

УДК 616.831-005.1

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНСУЛЬТА В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ ГОРОДЕ С НЕБЛАГОПРИЯТНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ****Стародубцева О.С.***Уральская государственная медицинская академия, Екатеринбург, e-mail: starod.olga@yandex.ru*

Проведено изучение распространенности инсульта у жителей крупного промышленного города с неблагоприятной экологической ситуацией. Для анализа данных использована информационная система эпидемиологического мониторинга АРМ «Регистр инсультных больных». Объем исследования – 9520 пациентов с инсультом неврологических стационаров г. Екатеринбурга. В ходе исследования были изучены основные эпидемиологические показатели инсульта, а также факторы риска развития инсульта. Установлено, что экологическая ситуация в г. Екатеринбурге характеризуется как неблагоприятная. Проживание на техногенно загрязненной территории отягощает существующую патологию сердечно-сосудистой системы, которая сопровождается повторными инсультами. Увеличение показателей заболеваемости на территории с неблагоприятными экологическими условиями подтверждает причинно-следственную связь между неблагоприятными факторами среды обитания человека и состоянием его здоровья.

**Ключевые слова:** распространенность, инсульт, крупный промышленный город, неблагоприятная экология**ANALYSIS OF STROKE INCIDENCE OF THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES****Starodubtseva O.S.***<sup>1</sup>Ural State Medical Academy, Ekaterinburg, e-mail: starod.olga@yandex.ru*

The study of the epidemiology of stroke in persons living in a large industrial city. For data entry and processing of cases of stroke was used by the program «Information system for epidemiological monitoring workstation Registry stroke patients». The volume of the study – 9520 patients with acute ischemic neurological hospitals of all the city of Ekaterinburg. Methods of study – an open clinical and epidemiological program on the registration of patients with stroke. The study examined the incidence, mortality and mortality from stroke. We took into account various risk factors for stroke: age, gender, smoking status, presence of somatic disease, hypertension. Among the risk factors for stroke identified priority – age, hypertension, diabetes, stroke, or myocardial infarction history, dyslipidemia, smoking. It is shown that accommodation in technogenno polluted territory burdens existing pathology of cardiovascular system which is accompanied by repeated strokes. The increase in indicators of incidence at territories with adverse ecological conditions confirms relationship of cause and effect between adverse factors of habitat of the person and a state of his health.

**Keywords:** prevalence, stroke, large industrial city, poor ecology

В России инсульт ежегодно переносят 40 тысяч человек, летальность пациентов достигает 35–45% [2]. По данным Руководства по предотвращению повторного инсульта у больных, перенесших ишемическое нарушение мозгового кровообращения или транзиторную ишемическую атаку (ТИА), повторный ишемический инсульт составляет до 90% от всего количества ОНМК и является основной причиной смертности и длительной инвалидизации в развитых странах [8].

Основной причиной смертности взрослого населения Свердловской области, как и в целом по России, на протяжении длительного времени являются болезни системы кровообращения, на которые приходится более половины всех смертей (54,1%) (Данные из ежегодных отчетов «О состоянии здоровья населения Свердловской области» Медицинского информационно-аналитического центра Министерства здравоохранения Свердловской области).

Большое значение имеет экологическое неблагоприятное положение регионов, перенасыщенных промышленными ксенобиотиками.

Свердловская область относится к территориям с наиболее неблагоприятной экологической и санитарно-эпидемиологической обстановкой.

Неблагоприятные факторы среды обитания в течение последних лет обусловили негативные тенденции в состоянии здоровья населения. Количество дополнительных случаев заболеваний, обусловленных загрязнением окружающей среды, составляет до 30–40% от общего уровня заболеваемости населения и соответствует более 6,0 миллиардам рублей ежегодного экономического ущерба. Актуальность проблемы определяется также тем, что в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий проживает каждый 10 житель Свердловской области (Данные Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области).

Изложенное свидетельствует о необходимости изучения показателей, которые характеризуют состояние здоровья населения г. Екатеринбурга, анализа связей в системе «окружающая среда – здоровье», углублен-

ной оценки состояния окружающей среды на данной территории.

**Целью исследования** явилось изучение распространенности инсульта, а также факторов его развития в крупном промышленном городе с неблагоприятной экологической ситуацией.

### Материалы и методы исследования

Использована информационная система эпидемиологического мониторинга «АРМ «Регистр инсультных больных» (Свидетельство РФ от государственной регистрации № 2010612630 от 15.04.2010 г.). Объем исследования – 9520 пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения. Продолжительность программы – 4 года.

Работа проводилась в соответствии с требованиями, предъявляемыми к эпидемиологическим исследованиям. В ходе реализации программы оценивались данные анамнеза, выявлялись факторы риска развития инсульта.

Выделялись как первичные, развившиеся впервые в жизни, так и повторные случаи инсульта. Критерием отличия первичного инсульта от повторного послужило время, прошедшее от начала его развития. В соответствии с общепринятыми рекомендациями, инсульт, возникший позднее 28 дней, учитывался как повторный.

Для изучения заболеваемости, смертности, летальности и факторов риска развития инсульта был применен эпидемиологический метод. Эпидемиологический метод – совокупность методических приемов, основанных на анализе распределения заболеваний в пространстве и времени, предназначенная для выявления проблем профилактики, причин и факторов риска развития патологии с целью обоснования мероприятий по профилактике заболеваний.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы «SPSS 19.0». Различия значений между группами считались статистически достоверными при  $p < 0,05$ . Статистическую значимость связи между показателями проверяли с использованием критерия независимости Хи-квадрат.

### Результаты исследования и их обсуждение

На основании результатов анализа данных Регистра за 2006–2009 годы установлено, что госпитализированная заболеваемость инсультом в г. Екатеринбурге ежегодно находилась на уровне 2,5–3,1 на 1000 взрослого населения. Различия в динамике заболеваемости статистически не значимы ( $p = 0,44$ ).

В структуре инсульта преобладал ишемический тип (90,1–91,2%). Удельный вес геморрагического инсульта составлял 8,8–9,9% в отдельные годы. Заболеваемость ишемическим инсультом регистрировалась на уровне 2,5 на 1000 населения и превышала заболеваемость геморрагическим инсультом (0,27 на 1000 населения) в 9,3 раза,  $p < 0,05$ .

Удельный вес лиц, перенесших геморрагический инсульт, в возрастной группе 25–29 лет в 5,1 раза превышал долю лиц в возрасте 70 лет и старше. Для лиц, перенесших ишемический инсульт, различия в показателях заболеваемости разных возрастных групп не столь высоки, но статистически достоверны ( $p < 0,05$ ).

Среднемноголетний показатель заболеваемости женщин ( $3,32 \pm 0,16$  на 1000 соответствующего населения) превысил уровень заболеваемости мужчин ( $2,96 \pm 0,23$  на 1000 соответствующего населения), но зависимость развития разных типов инсульта от пола не выявлена, так как различия уровней заболеваемости были статистически незначимы ( $p > 0,05$ ).

Мониторинг инсульта позволил выявить высокий уровень повторных эпизодов нарушения мозгового кровообращения г. Екатеринбурга (0,62–0,65 случаев на 1000 человек).

Показатель смертности варьировал от 0,23 до 0,37 на 1000 взрослого населения, при выравнивании динамического ряда наметилась тенденция к увеличению уровней смертности в среднем на 35,3% ежегодно, но различия в динамике смертности статистически не значимы ( $p = 0,13$ ).

Смертность от ишемического инсульта (0,15–0,27 на 1000 взрослого населения) за все годы мониторинга превышала смертность от геморрагического (0,08–0,11 на 1000 взрослого населения),  $p < 0,05$ .

Следует отметить, что в возрастной группе до 60 лет смертность от геморрагического инсульта превышала смертность от ишемического. У лиц же старше 60 лет частота развития неблагоприятных исходов, наоборот, была выше при ишемическом инсульте.

По результатам исследований выявлено, что смертность при первичном инсульте превышала смертность при повторном инсульте независимо от типа (ишемический или геморрагический) – все годы наблюдения (табл. 1).

Среднемноголетний показатель смертности у женщин (0,4 на 1000 соответствующего населения) превысил уровень смертности у мужчин (0,3 на 1000 соответствующего населения), но разница не достоверна и не существенна ( $p > 0,05$ ). Полученные данные совпадают с результатами исследований других авторов по сердечно-сосудистой патологии [5].

Летальность за годы проведения мониторинга составляла 9,2–13,6% при первичном инсульте и 0,2–2,0% – при повторном, при геморрагическом инсульте (38,2%) превысила летальность при ишемическом инсульте (9,3%) в 4 раза.

Таблица 1

Динамика смертности от инсульта в г. Екатеринбурге

Год	Геморрагический инсульт (на 1000 населения)		Ишемический инсульт (на 1000 населения)	
	Смертность при первичном инсульте	Смертность при повторном инсульте	Смертность при первичном инсульте	Смертность при повторном инсульте
2006	0,08	0,00	0,15	0,00
2007	0,10	0,00	0,24	0,02
2008	0,11	0,01	0,27	0,05
2009	0,09	0,01	0,27	0,04

Летальность от инсульта у женщин (13,00% ± 1,98%) была выше летальности у мужчин (10,49% ± 1,43%), но разница не достоверна и не существенна ( $p > 0,05$ ). Динамика по годам представлена в табл. 2.

Таблица 2

Динамика летальности от инсульта в г. Екатеринбурге с учетом гендерных различий

Пол	Год				М	m	M ± m
	2006	2007	2008	2009			
Женский	10,74%	12,99%	13,43%	14,83%	13,00%	0,98%	13 ± 1,98%
Мужской	7,03%	12,32%	10,39%	12,22%	10,49%	1,43%	10,49 ± 1,43%

Факторы риска развития инсульта распределили по их значимости для развития инсульта. Результаты показали, что наиболее распространенным фактором риска являлась артериальная гипертензия (более 90%), на втором месте стоят различные заболевания сердца (около 40%).

Оценивая значимость различных факторов риска развития инсульта с учетом гендерных различий к факторам, присущим в равной степени мужчинам и женщинам, мы отнесли артериальную гипертензию, дислипидемии, малоподвижный образ жизни. К факторам, влияющим преимущественно на женщин, – ожирение, мужчин – курение, склонность к алкоголизму.

При ишемическом инсульте достоверно выше распространенность следующих факторов риска: артериальная гипертензия, дислипидемии, малоподвижный образ жизни, мерцательная аритмия, сахарный диабет, а при геморрагическом – инфаркт миокарда, склонность к алкоголизму.

Среди многих факторов риска развития инсульта экологическое неблагополучие территории практически изучено мало, несмотря на то, что экологическая отягощенность сосудистых заболеваний известна. Промышленные ксенобиотики нарушают гомеостаз, угнетают адаптацию, создают условия для мозговых катастроф, что не может не отразиться на заболеваемости в целом и инсульта в частности.

В последние годы показатели состояния здоровья населения России и Свердловской

области ухудшаются, одним из факторов риска развития заболеваний является влияние неблагоприятных условий окружающей среды.

На заболеваемость населения Свердловской области оказывают влияние следующие факторы: уровень социального благополучия территории, обеспеченность населения медицинской помощью, промышленное развитие территорий, социальная напряженность, экономическое развитие, комплексная химическая нагрузка на население, биологическая нагрузка на население, шумовая нагрузка (по материалам Государственного доклада «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Свердловской области» за 2011 год). Муниципальное образование «город Екатеринбург» относится к территориям, где наиболее выражено влияние этих факторов на заболеваемость населения.

Екатеринбург относится к территориям с уровнем социально-экономического развития выше среднего, где первое ранговое место по степени влияния на состояние здоровья принадлежит санитарно-гигиеническим факторам. Среди санитарно-гигиенических факторов на первом месте – комплексная химическая нагрузка за счет загрязнения питьевой воды, атмосферного воздуха, продуктов питания и почв. До настоящего времени не решен вопрос с разработкой проекта зон санитарной охраны централизованного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения Екатеринбургского промышленного узла [6].

В городе выявлены опасные уровни загрязнения почвы (Zs, бензпирен, свинец, никель, кобальт, кадмий, мышьяк и др.), высокие показатели загрязнения воздушного бассейна (приоритетные загрязнители – взвешенные вещества, бензпирен, диоксид серы, диоксид азота, формальдегид).

При ранжировании факторов риска среды обитания населения города загрязнение атмосферного воздуха является главной экологической проблемой, при этом ведущая роль принадлежит отработанным газам автотранспорта. В меньшей степени оказывают влияние выбросы от промышленных предприятий. Отраслями промышленности, вносящими наибольший вклад, являются черная и цветная металлургия, электро-энергетический комплекс, химия и нефтехимия [4].

Учитывая, что экологическая составляющая имеет определенное значение в развитии сосудистых катастроф, анализ случаев мозгового инсульта по распространенности проводили по районам г. Екатеринбурга с учетом степени загрязнения среды обитания. Наиболее страдают от загрязнений жители Верх-Исетского и Чкаловского районов, в этих же районах отмечена наибольшая распространенность инсульта, превышающая в 1,3–1,8 раза средние показатели по городу.

### Выводы

Среди многих факторов, формирующих здоровье населения, большое значение имеет состояние городской среды. Вклад антропогенных факторов в формирование различных патологий может колебаться от 10 до 60% в зависимости от места и условий проживания [3]. Для крупных городов, к которым относится Екатеринбург, характерно интенсивное загрязнение атмосферы [1].

Здоровье населения напрямую зависит от состояния окружающей среды. В целях стабилизации экологической ситуации, улучшения качества окружающей среды Правительство Свердловской области утвердило план мероприятий по реализации Концепции экологической безопасности Свердловской области на период до 2015 года и установило сроки достижения предельно допустимых нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на экологически неблагоприятных территориях.

Для решения этих проблем необходимо повышение роли экологического воспитания и образования, экологизация всей производственной и управленческой дея-

тельности. Главная цель – формирование экологической культуры населения, нового мышления как меры профилактики различных заболеваний, в том числе сердечно-сосудистых, что позволит создать безопасные и комфортные условия проживания для населения Екатеринбурга [7].

Проведено исследование распространенности инсульта в крупном промышленном городе с использованием базы данных «Регистр инсультных больных». Показано, что проживание на техногенно загрязненной территории отягощает существующую патологию сердечно-сосудистой системы, которая сопровождается развитием инсультов.

Увеличение показателей заболеваемости на территории с неблагоприятными экологическими условиями подтверждает причинно-следственную связь между неблагоприятными факторами среды обитания человека и состоянием его здоровья.

### Список литературы

1. Актуальные проблемы комплексной гигиенической характеристики факторов городской среды и их воздействия на здоровье населения / Ю.А. Рахманин, С.И. Иванов, С.М. Новиков и др. // Гигиена и санитария. – 2007. – № 5. – С. 5–7.
2. Виноградова Т.Е. и др. Эпидемиология и хирургическая профилактика ишемического инсульта в крупных городах Сибири и Дальнего Востока. // Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук: ежеквартальный научно-теоретический журнал. – 2006. – №2. – С. 139–146.
3. Онищенко Г.Г. Городская среда и здоровье человека // Гигиена и санитария. – 2007. – № 5. – С. 3–4.
4. О состоянии атмосферного воздуха в г. Екатеринбурге в 2010 году и результатах проведенных надзорных мероприятий на территории города по соблюдению санитарного законодательства в части охраны атмосферного воздуха. – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области». – Екатеринбург, 2011.
5. Патолого-анатомическое исследование в анализе смертности населения от сердечно-сосудистых заболеваний / С.А. Бойцов, Н.Н. Никулина, С.С. Якушин, Г.И. Фурменко и др. // Архив патологии. – 2011. – № 1. – С. 30–34.
6. Региональные особенности санитарно-эпидемиологической обстановки в Свердловской области за 2011 год. – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области». – Екатеринбург, 2012. – С. 63.
7. Хромцова О.М. Системный подход к оценке резервных возможностей сердечно-сосудистой системы при гипертонической болезни, стратегия лечения и профилактики: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Екатеринбург, 2010. – 54 с.
8. Sacco R.L., Adams R., Albers M.J. et al. Guidelines for Prevention of Stroke in Patients With Ischemic Attack. A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association Council on Stroke: Co-Sponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline // Stroke 2006;37:577.

### References

1. Rakhmanin Yu. A., Ivanov S.I., Novikov S.M. etc. *Gigiena i sanitariya*, 2007, no. 5, pp. 5–7.
2. Vinogradova T.E. etc. *Byulleten Sibirskogo otdeleniya Rossiiskoi Akademii nauk: ezhekvartalnyy nauchno-tejreticheskiy zhurnal*, 2006, no. 2, pp. 139–146.
3. Onischenko G.G. *Gigiena i sanitariya*, 2007, no. 5, pp. 3–4.
4. *O sostoyanii atmosfernogo vozdukhа v gorode Ekaterinburge v 2010 godu i rezultatach provedennikh nadzornikh mero-priyatii na territorii goroda po sobludenyu sanitarnogo zakonodatelstva v chasti okhrani atmosfernogo vozdukhа* [On the State of atmospheric air in Ekaterinburg in 2010, and the results of oversight activities in the territory in the city to comply with the sanitary legislation of air protection]. Ekaterinburg, 2011.
5. Boitsov S.A., Nikulina N.N., Yakushin S.S. etc. *Arkhiv patologii*, 2011, no. 1, pp. 30–34.
6. *Regionalnie osobennosti sanitarno-epidemiologicheskoi obstanovki v Sverdlovskoi oblasti za 2011 god* [Regional peculiarities of the sanitary-epidemiological situation in the Sverdlovsk region for the 2011 year]. Ekaterinburg, 2011.
7. Khromtsova O.M. *Sistemnyi podhod k otsenke rezervnikov vozmozhnostei serdechno-sosudistoi sistemi pri gipertonicheskoi bolezni, strategiya lecheniya i profilaktiki* [A systematic

approach to assessing the spare capacity of the cardiovascular system in hypertension, treatment and prevention strategy]. Ekaterinburg, 2011.

8. Sacco R.L., Adams R., Albers M.J. et al. Guidelines for Prevention of Stroke in Patients With Ischemic Attack. A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association Council on Stroke: Co-Sponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline. *Stroke* 2006;37:577.

---

### Рецензенты:

Оранский И.Е., д.м.н., доцент, профессор, главный научный сотрудник ФБУН Екатеринбургский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих на промышленных предприятиях Роспотребнадзора, г. Екатеринбург;

Фрейдлина М.С., д.м.н., заместитель директора по лечебной работе ГБУЗ СО «Уральский институт кардиологии», г. Екатеринбург.

Работа поступила в редакцию 16.10.2012.