

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ПО ДАННЫМ ОБРАЩАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ Г. УФЫ

Мухаметзянов А.М.¹

¹ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом ИПО, Уфа, Россия (450000, Уфа, ул. Ленина, 3), e-mail: pavlovamu@mail.ru

Проведен анализ заболеваемости цереброваскулярными болезнями (ЦВБ) населения г. Уфы за 2003-2012гг. В динамике выявлен рост первичной заболеваемости по обращаемости цереброваскулярными болезнями в 2,4 раза, общей заболеваемости – в 1,8 раза. Применено регрессионное моделирование с логарифмической аппроксимацией, которое показало возможный рост первичной и общей заболеваемости к 2018г. Средние темпы роста как первичной, так и общей заболеваемости болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением, оказались до 2009г. ниже, чем ЦВБ (коэффициент опережения был ниже рубежного значения 1,0). С 2009г. коэффициент опережения оказался выше единицы, что связано с проводимыми мероприятиями, направленными на профилактику болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением и ЦВБ. Первичная заболеваемость ЦВБ составила 428,7 случаев на 100 тыс. населения трудоспособного возраста, и 2707,8 – старше трудоспособного возраста, общая – соответственно 2390,3 случаев и 23987,6 случаев. За 2003-2012гг. выявлено снижение показателя заболеваемости геморрагическим инсультом с 26,2 случаев на 100 тыс. населения до 19,5 случаев и увеличение ишемическим инсультом с 75,3 случаев до 82,5. Снижение оказалось более значительным среди лиц трудоспособного возраста.

Ключевые слова: заболеваемость; возраст; цереброваскулярные болезни; геморрагический и ишемический инсульт.

CHAIR OF PUBLIC HEALTH AND HEALTH CARE MANAGEMENT WITH PGE COURSE

Mukhametzyanov A.M.¹

¹Chair of Public Health and Health Care Management with PGE Course The Bashkir State Medical University, Ufa, Russia, (450000, Ufa, Lenin St., 3) e-mail: pavlovamu@mail.ru

The analysis of the disease rate caused by cerebrovascular disease (CVD) of population of Ufa city for the years 2003-2012 is performed. In dynamics, primary disease rates originating from cerebrovascular diseases increase 2.4 times whereas the overall disease rates increase 1.8 times. Regression modeling with a logarithmic approximation that shows the possible growth of primary and general disease rates by 2018 is applied. Average growth rates in both primary and general disease rates, are qualified by high blood pressure, up to 2009 were lower than CVD (ratio of advancing was 1.0 below the landmark value). Since 2009, the ratio of advancing was higher than the unit which is associated with the ongoing activities aimed at prevention of diseases characterized by high blood pressure and CVD. The rate of primary diseases which are caused by CVD made 428.7 cases per 100.000 population of working age, and 2707.8 - are above working age, in total - respectively 2390.3 cases and 23987.6 cases. During the years 2003-2012, decrease in a sign of incidence caused by hemorrhagic stroke from 26.2 cases in a population of 100,000 to 19.5 cases and increase by ischemic stroke from 75.3 to 82.5 cases is revealed. Decline was significant among people of working age.

Keywords: morbidity; able-bodied working age and older; cerebrovascular diseases; hemorrhagic and ischemic stroke.

Введение

Цереброваскулярные болезни (ЦВБ) являются важнейшей медико-социальной проблемой современной неврологии. Значительную долю в структуре ЦВБ составляют инсульты, которые дают высокие показатели по заболеваемости, смертности и инвалидности практически во всех странах мира [2,3,8]. В результате реализации программ Национального проекта «Здоровье» и модернизации здравоохранения за последние годы отмечается

позитивная тенденция эпидемиологических показателей инсульта [6]. Так, по данным территориально-популяционного регистра в Российской Федерации, за десятилетний период заболеваемость инсультом снизилась на 28,0%, с 4,02 в 2001г. до 3,28 случая на 1000 населения в 2010г. Несмотря на снижение показателя, распространенность инсульта в Российской Федерации остается более высокой, чем в странах Европы. Например, во Франции заболеваемость инсультом составляет 2,50 (2,31-2,69) на 1000 населения [7,10]. Сохраняющиеся высокими показатели заболеваемости и смертности от инсульта требуют дальнейшего совершенствования мероприятий по профилактике, лечению и реабилитации больных с цереброваскулярной патологией [5, 7]. Мероприятия должны быть научно обоснованы на основании анализа заболеваемости различных групп населения цереброваскулярными болезнями.

Целью исследования явилось установление тенденций заболеваемости населения г. Уфы от цереброваскулярных болезней и определение закономерностей в связи с совершенствованием медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями головного мозга.

Материалы и методы

Первичная и общая заболеваемость ЦВБ населения г. Уфы была изучена по данным формы №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания ЛПУ» за 2003-2012гг. Показатели рассчитаны на 100 тыс. населения с 95% доверительным интервалом (ДИ). Для составления прогноза заболеваемости ЦВБ до 2018г. было применено регрессионное моделирование с логарифмической аппроксимацией. С целью обнаружения автокорреляции использовали критерий Дарбина-Уотсона (DW) [4,9]. Анализ изменения уровней заболеваемости ЦВБ во времени проведен с помощью показателей рядов динамики: абсолютного прироста (АП), темпа роста (ТР), темпа прироста (ТП), абсолютного значения одного процента прироста, абсолютного ускорения (замедления). Показатели рядов динамика вычислялись цепным методом. Достоверность различий средних величин определялась с помощью критерия Стьюдента (t), относительных величин – Z-критерия, для сравнения качественных признаков использовался критерий χ^2 .

Результаты и обсуждение

За анализируемый период в структуре первичной заболеваемости населения болезнями системы кровообращения доля ЦВБ колебалась от 12,5% в 2003г. до 28,0% в 2012г. (среднегодовой показатель составил 22,1%), в структуре общей заболеваемости – от 20,7 до 26,7% (среднегодовой показатель – 24,6%).

Анализ динамики первичной заболеваемости ЦВБ за 2003-2012гг. выявил рост показателя в 2,4 раза с 283,6 случаев на 100 тыс. населения (95% ДИ 273,5-293,7) до 687,5

случаев (95% ДИ 671,9-703,1) ($p=0,001$). Несмотря на снижение показателя в 2009г. (на 24,2%) и 2012г. (на 2,4%), динамика роста была устойчивой ($r=0,87$). Можно предположить, что увеличение показателя связано не только с ухудшением состояния здоровья, но и с диспансеризацией работающего населения в рамках Национального проекта «Здоровье» и программы модернизации здравоохранения.

Ежегодные показатели абсолютного прироста, темпа роста и прироста выявили стабильное увеличение первичной заболеваемости, причем динамика уровней ряда изменялась с ускорением. Наибольшие показатели абсолютного ускорения отмечались в 2005г. (129,6 случаев на 100 тыс. населения) и в 2010г. (429,3 случаев), замедление роста – в 2009г. (-353,0 случаев), в 2011г. (-228,8 случаев) и в 2012г. (-173,3 случаев) (табл. 1).

Обобщающей характеристикой временных рядов является показатель среднего темпа роста. По данным первичной заболеваемости ЦВБ он составил 116,5%.

Перспективным направлением изучения заболеваемости является построение модели на основе временных рядов. Эти модели объясняют поведение каждого последующего уровня временного ряда, исходя из его значений в предыдущие моменты времени.

Для составления прогноза динамики первичной заболеваемости ЦВБ до 2018г. было применено регрессионное моделирование с логарифмической аппроксимацией. Выбранная модель тренда $y=284,04\ln(x)+221,81$ оказалась адекватной, ее информационная способность составила 75,8%, коэффициент детерминации равнялся $R^2=0,76$ ($R^2>0,5$) [9].

Для характеристики качества выбранной регрессионной модели использовали критерий Дарбина-Уотсона, который позволяет обнаружить автокорреляцию первого порядка [4]. Если ряд стационарен или колебания во временном ряду случайные, то функция автокорреляции стремится к нулю.

Таблица 1

Показатели динамического ряда уровней первичной заболеваемости ЦВБ населения г. Уфы за 2003-2012гг. (цепной метод)

Показатели	Годы									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Первичная заболеваемость (на 100 тыс.)	283,6	301,7	449,4	590	790	920,5	698	904,8	882,8	687,5
Абсолютный прирост/убыль (на 100 тыс.)	-	18,1	147,7	140,6	200,0	130,5	-222,5	206,8	-22,0	-195,3
Абсолютное ускорение/замедление (на 100 тыс.)	-	-	129,6	-7,1	59,4	-69,5	-353,0	429,3	-228,8	-173,3
Темп роста (%)	-	106,4	149,0	131,3	133,9	116,5	75,8	129,6	97,6	77,9
Темп прироста (%)	-	6,4	49,0	31,3	33,9	16,5	-24,2	29,6	-2,4	-22,1
Значение 1% прироста	-	2,8	3,0	4,5	5,9	7,9	9,2	7,0	9,0	8,8

Критерий Дарбина-Уотсона (DW) рассчитывается по формуле:

$$DW = \frac{\sum (I_t - I_{t-1})^2}{\sum I_t^2},$$

где I_t и I_{t-1} – значения остатков в текущий и предшествующий моменты времени.

Автокорреляция отсутствует, если выполняется следующее условие: $d_1 < DW$ и $d_2 < DW < 4 - d_2$, где d_1 и d_2 табличные значения Дарбина-Уотсона при уровне значимости 5%. В нашем случае критерий DW временного ряда первичной заболеваемости ЦВБ составил 2,8. Поскольку $1,08 < 2,8$ и $1,36 < 2,8 < 2,64$, то автокорреляция остатков присутствует. Следовательно, регрессионная модель подобрана удачно и может применяться для прогноза. В связи с этим, следует ожидать рост первичной заболеваемости ЦВБ к 2018г. до 1001,2 случаев на 100 тыс. населения (95% ДИ 982,4-1020,0).

Анализ динамики общей заболеваемости ЦВБ также выявил рост показателя в 1,8 раза с 3358,7 случаев на 100 тыс. населения (95% ДИ 3324,6-3392,8) в 2003г. до 6110,0 случаев (95% ДИ 6064,7-6155,3) в 2012г. ($p=0,001$) (табл. 2).

Наибольшие уровни отмечались в 2006г. – 7056,7 случаев на 100 тыс. населения (95% ДИ 7008,2-7105,2), в 2008г. – 7219,3 случаев (95% ДИ 7170,3-7268,3) и в 2011г. – 7037,9 случаев (95% ДИ 6989,5-7086,3).

Анализ показателей временного ряда свидетельствует, что динамика общей заболеваемости до 2009г. характеризовалась выраженным ускорением, причем наибольший показатель абсолютного ускорения отмечался в 2005г. (2079,0 случаев на 100 тыс. населения; 95% ДИ 2052,0-2106,0). С 2009г. отмечалось замедление роста, в 2012г. показатель абсолютного замедления составил 1774,0 случаев (95% ДИ 1749,0-1799,0). Показатель среднего темпа роста общей заболеваемости ЦВБ оказался несколько ниже такового первичной заболеваемости и составил 112,5%.

Выбранная прогностическая способность модели общей заболеваемости ЦВБ ($y=1630,6 \ln(x)+3500,1$) оказалась также адекватной, но с меньшей информационной способностью (66,2%), чем модель прогноза первичной заболеваемости.

Критерий DW временного ряда общей заболеваемости ЦВБ составил 1,13. Так как $1,08 < 1,13$ и $1,36 > 1,13 < 2,64$ (не выполняется условие $d_1 < DW$ и $d_2 < DW < 4 - d_2$), то автокорреляция остатков присутствует. Следовательно, регрессионная модель также подобрана удачно и может применяться для прогноза. К 2018г. ожидается рост показателя общей заболеваемости до 7999,3 случаев на 100 тыс. населения (95% ДИ 7947,9-8050,7).

Таблица 2

Показатели динамического ряда уровней общей заболеваемости ЦВБ населения г. Уфы за 2003-2012гг.

Показатели	Годы									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Общая заболеваемость	3358,7	3385,1	5490,5	7056,7	7031,5	7219,3	6748,2	6191,8	7037,9	6110,0
Абсолютный прирост/убыль (на 100 тыс.)	-	26,4	2105,4	1566,2	-25,2	187,8	-471,1	-556,4	846,1	-927,9
Абсолютное ускорение/замедление (на 100 тыс.)			2079,0	-539,2	-1591,4	213,0	-658,9	-85,3	1402,5	-1774,0
Темп роста (%)	-	100,8	162,2	128,5	99,6	102,7	93,5	91,8	113,7	86,8
Темп прироста (%)	-	0,8	62,2	28,5	-0,4	2,7	-6,5	-8,2	13,7	-13,2
Значение 1% прироста	-	33,6	33,9	54,9	70,6	70,3	72,2	67,5	61,9	70,4

Таким образом, ретроспективный параллельный анализ первичной и общей заболеваемости ЦВБ позволил выявить рост как первичной, так и общей заболеваемости, причем рост последней был за счет первичной заболеваемости. Так, было установлено, что доля первичной заболеваемости в общей заболеваемости возросла с 8,4% в 2003г. до 11,3% в 2012г.

Как известно, одной из распространённых причин цереброваскулярных заболеваний является артериальная гипертензия [1, 3]. В связи с этим нами изучена динамика распространенности болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением за 2003-2012гг.

Первичная заболеваемость болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением, в динамике за десятилетний период увеличилась в 1,3 раза – с 490,8 (95% ДИ 477,6-504,0) до 618,8 (95% ДИ 604,0-633,6) на 100 тыс. населения, общая заболеваемость в 1,7 раза – с 4872,7 (95% ДИ 4831,9-4913,5) до 8371,6 (95% ДИ 8319,2-8424,0) (табл. 3). Показатель среднего темпа роста общей заболеваемости оказался выше, чем первичной заболеваемости и составил 111,5 против 107,5%.

Таблица 3

Динамика заболеваемости населения болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением, в г. Уфе за 2003-2012гг.

Показатели	Годы									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Первичная заболеваемость	490,8	601,2	599,8	686,8	964,3	892,9	835,1	664,4	620,9	618,8
Общая заболеваемость	4872,7	5233,4	8269,4	9868,5	9443,3	10413,6	9827,1	8810,7	8634,8	8371,6

Для сравнения двух временных рядов болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением и ЦВБ, взятых в одинаковые промежутки времени (2003-2012гг.), был использован коэффициент опережения, который рассчитывается по формуле:

$$K_{оп} = \frac{T_p^1}{T_p^2},$$

где T_p^1 – темп роста динамического ряда болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением;

T_p^2 – темп роста динамического ряда ЦВБ.

Анализ показал, что средние темпы роста как первичной, так и общей заболеваемости болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением были ниже, чем таковые ЦВБ. Поэтому коэффициент опережения первичной заболеваемости составил 0,92, общей заболеваемости – 0,99, что ниже рубежного значения (1,0). Можно предположить, что рост ЦВБ был обусловлен несвоевременными профилактическими мероприятиями, проводимыми пациентам с повышенным кровяным давлением. Анализ по годам наблюдения показал, что с 2009г. коэффициенты опережения были выше рубежного значения, кроме 2010г. Так, в 2009г. коэффициент первичной заболеваемости болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением и ЦВБ, составил 1,5, общей заболеваемости – 1,0, в 2010г. – 1,0 и 0,5, в 2011г. – 1,0 и 1,0, в 2012г. – 1,1 и 1,3. Возможно, это связано с тем, что с 2009г. стали проводиться адекватные мероприятия, направленные на профилактику болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением, и ЦВБ, а именно реализация Целевой программы "О мерах по снижению предотвратимой смертности, травматизма, а также показателей заболеваемости населения Республики Башкортостан болезнями системы кровообращения" на 2008-2012гг."

В связи с тем, что с 2010г. утверждена новая отчетная форма №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания ЛПУ» (Приказ Росстата от 31.12.2010 № 483 «Об утверждении статистического инструментария для организации Минздравсоцразвития России федерального статистического наблюдения за деятельностью учреждений системы здравоохранения»), появилась возможность изучить заболеваемость ЦВБ по нозологическим формам и возрастным группам.

За период 2010-2012гг. в структуре первичной заболеваемости ЦВБ доля острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) увеличилась с 15,1 до 19,1%, однако уровень заболеваемости ОНМК снизился с 137,3 случаев на 100 тыс. населения (95% ДИ 130,3-144,3) до 131,1 случаев (95% ДИ 124,3-137,9; $p=0,5121$).

По данным исследований Л.В. Стаховской, О.А. Ключихиной, М.Д. Богатыревой, В.В. Коваленко [7], заболеваемость ЦВБ встречается чаще среди лиц старше трудоспособного возраста, чем среди трудоспособного возраста. Наши данные совпадают с данными авторов. Так, среднегодовой уровень первичной заболеваемости на 100 тыс. населения трудоспособного возраста составил 428,7 случаев (95% ДИ 412,9-444,5), старше трудоспособного возраста – 2707,8 случаев (95% ДИ 2638,1-2777,5; $p=0,001$), общей заболеваемости – соответственно 2390,3 случаев (95% ДИ 2390,3-2464,5) и 23987,6 случаев (95% ДИ 23804,4-24171,4; $p=0,001$).

Основными причинами ОНМК являются ишемический инсульт (ИИ) и геморрагический инсульт (ГИ). Согласно МКБ-10 к ИИ относится инфаркт мозга, к ГИ –

внутричерепные и субарахноидальные кровоизлияния. Основной вклад в распространенность инсульта вносил ИИ, доля которого составила 57,6%. За три года снизился показатель заболеваемости ГИ с 26,2 случаев на 100 тыс. населения (95% ДИ 22,3-30,1) до 19,5 случаев (95% ДИ 16,1-22,9; $p=0,006$) и увеличился показатель заболеваемости ИИ с 75,3 случаев (95% ДИ 68,7-81,9) до 82,5 случаев (95% ДИ 75,6-89,4; $p=0,081$).

Отношение ИИ к ГИ в 2010г. составило 3,1:1, в 2011г. – 3,7:1, в 2012г. – 4,2:1. Обращает на себя внимание тот факт, что статистически значимое снижение уровня ГИ оказалось среди лиц трудоспособного возраста, показатель снизился с 15,0 случаев на 100 тыс. населения (95% ДИ 12,0-18,0) до 6,5 случаев (95% ДИ 4,6-8,4; $p=0,001$). Среди лиц старше трудоспособного возраста снижение было статистически незначимым с 81,2 случаев (95% ДИ 74,2-88,1) до 74,2 случаев (95% ДИ 65,2-85,9; $p=0,149$). За три года наблюдения отношение ИИ к ГИ среди лиц трудоспособного возраста изменилось с 2,1:1 до 6,1:1, среди лиц старше трудоспособного возраста – с 3,6:1 до 3,7:1. Уменьшение случаев кровоизлияний в мозг, особенно среди лиц трудоспособного возраста, возможно, связано с улучшением профилактических мероприятий по своевременной коррекции факторов риска.

Заключение

Таким образом, ретроспективный анализ заболеваемости ЦВБ населения г. Уфы выявил рост как первичной, так и общей заболеваемости, причем рост последней был за счет первичной заболеваемости. Составленный прогноз динамики заболеваний ЦВБ выявил увеличение показателей к 2018г.

Заболеваемость цереброваскулярными болезнями среди лиц старше трудоспособного возраста выше, чем среди лиц трудоспособного возраста.

Снижение геморрагического инсульта, особенно среди лиц трудоспособного возраста свидетельствует о своевременном выявлении и адекватной терапии болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением как одного из ведущих факторов риска развития острых нарушений мозгового кровообращения в рамках Целевой программы "О мерах по снижению предотвратимой смертности, травматизма, а также показателей заболеваемости населения Республики Башкортостан болезнями системы кровообращения" на 2008-2012 годы".

Выявлены тенденции показателей заболеваемости цереброваскулярными болезнями, которые характеризуют, с одной стороны, ухудшение состояния здоровья населения, с другой – эффективность проводимых мероприятий по профилактике цереброваскулярной патологии.

Список литературы

1. Гусев Е.И., Скворцова В.И., Крылов В.В. Снижение смертности и инвалидности от сосудистых заболеваний мозга в Российской Федерации // Неврологический вестник. – 2007. – Т.39 (1): 128-133.
2. Денисов Е.В. Актуальные проблемы сосудистых заболеваний головного мозга в мире (обзор литературы). Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России. Available at: <http://www.fesmu.ru/voz/20113/2011311.aspx>.
3. Домашенко М.А., Максимова М.Ю., Попова Т.А., Танащян М.М. Современные подходы к терапии хронических форм цереброваскулярных заболеваний // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2012; 1: 120-123.
4. Никитин А.Я., Сосунова И.А. Анализ и прогноз временных рядов в экологических наблюдениях и экспериментах. Учебно-методическое пособие. – Иркутск, 2003. – 81с.
5. Новикова Л.Б. Организация специализированной медицинской помощи больным с инсультом в Республике Башкортостан // Журнал неврологии и психиатрии. – 2012; 12: 72-76.
6. Рожкова Т.И. Клинико-эпидемиологический анализ качества оказания медицинской помощи больным с инсультом в отдельных регионах Российской Федерации (по данным госпитального регистра): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2010; 24 с.
7. Стаховская Л.В., Клочихина О.А., Богатырева М.Д., Коваленко В.В. Эпидемиология инсульта в России по результатам территориально-популяционного регистра (2009-2010) // Неврология и психиатрия. – 2013; 5: 4-10.
8. Суслина З.А., Варакин Ю.Я. Клинико-эпидемиологические исследования – перспективное направление изучения церебральной патологии // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2009; 3: 4-11.
9. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. – СПб.: ВМедА, 2002. – 266 с.
10. Johnston S.C., Mendis S., Mathers C.D. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modeling. Lancet Neurol. – 2009; 56-59.

Рецензенты:

Борщук Е.Л., д.м.н, профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения №1 ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» Минздрава России г. Оренбург.

Ахмадуллина Х.М., д.м.н, профессор, директор Института психологии и социальной работы академии ВЭГУ, г.Уфа.