

УДК: 614.1.8:94(470)

Бугаев Дмитрий Александрович

кандидат медицинских наук, доцент,

доцент кафедры поликлинической хирургии с курсом урологии,

Ставропольский государственный медицинский университет

dimairabu@rambler.ru

Dmitry A. Bugayev

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,

Stavropol State Medical University MOH Russia

dimairabu@rambler.ru

**ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ТРАВМАТИЗМ И
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БОЛЕЗНЯМИ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА РАССЕЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**DEMOGRAPHIC INDEX, TRAUMATISM AND PREVALENCE OF
LOCOMOTOR SYSTEM DEPENDING ON POPULATION DISTRIBUTION
IN THE SUBJECT OF THE RUSSIAN FEDERATION**

***Аннотация.** В данной статье в зависимости от характера расселения населения выполнено типирование территории субъекта Российской Федерации (РФ). Дана оценка демографических показателей, травматизма и заболеваемости болезнями костно-мышечной системы населения субъекта РФ. Установлено, что наиболее неблагоприятная демографическая ситуация складывается в малых (до 50 тыс. человек) и средних городах (50 - 100 тыс. человек), а также зависящих от них в медико-социальном отношении сельских поселениях. Наибольшие показатели травматизма и ортопедической заболеваемости регистрируются в городах с численностью населения от 50 до 500 тыс. человек. Выявленные различия необходимо учитывать при организации травматолого-ортопедической помощи в субъекте РФ.*

***Ключевые слова:** травматизм, болезни костно-мышечной системы, травматолого-ортопедическая помощь, типирование территории.*

***Annotation.** We have done the territory ranging of the subject of the Russian Federation according to population distribution. We estimated demographic index, traumatism and locomotor system prevalence of the subject of the Russian Federation. We proved that the least advantageous demographics develops in small (up to 50 th. people) and medium-size (50-100 th. people) towns, as well as settlements medically and socially dependent on them. The highest index of traumatism and orthopaedical prevalence have been registered in towns with population from 50 to 100 thousand. Registered differences need to be taken into consideration when organising traumatologic-orthopaedical care in certain region.*

***Key words:** traumatism, locomotor system ailments, traumatologic-*

orthopaedical care, territory ranging.

Актуальность. В публикациях последних лет сообщается о значительных диспропорциях в организации и оказании травматолого-ортопедической помощи сельскому и городскому населению субъектов РФ [1]. И.П. Артюхов и соавт. (2012) подчеркивают, что при планировании медицинской помощи в обязательном порядке необходимо учитывать медико-демографические и социально-экономические особенности муниципальных образований [2], т.к. они влияют на показатели травматизма и ортопедической заболеваемости населения [3]. На решение данной проблемы направлено типирование территории субъекта РФ, для чего используются различные критерии. Например А.А. Евсюков (2010), в зависимости от показателя смертности предлагает выделять три типа сельских территорий (с высоким, средним и низким уровнем здоровья), но не рассматривает городские поселения [4]. К.А. Егиазарян (2017) изучает показатели травматизма и ортопедической заболеваемости, выделив территории с исключительно городским и смешанным населением [3], что применимо не ко всем субъектам РФ. С учетом территориальных особенностей Республики Саха (Якутия) при анализе преждевременной смертности населения А.А. Иванова (2015) выделяет арктическую, сельскую и промышленную группу районов [5]. О.В. Могучая (2011) подчеркивает, что при организации специализированной медицинской помощи при травмах на территориях с низкой плотностью населения необходима её централизация, совершенствование транспортировки пострадавших и развитие дистанционной консультативной помощи [6]. Таким образом, в настоящее время отсутствуют единые подходы к типированию территорий и изучению распространённости травм и заболеваний костно-мышечной системы в субъектах РФ.

Цель. На основании характера расселения населения выполнить типирование территории субъекта РФ, дать оценку медико-демографических показателей по типам территорий.

Материалы и методы. На примере Ставропольского края (СК) применен метод территориального типирования (районирования), учитывающий характер расселения населения в городских и сельских поселениях. Выполнен анализ медико-демографических показателей для муниципальных районов и городских округов за 2012 - 2016 гг., расчет их средних значений за период наблюдения. По каждому показателю для муниципальных образований присваивался ранг (m_p^t) от наилучшего к наихудшему значению изучаемого показателя (р). Если показатели нескольких муниципальных образований имели одинаковые значения, им присваивался одинаковый ранг. При анализе нескольких показателей рассчитывался средний для муниципального образования ранг ($\overline{m}^t p_{1-n}$) по формуле (1):

$$\overline{m}^t p_{1-n} = (m_p^t_1 + m_p^t_2 + m_p^t_3 + m_p^t_n) / n \quad (1)$$

где:

$m_{p_1}^f - m_{p_n}^f$ - ранги по показателям $p_1 - p_n$;

n - число изучаемых показателей p .

В свою очередь, это позволяет для группы (типа) территорий рассчитать индекс (I), характеризующий общее состояние изучаемых показателей (формула 2). Чем меньше значение индекса (I), тем лучше ситуация на данной территории.

$$I = \frac{\sum_{i=1}^n m_{p_i}^f}{n} \quad (2)$$

где:

g - число муниципальных образований, входящих в данный тип территорий;

$\sum_{i=1}^n m_{p_i}^f$ - сумма средних рангов муниципальных образований, входящих в данную группу (тип) территорий.

Результаты. На территории Ставропольского края расположено 19 городов (из них: малые с численностью населения до 50 тыс. человек - 8; средние (50 - 100 тыс. человек) - 6; большие (100 - 250 тыс. человек) - 4; крупные (более 250 тыс. человек) - 1), 7 поселков городского типа и 735 сельских поселений. Структура городских и сельских поселений Ставропольского края типична для субъектов Северо-Кавказского и Южного федерального округов, других субъектов РФ, имеющих аграрную направленность хозяйственно-экономической деятельности. Территориально Ставропольский край разделен на 26 районов, административно - на 26 муниципальных районов и 8 городских округов (по состоянию на первое полугодие 2017 г.).

Оценивая демографическую ситуацию, отметим, что в Ставропольском крае, начиная с 2012 г. показатель рождаемости превышает показатель общей смертности, а естественный прирост населения в 2016 г составил 1,3%, что выше среднего для РФ значения. Численность населения СК за указанные годы увеличилась с 2787,0 до 2801,6 тыс. человек (прирост 14,6 тыс. человек). По состоянию на 2016 г. в структуре населения СК доля детей (0 - 17 лет) составила 20,4%, взрослых трудоспособного возраста - 55,9%, старше трудоспособного - 23,7%. Доля населения СК в возрасте старше трудоспособного значительно больше, чем в среднем по Северо-Кавказскому федеральному округу (СКФО) (17,5%; $p < 0,05$). Отличительной чертой СК, как и других субъектов СКФО, является высокая доля сельского населения (в 2016 г. 41,8%), тогда как в среднем по РФ доля городского населения в указанном году составила 74,2%. Однако, несмотря на аграрную направленность хозяйственно-экономической деятельности СК, численность его сельского населения уменьшилась с 1186,8 в 2012 г. до 1169,5 тыс. человек в 2016 г.

(убыль 17,3 тыс. человек), тогда как городского увеличилась с 1608,4 до 1632,1 тыс. человек (прирост 23,7 тыс. человек).

Показатель травматизма населения СК увеличился с 63,8 в 2012 г. до 69,0 ‰ в 2016 г. Наибольший показатель травматизма зарегистрирован среди подростков (рисунок 1). Независимо от возрастной группы, травматизм населения СК в 2016 г. был выше, чем в СКФО, но меньше, чем в РФ. Показатель ортопедической заболеваемости в СК, аналогично травматизму, имеет наибольшее значение среди подростков (15 - 17 лет) - 115,6 ‰, для взрослого населения он составил 101,3‰, детей (0 - 14 лет) - 54,1‰.

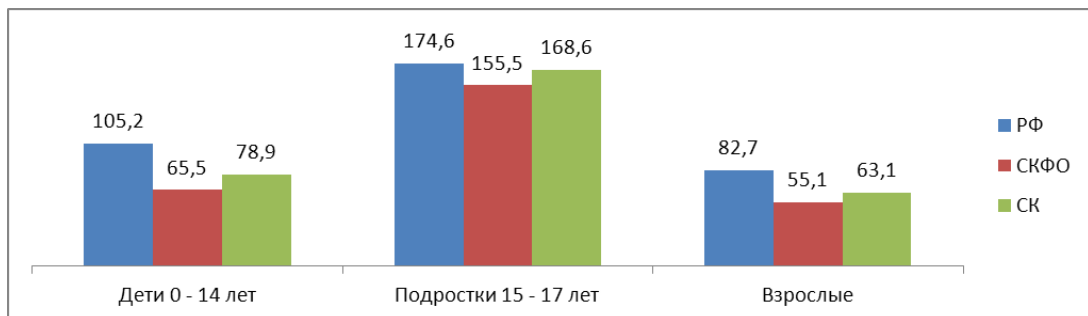


Рисунок 1 - Показатель травматизма населения РФ, СКФО и Ставропольского края по возрастным группам в 2016 г. (‰)

Обсуждение. Для изучения особенностей демографических процессов, распространенности травм и ортопедической заболеваемости Ставропольский край был разделен нами на четыре типа территорий. Критерием типирования стали различия муниципальных образований по структуре городских и сельских поселений и сети медицинских организаций (МО), как факторов, не зависящих от административного статуса территории (городской округ или муниципальный район).

I тип территорий - городские поселения, являющиеся самостоятельными городскими округами, имеющие 100% городского населения и рассчитанную на его численность структуру и мощность МО; на их территории могут быть расположены МО регионального и федерального уровня, в которых также могут получать медицинскую помощь жители данных городов. В СК к указанному типу территорий относится 7 городских округов.

II тип территорий - муниципальные образования, на территории которых расположены городские округа, включенные в I тип территорий, что приводит к формированию агломераций городских и сельских поселений. Территории II типа имеют самостоятельную сеть медицинских организаций, но, благодаря территориальной близости и транспортной доступности с крупными городами I типа территорий их население имеет возможность получать травматолого-ортопедическую помощь как в лечебных учреждениях муниципального района, так и рядом расположенного города. В Ставропольском крае данным критериям соответствуют 4 муниципальных района.

III тип территорий - муниципальные образования, на территории которых имеются как городские, так и сельские поселения. Административные центры

муниципальных образований расположены в городах. Там же находятся МО, оказывающие травматолого-ортопедическую помощь всему населению муниципального образования. МО, расположенные в сельских поселениях III типа территорий, оказывают первичную медико-санитарную помощь, при необходимости специализированной медицинской помощи пациентов направляют (эвакуируют) в районные больницы. В СК имеется 10 муниципальных районов и городских округов данного типа территорий.

IV тип территорий - муниципальные районы, имеющие в своем составе только сельские поселения, в которых, соответственно, расположены административные центры и медицинские организации. В Ставропольском крае это 12 муниципальных районов.

По численности населения наиболее крупным является I тип территорий, на его долю приходится 41,1% (1147,6 тыс. чел.) всего населения Ставропольского края. На территории II типа проживает 15,1% (422,3 тыс. чел.), III - 28,9% (806,8 тыс. чел.), IV - 14,8% (415,1 тыс. чел.) населения. Учитывая структуру поселений, I тип территорий представлен исключительно городским населением - 100%; II тип - 19,6% городского и 80,4% сельского населения; III тип - 52,1% городского и 47,9% сельского населения; IV тип - только сельское население (100%).

Для сравнения демографической ситуации на территориях разного типа был применен метод ранговых оценок входящих в них муниципальных районов и городских округов по следующим показателям (в среднем за 2012 - 2016 гг.):

- r1 - доля детского населения 0 - 17 лет;
- r2 - доля взрослого населения трудоспособного возраста;
- r3 - доля населения в возрасте старше трудоспособного;
- r4 - коэффициент общей демографической нагрузки на 1000 трудоспособного населения;
- r5 - рождаемость (%);
- r6 - общая смертность (%);
- r7 - естественный прирост/убыль (%);
- r8 - смертность в трудоспособном возрасте (%).

Индекс демографического благополучия (I_d) для территорий I типа составил 13,4; II типа - 11,3; III типа - 16,6; IV типа - 13,2. Соответственно, наиболее неблагоприятная демографическая ситуация складывается на территориях III типа, представленных малыми и средними городами, а также входящими в состав муниципального образования сельскими поселениями. Самым высоким значением среднего ранга показателей характеризуется Петровский район ($\overline{r}^{1-8} = 23,7$).

Аналогично выполнен расчет индекса травматизма и заболеваемости болезнями костно-мышечной системы (I_t) по показателям (в среднем за 2012 - 2016 гг.):

- r9 - показатель травматизма взрослого населения (%);
- r10 - показатель травматизма детского населения (0 - 17 лет) (%);
- r11 - показатель заболеваемости болезнями костно-мышечной системы

взрослого населения (18 лет и старше) (%);

r_{12} - показатель заболеваемости болезнями костно-мышечной системы детского населения (0 - 17 лет) (%).

Индекс травматизма и заболеваемости болезнями костно-мышечной системы (I_t) для территорий I типа имеет в СК максимальное значение (22,5), минимальное - территории IV типа (12,0), для территорий II и III типа, соответственно, 14,1 и 16,6. Выявленные различия в определенной мере зависят от сети и структуры медицинских организаций, оказывающих травматолого-ортопедическую помощь населению. Большинство из них сосредоточено в больших и крупных городах, что способствует реализации спроса населения на профильную медицинскую помощь. Подчеркнем, что в г. Невинномысске (целом I тип территорий), включенном Распоряжением Правительства РФ от 29.07.2014 г. №1398-р о «Перечне монопрофильных муниципальных образований РФ (моногородов)» в список моногородов, в которых имеются риски ухудшения социально-экономического положения [7], регистрируется одно из наиболее высоких значений $\bar{m}^T r^{9-12} = 26,7$, характеризующее максимальные показатели травматизма и ортопедической заболеваемости.

Выводы. Таким образом, несмотря на естественный прирост и увеличение численности населения, в Ставропольском крае складывается неблагоприятная демографическая ситуация, выражающаяся в увеличении числа и доли населения в возрасте старше трудоспособного и сокращении сельского населения. Кроме того, показатели травматизма и ортопедической заболеваемости населения края превышают таковые для СКФО. Комплексный подход, основанный на типировании территории субъекта РФ по характеру расселения населения и ранговом анализе изучаемых показателей, позволил выявить особенности демографических процессов, травматизма и ортопедической заболеваемости населения. На примере Ставропольского края установлено, что наиболее неблагоприятная демографическая ситуация складывается в муниципальных районах и городских округах, имеющих в своем составе малые и средние города, а также зависящие от них сельские поселения. Наибольшие показатели травматизма и ортопедической заболеваемости характерны для городов с численностью населения более 100 тыс. человек, являющихся самостоятельными городскими округами. Полученные данные создают условия для оценки соответствия сети и ресурсного обеспечения медицинских организаций спросу населения в травматолого-ортопедической помощи и ее дальнейшего планирования. Предложенный подход типированию территории и изучению медико-демографических показателей применим к различным субъектам РФ.

Литература

1. Еськин, Н.А. Состояние специализированной травматолого-ортопедической помощи в Российской Федерации / Н.А. Еськин, Т.М. Андреева // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2017. - №1. - С. 5-11.
2. Артюхов, И.П. Планирование медицинской помощи на муниципальном уровне / И.П. Артюхов, Модестов, С.Э. Покровская // ЭНИ Забайкальский

медицинский вестник. - 2012. - №2. - С. 138-145.

3. Егiazарян, К.А. Пути оптимизации организации травматологической помощи в Российской Федерации: автореф. Дис.... Доктора мед. наук. / Егiazарян К.А. - Москва, 2017. - 49 с.

4. Евсюков, А.А. Медико-демографические и организационные основы медицинской помощи сельскому населению в современных экономических условиях: автореф. дис. .. доктора. мед. наук / Евсюков А.А. - Москва, 2010. - 50 с.

5. Региональные особенности преждевременной смертности населения Республики Саха (Якутия) и оценка экономического ущерба: автореф. дис. ... доктора. мед. наук / Иванова А.А. - Москва, 2015. - 49 с.

6. Могучая, О.В. Особенности оказания медицинской помощи при нейротравме в регионе с низкой плотностью населения / О.В. Могучая, В.В. Щедренюк, Н.В. Аникеев, И.А. Симонова // Травматология и ортопедия России. - 2011. - №3. - С.115-118.

7. О перечне монопрофильных муниципальных образований РФ (моногородов): Распоряжение Правительства РФ от 29.07.2014 г. №1398-р (с изменениями от 13.05.2016 г.) [Интернет]. URL: <http://http://base.garant.ru/70707138/> (Дата обращения 09.01.2019)

Literature

1. Eskin, N.A. Sostoyaniye of the specialized travmatologo-orthopedic help in the Russian Federation / N.A. Eskin, T.M. Andreyeva//the Messenger of traumatology and orthopedics of N.N. Priorov. 2017. - No. 1. - Page 5-11.

2. Artyukhov, I. P. Planning of medical care on municipal level / Nominative Artyukhov, Modestov, S.E. Pokrovskaya//ENI the Transbaikal medical bulletin. - 2012. - No. 2. - Page 138-145.

3. Egiazaryan, K.A. Ways of optimization of the organization of the traumatologic help in the Russian Federation: autoref. Yew Doctors of medical sciences. / Egiazaryan K.A. - Moscow, 2017. - 49 pages.

4. Evsyukov, A.A. medico-demographic and organizational bases of medical care to country people in modern economic conditions: autoref. yew... doctors. medical sciences / Evsyukov A.A. - Moscow, 2010. - 50 pages.

5. Regional features of premature mortality of the population of the Sakha (Yakutia) Republic and assessment of economic damage: autoref. yew. ... doctors. medical sciences / Ivanova A.A. - Moscow, 2015. - 49 pages.

6. Mighty, O.V. Features of delivery of health care at a neurotrauma in the region with low population density / O.V. Moguchaya, V.V. Shchedrenok, N.V. Anikeev, I.A. Simonova//Traumatology and orthopedics of Russia. - 2011. - No. 3. - Page 115-118.

7. About the list of the monopofile municipal units of the Russian Federation (monotowns): The order of the Government of the Russian Federation of 29.07.2014 No. 1398-r (with changes of 13.05.2016) [Internet]. URL: <http://http://base.garant.ru/70707138/>(Date of the address 09.01.2019)