

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВУЮ ТРАВМУ И ИНФАРКТ МОЗГА

Гайфутдинова А., Червяков А.В., Фокин В.Ф.,
Научный центр неврологии РАМН, Москва, Россия

Инсульт и черепно-мозговая травма (ЧМТ) относятся к высокоинвалидизирующим заболеваниям, что определяет медико-социальную актуальность проблемы их реабилитации (Суслина и соавт, 2004). Известно, что одним из важных факторов риска развития и течения инсульта является возраст (Фролькис, 1991). Это обусловлено тем, что в процессе старения сужается диапазон функциональной активности и компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой, нервной, иммунной систем и формируются лимитирующие звенья, предрасполагающие к развитию цереброваскулярных заболеваний (в частности, инсульта) (Lindley, 2008). В настоящее время установлено наличие возрастных особенностей патогенетических механизмов клинического оформления и течения инсульта, что определяет необходимость разработки эффективных реабилитационных мероприятий с учетом возрастных особенностей метаболической, гемодинамической и морфометрической реорганизации мозга у больных, перенесших инсульт (Кузнецова, 2006; Lindley, 2008).

Физиологической основой восстановления функций после сосудистой или травматической катастрофы головного мозга является нейропластичность (Кадыков и соавт, 2007) и нейрогенез (Zhang, Chopp, 2009; Burns et al., 2009). Активность восстановления сильно зависит от ряда факторов: размер, локализация и латерализация очага повреждения, исходное соматическое состояние больного, его возраст (Кадыков и соавт, 2007). Последний фактор остается спорным.

Процессы нейропластичности с возрастом имеют тенденцию к снижению, однако это не означает, что возраст является единственным определяющим фактором восстановления. Среди исследователей нет единого мнения о влиянии возраста на восстановление двигательных функций: одни считают пожилой

возраст одним из главных неблагоприятных факторов (Finger, Stein, 1982; Henley, 1985), другие отрицают значение данного фактора (Feigerson, 1977). Большинство авторов сходятся во мнении, что при одинаковой инициальной тяжести двигательных нарушений, одинаковых по размеру и локализации очаговых поражений – степень восстановления объема движений в паретичной конечности не зависит от возраста (Столярова, 1980; Кадыков, 1996; Кадыков, 2008). Вместе с тем в группе больных пожилого и старческого возраста достоверно медленнее и хуже идет восстановление ходьбы, скорость самообслуживания (Борисенко, 1985; Кадыков, 1996). Выявлен ряд факторов, отрицательно влияющих на восстановление сложных двигательных функций, в ряду которых старческий возраст, интеллектуальные нарушения, снижение психической активности, соматическая отягощенность и другие.

Серия докладов, предоставленная Stroke Outcomes Research Canada Working Group, показала, что хотя у престарелых пациентов выше уровень внутрибольничной летальности (Sparosnik, Black, 2009), польза от оказания специализированной помощи при инсульте имеет равное значение во всех возрастных группах (Sparosnik et al., 2009).

Для понимания влияние возраста на течение цереброваскулярных заболеваний Кузнецова и соавт. изучали состояния церебральной гемодинамики и метаболизма у больных среднего и пожилого возраста, перенесших атеротромботический ишемический инсульт и выявили наличие возрастных особенностей механизмов их постинсультной реорганизации (Кузнецова и соавт., 2008). Также авторы показали, что с возрастом у больных с инсультом происходят изменения взаимосвязей метаболизма и гемодинамики, что, возможно, является одним из механизмов, определяющих возрастные особенности их реорганизации в восстановительном периоде. При этом у больных среднего возраста в восстановительный период инсульта более выражены изменения церебральной гемодинамики, а у больных пожилого возраста выявлено более значительное снижение метаболизма мозга (по данным содержания отдельных метаболитов) (Кузнецова и соавт., 2008).

Таким образом, вопрос о механизмах влияния возраста и латерализации очага повреждения (сосудистого или травматического) на процессы нейропластичности в нервной системе является актуальным, в связи с чем нами была поставлена цель изучить особенности восстановления когнитивных функций и межполушарных отношений у пациентов с акустико-мнестической афазией, перенесших левополушарный ишемический инсульт и черепно-мозговую травму (ЧМТ).

Материалы и методы. Обследовано 72 человека (43 мужчин, 29 женщин) (средний возраст $37,51 \pm 42,97$). Испытуемые были разделены на 3 группы:

1. *Группа 1* – здоровые испытуемые (n=15);
2. *Группа 2* – пациенты, принесшие ишемический инсульт в бассейне левой средней мозговой артерии (n=41);
3. *Группа 3* – пациенты, перенесшие ЧМТ (n=16);

Всем испытуемым для установки диагноза проводился стандартный неврологический осмотр и при необходимости нейровизуализационное исследование. После установки диагноза и лечения пациенты переводились в реабилитационный центр, где проходили стандартную процедуру реабилитации. До и после восстановительного лечения пациентам проводились исследование уровня постоянных потенциалов мозга (УПП) – показателя, отражающего энергетическую активность отдельных областей мозга (Фокин, Пономарева, 2003) и нейропсихологическое обследование для оценки выраженности когнитивных и речевых нарушений.

Результаты проходили статистическую обработку с использованием методов параметрической и непараметрической статистики.

Результаты. На первом этапе нами оценивалось различие групп по указанным показателям в норме и патологии (Таблица 1). По данным УПП пациенты группы здоровых достоверно отличалась по показателям межполушарной разности ($T_d - T_s$) и отклонению от среднего значения по левому височному отведению (T_s^*) от пациентов групп с патологии мозга. По современным представлениям более высокие значения УПП в правом

полушарии по сравнению с левым свидетельствуют о преобладании симпатического тонуса вегетативной нервной системы (Фокин с соавт., 2010). Выявлено, что у здоровых более активно правое полушарие по сравнению с больными. Этот факт не совсем понятен, так как обычно при стрессе должно доминировать правое полушарие, а в состоянии покоя – левое, что не выявлено в нашем эксперименте.

Таблица 1. Отличия групп по изучаемым признакам до лечения.

	Здоровые (M±St.Dev)	Инсульт (M±St.Dev)	ЧМТ (M±St.Dev)	Достоверность
УПП				
Td-Ts (MA)	2,18±5,53	-0,63±4,77*	-1,76±5,24*	p=0,03
Ts*	-3,14±3,56	0,22±4,79*	0,36±5,09*	p=0,019

* - достоверные отличия от контрольной группы (здоровые) – ANOVA (p≤0,05).

На втором этапе мы оценивали динамику восстановления УПП головного мозга в зависимости от возраста.

В группе пациентов с ОНМК показана зависимость восстановления после проведения лечебных мероприятий по показаниям УПП от возраста пациентов. Пациенты были разделены на возрастные группы по 10 лет. На рис. 1 отражено изменение УПП в лобном отведении до и после лечебных мероприятий. F в группе 31-40 лет до терапии 5,13±6,08 мВ после 20,74±10,63 мВ, а в группе 41-50 лет – 9,32±5,90 мВ (до), -0,31±2,74 мВ (после).

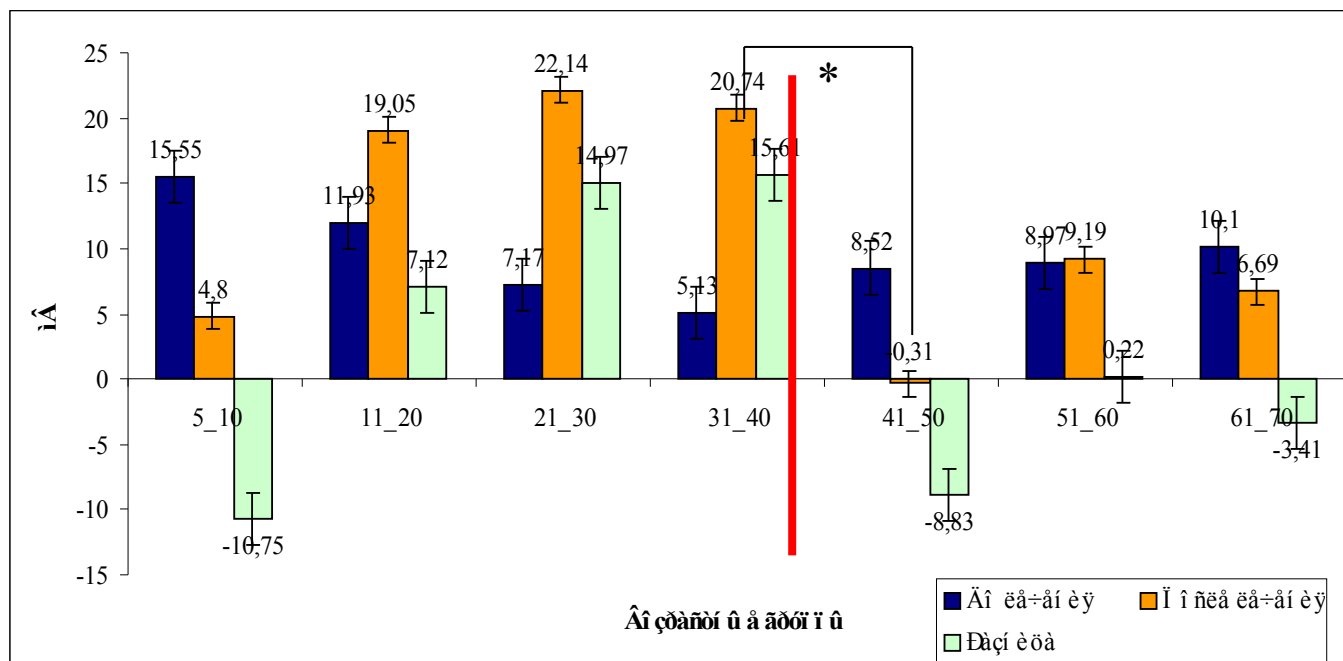


Рис 1. Изменение УПП в лобном отведении до и после лечения у пациентов с ОНМК. * $p \leq 0,05$

Как видно из графика у более молодых пациентов после лечения потенциал в лобном отведении повышался более чем на 15 мВ, а с увеличением возраста испытуемых после лечения потенциал напротив, - снижался.

Сходная картина показана и для межполушарной асимметрии (рис. 2). В группе 31-40 лет – $1,82 \pm 2,99$ (до лечения), $3,99 \pm 4,43$ (после лечения), а в уже группе 41-50 лет картина кардинально иная $1,49 \pm 3,20$ (до), $-5,63 \pm 7,14$ (после). Таким образом, после мозговой катастрофы, до начала лечения в обеих возрастных группах было более активно правое полушарие. После лечения в возрасте 31-40 лет данная картина сохранилась, а у пациентов в возрасте 41-50 лет стало более активным левое полушарие, что может свидетельствовать о преобладании парасимпатического тонуса в старшей возрастной группе.

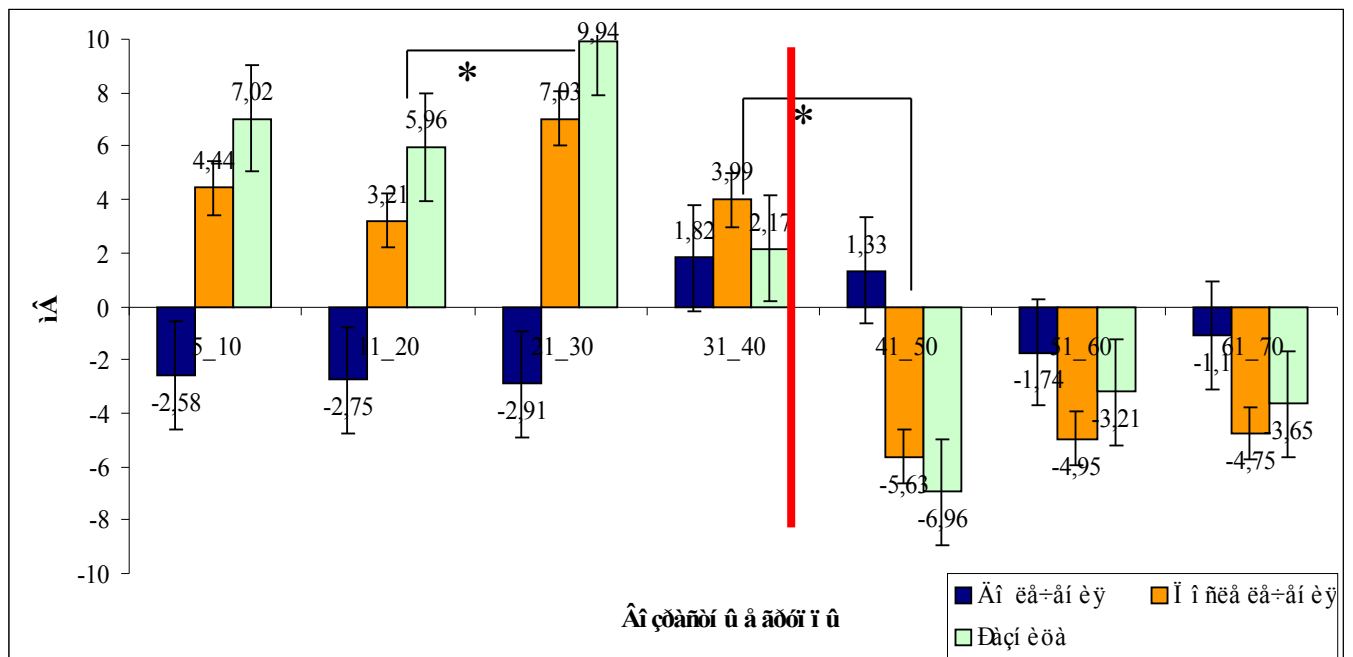


Рис. 2. Изменение коэффициента межполушарной асимметрии (T_d-T_s) до и после лечения у пациентов с ОНМК. * $p \leq 0,05$

Заключение. При остром нарушении мозгового кровообращения или черепно-мозговой травме происходит нарушение целостности нейронов и их связей, что сказывается на показателях метаболизма мозга и как следствие на когнитивных процессах и УПП. В процессе восстановления функций изменения затрагивают различные области коры, а также межполушарные отношения. Важную роль в процессах восстановления играет возраст пациентов. После 40 лет восстановление имеет противоположную направленность по межполушарным характеристикам и идет менее эффективно, чем в группах больных более молодого возраста..

Список литературы:

1. Борисенко В.В. Восстановление нарушений двигательных функций у больных с различным возрастом при очагах ишемии в полушариях мозга // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1985. № 6. С. 1138-1143.
2. Кадыков А.С. Реабилитация после инсульта. М: Миклош, 2003. – 176 с.
3. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпаронова Н.В. Реабилитация неврологических больных. М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 560 с. ил.
4. Кадыков А.С., Шведков В.В. Больной после инсульта на амбулаторном приеме // Неврологический журнал. – 1996. № 2. – С. 25-29.

5. Кузнецова С. М. Возрастные аспекты реабилитации постинсультных больных // Медична газета "Здоров'я України". — 2006. — № 23. — С. 25.
6. Кузнецова С. М., Кузнецов В. В., Шульженко Д. В. Возрастные особенности реорганизации церебральной гемодинамики и метаболизма в восстановительном периоде ишемического инсульта // "Пробл. старения и долголетия", 2008, 17, № 4. — С. 425–431.
7. Столярова Л.П., Ткачева Г.Р., Шахар-Троицкая М.К. Особенности восстановления нарушений двигательных функций у больных пожилого и старческого возраста, перенесших инсульт // Вестник АМН СССР. — 1980, № 12, С. 11-16.
8. Суслина З. А. Варакин Ю. Я., Верещагин Н. В. Сосудистые заболевания головного мозга. — М.: МЕДпресс-информ, 2006. — 254 с.
9. Уордлоу Д. Нейровизуализация при инсульте: достижения и преимущества // Журн. неврологии и психиатрии. — 2000. — № 8. — С. 35–37.
10. Фокин В.Ф., Пономарева Н.В. Энергетическая физиология мозга. М.: Антидор, 2003. 288с.
11. В.Ф. Фокин, Н.В. Пономарева, М.В. Кротенкова и др. Межполушарная асимметрия регуляции локального мозгового кровотока у больных дисциркуляторной энцефалопатией//Вестник РАМН. 2010, №6. С. 13-16.
12. Фролькис В. В. Старение мозга. — Л.: Наука, 1991. — 227 с.
13. del Zoppo G. J. Vascular targets for treatment in evolving cerebral ischemia and virchows triad // Intern. J. Stroke. — 2008. — 3, Suppl. 1. — P. 41.
14. Burns T.C., Verfaillie C.M., Low W.C. Stem cells for ischemic brain injury: a critical review. J. Comp Neurol. 2009;515:125-144.
15. Feigenson J.S. Stroke rehabilitation //Stroke: 1991. — Vol. 3. . 372-378.
16. Finger S., Stein DC Brain damage and recovery. — New York: Academic Press, 1982.
17. Henley S., Pettit S., Todd-Pokkoper et al., Prevention of stroke in patients with nonvalvular atrial fibrillation // Neurology. — 1998. — Vol. 9. P.674-681.
18. Kim J. S. Stroke mechanism and clinical syndrome // Intern. J. Stroke. — 2008. — 3, Suppl. 1. — P. 23.
19. Lindley R. I. Stroke. — Oxford: Oxford Univ. Press, 2008. — 132 p.
20. Saposnik G., Black S. Stroke Outcome Research Canada (SORCan) Working Group. Stroke in the very elderly: hospital care, case fatality and disposition. Cerebrovasc Dis. 2009; 40. 3328-3335.
21. Saposnik G., Black S. Hakim A., Fang J., Tu J., Kaplan M.K., on behalf of the investigators of Registry of Canadian Stroke Network (RCSN) and the Stroke Outcomes Research Canada (SORCan) Working Group. Stroke. 2009; 40. 3328-3327.
22. Zhang Z.G., Chopp M. Neurorestorative therapies for stroke: underlying mechanisms and translation to the clinic. Lancet Neurol.2009;8:491-500.