психического статуса, шкалы общего ухудшения, теста на цифровую последовательность. **Результаты и заключение.** Выявлено существенное нарушение когнитивного статуса пациентов, страдающих хронической ишемией головного мозга. Пациенты, получавшие комплексное (медикаментозное и немедикаментозное) лечение, показали более значимое улучшение когнитивного статуса.

**Ключевые слова:** когнитивные нарушения, хроническая ишемия головного мозга, мягкие техники мануальной терапии, нейрометаболическая терапия.

## An effect of complex therapy on cognitive impairment in patients with chronic cerebral ischemia

M.V. AVROV, V.M. ALIFIROVA, A.V. KOVALENKO

Medical Center «Eligomed», Kemerovo, Russia; Siberian State Medical University, Tomsk, Russia; Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

**Objective.** To study the efficacy of complex therapy in the correction of cognitive impairment in patients with chronic cerebral ischemia. **Material and methods.** One hundred patients with chronic cerebral ischemia were examined. All of them received standard neurometabolic therapy. In the main group, patients were additionally treated with soft techniques of manual therapy. Cognitive status was assessed using the frontal assessment battery, the clock drawing test, MMSE, the Global Deterioration Scale and a sequencing test. **Results and conclusion.** Patients with chronic cerebral ischemia demonstrated a significant impairment of cognitive functions. Patients who received comprehensive (drug and non-drug) treatment showed a more significant improvement in cognitive status than those receiving only neurometabolic therapy.

**Keywords:** cognitive impairment, chronic cerebral ischemia, soft techniques of manual therapy, neurometabolic therapy.

Хроническая ишемия головного мозга (ХИМ) является одним из наиболее часто встречающихся заболеваний центральной нервной системы [1, 2]. Прогрессирование ХИМ в большинстве случаев сопровождается когнитивными нарушениями [3]. Когнитивными нарушениями сосудистого генеза страдают около 24,3 млн человек во всем мире, причем большинство из них проживают в развитых странах [2]. В Российской Федерации частота недементных когнитивных нарушений составляет 44% [4].

При сосудистом поражении головного мозга возникают нарушения управляющих функций, таких как регуляция, программирование и контроль психических процессов, в отличие от болезни Альцгеймера, для которой ключевым симптомом является нарушение памяти. В результате хронической ишемии происходит поражение различных областей головного мозга, в том числе разрушение префронтально-субкортикальных связей, являющихся наи-

более важными в генезе сосудистых когнитивных нарушений [5, 6].

Когнитивные нарушения при ХИМ варьируют по степени выраженности от минимальной дисфункции до деменции. Наиболее часто диагностируются умеренные когнитивные нарушения [7, 8]. Важными направлениями являются выявление пациентов с начальными формами когнитивного снижения и раннее начало лечения, вследствие чего сохраняется трудоспособность пациентов на протяжении длительного периода времени. Это обусловлено тем, что возможности эффективной терапии пациентов с тяжелой деменцией ограничены и не всегда достигают желаемого эффекта [9].

Основными факторами риска развития ХИМ являются атеросклероз и артериальная гипертензия, которые нередко сочетаются [1, 2]. Вместе с тем многим авторами признается роль дегенеративно-дистрофических изменений

шейного отдела позвоночника и миофасциальных нарушений в формировании ХИМ. Ведущими механизмами формирования хронической церебральной ишемии вертеброгенного генеза являются компрессионно-ирритативные или рефлекторные ангиоспастические синдромы экстракраниальных артерий [10, 11].

Медикаментозные средства нейрометаболического ряда являются основой лечения ХИМ [1, 12]. С учетом современных знаний о механизмах развития ХИМ в последние годы публикуются работы о положительном воздействии мягкотканых техник мануальной терапии на церебральный кровоток [11, 13]. Вместе с тем информации о влиянии комплексной терапии на состояние и динамику когнитивных нарушений у пациентов с ХИМ в доступной литературе не найдено. Поэтому нами проведена оценка эффективности классических мягких техник мануальной терапии в сочетании с нейрометаболической терапией в коррекции умеренных когнитивных нарушений у пациентов с ХИМ.

Цель исследования — изучение эффективности комплексной терапии в коррекции когнитивных нарушений при ХИМ.

## Материал и методы

В исследование были включены 100 пациентов с ХИМ, из них 29 (29,0%) мужчин и 71 (71,0%) женщина. Медиана возраста составила 61,8 [57,5; 66,0] года.

**Критерии включения:** наличие клинических проявлений ХИМ II стадии с умеренными когнитивными нарушениями; наличие информированного согласия на участие в исследовании.

**Критерии не включения:** наличие в анамнезе острого нарушения мозгового кровообращения, ХИМ III стадии, неконтролируемой артериальной гипертензии I—II стадии (уровень артериального давления выше 140/90 мм рт.ст.), другой органической патологии головного мозга, нейроинфекции, тяжелой сопутствующей патологии (аномалии развития позвонков, переломы тела позвонка, инфаркта миокарда, эпилептические приступы, артериальная гипертензия III стадии, стенозы брахиоцефальных артерий более 30%, гипоплазия и аплазия брахиоцефальных артерий); деменция; депрессия (значения по шкале депрессии Бека более 9 баллов); наличие противопоказаний к мануальной терапии (для пациентов основной подгруппы); проведение в течение последних 3 мес мануальной и/или нейрометаболической терапии.

Все пациенты были разделены на две группы. В основную группу вошли 50 больных, которые получали нейрометаболическую терапию в сочетании с курсом мягких техник мануальной терапии, состоящей из 5—6 сеансов через день. Группу сравнения составили 50 больных, в лечении которых применяли только нейрометаболическую терапию. Группы были сопоставимы по возрасту и полу. Обследование проводили исходно и в динамике через 3 и 6 мес после лечения.

Всем пациентам были выполнены неврологический осмотр; мануальная диагностика; оценка эмоционального статуса по шкале депрессии Бека; исследование когнитивных функций с использованием батареи лобной дисфункции, теста рисования часов, шкалы общего ухудшения, краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE), теста на цифровую последовательность. Из дополнительных методов обследования проведены клинические анализы

крови и мочи; электрокардиография; цветное дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий; рентгенография шейного отдела позвоночника в стандартных проекциях, дополненная функциональными снимками; магнитно-резонансная томография головного мозга и, при необходимости, шейного отдела позвоночника.

Нейрометаболическая терапия включала применение раствора цераксона по 1000 мг в 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида внутривенно капельно 1 раз в день в течение 10 дней и раствора церебролизина по 10 мл на 20 мл 0,9% раствора натрия хлорида внутривенно струйно 1 раз в день в течение последующих 10 дней.

В основной группе с целью устранения патобиомеханических нарушений, улучшения артериального кровенаполнения и венозного оттока использовали стандартные мягкотканые техники мануальной терапии [11, 13], такие как артикуляционные техники (снятие ограничения в суставном движении); постизометрическая релаксация (проведение умеренного растяжения мышц/связок при расслаблении пациента с целью увеличения подвижности); мышечно-энергетические техники (увеличение подвижности в суставах, комбинируя напряжение и расслабление различных мышц, проводимое пациентом); миофасциальное освобождение (миофасциальный релиз, лигаментозные техники — воздействие, связанное с растягиванием и разминанием тканей); ишемическая прессура активных триггерных точек (устранение миофасциального мышечного напряжения воздействием на триггерные точки); коррекция дисфункции первого ребра и ключицы; техники фасциального и лигаментозного уравнивания (с помощью натяжения в определенном направлении).

Выбор лечебной тактики, техники мануальной терапии проводили с учетом индивидуальных показаний и противопоказаний для каждого пациента (согласно рекомендации Центра мануальной терапии Минздрава России).

Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Stat Soft Statistica 8 и Microsoft Excel 2003 (США). Вид распределения количественных данных (параметрическое и непараметрическое) оценивали посредством критерия Шапиро—Уилка. Все количественные данные не подчинялись закону нормального распределения. Статистическую значимость различий неврологических проявлений у пациентов в различные сроки после лечения оценивали с использованием критерия Вилкоксона. Статистическую значимость различий между двумя независимыми подгруппами, представленными количественными данными, оценивали с использованием критерия Манна—Уитни. Количественные и ранговые данные представлены в виде  $Me [Q_1; Q_3]$ . Статистическую значимость различий между двумя независимыми подгруппами, представленными качественными данными, оценивали с использованием критерия  $\chi^2$ . В случае, когда хотя бы один из признаков имел абсолютное значение менее 5, применяли точный критерий Фишера. Качественные признаки представлены в виде процентных долей и стандартной ошибки доли ( $p \pm m\%$ ). Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

Все пациенты с ХИМ II стадии имели когнитивные нарушения. Преимущественно пациенты предъявляли жало-

Таблица 1. Результаты исследования когнитивных функций до и через 6 мес после лечения у пациентов с ХИМ II стадии, Ме [Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>]

Шкала	До лечения			Через 6 мес после лечения		
	основная группа (n=50)	группа сравнения (n=50)	p	основная группа (n=50)	группа сравнения (n=50)	p
MMSE, баллы	24,9 [24,0; 26,0]	25,2 [25,0; 26,0]	0,379	26,3 [26,0; 27,0]*	25,5 [25,0; 26,0]	0,001
Батарея лобной дисфункции, баллы	16,0 [14,0; 18,0]	16,9 [16,0; 18,0]	0,057	17,4 [17,0; 18,0]*	16,8 [16,0; 18,0]	0,031
Тест рисования часов, баллы	8,4 [8,0; 9,0]	8,5 [8,0; 9,0]	0,256	9,3 [9,0; 10,0]*	8,6 [8,0; 10,0]	0,002
Тест на цифровую последовательность, с	56,3 [49,0; 65,0]	53,4 [48,0; 55,0]	0,062	42,3 [35,0; 45,0]*	47,1 [40,0; 48,0]	0,006
Шкала общего ухудшения, баллы	2,2 [2,0; 2,0]	2,1 [2,0; 2,0]	0,400	1,3 [1,0; 2,0]*	1,7 [1,0; 2,0]	0,006

Примечание. p — статистическая значимость различий показателей определена с помощью критерия Манна—Уитни; \* — при p<0,05.

бы на ухудшение памяти, снижение интеллекта, сложности и концентрации внимания. Шкала MMSE и батарея лобной дисфункции выявили у пациентов затруднение в счете, снижение фонетической речевой активности, нарушение динамического праксиса. Тест рисования часов показал неточности в расположении стрелок. Анализ теста на цифровую последовательность подтвердил наличие умеренных когнитивных нарушений в исследуемых группах. Пациенты испытывали трудности с выполнением задания за определенное время. Анализ полученных данных показал, что выявленные когнитивные нарушения до лечения у пациентов обеих групп были сопоставимы по степени выраженности (табл. 1).

Результаты мануальной диагностики показали, что большинство пациентов с ХИМ II стадии имели патобиомеханические нарушения. Они проявлялись ограничением подвижности одного или нескольких позвоночно-двигательных сегментов, напряжением мышц шейно-грудного региона, кинетической дисфункцией шейных и грудных сегментов группового характера.

Наиболее часто функциональные блоки в группе сравнения наблюдали в сегментах C<sub>II</sub>—C<sub>III</sub> — у 41 (82,0%) и Th<sub>I</sub>—Th<sub>II</sub> — у 39 (78,0%) пациентов, а в основной группе — в сегментах C<sub>I</sub>—C<sub>II</sub> — у 40 (80,0%) и C<sub>III</sub>—C<sub>IV</sub> — у 42 (84,0%) пациентов. Наиболее часто пальпаторный латентный миофасциальный болевой синдром сопровождался вовлечением следующих мышц: трапециевидной — у 85,0%; грудиноключично-сосцевидной — у 75,0%; лестничных — у 65,0%; длинной мышцы головы — у 63,0%; верхней и нижней косой мышцы головы — у 54,0%; прямых мышц головы — у 49,0%; ременной мышцы головы — у 40,0%; жевательной — у 23,0%; височных — у 17,0%. Выявленные с помощью мануальной диагностики изменения до лечения были исходно сопоставимы в обеих исследуемых группах (табл. 2).

Полученные нами данные оценки когнитивного статуса и мануальной диагностики с выявлением патобиомеханических нарушений у пациентов с ХИМ согласуются с данными других авторов, проводивших подобные исследования [7, 14, 15].

При оценке динамики когнитивного статуса через 3 мес после лечения положительную динамику наблюдали в обеих исследуемых группах. Субъективно пациенты основной группы отмечали повышение способности концентрировать внимание и воспринимать информацию, объективно наблюдали улучшение концептуализации и беглости речи. Анализ результатов выполнения теста рисования часов по-

казал, что в основной группе результаты оказались лучше, чем в группе сравнения. Анализ теста на цифровую последовательность выявил положительную динамику в обеих исследуемых группах, однако пациенты основной группы выполняли задание статистически значимо быстрее, чем в группе сравнения. По показателям шкалы общего ухудшения пациенты основной группы опережали аналогичные показатели пациентов группы сравнения. В целом через 3 мес после лечения положительная динамика по показателям шкал сохранялась у пациентов обеих исследуемых групп, но в основной группе достигнут наибольший эффект от лечения.

Через 6 мес после лечения пациентов с ХИМ отмечена прежняя положительная динамика в обеих наблюдаемых группах. По шкале MMSE сохранялись хорошие результаты, у пациентов не возникало затруднений в ответах. При анализе результатов выполнения батареи лобной дисфункции показатели пациентов основной группы опережали аналогичные параметры группы сравнения и в целом были выше по сравнению с исходными данными. У пациентов основной группы практически не возникало затруднений в концептуализации, беглости речи, исследовании динамического праксиса, хватательного рефлекса и «реакции выбора». Показатели теста рисования часов у больных основной группы были лучше, чем у пациентов группы сравнения, пациенты основной группы четче и правильнее располагали стрелки часов на циферблате. Анализ данных шкалы общего ухудшения показал сохранение положительной динамики в обеих исследуемых группах, пациенты реже предъявляли жалобы на нарушения памяти и внимания. Анализ теста на цифровую последовательность подтвердил наличие положительной динамики в исследуемых группах, однако пациенты основной группы достоверно быстрее выполняли задание. В целом через 6 мес после лечения в группе сравнения отмечено ухудшение по ряду шкал. В основной группе выявлена тенденция к улучшению, это связано, по-видимому, с устранением патобиомеханических нарушений в шейном отделе позвоночника и более значимым и продолжительным улучшением церебральной гемодинамики. В основной группе пациентов, получивших комплексную терапию, был достигнут более выраженный и продолжительный эффект от лечения (см. табл. 1).

В процессе исследования было проанализировано состояние вертебрологического статуса на фоне лечения пациентов. После лечения у пациентов, получивших сеансы мануальной терапии, отмечены значительные изменения в вертебрологическом статусе по сравнению с группой

Таблица 2. Динамика вертебрологического статуса у обследованных пациентов до и через 6 мес после лечения

Вертебрологический статус	Основная группа (n=50)							Группа сравнения (n=50)						
	до лечения			через 6 мес			p	до лечения			через 6 мес			p
	абс.	%	m	абс.	%	m		абс.	%	m	абс.	%	m	
Функциональные блоки	42	84,0	5,2	14	28,0	6,4	0,001	41	82,0	5,4	45	90,0	4,2	0,253
Проба Отана	15	30,0	6,5	5	10,0	4,2	0,012	14	28,0	6,4	13	26,0	6,2	0,823
Проба де Клейна	43	86,0	4,9	17	34,0	6,7	0,001	39	78,0	5,9	35	70,0	6,5	0,366
Миофасциальные нарушения	47	94,0	3,4	15	30,0	6,5	0,001	41	82,0	5,4	45	90,0	4,2	0,253

Примечание. \* — статистическая значимость различий показателей определялась с помощью критерия  $\chi^2$ .

сравнения с сохранением положительной динамики через 3 мес после лечения в виде увеличения объема активных и пассивных движений в позвоночно-двигательных сегментах шейного и верхнегрудного отделов позвоночника, пальпаторного снижения миофасциального напряжения, уменьшения частоты выявления проб Отана и де Клейна. Через 6 мес после лечения положительная динамика также сохранялась в основной группе (см. табл. 2).

Следовательно, у пациентов, получавших на фоне сеансов мягких техник мануальной терапии нейрометаболическую терапию, проведенное лечение оказалось более эффективным. Выявлено увеличение показателей общего балла батареи лобной дисфункции — на 1,3 балла, MMSE — на 1,1 балла, шкалы общего ухудшения — на 0,5 балла, теста на цифровую последовательность — на 7,7 с, теста рисования часов — на 0,8 балла.

Механизм лечебного воздействия мануальной терапии, проведенной пациентам основной группы, был направлен на изменение функционального состояния шейного отдела позвоночника. После курса мануальной терапии отмечено уменьшение или устранение функциональных блоков, локального мышечного гипертонуса, и, как следствие, увеличение объема активных и пассивных движений в шейном, грудном отделах позвоночника. Проприоцептивно-вегетативное воздействие мягких техник мануальной терапии сопровождалось восстановлением сосудистого тонуса и улучшением церебральной гемодинамики по данным цветного дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий [17], что приводило к значительному регрессу когнитивных нарушений у пациентов с ХИМ.

Результаты исследования позволяют считать комплексную терапию в лечении когнитивных нарушений у пациентов с ХИМ эффективной. Изменения функционального состояния шейного отдела позвоночника под воздействием мягкотканых техник мануальной терапии сопровождалось улучшением церебральной гемодинамики, что согласуется с результатами исследований других авторов [11, 13, 16, 17].

Следует отметить, что проводить мануальную терапию при хронических цереброваскулярных заболеваниях должен только опытный специалист, владеющий знаниями об особенностях данной патологии, со строгим учетом всех противопоказаний. Для пациентов с ХИМ абсолютно противопоказаны вертикальные тракции с элементами наклона головы назад и в противоположную сторону, приемы мобилизационной и манипуляционной техники на разгибание, постизометрическая релаксация на разгибание, боковые наклоны и вращение. При наличии атеросклероза и аномалий развития позвоночных артерий применение мобилизационных и манипуляционных приемов нецелесообразно и рискованно.

Несмотря на проведенные сеансы мануальной терапии, через 6 мес патобиомеханические нарушения у пациентов с ХИМ основной группы сохранялись в 30% случаев.

Применение мягких техник мануальной терапии позволяет усилить и продлить эффект нейрометаболической терапии, сочетание с которой показало высокую эффективность, и является перспективным направлением в лечении когнитивных нарушений, связанных с ХИМ.

Клиническое исследование выполнено в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.03 №266. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании в соответствии с протоколом №49 от 22.06.12, одобренным локальным этическим комитетом при МБУЗ «Кемеровский кардиологический диспансер» и НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний СО РАМН.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Кадыков А.С. *Хронические сосудистые заболевания головного мозга (дисциркуляторная энцефалопатия)*. Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-МЕД; 2014. [Kadykov AS. *Chronic vascular diseases of the brain (dyscirculatory encephalopathy)*. Manual for doctors. M.: GEOTAR-MED; 2014. (In Russ.)].
2. Kennelly SP, Drumm B, Coughlan T, Collins R, O'Neill D, Romero-Ortuno R. Characteristics and outcomes of older persons attending the emergency department: a retrospective cohort study. *International Journal of Medicine*. 2014;107(12):977-987. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcu111>
3. Захаров В.В. Когнитивные расстройства без деменции: классификация, основные причины и лечение. *Эффективная фармакотерапия*. 2016;1:22-31. [Zakharov VV. Cognitive disorders without dementia: classification, main causes and treatment. *Effective Pharmacotherapy*. 2016;1:22-31. (In Russ.)].

4. Захаров В.В., Вахнина Н.В., Громова Д.О., Тер-Ованесова Н.Э., Тараповская А.В. Клинический спектр недемментных когнитивных расстройств: субъективные, легкие и умеренные нарушения. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2015;7(4):83-91. [Zakharov VV, Vakhnina NV, Gromova DO, Ter-Ovanesova NE, Tarapovskaya AV. The clinical spectrum of nondemented cognitive disorders: subjective, mild and moderate disorders. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2015;7(4):83-91. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2015-4-83-91>
5. Caplan LR. Lacunar infarction and small vessel disease: pathology and pathophysiology *Journal of Stroke*. 2015;17(1):2-6. <https://doi.org/10.5853/jos.2015.17.1.2>
6. Claassen JA, Wiesmann M, Kiliaan AJ. Vascular aspects of cognitive impairment and dementia. *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*. 2013;33(11):1696-1706. <https://doi.org/10.1038/jcbfm.2013.159>
7. Petersen RC, Caracciolo B, Brayne C, Gauthier S, Jelic V, Fratiglioni L. Mild cognitive impairment: a concept in evolution. *J Intern Med*. 2014;275(3):214-228. <https://doi.org/10.1111/joim.12190>
8. Pantoni L. The relevance of assessing cognitive performances in patients with cerebrovascular diseases. *J Am Med Dir Assoc*. 2016;17(5):458-459. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.02.020>
9. Zhang Y, Ma J, Guo Q. Comparison of vascular cognitive impairment — no dementia by multiple classification methods. *Int J Neurosci*. 2014;125(11):823-830. <https://doi.org/10.3109/00207454.2014.972504>
10. Portillo-Soto A, Eberman LE, Demchak TJ, Peebles C. Comparison of blood flow changes with soft tissue mobilization and massage therapy. *J Altern Complement Med*. 2014;20(12):932-936. <https://doi.org/10.1089/acm.2014.0160>
11. Erhardt JW, Windsor BA, Kerry R, Hoekstra C, Powell DW, Porter-Hoke A, Taylor A. The immediate effect of atlanto-axial high velocity thrust techniques on blood flow in the vertebral artery: A randomized controlled trial. *Man Ther*. 2015;20(4):614-622. <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.02.008>
12. Ritter A, Pillai JA. Treatment of vascular cognitive impairment. *Current Treatment Options in Neurology*. 2015;17(8):35. <https://doi.org/10.1007/s11940-015-0367-0>
13. Quesnele JJ, Triano JJ, Noseworthy MD, Wells GD. Changes in vertebral artery blood flow following various head positions and cervical spine manipulation. *J Manipulative Physiol Ther*. 2014;37(1):22-31. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2013.07.008>
14. Рогожникова Н.В., Чеченин А.Г. Коррекция когнитивных нарушений при дисциркуляторной энцефалопатии методами мануальной терапии. *Мануальная терапия*. 2014;2(54):32-39. [Rogozhnikova NV, Chechenin AG. Correction of cognitive disorders in discirculatory encephalopathy using manual therapy. *Manual Therapy*. 2014;2(54):32-39. (In Russ.)].
15. Долгова И.Н. Высшие мозговые функции и церебральная гемодинамика при дисциркуляторной энцефалопатии. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2010;20(4):7-10. [Dolgova IN. Higher cerebral functions and cerebral hemodynamics with discirculatory encephalopathy. *Medical Gazette of the North Caucasus*. 2010;20(4):7-10. (In Russ.)].
16. Шпрах В.В., Молоков Д.Д. Результаты комплексной реабилитации больных ишемическим инсультом с применением мануальной терапии. *Сибирский медицинский журнал*. 2014;129(6):70-73. [Shprah VV, Molokov DD. Results of complex rehabilitation of patients with ischemic stroke with the use of manual therapy. *Siberian Medical Journal*. 2014;129(6):70-73. (In Russ.)].
17. Авров М.В., Исаева Н.В. Изменение церебральной гемодинамики у пациентов с хронической ишемией головного мозга под влиянием нейропротективной и мануальной терапии. *Сибирское медицинское обозрение*. 2014;2:67-71. [Avrov MV, Isaeva NV. Changing cerebral hemodynamics in patients with chronic cerebral ischemia under the influence of neuroprotective and manual therapy. *Siberian Medical Review*. 2014;2:67-71. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.20333/25000136-2014-2-67-71>

Поступила 24.07.18