

ОЦЕНКА НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА У БОЛЬНЫХ ИНСУЛЬТОМ, РАБОТАВШИХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Мария Викторовна ЯШНИКОВА

Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России
630091, г. Новосибирск, Красный просп., 52

Городская клиническая больница № 1
630047, г. Новосибирск, ул. Залесского, 6

Недостаточно изучен вопрос об особенностях течения инсульта у лиц, работающих в условиях воздействия неблагоприятных профессионально-производственных факторов. Цель исследования – оценить степень тяжести течения инсульта и выраженность неврологического дефицита в остром периоде инсульта у мужчин, подвергавшихся воздействию производственных факторов физической и химической природы. Проведен анализ динамики восстановления в остром периоде инсульта у 241 больного (основная группа), подвергавшихся воздействию вредных профессионально-производственных факторов (общая вибрация, производственный шум, электромагнитное излучение (ЭМИ), токсико-пылевой фактор). Группой сравнения явились 76 пациентов с инсультом, не работавших в условиях воздействия вредных профессионально-производственных факторов. Для объективизации тяжести состояния и оценки выраженности неврологического дефицита использовалась шкала Национального института здоровья (NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale) при поступлении и в динамике острого периода инсульта на 21-й день заболевания (NIHSS 1 и NIHSS 2). Установлен исходно выраженный дефицит (шкала NIHSS 1) у больных инсультом в основной группе, в отличие от пациентов группы сравнения, наиболее выраженный у мужчин, контактировавших с ЭМИ. Достоверные различия между показателями исходного неврологического дефицита основной группы и группы сравнения обнаружены только среди молодых мужчин, имевших контакт с ЭМИ, а также с токсико-пылевым фактором. Лучшая динамика восстановления в остром периоде инсульта выявлена в группе сравнения, а в основной группе – у лиц молодого возраста, за исключением производственной группы с влиянием токсико-пылевого фактора. У больных ишемическим инсультом минимальный неврологический дефицит к исходу острого периода был в группе сравнения и среди молодых мужчин основной группы, имевших влияние общей вибрации, а также шума. Тяжелое течение геморрагического инсульта установлено в группе сравнения, а в основной группе – среди больных, имевших контакт с ЭМИ. У мужчин пожилого возраста основной группы наблюдалась максимальная выраженность неврологического дефицита, за исключением больных, имевших влияние токсико-пылевого фактора.

Ключевые слова: инсульт, мужчины, шкала NIHSS, неврологический дефицит, производственные факторы

Результаты проведенных эпидемиологических исследований свидетельствуют, что в структуре общей патологии у работников промышленных предприятий лидирующее место принадлежит заболеваниям сердечно-сосудистой системы [2]. В России заболеваемость инсультом является одной из самых высоких среди сердечно-сосудистых заболеваний [7]; последние по распространенности, тяжести течения служат одной из основных причин ограничения трудоспособности, инвалидизации, преждевременной смертности мужчин трудоспособного возраста [6]. В среднем 60 % лиц, перенесших инсульт, становятся инвалидами, причем большая их часть нуждаются в постороннем уходе [5].

Несмотря на проводимые многочисленные исследования, посвященные изучению эпидемиологии, патогенеза и течения инсульта, остается недостаточно изученным вопрос о его особенностях у лиц, работающих в условиях воздействия неблагоприятных профессионально-производственных факторов.

Цель исследования – оценка степени тяжести инсульта и выраженности неврологических изменений в остром периоде инсульта у мужчин, подвергавшихся в процессе профессиональной деятельности воздействию производственных факторов физической (общая вибрация, шум, электромагнитное излучение) и химической (токсико-пылевой фактор) природы.

Яшникова М.В. – к.м.н., e-mail: yash-maria@mail.ru

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследованы больные инсультом мужского пола, госпитализированные в неврологическое отделение Городской клинической больницы № 1 г. Новосибирска. Возраст пациентов составил от 30 до 65 лет, стаж работы на момент развития инсульта – 5 лет и более. Диагноз инсульта ставился в соответствии с Международной классификацией болезней X пересмотра. Верификация диагноза определенного типа инсульта проводилась на основании данных клинического и нейровизуализационного (мультиспиральная компьютерная томография головного мозга) методов обследования. Исследование одобрено локальным комитетом по биомедицинской этике при Новосибирском государственном медицинском университете (протокол заседания № 65 от 27.05.2014).

Пациенты были разделены на две группы. Основная группа (241 человек) – мужчины, подвергшиеся на рабочем месте воздействию вредных профессионально-производственных факторов физической природы (общая вибрация, производственный шум, электромагнитное излучение) и химической природы (токсико-пылевой фактор). Группа сравнения (76 человек) – больные инсультом, не имевшие на своем рабочем месте вредных профессионально-производственных факторов.

Основную группу (241 мужчина) составили больные инсультом, работавшие в условиях воздействия следующих неблагоприятных профессионально-производственных факторов: общая вибрация – 70 человек (из них при ишемическом инсульте (ИИ) – 63 человека, при геморрагическом инсульте (ГИ) – 7 человек); производственный шум – 71 человек (ИИ – 64 человека, ГИ – 7 человек); электромагнитное излучение (ЭМИ) – 56 человек (ИИ – 50 человек, ГИ – 6 человек); токсико-пылевой фактор – 44 человека (ИИ – 39 человек, ГИ – 6 человек). Группу сравнения (76 мужчин с инсультом, не имевших на своем рабочем месте вредных профессионально-производственных факторов) составили 71 больной ИИ и 5 пациентов с ГИ. Средний возраст мужчин основной группы – $55,6 \pm 1,1$ года, группы сравнения – $55,1 \pm 0,9$ года, средний стаж работы – $31,2 \pm 1,1$ и $27,5 \pm 1,0$ года соответственно, без достоверной разницы показателей.

Для объективизации тяжести состояния и оценки выраженности неврологического дефицита использовалась шкала Национального института здоровья (NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale) при поступлении и в динамике острого периода инсульта на 21-й день (NIHSS 1 и NIHSS 2). Шкала состоит из последовательных 15 тестов, за выполнение каждого из которых ста-

вится от 0 до 4 баллов [8]. Ее основу составляет ряд параметров, отражающих уровни нарушения основных расстройств, возникших вследствие инсульта: уровень сознания (бодрствование, ответы на вопросы, выполнение команд); зрительные функции (движения глазных яблок, поля зрения); двигательные нарушения как при полушарном, так и при стволовом инсульте; координаторные нарушения (пальце-носовая и коленно-пяточная пробы); чувствительность (учитывают нарушения по гемитипу); аутопоаноногнозия (неглект); речевые нарушения (дизартрия, афазия).

Уровень сознания (бодрствование): 0 баллов – в сознании, 2 балла – реакция в виде двигательных рефлексов; ответы на вопросы: 0 баллов – правильные ответы, 2 балла – неправильные ответы; выполнение команд: 0 баллов – выполнение команд, 2 балла – команды больной не выполняет; движения глазных яблок: 0 баллов – полный объем движения глазных яблок, 2 балла – полный паралич взора; поля зрения: 0 баллов – норма, 3 балла – двусторонняя гемианопсия; паралич лицевой мускулатуры: 0 баллов – нет признаков, 3 балла – полный паралич; движения в левой руке, в правой руке: 0 баллов – больной удерживает вытянутую руку под углом 90° в течение 10 секунд, 4 балла – движений в руке нет; движения в левой ноге, в правой ноге: 0 баллов – больной удерживает поднятую ногу на 30° в течение 5 секунд, 4 балла – движений в ноге нет; дизартрия: 0 баллов – нет, 2 балла – выраженная дизартрия; афазия: 0 баллов – нет, 3 балла – тотальная афазия; атаксия в конечностях: 0 баллов – нет признаков, 2 балла – атаксия в двух конечностях; чувствительные расстройства: 0 баллов – норма, 2 балла – значительно снижена; синдром игнорирования (нарушение восприятия половины тела): 0 баллов – нет признаков, 2 балла – глубокое игнорирование.

Легкая степень инсульта оценивалась от 1 до 4 баллов, средняя степень – от 5 до 15 баллов, тяжелая степень – более 15 баллов.

Для определения достоверности различий независимых выборок при нормальном законе распределения использовали *t*-критерий Стьюдента для независимых наблюдений. Данные представляли в виде среднего арифметического \pm ошибка среднего арифметического ($M \pm m$). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведен анализ функциональных исходов инсульта в зависимости от его клинических форм (ИИ и ГИ) в исследуемых группах. При сравнении производственных групп между собой у больных

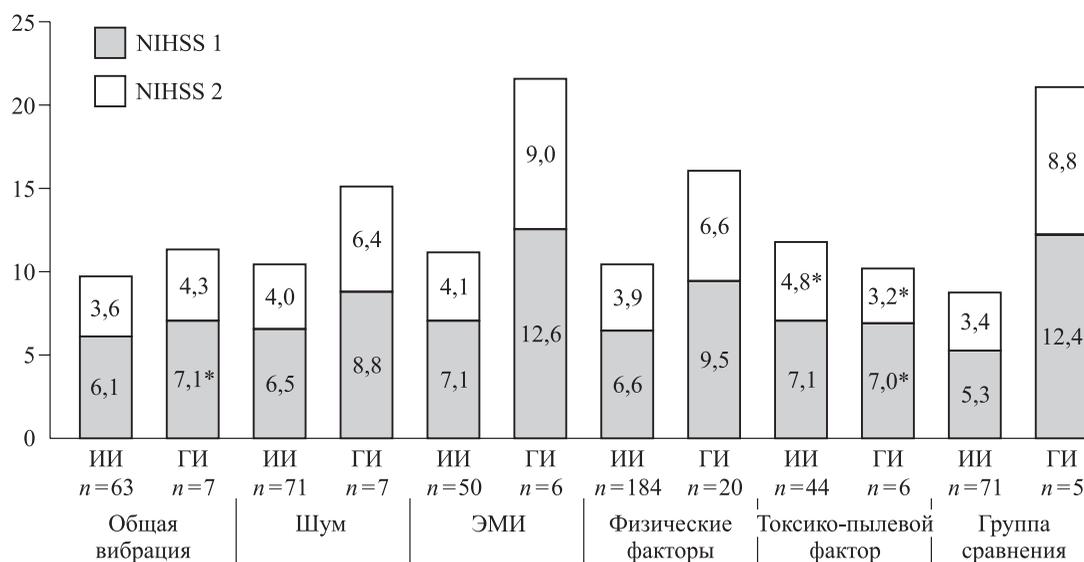


Рис. 1. Выраженность неврологического дефицита (шкала NIHSS, баллы) в динамике лечения у больных ИИ и ГИ в зависимости от вида производственного фактора. Здесь и на рис. 2 и 3 * – отличие от величины соответствующего показателя группы сравнения статистически значимо при $p < 0,05$

ИИ наименьший показатель шкалы NIHSS 2 (т.е. лучший функциональный исход) был установлен в подгруппе общей вибрации – $3,6 \pm 0,4$ балла. Наиболее выраженный неврологический дефицит по истечении острого периода инсульта был у больных ИИ, имеющих контакт с токсико-пылевым фактором ($4,8 \pm 1,1$ балла), что превышало показатель группы сравнения ($3,4 \pm 0,5$ балла, $p < 0,05$) и показатель группы больных ИИ, имеющих контакт с производственными факторами физической природы в целом ($3,9 \pm 0,2$ балла, $p < 0,05$) (рис. 1). Полученные данные объясняются влиянием промышленного аэрозоля на сосудисто-тромбоцитарный гемостаз (активация функции тромбоцитов на контактный индуктор (коллаген) и увеличение спонтанной агрегации), а также нарушением липидного обмена и развитием атеросклероза [1, 3].

Наиболее тяжелое течение ГИ отмечено у больных, подвергавшихся воздействию ЭМИ (шкала NIHSS 1 – $12,6 \pm 0,6$ балла, NIHSS 2 – $9,0 \pm 1,8$ балла), а также в группе сравнения ($12,4 \pm 3,3$ и $8,8 \pm 2,4$ балла соответственно). Достоверно наименьший показатель шкалы NIHSS 2 имели больные ГИ, подвергавшиеся воздействию токсико-пылевого фактора – $3,2 \pm 0,6$ балла ($p < 0,05$) (см. рис. 1). Многочисленные исследования подтверждают развитие раннего атеросклероза, гипертонической болезни при хроническом воздействии ЭМИ [4].

Проведен анализ функциональных исходов инсульта в изучаемых группах в зависимости от

возраста и клинических форм инсульта. У больных ИИ молодого возраста (25–44 года) наблюдались следующие тенденции функционального восстановления: при влиянии ЭМИ, а также токсико-пылевого фактора показатели шкалы NIHSS 1 ($10,0 \pm 2,2$ и $11,0 \pm 1,6$ баллов соответственно) превышали показатели неврологического дефицита у больных в других производственных группах, а также в группе сравнения ($5,7 \pm 1,8$ балла, $p < 0,05$) (рис. 2). Мужчины молодого возраста, имевшие контакт с токсико-пылевым фактором, имели более высокий балл по шкале NIHSS 2 ($7,5 \pm 2,0$ балла), что говорит о невыраженной динамике восстановления при ИИ и обусловлено формированием обширного очага инфаркта вещества головного мозга.

ГИ у молодых мужчин регистрировался только в группе сравнения и в производственных подгруппах с влиянием общей вибрации и токсико-пылевого фактора. Наиболее тяжелое течение ГИ выявлено у больных группы сравнения: шкала NIHSS 1 – $17,0 \pm 0,0$ балла, шкала NIHSS 2 – $12,0 \pm 0,0$ балла, тогда как легкое течение ГИ установлено в производственной подгруппе общей вибрации: шкала NIHSS 1 – $4,5 \pm 0,5$ балла, NIHSS 2 – $2,0 \pm 1,0$ балла (см. рис. 2).

Динамика восстановления в остром периоде инсульта у больных среднего возраста (45–59 лет) в зависимости от его клинической формы была следующая: средний показатель NIHSS 2 у больных ИИ, работавших в условиях воздействия производственных факторов физической приро-

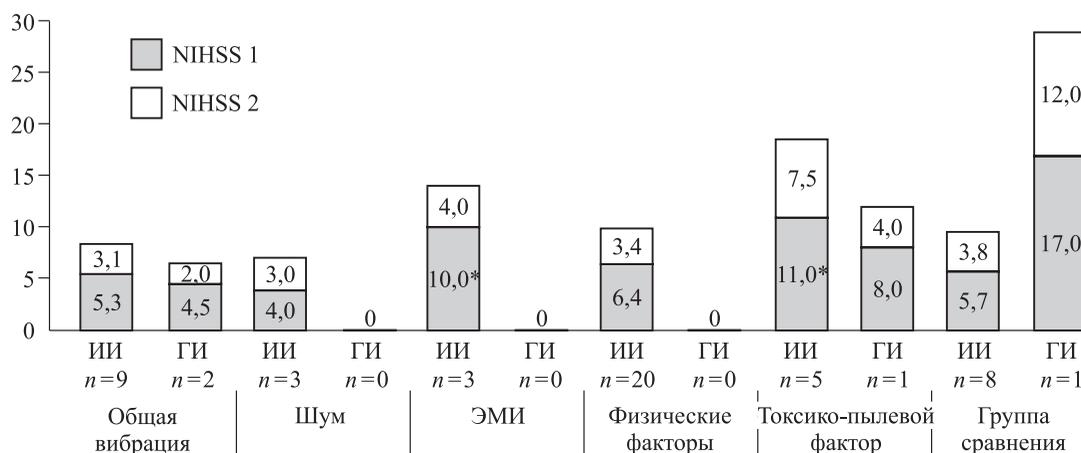


Рис. 2. Выраженность неврологического дефицита (шкала NIHSS, баллы) в динамике лечения у больных ИИ и ГИ молодого возраста в зависимости от вида производственного фактора

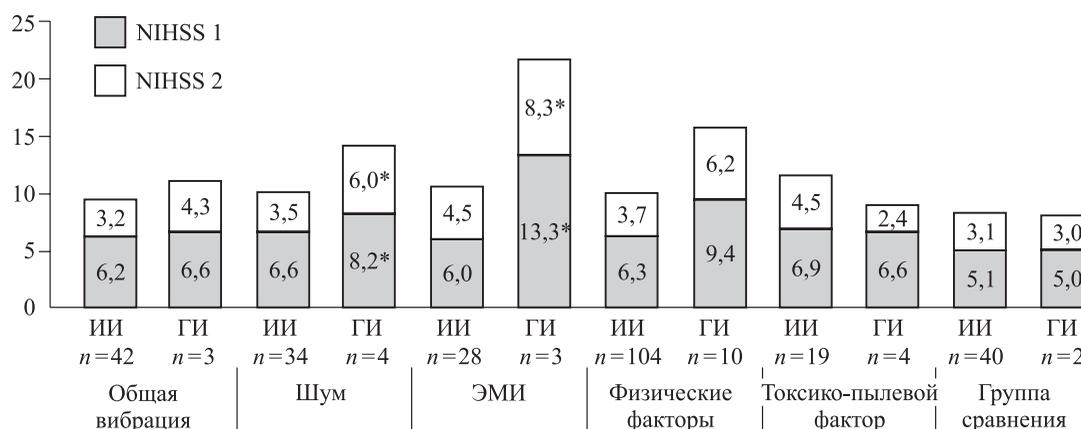


Рис. 3. Выраженность неврологического дефицита (шкала NIHSS, баллы) в динамике лечения у больных ИИ и ГИ среднего возраста в зависимости от вида производственного фактора

ды, составил $3,7 \pm 0,4$ балла, что несколько превышало показатель шкалы NIHSS 2 пациентов, подвергавшихся воздействию группы факторов токсико-химической природы ($4,5 \pm 0,6$ балла, $p > 0,05$). Наименьшие показатели NIHSS 2 были у больных ИИ, контактировавших с общей вибрацией ($3,2 \pm 0,2$ балла) и в группе сравнения ($3,1 \pm 0,3$ балла) (рис. 3).

Средний показатель NIHSS 2 у больных ГИ, работающих в условиях воздействия производственных факторов физической природы, составил $6,2 \pm 1,2$ балла, что 2 раза больше величины аналогичного показателя лиц, контактировавших с факторами токсико-химической природы, а также группы сравнения (соответственно $3,0 \pm 1,1$ и $3,0 \pm 0,0$ балла, $p < 0,05$). Наиболее тяжелое течение ГИ установлено у мужчин, имевших влияние ЭМИ: NIHSS 1 – $13,3 \pm 0,6$ балла,

NIHSS 2 – $8,3 \pm 2,9$ балла (см. рис. 3). Данные результаты свидетельствуют о выраженном васкулотропном влиянии ЭМИ по сравнению с другими производственными факторами физической природы.

Функциональный исход ИИ у больных пожилого возраста (60–74 года), работавших в условиях воздействия производственных факторов физической природы, по данным шкалы NIHSS 2 составил $4,3 \pm 0,3$ балла, что несколько превышало величину аналогичного показателя как в производственной подгруппе токсико-пылевого фактора, так и в группе сравнения ($3,8 \pm 0,4$ и $3,3 \pm 0,8$ балла соответственно, $p > 0,05$). Среди всех производственных подгрупп больных ИИ пожилого возраста наибольший показатель шкалы NIHSS 2 был в группе с влиянием общей вибрации – $4,7 \pm 0,9$ балла (рис. 4).

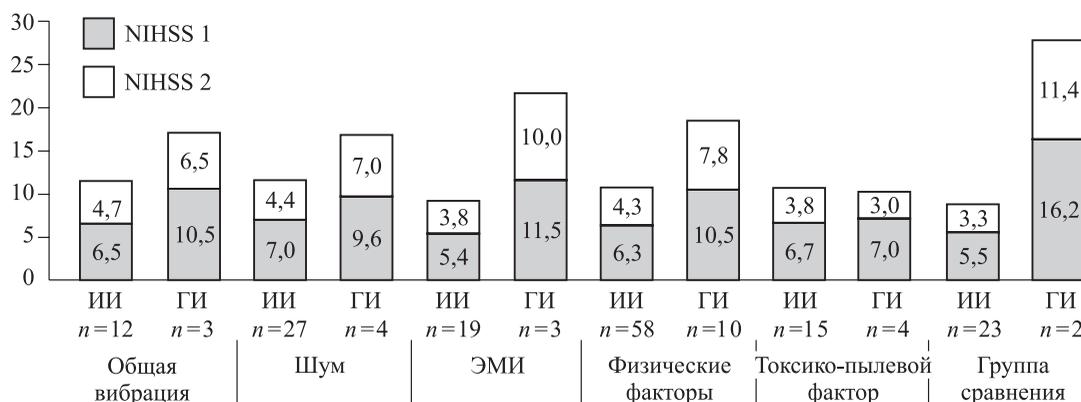


Рис. 4. Выраженность неврологического дефицита (шкала NIHSS, баллы) в динамике лечения у больных ИИ и ГИ пожилого возраста в зависимости от вида производственного фактора

Тяжелое течение ГИ у больных пожилого возраста выявлено в группе сравнения: шкала NIHSS 1 – $16,2 \pm 4,5$ балла, NIHSS 2 – $11,4 \pm 2,0$ балла, а среди производственных подгрупп – ЭМИ (шкала NIHSS 1 – $11,5 \pm 0,5$ балла, NIHSS 2 – $10,0 \pm 2,0$ балла) (см. рис. 4).

ВЫВОДЫ

1. У больных инсультом основной группы (больные инсультом, имевшие влияние вредных профессионально-производственных факторов) установлен более выраженный исходный неврологический дефицит (шкала NIHSS 1), нежели в группе сравнения. Среди лиц молодого возраста показатели шкалы NIHSS 1 у больных, имевших контакт с ЭМИ, а также с токсико-пылевым фактором, были выше, чем в группе сравнения. В среднем и пожилом возрасте достоверных различий между показателями исходного неврологического дефицита основной группы и группы сравнения не установлено.

2. Показатели неврологического дефицита в динамике острого периода инсульта свидетельствуют о более выраженном снижении уровня неврологического дефицита в группе сравнения по отношению к основной группе, где в производственной подгруппе с влиянием ЭМИ сохраняется наиболее высокий уровень неврологического дефицита.

3. Выраженность неврологического дефицита у больных ИИ к исходу острого периода была существенно меньше в группе сравнения, чем в основной группе, что свидетельствует о лучшей динамике восстановления у мужчин, не подвергавшихся воздействию на рабочем месте вредных производственных факторов.

4. По истечении острого периода ГИ зарегистрирован более выраженный неврологический

дефицит в группе сравнения, а в основной группе – среди больных, имевших контакт с ЭМИ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власенко М.В., Шпагина Л.А. Гемостазиологический скрининг у больных с пылевой патологией легких и у рабочих высокого профессионального риска // Инновационные технологии в медицине труда: сб. мат. Всерос. конф., Новосибирск, 25–26 сентября 2011 г. Новосибирск, 2011. 52–54.
2. Максимова М.Ю., Синева Н.А., Водопьянов Н.П., Суанова Е.Т., Суслина З.А., Пирадов М.А., Домашенко М.А. Инсульт: оценка проблемы (15 лет спустя) // Журн. неврологии и психиатрии. 2014. 114. (11). 5–13.
3. Панев Н.И., Коротенко О.Ю., Захаренков В.В., Шавцова Г.М., Матвеева О.В., Попова Е.В., Панева Н.Я., Евсеева Н.А., Панев Р.Н. Частота заболеваний сердечно-сосудистой системы у работников угольной промышленности // Гигиена, организация здравоохранения и профпатология: сб. мат. 51-й Междунар. конф., Новокузнецк, 8–9 июня 2016 г. Новокузнецк: Издательский центр СибГИУ, 2016. 108–112.
4. Рубцова Н.Б., Пальцев Ю.П., Походзей Л.В. Риск потери здоровья при воздействии электромагнитных полей // Связь заболевания с профессией с позиции доказательной медицины: сб. мат. Всерос. конф., Казань, 19–20 мая 2011 г. Казань, 2011. 123–125.
5. Стаховская Л.В., Клочихина О.А., Богатырева М.Д. Эпидемиология инсульта в России по результатам территориально-популяционного регистра (2009–2010) // Журн. неврологии и психиатрии. 2013. 113. (5). 4–10.
6. Телкова И.Л. Профессиональные особенности труда и сердечно-сосудистые заболевания: риск развития и проблемы профилактики // Сиб. мед. журн. 2012. 27. (1). 17–26.

7. Шальнова С.А., Калинина А.М., Деев А.Д., Пустеленин А.В. Российская экспертная система ОРСКОН – оценка риска основных неинфекционных заболеваний // Кардиоваскуляр. терапия и профилактика. 2013. 12. (4). 51–55.

8. Brott T., Adams H.P., Olinger C.P., Marler J.R., Barsan W.G., Biller J., Spilker J., Holleran R., Eberle R., Hertzberg V., Rorick M., Moomaw C.J., Walker M. Measurements of acute cerebral infarction: A clinical examination scale // Stroke. 1989. 20. (7). 864–870.

EVALUATION OF NEUROLOGICAL DEFICIENCY IN PATIENTS WITH INSULT WORKING IN THE CONDITIONS OF EXPOSURE TO HARMFUL PRODUCTION FACTORS

Maria Viktorovna YASHNIKOVA

*Novosibirsk State Medical University of Minzdrav of Russia
630091, Novosibirsk, Krasny av., 52*

*City Clinical Emergency Hospital № 1
630008, Novosibirsk, Zalesskogo str., 6*

The question on the peculiarities of stroke course in persons working under the influence of unfavorable occupational factors has not been sufficiently studied. The aim of the study was to assess the severity of stroke and the severity of the neurological deficit in the acute period of stroke in men exposed to occupational factors of physical and chemical nature. The analysis of the recovery dynamics in the acute period of stroke in 241 patients (the main group) exposed to harmful occupational factors (general vibration, production noise, electromagnetic radiation (EMR), toxic-dust factor) was carried out. The comparison group consisted of 76 patients with stroke who did not work under the influence of harmful occupational factors. To objectify the severity of the condition and assess the severity of the neurological deficit, the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) was used in the scores for admission and dynamics of an acute stroke on day 21 of the disease (NIHSS 1 and NIHSS 2). An initially expressed deficit (NIHSS 1 scale) in patients with stroke in the main group was established, compared with the comparison group, and the highest indicator was found in men who contacted EMR. Significant differences between the indices of the initial neurological deficit of the main group and the comparison group were revealed only among young men who had contact with EMR, as well as with the toxic-dust factor. The best dynamics of recovery in the acute period of stroke was found in the comparison group, and in the main group among young people, except for the production group with the influence of the toxic-dust factor. In patients with ischemic stroke, the minimal neurological deficit to the end of the acute period was in the comparison group, and in the main group – in young men who had the influence of general vibration, as well as noise. The severe course of hemorrhagic stroke was established in the comparison group, and in the main group – among patients who had contact with EMR. The elderly of the main group had the maximum severity of the neurological deficit, with the exception of patients who had the effect of a toxic-dust factor.

Key words: stroke, men, NIHSS, neurological deficit, factors of production.

Yashnikova M.V. – candidate of medical sciences, e-mail: yash-maria@mail.ru