

Т.А. Прокаева<sup>1</sup>, Г.Ф. Жигаев<sup>2</sup>, Е.М. Прокаев<sup>3</sup>, М.П. Рябов<sup>2</sup>, А.С. Николаев<sup>1</sup>**МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОКАЗАНИЯ СТАЦИОНАРНОЙ ПОМОЩИ ПРИ МОЗГОВОМ ИНСУЛЬТЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**<sup>1</sup> ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет», Улан-Удэ, Россия<sup>2</sup> ГБУЗ «Республиканская клиническая больница им. Н.А. Семашко» Министерства здравоохранения Республики Бурятия, Улан-Удэ, Россия<sup>3</sup> ФГУ «321 окружной военный клинический госпиталь Сибирского военного округа» Министерства обороны Российской Федерации, Улан-Удэ, Россия

Данный обзор литературы посвящен оценке экономического бремени от сосудистых заболеваний головного мозга и захватывает широкий спектр проблем, включая медико-экономическую оценку, обоснование технологий и программ оказания медицинской помощи. Определены показатели, характеризующие эффективность оказания помощи: уровень и сроки госпитализации больных мозговым инсультом в неврологическое отделение, доступность применения нейровизуализационных и ряда других современных высокотехнологичных методов диагностики и лечения.

**Ключевые слова:** мозговой инсульт, преходящие нарушения мозгового кровообращения, сосудистая деменция, стационарная медицинская помощь, качество, доступность

**MEDICO-ECONOMIC EVALUATION OF PROVIDING HOSPITAL CARE AT CEREBRAL STROKE (LITERATURE REVIEW)**Т.А. Prokaeva<sup>1</sup>, G.F. Zhigaev<sup>2</sup>, E.M. Prokaev<sup>3</sup>, M.P. Ryabov<sup>2</sup>, A.S. Nikolaev<sup>1</sup><sup>1</sup> Buryat State University, Ulan-Ude, Russia<sup>2</sup> 321 District Military Clinical Hospital of Siberian Military District, Ulan-Ude, Russia<sup>3</sup> Republican Clinical Hospital named after N.A. Semashko, Ulan-Ude, Russia

This article presents the literature review dedicated to the assessment of economical damage caused by vascular cerebropathies and covers a wide range of problems including medico-economical assessment, grounding of technologies and medical action programs. The review gives monetary evaluation of costs for delivery of health care at cerebral stroke that testifies to the extremely high financial burden for health care system including treatment, medico-social rehabilitation and secondary prevention. The data on the annual costs value and the structure of average expenses related to the accomplished case of medical treatment at cerebral stroke, transitory ischemic attacks, postinsult vascular dementia determined by the disease gravity and length of hospital stay. Also the review presents the indices that describe the effectiveness of the delivery of health care: level and terms of hospitalizing of patients with cerebral stroke to the neurology unit, accessibility of appliance of neuroimaging and some other modern and high-technology methods of diagnostics and treatment.

**Key words:** cerebral stroke, transitory ischemic attack, vascular dementia, hospital medical care, quality, accessibility

**ВВЕДЕНИЕ**

Сосудистые заболевания головного мозга являются ведущей причиной смертности и больших социально-экономических потерь в обществе [1, 2, 5, 12] и важнейшей медико-социальной проблемой современного общества, что обусловлено их распространенностью, высокой смертностью, значительными показателями трудовых потерь и первичной инвалидизации [16]. В мире ежегодно регистрируется около 6 млн случаев мозгового инсульта, каждый четвертый из них – с летальным исходом. Инсульт – это глобальная эпидемия, угрожающая жизни и здоровью населения всего мира [5]. В США около 550 тыс. человек ежегодно переносят инсульт, около 150 тыс. умирают от этого заболевания, не менее 3 млн человек, переносящих инсульт, имеют выраженный в различной степени неврологический дефицит. Больничная летальность от ишемического инсульта составляет 7 %, от геморрагического инсульта – 33,1 %. Для сравнения: в Германии эти показатели ниже и составляют 3,4 % и 18,2 % соответственно [5, 8, 10, 19]. В Европе частота инсульта составляет около 200 случаев на

100 тыс. населения, и более половины из них становятся инвалидами первой группы [10]. В ближайшие 10–20 лет эксперты ВОЗ (2008) и некоторые авторы [6] предполагают дальнейшее увеличение количества мозговых инсультов: к 2020 г. заболеваемость инсультом возрастет на 25 % (до 7,6 млн человек в год), кроме того, прослеживается тенденция к омоложению сосудистой патологии мозга, приводящая к снижению, утрате трудоспособности или смерти лиц молодого возраста. В структуре острых нарушений мозгового кровообращения на долю инфарктов мозга приходится 80 %, внутримозговых кровоизлияний – 15 %, неясной этиологии – 5 %; 15 % всех инфарктов мозга предшествуют преходящие нарушения мозгового кровообращения – транзиторные ишемические атаки, церебральные гипертонические кризы, подлежащие неотложной медицинской помощи [2, 13, 14]. В Российской Федерации заболеваемость сосудистой патологией мозга, по данным обращаемости населения в лечебно-профилактические учреждения, регистрируется на уровне 405 человек на 100 тыс. населения в год; это превышает показатель в евро-

пейских странах (200 человек на 100 тыс. населения в год). Смертность от сосудистых заболеваний мозга в РФ занимает второе место (20 %), уступая смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (28 %). По данным авторов [1], среднегодовой показатель смертности от мозгового инсульта составлял 313 человек на 100 тыс. населения – в 2002 г., 325 человек на 100 тыс. населения – в 2005 г. и 262,3 человек на 100 тыс. населения – в 2010 г. Смертность на 100 тыс. населения по причине сосудистых заболеваний мозга распределилась следующим образом: ишемический инсульт – 45,2 %, внутримозговые кровоизлияния – 28,9 %, субарахноидальные гематомы – 2,9 %, инсульт неуточненный – 14,3 %. Больничная летальность в острой стадии всех видов инсультов (28-дневная летальность) составляет 22 %, увеличиваясь к концу первого года на 12–15 %; в течение года умирает половина больных, т. е. каждый второй заболевший. Регистрируется высокий уровень повторных инсультов – 30 %. Отмечается относительно низкий уровень госпитализаций – 40–50 % [6]. Мозговой инсульт занимает первое место среди всех причин инвалидности взрослого населения (32 человека на 100 тыс. населения). Из них возвращаются к труду 10–20 %, (8 % сохраняют свою профессиональную пригодность), нуждаются в посторонней помощи 25 %. К концу года после перенесения инсульта у 25–30 % больных развивается деменция, причем с возрастом она имеет тенденцию к увеличению. Инсульт – это огромное финансовое бремя для системы здравоохранения. Социально-экономическое значение мозгового инсульта обусловлено и тем, что является причиной огромных расходов на стационарную помощь.

В США, Великобритании, Шотландии, Нидерландах на оказание медицинской помощи при инсульте приходится 4 % всех расходов на здравоохранение, в Финляндии – 6,1 % [11]. Годовые затраты на лечение и уход на одного пациента, переносящих инсульт, в Германии достигает 109 тыс. евро, в Великобритании – 8,9 млрд фунтов стерлингов [10, 11]. В США стоимость 1 случая лечения инсульта составляет от \$ 3300 до \$ 23800 (в зависимости от тяжести состояния). Общие годовые расходы, отражающие этапное лечение острого мозгового инсульта, долгосрочное лечение, профилактику и социальный уход, составили \$ 65,5 млрд. В Великобритании средняя стоимость лечения в стационаре больных с мозговым инсультом составляет \$ 10241, в т. ч. с субарахноидальным кровоизлиянием – \$ 23777 (11 дней), с внутримозговым кровоизлиянием – \$ 10241 (7 дней), с ишемическим инфарктом мозга – \$ 5837 (6 дней), с транзиторной ишемической атакой – \$ 3350 (4 дня) [11]. В Германии средние расходы на лечение больного геморрагическим инсультом (€ 5080) в 1,5 раза выше, чем расходы на лечение больных с ишемическим инсультом (€ 3480), и в 1,7 раза выше таковых на лечение больных с транзиторной ишемической атакой (€ 3020). Средняя длительность лечения в группе геморрагического инсульта была 12–14 дней, ишемического – 8–10 дней. Стоимость 1 случая лечения инсульта в Испании (11 дней) составила \$ 3624, в США (11 дней) – \$ 4408, в Японии (4 дня) – \$ 6887.

На увеличение койко-дней и стоимости (2–3 раза) пролеченного больного в стационаре в значительной степени оказывали и другие факторы риска – присоединение вторичной инфекции, сопутствующая антибиотикотерапия [17, 18]. Во Франции стоимость законченного случая оказания стационарной помощи при мозговом инфаркте составила € 2967, при кровотечениях – € 3483, при транзиторной ишемической атаке – € 1779. Средняя длительность пребывания в стационаре – 23 дня. При этом 81 % больных в острой фазе получали лечение в палатах интенсивной терапии [19].

Через год после выписки пациентов стоимость лечения мозгового инсульта составила 41 %, в фазе восстановительного лечения – 30 %, амбулаторного наблюдения – 29 %. Медикаментозные расходы были самым дешевым элементом оказания медицинской помощи – 14 %. По данным авторов [16, 18], болезнь Альцгеймера и другие виды постинсультной деменции занимают пятое место (3 %). Распространенность деменции в первые 3–6 месяцев после инсульта – 32 %, спустя 12 месяцев – 26 %. На долю сосудистого поражения головного мозга приходится 57 % случаев постинсультной деменции, на долю нейродегенеративных заболеваний и смешанной деменции – 33,3 %. В России стоимость лечения одного больного, перенесшего инсульт, включая стационарное лечение, медико-социальную реабилитацию и вторичную профилактику, составляет 127 тыс. рублей, а не прямые расходы на инсульт, оцениваемые по потере ВВП из-за преждевременной смертности, инвалидности и временной нетрудоспособности населения, обходятся государству еще в 304 млрд руб. в год. Расходы на лечение больных с сосудистой патологией мозга достигают 20 % от всех затрат на здравоохранение России. Прямые затраты на стационарное лечение на одного пациента для острого периода ишемического инсульта составили 22004 руб. (\$ 734), геморрагического – 32538 руб. (\$ 1085), для преходящего нарушения мозгового кровообращения – 14526 руб. (\$ 484) (Барашков Н.С., 2010). После выписки из стационара, через 6 месяцев, на услуги и препараты требовалось 42645 руб. (\$ 1336,8). На лечение пациента каждые 6 месяцев требуется 9996,7 руб. (\$ 313,4). В соответствии с критериями ВОЗ, инсульт и переходящее нарушение мозгового кровообращения определяют как острое неврологическое нарушение с появлением очагов неврологической симптоматики (двигательных, речевых, чувствительных координаторных, зрительных и иных нарушений) и/или общемозговых нарушений – изменение сознания, головная боль, рвота [16]. К инсульту относятся острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), которые сохраняются свыше 24 часов или приводят к смерти больного.

Инсульт делится на геморрагический (кровоизлияние в мозг) и ишемический (инфаркт мозга). Выделяют «малый» инсульт, при котором нарушенные функции полностью восстанавливаются в течение первых 3 недель заболевания (10–15 %). Преходящие нарушения мозгового кровообращения (транзиторные атаки, гипертоническая энцефалопатия, цере-

бральные гипертонические кризы) характеризуются локальной ишемией мозга с очаговыми неврологическими симптомами у больного с сосудистым заболеванием, которые продолжаются не более суток и заканчиваются полным восстановлением функций. В группу хронических церебральных заболеваний включены дисциркуляторные энцефалопатии, последствия перенесенного инсульта, атеросклеротическая деменция. Одними из частых последствий нарушения мозгового кровообращения являются когнитивные нарушения, достигающие степени деменции, которая обусловлена одним или несколькими небольшими (или обширными) инфарктами мозга и массивными кровоизлияниями, развивается у 10–30 % пациентов, перенесших инсульт, проявляется нарушением интеллекта, мышления, памяти, понимания, речи и других познавательных функций. Для постинсультной деменции характерны ступенеобразное прогрессирование и/или наличие очаговой неврологической симптоматики, анамнестические или нейровизуализационные признаки перенесенного инсульта. Средняя продолжительность жизни пациента с сосудистой деменцией после постановки диагноза составляет около 5 лет. Непосредственной причиной летального исхода является пневмония, инсульт (нередко повторный) или инфаркт миокарда [4]. Преходящие нарушения мозгового кровообращения (ПНМК) свидетельствуют о высоком риске повторных (ОНМК): у 30 % больных в течение 5 лет развивается инсульт, из которых у 20 % – в течение 1 месяца, у 50 % – в течение 1 года. При транзиторной ишемической атаке в сочетании с 70%-м стенозом сонной артерии инсульта в течение 1 года – 28 % [2, 6]. При ишемическом инсульте (ИИ) летальность в течение 28 дней составляет 20 %, к концу года выживаемость – 65 %, к концу 5-го года – 30 %, к концу 10-го года – 25 %. Повторный инсульт развивается в 2 % случаев к концу 1-го года, в 30 % случаев – к концу 5-го года.

При геморрагическом инсульте летальность в течение первых 2 суток составляет 50 %, в течение 28 дней – 45 %, повторный инсульт – в 4 % случаев. Для оценки вероятности исхода используются различные шкалы, соответствующие неврологическому дефициту. Правильная оценка неблагоприятного прогноза позволяет определить характер, тип и экстренность лечебного вмешательства [7]. Оценка риска неблагоприятного исхода может рассматриваться как эквивалентность тяжести состояния больного, она необходима не только для уточнения прогноза заболевания, но и для выработки тактики лечения, оценки длительности пребывания в стационаре. Исход при инсульте оценивается с помощью шкал, выражающих степень неврологического дефицита или функциональные нарушения. Шкальные оценки функционального состояния после инсульта включают измерения инвалидизации или зависимости в повседневной активности и измерения функциональной независимости. Широкое применение в клинической практике для оценки функционального состояния больного после инсульта получили шкалы Ренкина (Rankin J., 1957) и индекс Бартел (Barthel C.,

1989; Kwon S. et al., 2004). Исходную тяжесть инсульта оценивают по модифицированной шкале Ренкина (Rankin Scale), при этом считают, что в постоянном уходе нуждаются больные с показателями шкалы 3,4 и 5 баллов. Достаточно распространенный метод функциональной оценки при инсульте Бартела (Barthel Index), оценивающая степень нарушения жизнедеятельности, способность самообслуживания [12]. Колебания суммарного балла от 0 до 45 соответствуют тяжелой инвалидизации (полная зависимость от окружающих), от 50 до 75 баллов – умеренной инвалидизации (нуждается в посторонней помощи), от 75 до 100 баллов – функциональной независимости. Для оценки когнитивного дефицита используются простые психодиагностические тесты, в том числе регуляторные (тест «рисования часов», тест на словесные ассоциации, серийный счет и др.) и оценка аффективного статуса – синдрома депрессии (Chibisov V.N. et al., 2003). Согласно рекомендациям Европейского бюро ВОЗ и Европейского совета по инсульту (совещание в Хельсинберге, Швеция, 2006), к целевым показателям качества стационарной помощи больным с ОНМК отнесены: летальность в острой стадии заболевания (в первые 28 дней) не должна превышать 15 %; летальность к 2 годам с момента развития мозгового инсульта – 20 %; независимость в повседневной жизни (через 3 месяца от начала заболевания) – более 70 % перенесших мозговой инсульт; количество повторных инсультов не должно быть более 10 % [6, 20]. Важнейшим показателем, характеризующим состояние помощи пациентам с ОНМК, является уровень и сроки госпитализации больного с инсультом. Экстренная госпитализация становится эффективной, если пациент доставляется в современное специализированное неврологическое отделение для больных с нарушением мозгового кровообращения «терапевтического окна» в течение 3–6 часов. С позиции системного подхода важно учитывать опыт западных стран, где в борьбе с мозговым инсультом привели к массовому внедрению в практику стационаров современных высокотехнологичных диагностических и лечебных технологий нейровизуализации, тромболитической терапии и нейрохирургического вмешательства.

#### ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Бокерия Л.А., Ступаков И.Н., Гудкова Р.Г. Успехи и проблемы российской кардиохирургии // *Здравоохранение*. – 2012. – № 3. – С. 24–33.
2. Bokeriya LA, Stupakov IN, Gudkova RG (2012). Successes and problems of Russian cardiosurgery [Uspеhi i problemy rossijskoj kardiokirurgii]. *Zdravooohranenie*, 3, 24–33.
3. Верещагин Н.В. Гетерогенность инсульта в клинической практике // *Нервные болезни*. – 2004. – № 1. – С. 19–20.
4. Vereshchagin NV (2004). Heterogeneity of stroke in clinical practice [Geterogennost' insul'ta v klinicheskoy praktike]. *Nervnye bolezni*, 1, 19–20.
5. Добжанский Н.В. и др. Очерки ангионеврологии. Реконструктивная хирургия магистральных



артерий мозга при церебральной ишемии. – М.: Атмосфера, 2005. – 386 с.

Dobzhanskiy NV et al. (2005). Outline of angioneurology. Reconstructive surgery of magistral arteries at cerebral ischemia [Rekonstruktivnaja hirurgija magistral'nyh arterij mozga pri cerebral'noj ishemii], 386.

4. Левин О.С., Усольцева Н.И., Юнищенко Н.А. Постинсультные когнитивные нарушения: механизмы развития и подходы к лечению // Трудный пациент. – 2007. – № 8. – С. 26–29.

Levin OS, Usoltseva NI, Yunishchenko NA (2007). Postapoplectic cognitive disorders: mechanisms of development and treatment approaches [Postinsul'tnye kognitivnye narusheniya: mehanizmy razvitiya i podhody k lecheniju]. *Trudnyj pacient*, 8, 26-29.

5. Рожкова Т.И. Клинико-эпидемиологический анализ качества оказания медицинской помощи больным с инсультом в отдельных регионах Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ульяновск, 2011. – 24 с.

Rozhkova TI (2011). Clinico-epidemiological analysis of the quality of delivery of health care for patients with stroke in some regions of Russian Federation: abstract of dissertation of Candidate of Medical Sciences [Kliniko-jepidemiologicheskij analiz kachestva okazaniya medicinskoj pomoshhi bol'nym s insul'tom v otdel'nyh regionah Rossijskoj Federacii], 24.

6. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В. Клинико-эпидемиологические исследования – перспективное направление изучения церебральной патологии (сообщение первое) // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – М., 2009. – Т. 3. – С. 4–11.

Suslina ZA, Varakin YA, Vereshchagin NV (2009). Clinico-epidemiological researches – promising direction of study of cerebral pathology (report I) [Kliniko-jepidemiologicheskie issledovaniya – perspektivnoe napravlenie izuchenija cerebral'noj patologii (soobshhenie pervoe)]. *Annaly klinicheskoy i jeksperimental'noj nevrologii*, 3, 4-11.

7. Шток В.Н. Квалификационные тесты по неврологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 208 с.

Shtock VN (2010). Certification tests on neurology [Kvalifikacionnye testy po nevrologii], 2008.

8. Brott TG (2004). Carotid surgery to prevent stroke. *Lancet Neurol.*, 3, 452-453.

9. Dobel RC, Hacke C, Zamzow K et al. (2004). Utilization and costs of stroke unit care in Germany. *Value Health*, 2 (7), 144-152.

10. Epstein D, Mason A (2008). The hospital cost of care for stroke in nine European countries. *Health Economics*, 17 (1), 21-31.

11. Evers SM, Ament AJ, Blaauw G (2000). Economic evaluation in stroke research: A systematic review. *Stroke*, 5 (31), 1046-1053.

12. Feidin VL, Lawes CM, Bennet DA et al. (2003). Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incident, prevalence, and case-fatality in the late 20<sup>th</sup> century. *Lancet Neurol.*, 2, 43-53.

13. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E et al. (2008). Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N. Engl. J. Med.*, 359 (13), 1317-1329.

14. Knopman DS (2006). Dementia and cerebrovascular disease. *Mayo Clinic Proceeding*, 81 (2), 223-230.

15. Kwon S, Hartzema G, Duncan PW et al. (2004). Disability measures in stroke: relationship among the Barthel index, the functional independence measure, and the modified Rankin scale. *Stroke*, 35, 918-923.

16. OECD (2011). Health at a glance: 2011 OECD Indicators. [http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2011-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2011-en).

17. Sabin JA (2008). In-hospital mortality in stroke patients. *Rev. Esp. Cardiol.*, 61 (10), 1007-1009.

18. Vega T, Zurriaga O, Mauro J et al. (2009). Stroke in Spain: epidemiologic incident and patterns: A health sentinel network study. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.*, 18 (1), 11-16.

19. Yekhleff F, Decup D, Niclot P et al. (2010). Medico-economic assessment of the Pontoise hospital stroke unit. *Revue Neurologique*, 166 (11), 901-908.

20. Vorobyev SL (2009). Research grounds for improving a system of fatal case analysis, 192.

#### Сведения об авторах Information about the authors

**Прокаева Татьяна Александровна** – аспирант медицинского факультета Бурятского государственного университета (670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, 36а; e-mail: t-prokaeva@mail.ru)

**Prokaeva Tatyana Aleksandrovna** – Postgraduate of Medical Faculty of Buryat State University (Oktyabrskaya str., 36a, 670000, Ulan-Ude, Buryat Republic, Russia; e-mail: t-prokaeva@mail.ru)

**Жигаев Геннадий Федорович** – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии Бурятского государственного университета

**Zhigaev Gennadiy Fedorovich** – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Surgery of Buryat State University

**Прокаев Егор Михайлович** – врач анестезиолог-реаниматолог, заведующий отделением реанимации и анестезиологии 321 Окружного военного клинического госпиталя Сибирского военного округа

**Prokaev Egor Mikhailovich** – Intensivist, Head of the Intensive Therapy and Anesthesiology Unit of 321 District Military Clinical Hospital of Siberian Military District

**Рябов Михаил Петрович** – кандидат медицинских наук, доцент, консультант отоларингологического отделения Республиканской клинической больницы им. Н.А. Семашко

**Ryabov Mikhail Petrovich** – Candidate of Medical Sciences, Docent, Consultant of Otorhinolaryngologic Unit of Republican Clinical Hospital named after N.A. Semashko

**Николаев Андрей Семенович** – аспирант медицинского факультета Бурятского государственного университета

**Nikolaev Andrey Semyonovich** – Postgraduate of Medical Faculty of Buryat State University