

мендуется всем больным проведение ТКДГ-исследование на 1, 3 и 7-е сут от начала заболевания, а при тяжелом ангиоспазме до 3–4 раз в сут.

3. По результатам нашего исследования для прогнозирования развития и исхода ишемии необходима регистрация линейной скорости кровотока, а также определение пульсационного индекса (Pi), индекса Линденгаарда и выявление эхопризнаков внутричерепной гипертензии (ВЧГ). Прогностически неблагоприятным исходом заболевания у пациентов с САК являются ранний и прогрессивный рост ЛСК, развитие выраженного спазма в период от 3 до 7 сут от начала заболевания, повышение пульсационного индекса (больше 1,0) и индекса Линденгаарда (больше 3).

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Причины возникновения и особенности клинических проявлений нетравматических субарахноидальных кровоизлияний / Р.Н. Протас, И.В. Лукомский, Ю.В. Алексеенко, А.А. Пашков // *Здравоохранение Белоруссии*. – 1994. – № 8. – С. 11–13.
2. Acute focal neurological deficits in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: relation of clinical course, CT findings, and metabolite abnormalities monitored with bedside microdialysis / A. Sarrafzadeh, D. Haux, O. Sakowitz [et al.] // *Stroke*. – 2003. – Vol. 34 (6). – P. 1382–1388.
3. Multivariate analysis of predictors of cerebral vasospasm occurrence after aneurysmal subarachnoid hemorrhage / C. Charpentier, G. Audibert, F. Guillemin [et al.] // *Stroke*. – 1999. – Vol. 30 (7). – P. 1402–1408.
4. Сравнительный анализ данных компьютерной томографии и интракраниальной доплерографии у пациентов с церебральным ангиоспазмом / В.В. Крылов, Е.В. Григорьева, Л.Т. Хамидова, Р.Ш. Муслимов // *Неврологический журнал*. – 2016. – № 6. – С. 344–352.
5. Роль инструментального мониторинга в диагностике и прогнозировании ОНМК / И.Д. Стулин [и др.] // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. – 2003. – Вып. 9. – С. 154.

6. Лейлюк, В.Г. Ультразвуковая ангиология: практ. пособие / В.Г. Лейлюк, С.Е. Лейлюк. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Реальное время, 2003. – 322 с.
7. Torbey, M.T. Effect of age blood flow velocity and incidence of vasospasm after aneurysmal subarachnoid hemorrhage / M.T. Torbey, T.K. Hauser, A. Bhardwaj // *Stroke*. – 2001. – Vol. 32. – P. 2005–2011.
8. Hunt, W. Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms / W. Hunt, R. Hess // *J. Neurosurg.* – 1968. – Vol. 28. – P. 14–20.

REFERENCES

1. Protas RN, Lukomskiy IV, Alekseyenko YuV, Pashkov AA. Prichiny vozniknoveniya i osobennosti klinicheskikh proyavleniy netravmaticheskikh subarakhnoidal'nykh krovoizliyaniy [Causes and features of clinical manifestations of non-traumatic subarachnoid hemorrhage]. *Zdravookhranenie Belorussii* [Healthcare of Belarus]. 1994; 8: 11-13.
2. Sarrafzadeh A, Haux D, Sakowitz O, et al. Acute focal neurological deficits in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: relation of clinical course, CT findings, and metabolite abnormalities monitored with bedside microdialysis. *Stroke*. 2003; 34 (6): 1382-1388.
3. Charpentier C, Audibert G, Guillemin F, et al. Multivariate analysis of predictors of cerebral vasospasm occurrence after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 1999; 30 (7): 1402-1408.
4. Krylov VV, Grigor'yeva YeV, Khamidova LT, Muslimov RSh. Sravnitel'nyy analiz dannykh komp'yuternoy tomografii i intrakranial'noy dopplerografii u patsiyentov s tserebral'nyim angiospazmom [Comparative analysis of computed tomography and intracranial Doppler imaging in patients with cerebral angiospasm]. *Nevrologicheskij zhurnal* [Neurological Journal]. 2016; 6: 344-352.
5. Stulin ID et al. Rol' instrumental'nogo monitoringa v diagnostike i prognozirovaniy ONMK [The role of instrumental monitoring in the diagnosis and prediction of stroke]. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii imeni SS Korsakova* [Journal of Neuroscience and Psychiatry named after SS Korsakov]. 2003; 9: 154.
6. Leylyuk VG, Leylyuk SYe. Ul'trazvukovaya angiologiya (2 ye izdaniye) [Ultrasonic Angiology (2nd edition)]. Moskva: Real'noye vremya [Moscow: Real time]. 2003; 322 p.
7. Torbey MT, Hauser TK, Bhardwaj A. Effect of age blood flow velocity and incidence of vasospasm after aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Stroke*. 2001; 32: 2005-2011.
8. Hunt W, Hess R. Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms. *J Neurosurg*. 1968; 28: 14-20.

© Р.Ф. Гарифуллин, В.И. Данилов, Р.Х. Каримов, 2018

УДК 616.831-001.34-06:616.133.33

DOI: 10.20969/VSKM.2018.11(5).25-30

РЕАКТИВНОСТЬ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ СОСУДОВ У ПАЦИЕНТОВ С СОТРЯСЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ВОЗМОЖНОСТИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ЕЕ НАРУШЕНИЙ

ГАРИФУЛЛИН РЕНАТ ФАРИТОВИЧ, врач-нейрохирург отделения нейрохирургии ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7», Россия, 420103, Казань, ул. Чуйкова, 54, e-mail: doctor-nerv@mail.ru

ДАНИЛОВ ВАЛЕРИЙ ИВАНОВИЧ, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой неврологии и нейрохирургии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 49, e-mail: asadullina_z@mail.ru

КАРИМОВ РАВИЛЬ ХАШИМОВИЧ, канд. мед. наук, главный специалист по нейрохирургии ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7», Россия, 420103, Казань, ул. Чуйкова, 54, e-mail: ravilkarimov@gmail.com

Реферат. Цель исследования – изучить реактивность церебральных сосудов у пациентов с сотрясением головного мозга и возможность фармакологической коррекции ее нарушений димефосфоном. **Материал и методы.** В исследовании приняла участие 50 пациентов с диагнозом «сотрясение головного мозга». Все пациенты находились на стационарном лечении в отделении нейрохирургии в ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7» г. Казани. Пациенты были разделены на 2 группы. Пациенты 1-й и 2-й групп получали медикаментозное лечение в соответствии с Клиническими рекомендациями по лечению легкой черепно-мозговой травмы, утвержденными на XXXIII пленуме Правления Ассоциации нейрохирургов России. Пациенты 2-й группы дополнительно принимали 15% раствор димефосфона по 15 мл 3 раза в день внутрь с первых суток на протяжении периода госпитализации. Методом транскраниальной доплерографии измерялась линейная скорость кровотока в передней мозговой артерии, средней мозговой артерии, задней мозговой артерии с выполнением функциональных проб (компрессионный тест, гиперкапнический тест, гип-

капнический тест) с первых по седьмые сутки пребывания в стационаре ежедневно. **Результаты и их обсуждение.** У всех пострадавших отмечались нарушения компенсаторных возможностей мозгового кровообращения. Полученные результаты указывают на снижение реактивности церебральных сосудов. Применение димефосфона в комплексе со стандартным медикаментозным лечением у пациентов с сотрясением головного мозга приводит к более быстрому восстановлению регуляторных механизмов мозгового кровообращения. **Выводы.** Установлено, что у всех пациентов с сотрясением головного мозга развиваются нарушения реактивности церебральных сосудов. 15% раствор димефосфона при его пероральном применении способствует более быстрой нормализации этих нарушений.

Ключевые слова: димефосфон, реактивность церебральных сосудов, сотрясение головного мозга, легкая черепно-мозговая травма.

Для ссылки: Гарифуллин, Р.Ф. Реактивность церебральных сосудов у пациентов с сотрясением головного мозга и возможности фармакологической коррекции ее нарушений / Р.Ф. Гарифуллин, В.И. Данилов, Р.Х. Каримов // Вестник современной клинической медицины. – 2018. – Т. 11, вып. 5. – С.25–30. DOI: 10.20969/VSKM.2018.11(5).25-30.

CEREBROVASCULAR REACTIVITY IN PATIENTS WITH CEREBRAL CONCUSSION AND THE OPPORTUNITIES OF ITS PHARMACOLOGICAL CORRECTION

GARIFULLIN RENAT F., neurosurgeon of the Department of neurosurgery of City Clinical Hospital № 7, Russia, 420103, Kazan, Chuykov str., 54, tel. 8-904-662-13-97, e-mail: doctor-nerv@mail.ru

DANILOV VALERIJ I., D. Med. Sci., professor, Head of the Department of neurology and neurosurgery of Kazan State Medical University, Russia, 420012, Kazan, Butlerov str., 49, e-mail: asadullina_z@mail.ru

KARIMOV RAVIL KH., C. Med. Sci., Chief specialist for neurosurgery of City Clinical Hospital № 7, Russia, 420103, Kazan, Chuykov str., 54, e-mail: ravilkarimov@gmail.com

Abstract. Aim. Investigation of cerebral vessel reactivity in patients with brain concussion and the opportunities of its pharmacological correction by dimephosphone was performed. **Material and methods.** 50 patients diagnosed with cerebral concussion have been enrolled at the study. All patients were hospitalized to the Department of neurosurgery of the City Clinical Hospital №7. The patients were divided into 2 groups. The patients of the first and the second groups received drug treatment in accordance with the guidelines for mild traumatic brain injury treatment, approved at XXXIII Plenum of Board Association of Neurosurgeons of Russia. The patients of the second group were additionally receiving 15 ml 15% dimephosphone solution 3 times a day per os since the first day and during the entire period of hospital stay. Transcranial Doppler sonography was applied to measure linear velocity of blood flow in the anterior cerebral artery, middle cerebral artery and posterior cerebral artery with functional test performance (compression test, hypercapnic test, hypocapnic test) since day 1 till day 7 of hospital stay. **Results and discussion.** All patients demonstrated impaired cerebral circulation compensatory functions. The results obtained indicate a decrease in cerebrovascular reactivity. The use of dimephosphone in combination with standard drug treatment in patients with brain concussion leads to a more rapid recovery of cerebral circulation regulatory mechanisms. **Conclusion.** It was established that impaired cerebral vessel reactivity appears in all patients with cerebral concussion. Oral administration of 15% dimephosphone solution promotes faster normalization of the functions.

Key words: dimephosphone, cerebrovascular reactivity, brain concussion, mild brain trauma.

For reference: Garifullin RF, Danilov VI, Karimov RKh. Cerebrovascular reactivity in patients with cerebral concussion and the opportunities of its pharmacological correction. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2018; 11 (5): 25–30. DOI: 10.20969/VSKM.2018.11(5).25-30.

Введение. Черепно-мозговая травма – социально значимая патология. Частота нейротравмы среди жителей России и связанная с ней утрата трудоспособности остаются высокими. В Российской Федерации черепно-мозговую травму ежегодно получают около 600 000 человек (более 4 на 1 000 населения) [1]. Сотрясение головного мозга – наиболее легкая форма закрытых черепно-мозговых повреждений, которая характеризуется быстро обратимыми, преимущественно общемозговыми субъективными клиническими проявлениями. В основе сотрясения головного мозга лежат метаболические, ионные, нейротрансмиттерные нарушения и нейровоспаление [2]. Сотрясение головного мозга является наиболее частым травматическим повреждением центральной нервной системы. Лечение больных с этой формой черепно-мозговой травмы требует дальнейшего совершенствования. Оптимальные результаты лечения удается получить при терапии, основанной на учете патогенеза. Для дальнейшего изучения патогенетически обоснованной терапии сотрясения головного мозга представляет интерес изучение состояния регуляторных механизмов мозгового кровообращения, практическое значение имеет оценка возможности фармакологической коррекции их нарушений. В клиническую практику внедрен отечественный вазоактивный препарат – димефосфон, который способствует нормализации регуляторных механизмов церебрального кровообращения [3]. Ранее были показаны возможности коррекции нарушений регуляторных механизмов церебрального кровообращения у пациентов с очагами ушибов

головного мозга. Выявленные изменения регуляторных механизмов церебральных сосудов могут поддаваться современной фармакологической коррекции [4].

Цель работы – изучить реактивность церебральных сосудов у пациентов с сотрясением головного мозга и возможность фармакологической коррекции ее нарушений димефосфоном.

Материал и методы. Обследовано 50 пациентов с сотрясением головного мозга в остром периоде, находившихся на стационарном лечении в отделении нейрохирургии в ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7» г. Казани. Пациенты были разделены на 2 группы. В 1-й группе было 13 мужчин (52%), 12 женщин (48%); во 2-й группе было 12 мужчин (48%), 13 женщин (52%). Возраст пациентов варьировал от 16 до 72 лет (средний возраст – 34,4 года). Пациенты 1-й и 2-й групп получали медикаментозное лечение в соответствии с Клиническими рекомендациями по лечению легкой черепно-мозговой травмы, утвержденными на XXXIII пленуме Правления Ассоциации нейрохирургов России (г. Санкт-Петербург, 15 апреля 2016 г.). При этом пациенты 2-й группы дополнительно принимали 15% раствор димефосфона по 15 мл 3 раза в день внутрь с первых суток на протяжении периода госпитализации (таблица).

Критериями включения пациентов в исследуемые группы были:

- клиническая картина сотрясения головного мозга;
- отсутствие органических изменений мозга по результатам рентгеновской компьютерной томографии (РКТ);

Характеристика пациентов с сотрясением головного мозга

Показатель	1-я группа	2-я группа
Общее число пациентов, чел.	25	25
Число мужчин, чел.	13	12
Число женщин, чел.	12	13
Средний возраст пациентов, лет	34,2	34,6
Дополнительный прием димефосфона	Нет	Да

• выполнение транскраниальной доплерографии с функциональными пробами пациентам в первые сутки после получения черепно-мозговой травмы.

Критериями исключения пациентов в исследуемые группы являлись:

- черепно-мозговые травмы в анамнезе;
- органические изменения центральной нервной системы по результатам нейровизуализации;
- гипертоническая болезнь головного мозга;
- эпилепсия.

Всем пациентам выполнялась РКТ головного мозга (для исключения органических поражений головного мозга) и электроэнцефалография (для исключения очагов патологической и эпиактивности). После травмы ежедневно оценивались жалобы и проводился неврологический осмотр. Методом транскраниальной доплерографии измерялась линейная скорость кровотока в передней мозговой артерии (ПМА), средней мозговой артерии (СМА), задней мозговой артерии (ЗМА) с выполнением функциональных проб (компрессионный тест, гиперкапнический тест, гипокapнический тест) с первых по седьмые сутки пребывания в стационаре ежедневно. Определение реактивности сосудов мозга основано на сопоставлении величин линейной скорости кровотока до и после завершения функционального теста. По результатам изменений линейной скорости кровотока в ПМА, СМА и ЗМА после приложения функциональных проб рассчитывали коэффициенты и индекс реактивности, отражающие состояние системы регуляции мозгового кровообращения. Для того чтобы объективно оценить реактивность сосудов в ответ на использованные функциональные тесты, следует оценить вносимые ими изменения в состоянии системы мозгового кровообращения, которые выражаются в изменениях линейной скорости кровотока в ПМА, СМА, ЗМА, направленность которых зависит от приложенного функционального теста, а именно: в вазодилатации (задержка дыхания) или вазоконстрикции (гипервентиляция). Рассчитывались коэффициент реактивности на гиперкапническую нагрузку (Kp^+), коэффициент реактивности на гипокapническую нагрузку (Kp^-), индекс вазомоторной реактивности (ИВМР).

Коэффициент реактивности на гиперкапническую нагрузку (Lindegard K.-F. et al., 1986):

$$Kp^+ = \left(\frac{V^+}{V_0} - 1 \right) \times 100\%.$$

Коэффициент реактивности на гипокapническую нагрузку (Lindegard K.-F. et al., 1986):

$$Kp^- = \left(1 - \frac{V^-}{V_0} \right) \times 100\%.$$

Индекс вазомоторной реактивности (Ringelstein E.B. et al., 1988):

$$ИВМР = \frac{V^+ - V^-}{V_0} \times 100\%;$$

где V_0 – средняя максимальная ЛСК в покое (см/с); V^+ – средняя максимальная ЛСК на фоне гиперкапнической нагрузки (см/с); V^- – средняя максимальная ЛСК на фоне гипокapнической нагрузки (см/с).

Протокол проведения исследования был одобрен этическим комитетом Казанского государственного медицинского университета. Пациенты были включены в исследование после получения их письменного согласия.

Результаты и их обсуждение. У больных с сотрясением головного мозга 1-й и 2-й групп значимых различий показателей линейной скорости кровотока в исследуемых сосудах левого и правого бассейнов не было установлено на протяжении всего периода наблюдения. У всех пострадавших с первых суток после травмы отмечалось повышение показателей линейной скорости кровотока (ЛСК) и пульсового индекса (Pi) в бассейне передней мозговой артерии (ПМА), средней мозговой артерии (СМА, сегменты М1, М2) и задней мозговой артерии (ЗМА). Скоростные показатели имели тенденцию к нормализации со 2–4-х сут после травмы. В первые и вторые сутки после травмы у пациентов 1-й группы различия показателей реактивности церебральных сосудов были статистически не значимые по сравнению с пациентами 2-й группы, которые дополнительно получали димефосфон ($p > 0,05$).

У всех больных с первых суток наблюдения был повышен коэффициент реактивности на гиперкапническую нагрузку (Kp^+), что означает повышение вазодилататорного резерва. С третьих суток наблюдения у больных, дополнительно получавших димефосфон, показатели реактивности церебральных сосудов при гиповентиляции [в ПМА $Kp^+ = (48,54 \pm 2,5)\%$; СМА $Kp^+ = (51,2 \pm 2,3)\%$; ЗМА $Kp^+ = (54,1 \pm 2,2)\%$] статистически значимо различались в сторону нормализации по сравнению с пациентами, которые не получали димефосфон [в ПМА $Kp^+ = (50,38 \pm 2,0)\%$; СМА $Kp^+ = (55,42 \pm 2,6)\%$; ЗМА $Kp^+ = (58,2 \pm 2,1)\%$]; $p < 0,05$ (рис. 1, 2, 3).

С первых суток наблюдения коэффициент реактивности на гипокapническую нагрузку (Kp^-) был низким у всех пациентов, что свидетельствует о снижении вазоконстрикторного резерва церебральных сосудов. На 3–4-е сут наблюдения у пациентов, получавших димефосфон, показатели реактивности церебральных сосудов на гипервентиляцию [в ПМА $Kp^- = (25,81 \pm 2,7)\%$; СМА $Kp^- = (26,30 \pm 2,2)\%$; ЗМА $Kp^- = (33,9 \pm 2,2)\%$] статистически значимо различались в сторону нормализации по сравнению с пациентами, не получавших димефосфон [в ПМА $Kp^- = (23,4 \pm 1,9)\%$; СМА $Kp^- = (28,44 \pm 2,7)\%$; ЗМА $Kp^- = (32,5 \pm 2,0)\%$]; $p < 0,05$ (рис. 4, 5, 6).

Индекс вазомоторной реактивности с третьих суток наблюдения у пациентов, получавших димефосфон [в ПМА ИВМР = $(65,7 \pm 3,0)\%$; СМА ИВМР = $(70,98 \pm 2,3)\%$; ЗМА ИВМР = $(63,0 \pm 3,4)\%$], статистически значимо различался в сторону нормализации по сравнению с пациентами, не получавших димефосфон [в ПМА ИВМР = $(59,3 \pm 2,6)\%$; СМА ИВМР = $(68,42 \pm 2,2)\%$; ЗМА ИВМР = $(56,1 \pm 2,3)\%$]; $p < 0,05$ (рис. 7, 8, 9).

У всех пострадавших отмечались нарушения компенсаторных возможностей мозгового кровообращения: повышение вазодилататорного резерва и снижение вазоконстрикторного резерва в исследуемых сосудах, что свидетельствует о спазме сосудов с компенсаторным повышением тонуса артериол в бассейне ПМА, СМА, ЗМА. Сужение гомеостатического диапазона (снижение ИВМР) указывает на снижение реактивности церебральных сосудов.

Выводы. Проведенное исследование показало, что при сотрясении головного мозга снижается цереброваскулярная реактивность, развиваются нарушения регуляторных механизмов мозгового кровообращения. На фоне лечения происходит постепенное восстановление регуляторных механизмов мозгового кровообращения, но 15% раствор димефосфона при его трехкратном пероральном применении способствует более быстрой нормализации этих нарушений. Статистически достовер-

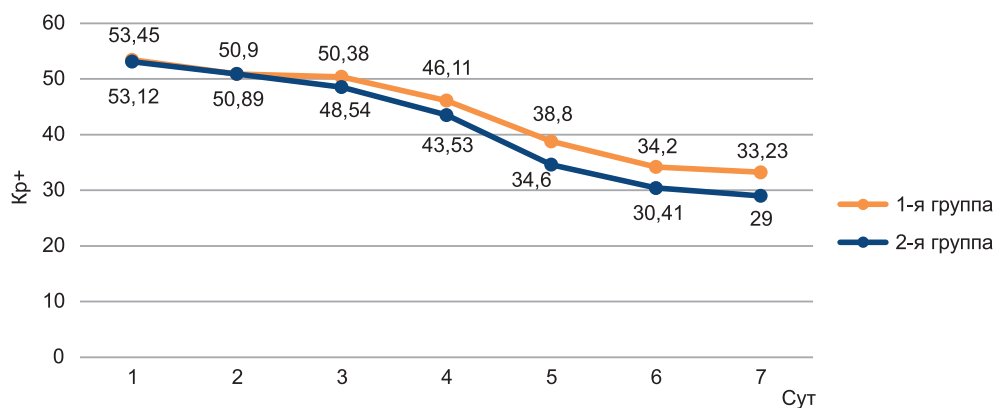


Рис. 1. Динамика изменений коэффициента реактивности на гиперкапническую нагрузку (Kp+) в ПМА у пациентов с сотрясением головного мозга

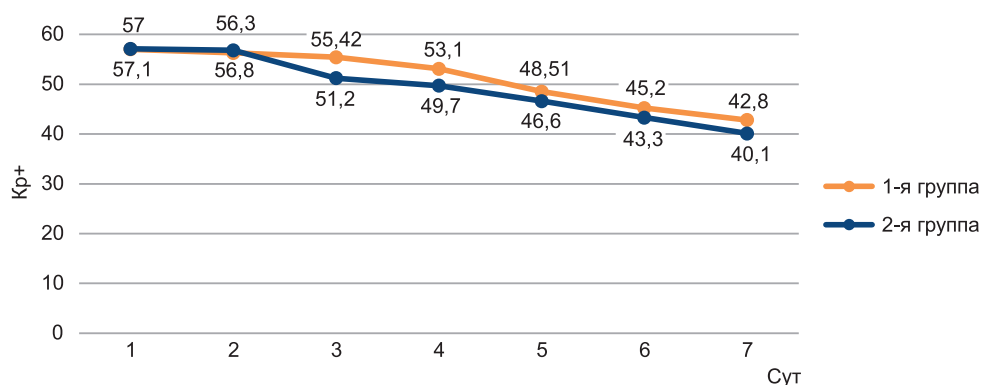


Рис. 2. Динамика изменений коэффициента реактивности на гиперкапническую нагрузку (Kp+) в СМА у пациентов с сотрясением головного мозга

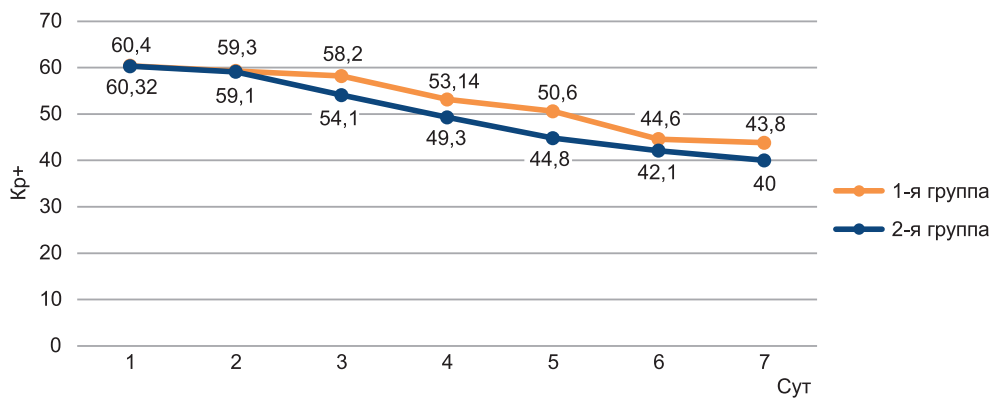


Рис. 3. Динамика изменений коэффициента реактивности на гиперкапническую нагрузку (Kp+) в ЗМА у пациентов с сотрясением головного мозга

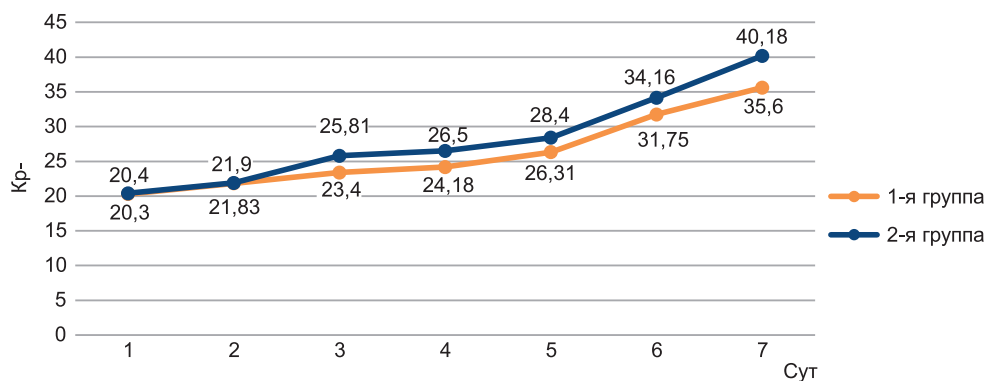


Рис. 4. Динамика изменений коэффициента реактивности на гипокапническую нагрузку (Kp-) в ПМА у пациентов с сотрясением головного мозга

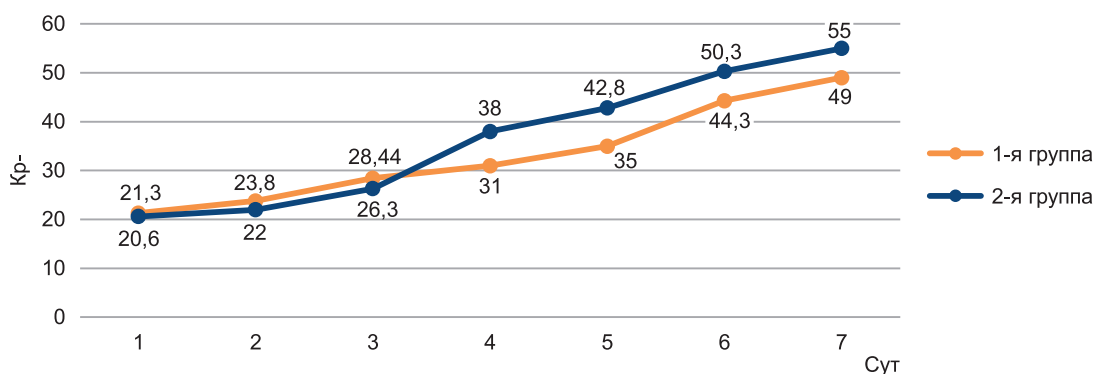


Рис. 5. Динамика изменений коэффициента реактивности на гипокапническую нагрузку (Kp-) в СМА у пациентов с сотрясением головного мозга

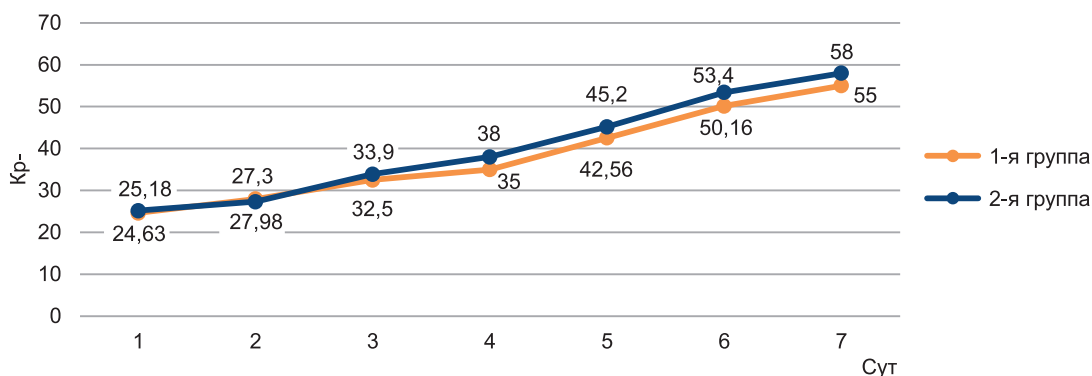


Рис. 6. Динамика изменений коэффициента реактивности на гипокапническую нагрузку (Kp-) в ЗМА у пациентов с сотрясением головного мозга

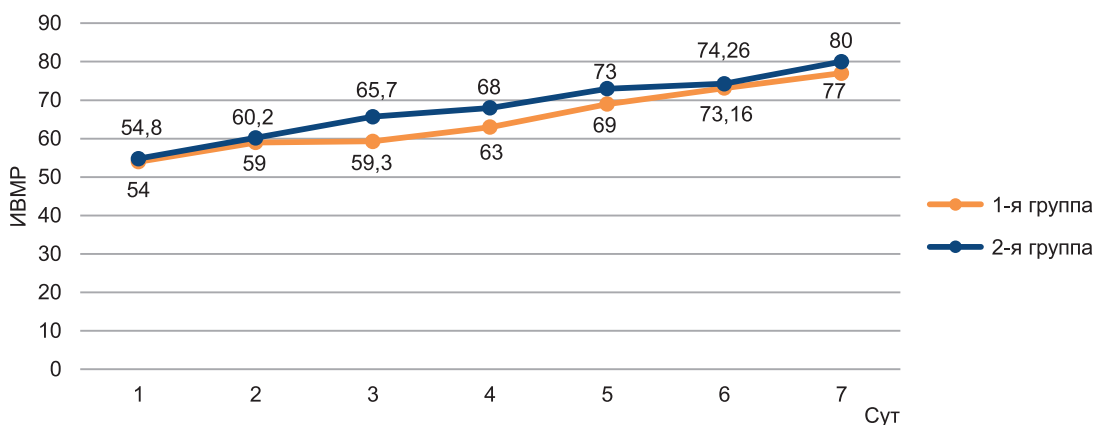


Рис. 7. Динамика изменений индекса вазомоторной реактивности (ИВМР) в ПМА у пациентов с сотрясением головного мозга

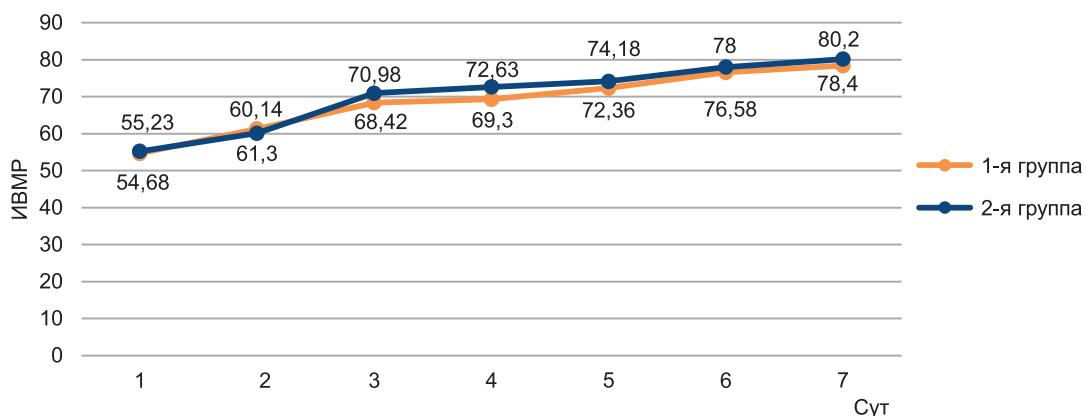


Рис. 8. Динамика изменений индекса вазомоторной реактивности (ИВМР) в СМА у пациентов с сотрясением головного мозга

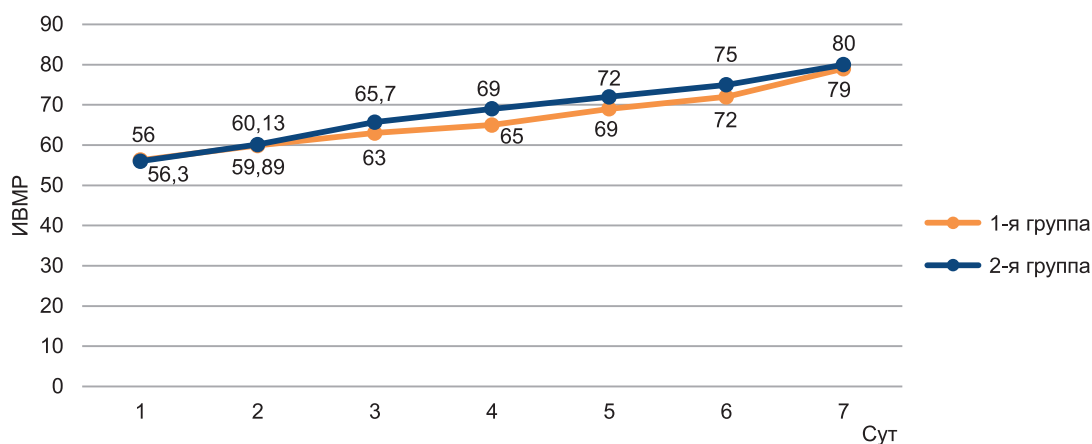


Рис. 9. Динамика изменений индекса вазомоторной реактивности (ИВМР) в ЗМА у пациентов с сотрясением головного мозга

ное опережающее восстановление реактивности сосудов отмечается с 3–4-х сут применения препарата. Исследование демонстрирует реальность целенаправленной фармакологической коррекции нарушений регуляторных механизмов мозгового кровообращения у пациентов с сотрясением головного мозга.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доказательная нейротравматология / А.А. Потапов, Л.Б. Лихтерман, В.Л. Зельман [и др.]. – М.: Внешторгиздат, 2003. – 715 с.
2. Лихтерман, Л.Б. Классификация черепно-мозговой травмы / Л.Б. Лихтерман, А.А. Потапов // Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. – М.: Антидор, 1998. – Т. 1. – С.47–123.
3. Экспериментально-клиническое обоснование применения димефосфона при операционной и черепно-мозговой травмах / В.И. Данилов, В.П. Панкова, И.А. Студенцова, А.О. Визель // Нейрохирургия. – 2002. – № 2. – С.43–48.

4. Гарифуллин, Р.Ф. Реактивность церебральных сосудов у пациентов с очагами ушиба головного мозга и возможности ее фармакологической коррекции / Р.Ф. Гарифуллин, В.И. Данилов, Р.Х. Каримов // Казанский медицинский журнал. – 2016. – Т. 97, № 6. – С.903–908.

REFERENCES

1. Potapov AA, Lihterman LB, Zel'man VL, Kornienko VH, Kravchuk AD. Dokazatel'naya nejrotravmatologiya [Evidence-based neurotraumatology]. Moskva [Moscow]: Vneshtorgizdat. 2003; 715 p.
2. Lihterman LB, Potapov AA. Klinicheskoe rukovodstvo po cherepno-mozgovoј travme: Klassifikaciya cherepno-mozgovoј travmy [Clinical guide to traumatic brain injury: Classification of traumatic brain injury]. Moskva [Moscow]: Antidor. 1998; 1: 47-123.
3. Danilov VI, Pankova VP, Studencova IA, Vizel' AO. Eksperimental'no-klinicheskoe obosnovanie primeneniya dimefosfona pri operacionnoj i cherepno-mozgovoј travmah [Experimental and clinical substantiation of the use of dimephosphone in the operating room and traumatic brain injury]. Neirohirurgiya [Neurosurgery]. 2002; 2: 43-48.
4. Garifullin RF, Danilov VI, Karimov RH. Reaktivnost' tsebral'nykh sosudov u patsiyentov s ochagami ushiba golovnogo mozga i vozmozhnosti yeyo farmakologicheskoy korreksii [Cerebrovascular reactivity in patients with cerebral contusion and its possible pharmacological correction]. Kazanskiy medicinskiy zhurnal [Kazan medical journal]. 2016; 97 (6): 903-908.

© Л.Ш. Гумарова, Р.А. Бодрова, А.Я. Назипова, Е.А. Бусургина, 2018

УДК 616.832-001-083.2

DOI: 10.20969/VSKM.2018.11(5).30-34

ПРИНЦИПЫ КОМПЛЕКСНОЙ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА У ЛИЦ С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СПИННОГО МОЗГА

ГУМАРОВА ЛЯЙСЯН ШАМИЛОВНА, ассистент кафедры реабилитологии и спортивной медицины КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; врач-физиотерапевт, терапевт неврологического отделения для лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7», Россия, 420103, Казань, ул. Чуйкова, 54, e-mail: lyaisan@inbox.ru

БОДРОВА РЕЗЕДА АХМЕТОВНА, докт. мед. наук, доцент, зав. кафедрой реабилитологии и спортивной медицины КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 36, e-mail: bodrov7@yandex.ru

НАЗИПОВА АЛЬФИЯ ЯКУПОВНА, канд. мед. наук, зав. неврологическим отделением для лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7», Россия, 420103, Казань, ул. Чуйкова, 54, e-mail: Nazipova.A@yandex.ru

БУСУРГИНА ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА, врач-невролог неврологического отделения для лечения больных с острым нарушением мозгового кровообращения ГАУЗ «Городская клиническая больница № 7», Россия, 420103, Казань, ул. Чуйкова, 54, e-mail: Elena.busurgina@mail.ru

Реферат. Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности комплексной коррекции нутритивного статуса у пациентов с травматической болезнью спинного мозга. **Материал и методы.** Под наблюдением находилось 76 пациентов в промежуточном и позднем восстановительном периодах с травматической болезнью спинного мозга,