

ДИНАМИКА И ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ПРИЧИНАМ

А.К.Цыбин, Н.И.Гулицкая, Т.Н.Глинская

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск

Смертность населения имеет территориальные различия по отдельным классам заболеваний. Ввиду значительных территориальных колебаний смертности наряду с интенсивными и экстенсивными показателями, использованными в анализе, авторами рассчитаны ожидаемые числа умерших по данным средних республиканских уровней смертности. Сделан вывод о том, что общий показатель смертности наиболее объективен, в то время как для показателей смертности по причинам возможен неадекватный "приток" или "отток" числа случаев в рамках различных нозологических классов. Необоснованный "приток" случаев происходит для класса "симптомы, признаки и отклонения от нормы, не классифицированные в других подрубриках". Вычисление сигмальных отклонений дает возможность предположить как чрезмерную, так и недостаточную диагностику по ряду классов причин смерти.

Изучены исходные территориальные особенности смертности населения республики – важнейшего параметра естественного движения населения [1, 2].

За период 1990–2005 гг. отмечен рост смертности на 35,8%. Только в 2000, 2003 и 2004 гг. наблюдалось снижение показателей смертности по отношению к предшествующим им годам (соответственно на 4,8%; 1,9%; 1,7%). Наиболее высокие подъемы по отношению к уровню предыдущего года были в 1993 (9,7%), 1999 (5,1%) и 2002 (5,0%) гг.

В течение всего указанного периода самый низкий интенсивный уровень смертности среди регионов был в г. Минске. Однако, при этом рост смертности в столице за 15 лет составил 43,9%, что является наивысшим показателем по сравнению с остальными территориями (выше общереспубликанского прироста на 22,6%).

Второе место по уровню смертности стойко сохранялось за Брестской областью, где за анализируемый период исследуемый показатель вырос на 39,4%.

Третье ранговое место – у Гомельской области (рост за 15 лет составил 38,9%). Затем следуют Гродненская (смертность выросла на 40,4%) и Могилевская область (рост на 37,9%). На предпоследнем месте – Витебская область, где смертность выросла на 34,5%, и на последнем месте – Минская область (рост уровня смертности за 15 лет на 37,2%).

Смертность городских жителей в республике

выросла на 45,1%, сельских – на 39,3%. Если в 1990 г. смертность сельских жителей была выше, чем городских, в 2,31 раза, то в 1995 г. – в 2,14 раза, в 2000 г. – в 2,16 раза, в 2005 г. – в 2,22 раза.

Среди причин смертности первое место принадлежит болезням системы кровообращения (810,9‰). За 15 лет по данному классу смертность выросла на 49,3%. Незначительное снижение имело место только в 1991 (–0,2%), 1992 (–0,4%), 2000 (–3,6%), 2004 (–2,0%) гг. Наиболее значимый прирост отмечен в 1993 (13,9%), 1997 (4,8%), 1999 (7,2%) и 2001 (6,4%) гг.

Ввиду значительных территориальных колебаний смертности по отдельным классам заболеваний наряду с интенсивными и экстенсивными показателями, использованными в анализе, нами рассчитаны ожидаемые числа умерших по данным средних республиканских уровней смертности. Разница фактического и ожидаемого числа умерших указывает на размер отклонения ("+" или "-"). Сопоставив его с сигмальным отклонением, получим коэффициенты (нормативные отклонения). Данный подход явился инструментом качественной и количественной оценки статистических уровней смертности по территориям для отдельных классов причин. Колебания в пределах одной сигмы мы считали нормальными. Колебания до двух сигм – обусловленными случайными факторами, а до трех сигм – настораживающими и требующими определения территориальных

особенностей (климатогеографических, состояния степени загрязненности почвы, воды, воздуха, особенностей образа жизни и др.). Выход же за пределы трех сигм позволяет считать показатели смертности в теоретическом отношении недостоверными. В содержательном отношении, это – либо гипердиагностика данных причин смерти, либо недоучет тех же причин по сравнению со средними значениями всех областей. Расчет сигмальных отклонений проводили по данным 2005 г.

Очень настораживает в этом плане смертность, связанная с болезнями системы кровообращения. Заслуживает внимания большая разница в уровнях смертности городского и сельского населения. У жителей села (в среднем) смертность выше более чем в 2,1 раза ($\bar{X}=1386,2^{0/0000}$), диапазон колебания от $1207,3^{0/0000}$ в Брестской области до $1615^{0/0000}$ в Могилевской области. Смертность городского населения в среднем – $657,6^{0/0000}$, с колебаниями от $521,2^{0/0000}$ в г. Минске до $969,6^{0/0000}$ – в Минской области. Данная ситуация в значительной степени обусловлена тем, что в сельской местности при статистическом учете причин смертности часто используются фельдшерские справки о смерти, которые должны быть исключены из анализа при установлении причин смерти населения.

С учетом данной ситуации сигмальное отклонение (К) колебалось от 3,25 по Брестской (со знаком "-") и Гомельской области (со знаком "+") до 17,25 по г. Минску и Минской области (со знаком "-").

Второе ранговое место среди причин смерти населения принадлежит новообразованиям. Несмотря на высокий уровень смертности (2005 г. – $190,0^{0/0000}$), темпы роста ее не столь значительны. За 15 лет произошел рост на 10,2%, колебания по отдельным годам были в пределах доверительных границ (8 лет со знаком "+" и 6 лет со знаком "-").

Территориально наиболее высокий уровень смертности, связанной с новообразованиями, регистрируется в Витебской области (в 2005 г. региональный показатель составил $202,1^{0/0000}$), наиболее низкий – в Брестской области (2005 г. – $176,7^{0/0000}$). Смертность среди сельского населения в 2005 г. в среднем на 37% выше, чем городского. Это может быть связано с более высокой долей лиц пожилого возраста среди сельских жителей. Однако, как нами установлено при расчете сигмальных отклонений, не исключены ни гипо-, ни гипердиагностика. В Гомельской и Гродненской области отклонения составили до двух сигм, в г. Минске и столичной области, в Могилевской области – до трех сигм. Более чем на три сигмы в 2005 г. были отклонения уровня смертности вследствие новообразований в Брестской области (со знаком "-") и Витебской области (со знаком "+").

Лишь на 9,2% ниже, чем вследствие новообразований, смертность от внешних причин ($172,5^{0/0000}$). Как и для предыдущих классов, смертность сельских жи-

телей выше, чем городских, более чем в два раза. Территориальный диапазон колебания показателя смертности от внешних причин составил от $112,4^{0/0000}$ в г. Минске до $218,1^{0/0000}$ в Витебской области. Причем в Витебском регионе отмечается самый высокий уровень смертности от внешних причин как среди городского ($172,2^{0/0000}$), так и среди сельского населения ($328,1^{0/0000}$). Сигмальное отклонение соответствует "норме" только в Гомельской и Могилевской области. Во всех остальных регионах оно выше трех, а наиболее высокое значение отклонения отмечается в Витебской (+12,5 сигм) и Брестской области (-8,7 сигм). Указанный факт требует уточнения степени достоверности показателя смертности от внешних причин.

На четвертом ранговом месте – симптомы, признаки и отклонения от нормы, не классифицированные в других подразделах (интенсивный уровень показателя – $122,6^{0/0000}$, это на 28,9% ниже, чем смертность вследствие внешних причин). В составе анализируемого класса причин 83,7% составляет "старость", причем среди городского населения – 75,0%, среди сельского – 87,5%, а интенсивный уровень смертности от старости в республике составил в 2005 г. $102,6^{0/0000}$. Уровень смертности по данному классу причин колеблется от $27,7^{0/0000}$ (г. Минск) до $167,5^{0/0000}$ (Брестская область), то есть имеет место шестикратный диапазон колебаний, а такой разброс возможен только ввиду дефектов в учете. Подтверждает данное предположение и значение сигмального отклонения, которое по г. Минску и Минской области достигло 21,36 сигмы.

Пятое ранговое место среди причин смерти принадлежит классу болезней органов дыхания. Современные диагностические и лечебные возможности позволили снизить смертность от болезней органов дыхания за 15 лет на 26,2%. В то же время отмечается чередование уровней смертности: шесть годичных подъемов (в частности, в 1993 (13,6%), 1995 (0,6%), 1997 (5,7%), 1999 (7,1%), 2004 (2,8%), 2005 (5,0%) гг.) и девять периодов спадов, особенно выраженных в 2000–2003 гг. Заслуживает внимания весьма большой диапазон колебания смертности по территориям вследствие данного класса причин – от $24,1^{0/0000}$ по г. Минску до $102,2^{0/0000}$ по Гродненской области, то есть с разницей в 4,2 раза.

Смертность городского населения колебалась от $20,4^{0/0000}$ (Брестская область) до $51,1^{0/0000}$ (Витебская область), а сельского – от $49,9^{0/0000}$ (Брестская область) до $226,2^{0/0000}$ (Гродненская область) с различием показателя в сельской местности в 4,5 раза. Сигмальное отклонение только в Могилевской области было ниже двух сигм со знаком "минус", а в Брестской области, г. Минске и Минской области достигло 11,8 сигм со знаком "минус" и 12,5 сигм со знаком "минус" соответственно. Данный факт дает основание для предположения о гиподиагностике данной причины смертности на ука-

занных территориях. В остальных регионах сигмальное отклонение имело знак "плюс" и составило: 7,7 – в Гомельской области, 21,7 – в Витебской, 22,0 – в Гродненской области, что, в свою очередь, указывает на гипердиагностику данной причины смертности.

На шестом ранговом месте среди причин смертности класс болезней органов пищеварения. Ситуация в отношении данной причины является неблагоприятной: за 15 лет смертность в республике выросла в два раза. Это значительно выше, чем по всем предшествовавшим классам. Рост отмечен на протяжении двенадцати годичных отрезков анализируемого периода. Только в 1994, 1996 и 2003 гг. отмечалось незначительное снижение интенсивного уровня показателя. Наибольший рост смертности наблюдался в 1991 (9,5%), 1995 (7,1%), 1997 (10,4%), 2002 (25,7%), 2005 (10,4%) гг. Территориальные колебания при смертности от болезней органов пищеварения не столь значительны. Диапазон колебаний по регионам в 2005 г. составил от 39,0^{0/0000} (Брестская область) до 58,3^{0/0000} (Гродненская область), причем среди городских жителей – от 36,3^{0/0000} (Минская область) до 53,7^{0/0000} (Гродненская область), а среди сельского населения – от 38,5^{0/0000} (Брестская область) до 67,2^{0/0000} (Гродненская область). Смертность сельских жителей от болезней органов пищеварения была выше, чем городских, в среднем на 14,5%.

Сигмальные отклонения находились в пределах доверительных границ со знаком "плюс" в Гродненской и Могилевской областях, а во всех остальных регионах – со знаком "минус", что можно расценить как определенную гиподиагностику. Исключение составляет Брестская область, где сигмальное отклонение достигло 2,73 сигмы.

Еще более значимый прирост смертности произошел по классу инфекционных и паразитарных заболеваний (более чем в 2,3 раза). Колебания роста и снижения показателя чередовались в период с 1990 по 2000 год, а затем наблюдался ежегодный прирост. Наиболее значимые подъемы произошли в 1993 (16,8%), 1999 (21,5%), 2001 (12,6%), 2003 (17,8%) и 2005 (14,5%) гг. Территориальные колебания в 2005 г. составили среди городских жителей от 9,4^{0/0000} (г. Минск) до 20,0^{0/0000} (Гомельская область), среди сельского населения – от 12,2^{0/0000} (Брестская область) до 27,7^{0/0000} (Могилевская область) (диапазон колебаний – 2,3 раза). В республике смертность сельских жителей от инфекционных и паразитарных заболеваний на 50,7% выше, чем городских.

Расчет сигмальных отклонений свидетельствует о "заниженной" диагностике данной причины смертности в г. Минске, Минской и Брестской области, а также о несколько "завышенной" диагностике названной причины в Гомельской, Гродненской и Могилевской областях.

Восьмое ранговое место среди причин смертности занимают болезни мочеполовой системы.

Республиканский показатель в 2005 г. составил 10,2^{0/0000}, что на 15,7% ниже уровня 1990 г. Наиболее высокие показатели смертности вследствие данной причины регистрировались в 1992–1993 гг. (соответственно 13,6^{0/0000} и 13,0^{0/0000}). В оставшиеся периоды колебания по годам были в пределах доверительных границ. В 2005 г. территориальные уровни колебались от 6,7^{0/0000} (г. Минск) до 18,5^{0/0000} (Витебская область). У жителей села зарегистрированы колебания показателя в пределах от 10,1^{0/0000} (Брестская область) до 23,2^{0/0000} (Витебская область), а у городского населения – от 6,2^{0/0000} (Брестская область) до 16,6^{0/0000} (Витебская область). Смертность сельских жителей от болезней мочеполовой системы в среднем выше, чем городских (на 72,9%). Сигмальное отклонение превысило три сигмы со знаком "минус" в Брестской области, г. Минске и Минской области, а в Витебской области – превысило три сигмы со знаком "плюс". Данный факт ставит под сомнение достоверность уровней смертности вследствие данной причины в перечисленных регионах.

Девятое ранговое место занимают болезни нервной системы. Смертность, связанная с данным классом заболеваний, за пятнадцатилетний период колебалась как в сторону роста показателя (двенадцать годичных периодов), так и в сторону снижения (три года). Республиканский уровень к 2005 г. снизился на 15,6% по отношению к 1990 г. Территориальные колебания наблюдались в диапазоне от 7,2^{0/0000} (г. Минск и Брестская область) до 11,8^{0/0000} (Гродненская область). У городского населения диапазон показателя от 6,8^{0/0000} (Гомельская область) до 8,2^{0/0000} (Витебская область), а у сельского – от 6,6^{0/0000} (Могилевская область) до 19,3^{0/0000} (Гродненская область). При этом уровень смертности сельских жителей от данного класса причин был выше, чем городских (на 37,8%). Сигмальные отклонения на всех территориях ниже двух сигм, за исключением Гродненской области (4,34 сигмы со знаком "плюс"), где, возможно, имела место гипердиагностика данной причины смерти.

Своеобразна динамика смертности от психических расстройств. За 15 лет смертность от данной причины выросла более чем в 3,2 раза. В 2005 г. уровень показателя составил 7,7^{0/0000}. Диапазон колебаний находится в пределах от 2,1^{0/0000} (Витебская область) до 22,6^{0/0000} (Гродненская область). Такого диапазона колебаний (более чем в 10 раз) не отмечалось ни при одном из ранее проанализированных классов болезней.

Тенденция роста смертности от психических расстройств также отличается своеобразием. За анализируемый период на протяжении шести годичных отрезков отмечалось снижение интенсивного уровня смертности (1991 (–8,3%), 1994 (–4,8%), 1996 (–8,8%), 2000 (–14,5%), 2003 (–14,6%), 2004 (–9,9%) гг.).

На протяжении девяти годовых периодов отмечался рост показателя, причем наиболее значимый в 1997 (18,9%), 1998 (15,9%), 1999 (11,8%), 2001 (31,9%), 2002 (32,3%), 2005 (13,2%) гг. Характерно, что смертность сельского населения по данным 2005 г. на 76,2% выше, чем городского. Диапазон колебаний показателя смертности городских жителей составляет от 2,0^{0/0000} (Витебская область) до 15,0^{0/0000} (Гродненская область), сельских – от 2,3^{0/0000} (Витебская область) до 37,2^{0/0000} (Гродненская область). Вычисленное сигмальное отклонение укладывалось в доверительный интервал только в Брестской области. Во всех остальных регионах отклонение было выше – от 3 до 18 сигм, причем в Витебской и Гомельской областях, г. Минске и Минской области – со знаком "минус", а в Гродненской и Могилевской – со знаком "плюс".

Одиннадцатый ранг среди причин смерти имеет класс болезней эндокринной системы. Динамика смертности за 15 лет не дает повода для беспокойства: смертность уменьшилась на 16,9%, на протяжении 1993–2000 гг. показатель изменялся в диапазоне 8,4–8,8^{0/0000}, в течение шести годовых периодов отмечалось снижение уровня, особенно значимое в 2000 г. Тем не менее, в течение девяти годовых периодов наблюдался рост показателя, особенно заметный в 1991 и 1992 гг. (соответственно 8,5% и 13,0%).

Однако, авторовстораживает расхождение с данными литературы. В частности, Всемирная организация здравоохранения, определяя стратегии по проблеме смертности в связи с хроническими инфекционными заболеваниями, указывает на четыре класса (формы) патологии – болезни системы кровообращения, новообразования, хронические обструктивные болезни легких, сахарный диабет. Есть все основания предполагать, что диабет как причина смерти в соответствии с Международной статистической классификацией болезней регистрируется в классах по своим осложнениям (болезни системы кровообращения и др.), в то время как должна проводиться регистрация причины смерти (и инвалидности) от осложнений диабета путем добавления четвертого знака (от 0 до 7) в рубрики E10–E14 [3].

В 2005 г. республиканский показатель смертности от болезней эндокринной системы составил 5,9^{0/0000} с колебаниями от 3,8^{0/0000} (Витебская область) до 8,5^{0/0000} (Брестская область). Символично, что колебания среди городского населения были от 3,3^{0/0000} (Витебская область) до 8,5^{0/0000} (Брестская область). Среди сельского населения колебания составили от 3,9^{0/0000} (Гродненская область) до 7,5^{0/0000} (Брестская область). Иными словами, смертность городского населения от данного класса причин была выше, чем сельского, на 24,0%. Подтверждением гиподиагностики является сигмальное отклонение в Витебской области выше трех сигм.

Значим в республике и уровень смертности от врожденных аномалий, несмотря на то, что за по-

следние 15 лет он снизился на 47,9%. За весь период наблюдения были лишь отдельные периоды подъемов (1994, 1996, 1998, 1999, 2001 гг.) в пределах доверительных границ. Диапазон колебаний смертности в 2005 г. был 2,6–5,3^{0/0000} (соответственно Гомельская и Могилевская области). Среди городского населения смертность колебалась от 2,5^{0/0000} (Гомельская область) до 4,1^{0/0000} (Могилевская область), а среди сельского – от 3,0^{0/0000} (Гомельская область) до 8,6^{0/0000} (Могилевская область). Смертность сельских жителей вследствие врожденных аномалий в 2005 г. выше, чем городских, на 50,8%.

Весьма примечательно, что сигмальное отклонение по всем территориям для показателей смертности вследствие врожденных аномалий, а также от оставшихся классов (болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, болезни крови и кровеносных органов, перинатальные причины) были в пределах доверительных границ.

Для более глубокого анализа следует провести сопоставление и сравнение уровней смертности по качественно однородным группам, а именно – по полу, по возрасту, по отдельным нозологическим формам и т.д. К сожалению, в рамках одной публикации сделать это не представляется возможным.

Таким образом, проведенный анализ смертности обнаружил ее территориальные особенности по отдельным классам заболеваний. Общий показатель смертности наиболее объективен, в то время как для показателей смертности по причинам возможен неадекватный "приток" или "отток" числа случаев в рамках различных нозологических классов. Прежде всего, необоснованный "приток" случаев происходит для класса "симптомы, признаки и отклонения от нормы, не классифицированные в других подразделах". По данному классу причин только за три последних года из анализируемых смертность выросла на 20,1%, причем наибольший подъем (в 61 раз) начался с конца 1990-х гг. Если в 1989 г. когорта лиц, умерших от данной причины была ничтожна, то к 1996 г. она резко возросла. Уровень интенсивного показателя смертности от причин, не классифицированных в других подразделах, в 1996 г. превысил на 13,0% уровень смертности от внешних причин. Как отмечалось выше, в низком качестве диагностики причин смерти, особенно в сельской местности, повинны фельдшерские справки о смерти.

Вычисление сигмальных отклонений дает возможность предположить как чрезмерную, так и недостаточную диагностику по ряду классов причин смерти. Так, по классам "болезни крови и кровеносной ткани", "болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани", "болезни нервной системы" такие отклонения не превышали доверительных границ по всем территориям.

В Брестской области превышение ожидаемых чисел имело место по одному классу, а по шести

классам фактические уровни были ниже ожидаемых. В Витебской области превышение отмечалось по шести классам, а более низкий уровень – по двум классам. В Гомельской области превышение отмечалось по пяти, и фактические уровни были ниже ожидаемых по двум классам причин. В Гродненской области превышение отмечалось по шести классам, и фактический уровень был ниже ожидаемого по одному классу. В Минской области и г. Минске превышение ожидаемых чисел отмечалось по одному классу, а фактические уровни смертности были ниже ожидаемых по шести классам. В Могилевской области превышение отмечалось по пяти классам.

Наибольшее число "превышений" выявлено при таких причинах смертности, как "симптомы, признаки и отклонения от нормы, не классифицированные в других подрубриках", "болезни системы кровообращения", "болезни органов дыхания".

Данная ситуация требует принятия специальных мер для того, чтобы официальные статистические данные отражали истинные причины смертности населения. Такой подход позволит проводить адекватный анализ смертности по причинам, в том числе в разрезе регионов, с учетом особенностей территориального размещения, разрабатывать обоснованные мероприятия, направленные на снижение смертности и улучшение демографической ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Здоровоохранение и медицинская наука Беларуси [Электрон. ресурс]. Статистика Министерства здравоохранения Республики Беларусь. – 1 декабря 2006 г. – Режим доступа: <http://stat.med.by>
2. Смертность в Республике Беларусь за 2004–2005 гг. Официальный статистический сборник за 2005 г. / Составители: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, сектор методологии и анализа медицинской статистики. – Минск: ГУ РНМБ, 2006. – 181 с.
3. Стратегия ВОЗ "Здоровье для всех в 21 веке". Здоровье для всех: основы политики для Европейского региона ВОЗ. Факты и цифры ЕРБ ВОЗ. – Копенгаген, Бухарест: ВОЗ, 2005.

Поступила 05.12.2006 г.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В г. МИНСКЕ

Н.Е.Порада, Е.С.Денисевич

Международный государственный экологический университет им. А.Д.Сахарова, г. Минск

Проанализирована медико-демографическая ситуация в г. Минске за 1997–2005 гг. Установлено, что демографическая ситуация в городе формируется под влиянием низкого уровня рождаемости, процессов депопуляции, изменения возрастной структуры населения в сторону старения, сохраняющейся значительной разницы в ожидаемой продолжительности жизни при рождении между мужчинами и женщинами. Одновременно отмечена достигнутая в последние годы стабилизация общих показателей воспроизводства населения г. Минска.

На протяжении последних десятилетий демографическое развитие Беларуси остается одной из актуальнейших проблем здравоохранения и государства в целом. Отмечающаяся с 1990-х гг. устойчивая тенденция депопуляции, обусловленная превышением смертности над рождаемостью, прогрессирующим старением населения, его неблагоприятной структурой по полу и возрасту, сокращением ожидаемой при рождении продолжительности жизни, ростом заболеваемости, привела к тому, что ежегодно население Беларуси сокращается почти на 40 тыс. человек. По прогнозам ООН, при сложившейся медико-

демографической ситуации численность населения Беларуси через 10 лет составит 9,4 миллиона, а к 2050 г. в республике будет проживать лишь 7 миллионов человек [1].

С одной стороны, медико-демографические показатели относятся к показателям, характеризующим состояние общественного здоровья, с другой – их динамика тесно связана с социально-экономическим развитием страны и рассматривается как критерий эффективности деятельности органов здравоохранения. С целью улучшения демографической ситуации в 2002 г. был принят Закон "О демографической без-