

крови больных ИИ в оценке риска развития геморрагической трансформации. **Материал и методы.** Обследованы три группы больных: 1-я группа — 66 больных ИИ без ГТ, возраст — $63,9 \pm 1,3$ года; 2-я группа — 27 пациентов с ИИ с ГТ, возраст — $65,9 \pm 2,5$ лет; 3-я группа — 65 больных геморрагическим инсультом (ГИ), возраст — $58,8 \pm 1,6$ года. Определение концентрации цитокинов (ИЛ-1 β , ФНО- α , ИЛ-6, ИЛ-8, ИФН- γ , ИЛ-1 α , ИЛ-10, ИЛ-4) в сыворотке крови проводили в 1-е, 2-е и 10-е сутки от начала инсульта. Контрольная группа — показатели цитокинов 55 доноров. Статистический анализ проведен с использованием программ Microsoft Office Excel 2007, Statistica v. 10.0. Критический уровень статистической значимости $p < 0,05$. **Результаты.** В остром периоде ИИ с ГТ уровни ФНО- α , ИФН- γ , ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-1 α , ИЛ-10, ИЛ-4 превышали контрольные значения ($p < 0,05$). Однако уровень ИЛ-1 β в 1-е, 2-е сутки у больных ИИ с ГТ статистически значимо не отличался от контрольных значений ($p > 0,05$). Напротив, к 10-м суткам у больных ИИ с ГТ в сравнении с контрольной группой выявлено снижение содержания ИЛ-10 ($p > 0,05$) с возрастающими показателями ИЛ-1 β на фоне сохраняющейся гиперпродукции ИЛ-1 α ($p < 0,05$). Данной особенности в группах больных ИИ без ГТ и ГИ не было отмечено: показатели всех исследуемых цитокинов сыворотки крови статистически значимо превышали контрольные значения. Сравнительный анализ показателей цитокинов в группах больных ИИ с ГТ, ГИ и ИИ без ГТ не выявил статистически значимых различий по содержанию провоспалительных (ФНО- α , ИФН- γ , ИЛ-6, ИЛ-8) и противовоспалительных (ИЛ-10, ИЛ-4) цитокинов ни в 1–2-е, ни 10-е сутки ($p > 0,05$). Однако у больных ИИ с ГТ выявлено низкое содержание провоспалительных цитокинов — ИЛ-1 β и ФНО- α — в 1-е, 2-е и 10-е сутки заболевания и, напротив, высокие показатели противовоспалительных цитокинов — ИЛ-1 α — в 1-е и 2-е сутки и ИЛ-4 — в 1-е и 10-е сутки. Установлены предикторы развития ГТ у больных ИИ в 1-е сутки заболевания: ИЛ-6 $\geq 46,6$ пг/мл (ОР 4,1; 95% ДИ 1,2–13,9), ИЛ-8 $\geq 14,7$ пг/мл (ОР 6,0; 95% ДИ 1,7–21,2), ИЛ-10 $\geq 12,1$ пг/мл (ОР 3,2; 95% ДИ 1,03–9,8), ИЛ-4 $\geq 7,6$ пг/мл (ОР 22,2; 95% ДИ 2,4–204,1), ИЛ-1 β $\geq 1,9$ пг/мл (ОР 0,2; 95% ДИ 0,1–0,6), ФНО- α $\geq 14,4$ пг/мл (ОР 0,2; 95% ДИ 0,1–0,8). **Заключение.** Результаты исследования доказывают прогностическую значимость цитокинов сыворотки крови (ИЛ-1 β , ФНО- α , ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, ИЛ-4) в оценке риска развития ГТ в 1-е сутки ИИ. Факторами высокого риска развития ГТ в 1-е сутки ИИ являются показатели ИЛ-6 $> 46,6$ пг/мл, ИЛ-8 $> 14,7$ пг/мл, ИЛ-10 $> 12,1$ пг/мл, ИЛ-4 $> 7,6$ пг/мл. Напротив, показатели ИЛ-1 β $\geq 1,9$ пг/мл, ФНО- α $\geq 14,4$ пг/мл свидетельствуют о низкой вероятности ГТ.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. <http://www.eso-stroke.org>.
2. Jauch E. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44:870–947.
3. Батищева Е.И., Кузнецов А.Н. Геморрагическая трансформация инфаркта головного мозга: клинико-радиологические варианты, факторы риска, прогностическое значение. *Неврологический журнал*. 2008;13(5):29–34. Batishcheva EI, Kuznecov AN. Hemorrhagic transformation of infarct of the brain: clinical-radiological variants, risk factors, prognostic significance. *Nevrologicheskij Zhurnal*. 2008;13(5):29–34. (In Russ.).
4. Khatri P, Lawrence R, Broderick JP. Intracranial Hemorrhage Associated With Revascularization Therapies. *Stroke*. 2007;38(2):431–440.

5. Скворцова В.И. Ишемический инсульт: патогенез ишемии, терапевтические подходы. *Неврологический журнал*. 2001;6(3):4–9. Skvortsova VI. Ishemicheskij insult: patogenez ishemii, terapevticheskie podhody. *Nevrologicheskij Zhurnal*. 2001;6(3):4–9. (In Russ.).
6. Tuttolomondo A. Cytokines in acute ischemic stroke. *Curr Pharm Des*. 2008;14(33):3574–3589.
7. Muir KW. Inflammation and ischemic stroke. *Curr Opin Neurol*. 2007;20(3):334–342.

СПЕЦИФИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

А.Б. Новикова¹, А.П. Акопян¹, К.М. Шарапова¹,
Э.М. Колчина²

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия;
²ГБУЗ РБ «Больница скорой медицинской помощи», Уфа, Россия

Ключевые слова: ишемический инсульт, тромболитическая терапия, «терапевтическое окно».

SPECIFIC TREATMENT OF ISCHEMIC STROKE

L.B. Novikova¹, A.P. Akopian¹, K.M. Sharapova¹,
E.M. Kolchina²

¹Bashkir State Medical University, Ufa, Russia;
²Emergency Hospital, Ufa, Russia

Keywords: ischemic stroke, thrombolytic therapy, «therapeutic window».

Введение. Церебральный инсульт — медико-социальная проблема в связи с высокой заболеваемостью, инвалидизацией и смертностью [1–3]. Одним из высокотехнологичных методов терапии ИИ является тромболитическая терапия (ТЛТ), которая проводится в период «терапевтического окна» — первые 4,5 ч заболевания. **Материал и методы.** Проведен анализ историй болезни больных ИИ, которым была проведена ТЛТ в ГБУЗ РБ БСМП Уфы за 2014–2017 гг. Диагноз ИИ основывался на данных анамнеза, клинико-нейровизуализационного исследования (КТ, КТ в перфузионном режиме, МРТ, МРТ-диффузия). Определялся подтип ИИ, имеющий значение для тактики вторичной профилактики ИИ, характере реперфузии, скорости лизиса тромба. Соблюдался алгоритм оказания медицинской помощи больным ИИ согласно приказу МЗ РФ №928 от 15.11.12. Решение о проведении ТЛТ принималось с учетом показаний для реперфузионной терапии [3–6]. Всем пациентам вводилась альтеплаза из расчета 0,9 мг/кг массы тела пациента в/в согласно протокола системной ТЛТ. **Результаты.** За анализируемый период общее количество случаев ОНМК составило 4818 больных, из них с ИИ — 3766 больных. Доля проведенных ТЛТ от всех случаев ИИ составила 4,8%. Средний возраст составил $64,1 \pm 7,9$; $63,8 \pm 14,8$, $67,95 \pm 11,4$ и $63,62 \pm 12,9$ года соответственно в 2014–2017 гг., преобладали мужчины (61,3%). В процессе реализации программы совершенствования медицинской помощи больным с инсультом наблюдалось увеличение количества процедур ТЛТ с 26 до 61 за анализируемый период. Ежегодно доля проведенных процедур ТЛТ увеличилась с 2,4% в 2014 г. до 7,3% в 2017 г. На фоне проведенной ТЛТ отмечался значительный регресс неврологического дефицита от средней степени тяжести инсульта до легкой степени, что ассоциируется с рас-

ширением уровня активности, жизнедеятельности, мобильности и независимости пациентов. При анализе осложнений учитывались только те осложнения, которые развились в течение 24–36 ч после ТЛТ. Тип геморрагических трансформаций (ГТ) ишемического очага определялся по критериям ECASS II. По результатам КТ головного мозга через 24 ч после ТЛТ ГТ наблюдалась у 21 (11,6%) больного. Летальный исход после ТЛТ произошел у 17 (9,4%) больных в остром периоде ИИ. Это ниже аналогичного показателя летальности в РФ, который составляет 13,2% [2]. **Заключение.** Таким образом, анализ полученных результатов позволяет подтвердить эффективность реперфузионной терапии и целесообразность ее использования в работе специализированных сосудистых отделений. Соблюдение алгоритма ТЛТ, принципов ведения больного до и после процедуры реперфузии способствует безопасному и эффективному применению данного метода лечения у пациентов с ИИ.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Инсульт. Руководство для врачей.* Под ред. Стаховской Л.В., Котова С.В. М.: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2018. *Stroke. A guide for doctors.* Stakhovskaya L.V., Kotov S.V. eds. M.: LLC «Medical Information Agency»; 2018. (In Russ.).
2. Шамалов Н.А. Реперфузионная терапия при ишемическом инсульте в Российской Федерации: проблемы и перспективы. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2014 (Спецвыпуск 2):15–21. Shamalov N.A. Reperfusion therapy for ischemic stroke in the Russian Federation: problems and promises. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics.* 2014 (Special Issue 2):15–21. (In Russ.).
3. Скворцова В.И., Голухов Г.Н., Губский Л.В. Системная тромболитическая терапия при ишемическом инсульте. *Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2006;106(12):24–31. Skvortsova V.I., Golukhov G.N., Gubsky L.V. Systemic thrombolytic therapy for ischemic stroke. *Journal of Neuropathology and Psychiatry im. S.S. Korsakova.* 2006;106(12):24–31. (In Russ.).
4. Новикова Л.Б., Акопян А.П., Колчина Э.М. Тромболитическая терапия ишемического инсульта в условиях регионального сосудистого центра ГБУЗ РБ БСМП. *Международный научный институт «Education».* 2014;4:3:28–30. Novikova L.B., Akopian A.P., Kolchina E.M. Thrombolytic therapy of ischemic stroke in the conditions of the regional vascular center GBUZ RB BSMP. *The International Scientific Institute «Education».* 2014;4:3:28–30. (In Russ.).
5. Новикова Л.Б., Акопян А.П., Шарапова К.М. Реперфузионная терапия ишемического инсульта. *Международный конгресс, посвященный Всемирному Дню инсульта. Материалы конгресса.* Под ред. Гусева Е.И., Гехт А.Б., Мартынова М.Ю. 25–27 октября 2017;613. Novikova L.B., Akopian A.P., Sharapova K.M. Reperfusion therapy of ischemic stroke. *International Congress on the world day of stroke. The proceedings of the Congress.* Ed. by Gusev E.I., Gekht A.B., Martynov M.Yu. 25–27 October 2017;613. (In Russ.).

ВОЗМОЖНОСТИ АНАЛИЗА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МРТ ПОКОЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИШЕНИ ДЛЯ РИТМИЧЕСКОЙ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ СТИМУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С РЕКУРРЕНТНОЙ ДЕПРЕССИЕЙ

А.Г. Пойдашева, Д.В. Синицын, И.С. Бакулин,
Н.А. Супонева, С.Н. Мосолов, М.А. Пирадов

ФГБНУ «Научный центр неврологии», Москва, Россия

Ключевые слова: ритмическая транскраниальная магнитная стимуляция, нейромодуляция, рекуррентная депрессия, функциональные связи.

POSSIBILITIES OF RESTING-STATE FMRI ANALYZING FOR REPETITIVE TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION TARGETING IN PATIENTS WITH RECURRENT DEPRESSION

A.G. Poydasheva, D.V. Sinitsyn, I.S. Bakulin,
N.A. Suponeva, S.N. Mosolov, M.A. Piradov

Research Center of Neurology, Moscow, Russia

Keywords: repetitive transcranial magnetic stimulation, neuromodulation, recurrent depression, functional connectivity.

Введение. Рекуррентное депрессивное расстройство (РД) — часто встречающееся психическое заболевание, причем у 30–50% пациентов эффект фармакотерапии не достаточен, что делает актуальным поиск немедикаментозных методов лечения, например, ритмическая транскраниальная магнитная стимуляция (рТМС). Одним из способов повышения эффективности рТМС может стать персонификация поиска мишени для рТМС в пределах левой ДЛПФК с помощью анализа функциональной МРТ покоя. **Материал и методы.** 40 пациентов с фармакорезистентной РД (28 женщин, средний возраст 39 лет [28; 44] были разделены на две группы, сопоставимые по полу, возрасту и тяжести депрессивного эпизода. Курс рТМС состоял из 20 сессий высокочастотной стимуляции дорсолатеральной префронтальной коры (ДЛПФК) левого полушария (20 Гц, 100% моторного порога покоя, 3200 стимулов/сессия). В основной группе мишень локализовалась в точке с максимальной отрицательной функциональной связью с субгенуальной поясной корой в пределах левой ДЛПФК. В контрольной группе точка стимуляции отстояла на 5 см кпереди от «горячей точки» мышцы, отводящей большой палец. Для клинической оценки применялись шкала депрессии Бека (BDI) и краткая форма опросника качества жизни (SF-36) в трех временных отрезках: до начала процедур, после 10 и 20 процедур рТМС соответственно. **Результаты.** 12 пациентов завершили участие в исследовании по собственному желанию. Данные оставшихся 28 пациентов вошли в анализ. В основной группе статистически значимое снижение баллов как по BDI, и увеличение баллов в разделе «психическое здоровье» SF-36 наблюдалось после 10 сеансов рТМС ($p < 0,05$) и сохранялось после 20 сеансов рТМС ($p < 0,05$). В контрольной группе статистически значимый эффект по обоим из исследованных шкал, наблюдался только после 20 сеансов рТМС ($p < 0,05$). Однако изменения баллов по BDI до и после 20 сессий рТМС статистически значимо не отличались ($p > 0,05$). **Заключение.** Высокочастотная рТМС левой ДЛПФК — клинически эффективный и удовлетворительно переносимый метод, который может быть использован в терапии фармако-резистентных депрессивных расстройств. Использование анализа индивидуальной функциональной МРТ покоя для персонифицированного подбора мишени для рТМС позволяет ускорить наступление клинического эффекта.
