

Е.С. Бобылева<sup>1\*</sup>, А.Ю. Горбунов<sup>1</sup>, О.И. Стародубцева<sup>2</sup>, Я.М. Вахрушев<sup>1</sup>

<sup>1</sup> — Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Россия

<sup>2</sup> — Первая Республиканская клиническая больница, Ижевск, Россия

## МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПНЕВМОНИЕЙ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

E.S. Bobyleva<sup>1\*</sup>, A.Yu. Gorbunov<sup>1</sup>, O.I. Starodubtseva<sup>2</sup>, Ya.M. Vakhrushev<sup>1</sup>

<sup>1</sup> — Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russia

<sup>2</sup> — BUZ UR «1 RCB MH UR», Izhevsk, Russia

## THE MEDIC-STATISTICAL CHARACTERISTIC INCIDENCE OF PNEUMONIA IN THE UDMURT REPUBLIC

### Резюме

Внебольничная пневмония (ВП) является актуальной проблемой современной медицины вследствие ее высокой распространенности, тяжести течения, возрастающей устойчивости микрофлоры к антибактериальной терапии, большого количества осложнений и высокой летальности. Удмуртская Республика является одним из лидеров среди регионов России по заболеваемости болезнями органов дыхания, в том числе ВП. Поэтому необходимо провести анализ и прогноз заболеваемости ВП для дальнейшего улучшения качества оказываемой помощи.

**Цель исследования.** Анализ уровня заболеваемости и смертности от болезней органов дыхания в Удмуртской Республике за 2009-2016 гг.

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное и проспективное клинико-эпидемиологическое исследование распространенности и первичной заболеваемости болезнями органов дыхания среди взрослого населения Удмуртской Республики, проживающего в 4 городах (Ижевск, Сарапул, Глазов, Воткинск) и 25 сельских районах за 8-летний период (2009-2016 гг.). Анализ проведен на основе данных государственной статистической учетно-отчетной документации Бюджетного учреждения здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканский медицинский информационно-аналитический центр Министерства здравоохранения Удмуртской Республики».

**Результаты исследования.** Распространенность болезней органов дыхания в Удмуртской Республике составила 49 871,39±1,33 на 100 тыс. населения. Средний темп роста составил 2,3%, а средний темп прироста составил — 0,25%. По сравнению с данными за аналогичный период в РФ, средний темп роста составил 1,7%, а средний темп прироста — 5,48%, что свидетельствует о некотором снижении заболеваемости. При анализе структуры заболеваемости болезнями органов дыхания населения Удмуртской Республики установлено, что она на протяжении всего периода наблюдения существенно не изменилась. При этом ежегодно лидирующие места занимают пневмония и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Оценивая уровень первичной заболеваемости болезнями органов дыхания, отмечается, что по УР средний темп роста составляет 105,42%, средний темп прироста 5,42%, в сравнении с РФ средний темп роста 87,07%, а средний темп прироста — 12,93%.

**Заключение.** Таким образом, в УР, как и в целом по РФ отмечается стабильно высокий уровень заболеваемости пневмонией. При этом отмечается тенденция к увеличению заболеваемости и смертности от данной патологии. Это обстоятельство требует дальнейшего изучения проблемы пневмонии, в том числе совершенствования методов лечебной коррекции.

**Ключевые слова:** болезни органов дыхания, внебольничная пневмония, Удмуртская Республика, медико-статистическая характеристика заболеваемости

**Для цитирования:** Бобылева Е.С., Горбунов А.Ю., Стародубцева О.И., Вахрушев Я.М. МЕДИКО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПНЕВМОНИЕЙ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ. Архив внутренней медицины. 2018; 8(6): 438-443. DOI: 10.20514/2226-6704-2018-8-6-438-443

### Abstract

The Community-acquired Pneumonia (CAP) is an urgent problem of modern medicine owing to its high prevalence, gravity of a current, the increasing resistance of a microflora to antibacterial therapy, a large number of complications and a high lethality. Udmurt republic is one of leaders among the regions of Russian Federation on morbidity by diseases of the respiratory system, include CAP. It is therefore necessary to take analysis and prognosis incidence for the future improving quality administer. Research objective. The analysis of incidence and mortality from diseases of respiratory organs in the Udmurt Republic for 2009-2016. Materials and methods. The retrospective and prospection clinical-epidemiological research of prevalence

\*Контакты/Contacts. E-mail: lena.bobyleva2017@yandex.ru

and primary incidence of diseases of respiratory organs among the adult population of the Udmurt Republic living in 4 cities is conducted (Izhevsk, Sarapul, Glazov, Votkinsk) and 25 rural areas for the 8-summer period (2009-2016). The analysis is carried out on the basis of data of the state statistical registration and reporting documentation of Budgetary institution of health care of the Udmurt Republic «Republican medical information and analysis center of the Ministry of Health of the Udmurt Republic». Results of a research. The prevalence of diseases of respiratory organs in the Udmurt Republic was  $49871,39 \pm 1,33$  on 100 thousand population. The average growth rate was 2,3%, and the average rate of a gain was — 0,25%. In comparison with data for the same period to the Russian Federation, average growth rate the average rate of a gain — 5,48% was 1,7%, and that demonstrates some decrease in incidence. In the analysis of structure of incidence of diseases of respiratory organs of the population of the Udmurt Republic it is established that she throughout the entire period of observation significantly hasn't changed. At the same time annually, leading places are taken by pneumonia and the chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Estimating the level of primary incidence of diseases of respiratory organs, it is noted that on UR the average growth rate is 105,42%, the average rate of a gain of 5,42%, in comparison across the Russian Federation average growth rate of 87,07%, and the average rate of a gain — 12,93%. Conclusion. Thus, to UR, as well as in general across the Russian Federation steadily high incidence of pneumonia is noted. At the same time the tendency to increase in incidence and this pathology mortality is noted. This circumstance demands further studying of a problem of pneumonia, including improvement of methods of medical correction.

**Key words:** *respiratory system, the Community-acquired Pneumonia (CAP), Udmurt Republic, the medic-statistical characteristic incidence*

**For citation:** Bobyleva E.S., Gorbunov A.Yu., Starodubtseva O.I., Vakhrushev Ya.M. THE MEDIC-STATISTICAL CHARACTERISTIC INCIDENCE OF PNEUMONIA IN THE UDMURT REPUBLIC. The Russian Archives of Internal Medicine. 2018; 8(6): 438-443. [In Russian]. DOI: 10.20514/2226-6704-2018-8-6-438-443

DOI: 10.20514/2226-6704-2018-8-6-438-443

ВП — внебольничная пневмония, УР — Удмуртская Республика, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких

Болезни органов дыхания занимают одну из лидирующих позиций в структуре общей заболеваемости и смертности во всем мире [1, 4, 5, 11]. Среди них внебольничная пневмония (ВП) является актуальной проблемой современной пульмонологии. Несмотря на то, что достигнут большой прогресс в понимании этиологии, патогенеза и терапии данной патологии, происходит увеличение числа больных по всему миру, а, следовательно, и летальности [4, 6]. Так, в Европе за последние годы среднегодовая заболеваемость внебольничной пневмонией среди взрослых составила 1,07 — 1,2 на 1000 жителей в год, а в старших возрастных группах — 14 на 1000 человеко-лет [10]. Показатели первичной заболеваемости по СНГ в целом свидетельствуют о значительном росте заболеваемости болезнями органов дыхания [8]. В 2015 году первичная заболеваемость болезнями органов дыхания в России возросла на 1,3 %, составив 338 случаев на 1000 человек [7]. Таким образом, уровень заболеваемости и смертности от ВП остается на стабильно высоком уровне, тем самым давая предпосылки для разработки и методов совершенствования лечения данной патологии.

## Цель исследования

Анализ уровня заболеваемости и смертности от болезни органов дыхания в Удмуртской Республике за 2009-2016 гг.

## Материалы и методы

Проведено ретроспективное и проспективное клинико-эпидемиологическое исследование распространенности и первичной заболеваемости болезнями органов дыхания среди взрослого населения Удмуртской

Республики (УР), проживающего в 4 городах (Ижевск, Сарапул, Глазов, Воткинск) и 25 сельских районах за 8-летний период (2009-2016гг.). Анализ проведен на основе данных государственной статистической учетно-отчетной документации Бюджетного учреждения здравоохранения Удмуртской Республики «Республиканский медицинский информационно-аналитический центр Министерства здравоохранения Удмуртской Республики» (БУЗ УР «РМИАЦ МЗ УР»). Для сбора информации была разработана специальная эпидемиологическая карта на бумажном носителе. Источником информации служили медицинская карта стационарного больного (форма 003/у), журнал учета больных и отказов в госпитализации (форма 001/у). При этом учитывались следующие нозологические формы пневмоний в соответствии МКБ-10: J12.0-Вирусная пневмония, J18.0-Бронхопневмония неуточненная, J18.1-Долевая пневмония неуточненная, J18.2-Гипостатическая пневмония неуточненная, J18.8-Другая пневмония, возбудитель неуточнен, J18.9-Пневмония неуточненная.

После сбора фактического материала проводился расчет заболеваемости и распространенности болезней органов дыхания, в том числе пневмониями. Показатели заболеваемости рассчитывались на 100 тыс. населения в год.

Расчет показателя заболеваемости проводился по формуле:

$$Y = n \times 105 / N, \text{ где}$$

$Y$  — показатель заболеваемости или распространенности (на 100 тыс. населения соответствующего возраста) за год;

$n$  — число выявленных случаев заболевания за год;

$N$  — среднегодовая численность населения исследуемой возрастной группы.

Для выявления закономерностей распространения болезней органов дыхания на современном этапе,

выявления факторов риска проводился прогноз заболеваемости на ближайшие пять лет с использованием метода экспоненциального сглаживания, осуществляемый по формуле:

$$U_{t+1} = \alpha \cdot y_t + (1 - \alpha) \cdot U_t,$$

где  $U_{t+1}$  — уровень заболеваемости в прогнозируемом периоде;

$\alpha$  — параметр сглаживания;

$y_t$  — уровень заболеваемости, предшествующий прогнозируемому показателю;

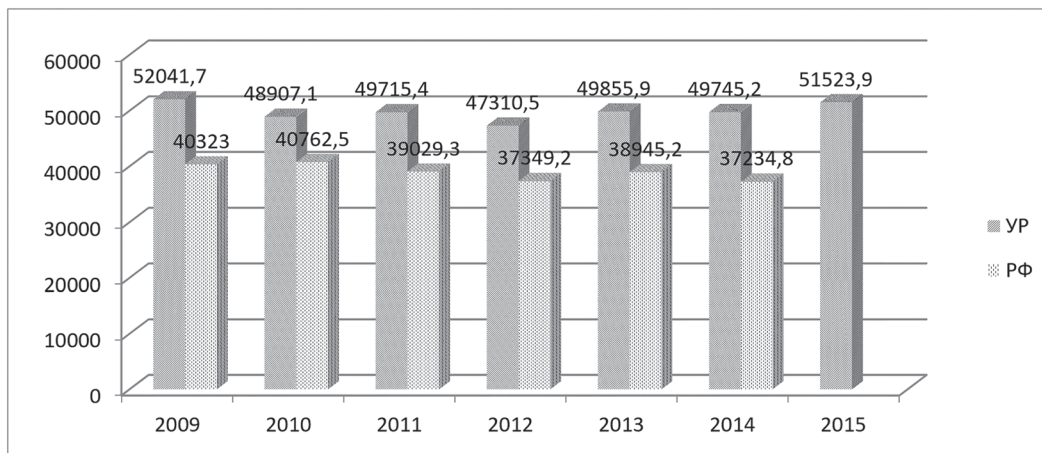
$U_t$  — уровень заболеваемости, рассчитанный как экспоненциально взвешенный средний (для периода, предшествующего прогнозируемому).

Статистический анализ выполнялся согласно методикам, применяемым в медико-биологической статистике [2, 3]. Результаты исследования представлены в международных единицах СИ и подвергнуты статистической обработке с использованием программных пакетов STATISTICA 6.0 и BioStat 2008.

## Результаты исследования

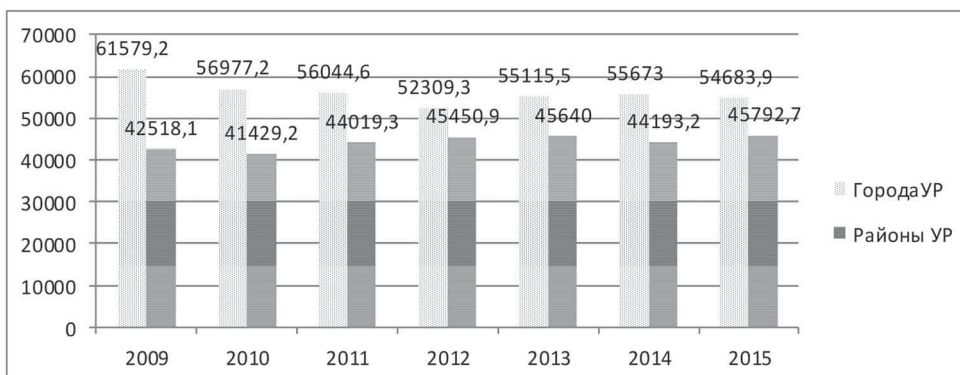
Распространенность болезней органов дыхания в Удмуртской Республике составила 49 871,39±1,33 на 100 тыс. населения. При этом данные показатели имели тенденцию к уменьшению роста с 2009 по 2014 г. и увеличились с 2015 г., по сравнению с 2009 на 1,01%. Средний темп роста составил 2,3%, а средний темп прироста составил — 0,25%. По сравнению с данными за аналогичный период в РФ, средний темп роста составил 1,7%, а средний темп прироста — 5,48%, что свидетельствует о некотором снижении заболеваемости (рис. 1).

Сравнительный анализ общей заболеваемости болезнями органов дыхания между городами и районами УР, показал, что уровень заболеваемости городского населения был достоверно выше ( $p > 0,05$ ), по сравнению с аналогичным показателем в сельских районах, что может быть связано с более высокой контагиозностью внутри данной группы (рис. 2).



**Рисунок 1.** Динамика уровня общей заболеваемости болезнями органов дыхания по УР и РФ за 2009-2015 гг. (на 100 тыс. населения)

**Figure 1.** Dynamics of level of the general incidence of diseases of bodies breath on UR and the Russian Federation for 2009-2015 (on 100 thousand population)



**Рисунок 2.** Динамика уровня общей заболеваемости болезнями органов дыхания городского и сельского населения УР за 2009-2015 гг. (на 100 тыс. населения)

**Figure 2.** Dynamics of level of the general incidence of diseases of respiratory organs of urban and country people UR for 2009-2015 (on 100 thousand population)

При анализе структуры заболеваемости болезнями органов дыхания населения Удмуртской Республики установлено, что она на протяжении всего периода наблюдения существенно не изменилась. При этом ежегодно лидирующие места занимают пневмония и хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Так, в 2015 г. первое место в структуре заболеваемости органов дыхания занимали пневмонии-47,43%, хронический бронхит 17,73%, ХОБЛ, 15,2% (рис. 3).

Среди пациентов с диагнозом ВП средней степени тяжести при рентгенологическом исследовании органов грудной клетки выявлялся преимущественно бисегментарный характер поражения легочной ткани у 45,3%, сегментарный характер поражения отмечался у 28,2%, а полисегментарный — у 26,5%. У пациентов с тяжелой ВП полисегментарный характер поражения выявлялся в 100%.

Все больные получали антибактериальную терапию лечения ВП, преимущественно цефалоспорины в сочетании с респираторными фторхинолонами или макролидами. Больные, находящиеся в палатах интенсивной терапии или отделениях АРО, получали преимущественно карбапенемы, дезинтоксикационную терапию.

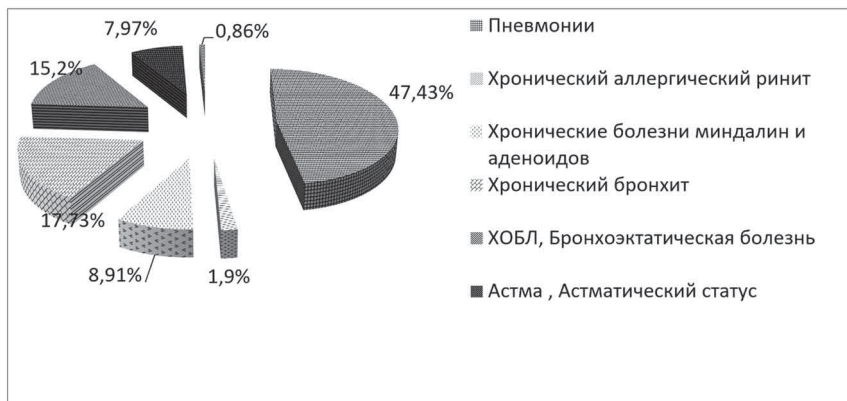
По данным литературы выявление возбудителей при ВП возможно лишь в 30-50% [9].

Тем не менее, исследуя возбудителей методом ИФА, было выявлено, что в УР в 30 % случаев ВП у пациентов, находящихся в не реанимационных отделениях, возбудителем пневмонии являлся *Str. pneumoniae*, 11-28% приходится на атипичную флору — *Chlamydia pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*, а в 2,9% у пациентов (с диагнозом ВП тяжелой степени тяжести) выявлялся возбудитель *Staphylococcus aureus*.

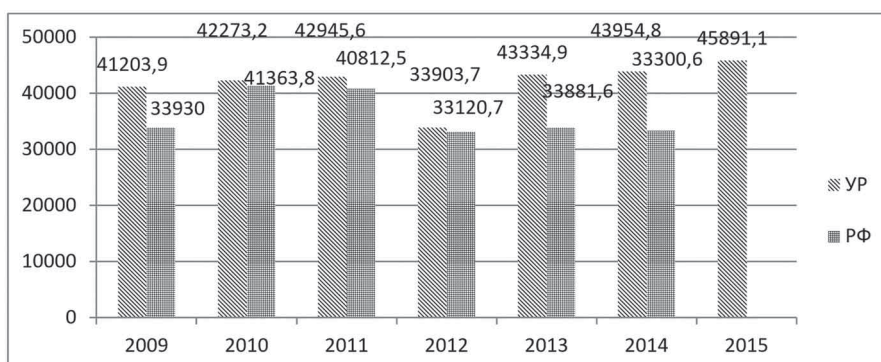
При этом, по нашему мнению, эффективное выявление возбудителей при ВП в УР требует дальнейшего совершенствования.

К критериям здоровья населения также относят показатели первичной заболеваемости органов дыхания (рис. 4). За анализируемый период отмечено, что в УР выявлялся стабильно высокий уровень первичной заболеваемости, по сравнению с РФ, по сравнению с федеральными показателями (рис. 4).

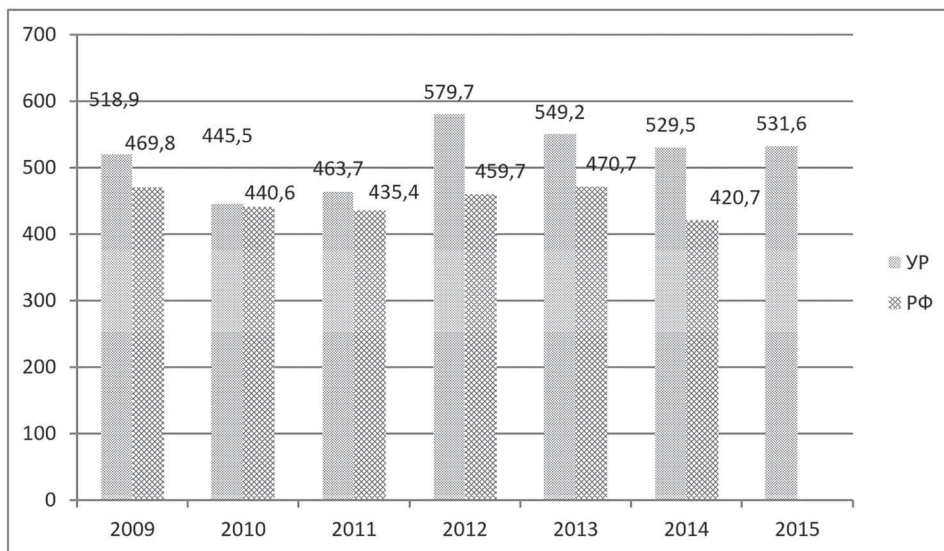
Оценивая уровень первичной заболеваемости болезнями органов дыхания, отмечается, что по УР средний темп роста составляет 105,42%, средний темп прироста 5,42%, в сравнении по РФ средний темп роста 87,07%, а средний темп прироста — 12,93%.



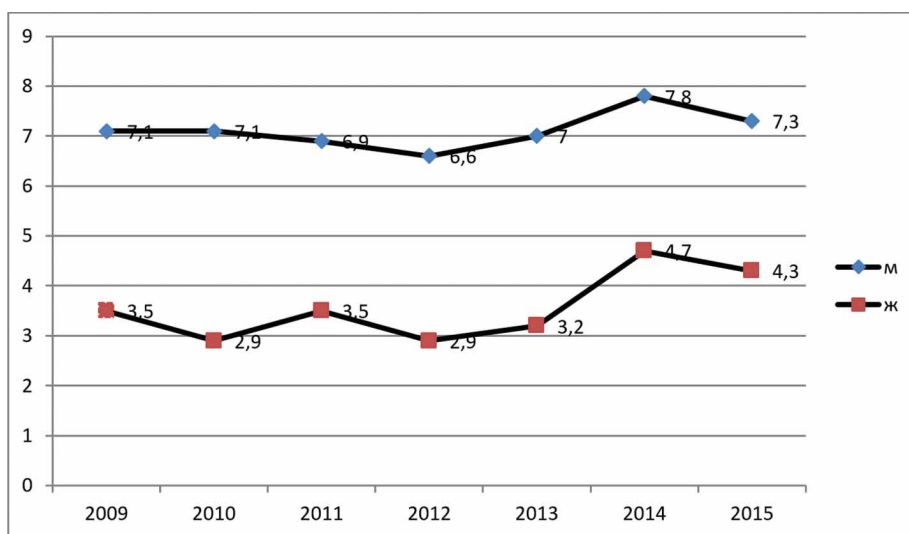
**Рисунок 3.** Структура болезней органов дыхания в УР за 2015 г.  
**Figure 3.** Structure of diseases of respiratory organs to UR for 2015.



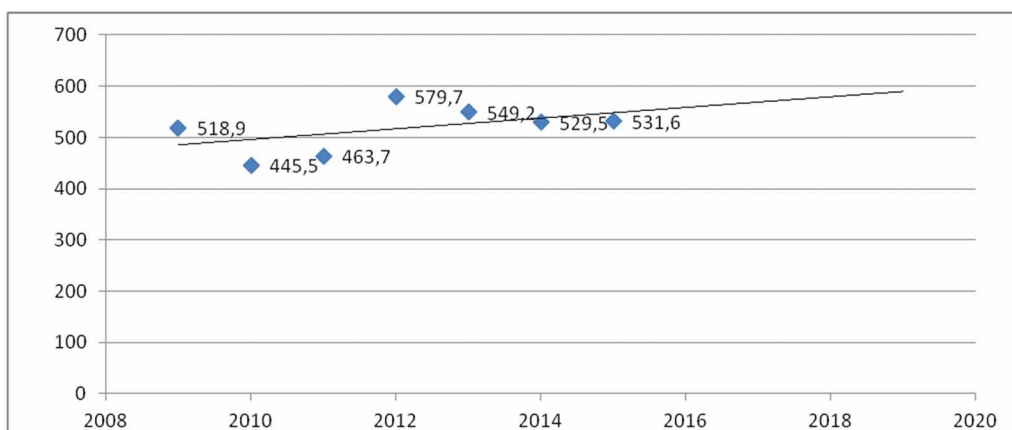
**Рисунок 4.** Динамика уровня первичной заболеваемости болезнями органов дыхания по УР и РФ за 2009-2015 гг. (на 100 тыс. населения)  
**Figure 4.** Dynamics of level of primary incidence of diseases of respiratory organs on UR and the Russian Federation for 2009-2015 (on 100 thousand population)



**Рисунок 5.** Динамика уровня заболеваемости пневмониями в УР и РФ за 2009 по 2015 гг.  
**Figure 5.** Dynamics of incidence of pneumonia to UR and the Russian Federation for 2009 for 2015.



**Рисунок 6.** Динамика структуры смертности от заболеваний органов дыхания в УР с 2009-2015 гг. (%)  
**Figure 6.** Dynamics of structure of mortality from diseases of respiratory organs to UR since 2009-2015 (%)



**Рисунок 7.** Прогноз уровня заболеваемости пневмониями на 2019 г.  
**Figure 7.** The forecast of incidence of pneumonia for 2019

Данные по общей заболеваемости пневмониями в УР: средний темп роста составил 102,41%, средний темп прироста 2,41%.

В исследовании выявлены значительные различия по уровню общей заболеваемости пневмониями в среднем за анализируемый период, что позволило разделить районы УР на 3 группы.

В 1 группу вошли районы, в которых средний уровень общей заболеваемости был выше аналогичного показателя по УР в 1,5-2,0 раза. К их числу отнесены — Граховский, Вавожский, Ярский, Юкаменский, Кезский, Базинский районы ( $2527 \pm 217,8$ ).

Во 2 группу вошли районы, в которых средний уровень общей заболеваемости пневмониями соответствовал таковому по УР: Якшур-Бодьинский, Глазовский, Можгинский ( $1559,5 \pm 249,6$ ).

В 3 группе показатели общей заболеваемости пневмонией были ниже данных по УР в 1,2-1,4 раза. К их числу были отнесены Алнашский, Воткинский, Дебесский, Завьяловский, Камбарский, Шарканский, Каракулинский, Кизнерский, Киясовский, Малопургинский, Сарапульский, Сюзунский, Селгинский, Увинский ( $1139,7 \pm 130,4$ ).

Проведенное картирование позволило в дальнейшем планировать проведение лечебно-диагностических и профилактических мероприятий дифференцированно, в зависимости от уровня заболеваемости.

Рассматривая динамику уровня заболеваемости пневмониями, прослеживается, что уровень заболеваемости в УР достоверно ( $p \leq 0,05$ ) выше по сравнению с РФ (рис. 5).

При проведении анализа уровня смертности по пневмониям, отмечается стабильно высокий уровень смертности мужчин по сравнению с женщинами (рис. 6).

При проведении прогноза уровня заболеваемости в УР до 2019 г., нами предсказан дальнейший рост заболеваемости пневмонией, что отражает необходимость в дальнейшей разработке методов профилактики и лечения данной патологии (рис. 7).

## Заключение

Таким образом, в УР, как и в целом по РФ, отмечается стабильно высокий уровень заболеваемости пневмонией. При этом отмечается тенденция к увеличению заболеваемости и смертности от этой патологии. Это обстоятельство требует дальнейшего изучения проблемы пневмонии, в том числе совершенствования методов лечебной коррекции.

## Конфликт интересов/Conflict of interests

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов/The authors state that this work, its theme, subject and content do not affect competing interests

## Список литературы/References:

1. Березняков И.Г. Внебольничные пневмонии. Болезни и антибиотики. 2009; 2: 38-42  
Berezyakov I.G. Community-acquired pneumonia. Diseases and antibiotics. 2009; 2: 38-42 [in Russian].
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. Москва: Практика. 1998; 459 с.  
Glants S. Medicobiological statistics: the lane with English. Moscow: Practice. 1998; 459 p. [in Russian].
3. Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика Санкт-Петербург: ООО «Издательство ФОЛИАНТ». 2003; 432 с.  
Zaytsev V.M., Lifyandsky V.G., Marinkin V.I. Applied medical statistics. St. Petersburg: LLC Publishing House VOLUME. 2003; 432 p. [in Russian].
4. Синопальников А.И., Козлов Р.С. Внебольничные инфекции дыхательных путей: руководство для врачей. СПб. 2009; 352 с.  
Sinopalnikov A.I., Kozlov R.S. Extra hospital infections of airways: the management for Doctors. SPb. 2009; 352 p. [in Russian].
5. Чучалин А.Г., Синопальников А.И. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. Клиническая микробиология, антимикробная терапия, химиотерапия. 2010; 3: 12-15.  
Chuchalin A.G., Sinopalnikov A.I. Community-acquired pneumonia at adults: practical recommendations about diagnostics, treatment and Prevention. Clinical microbiology, antimicrobial therapy, chemotherapy. 2010; 3: 12-15 [in Russian].
6. Чучалин А.Г., Синопальников А.И. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. Клиническая микробиология, антимикробная терапия, химиотерапия. 2013; 3: 27-29.  
Chuchalin A.G., Sinopalnikov A.I. Community-acquired pneumonia at adults: practical recommendations about diagnostics, treatment and Prevention. Clinical microbiology, antimicrobial therapy, chemotherapy. 2013; 3: 27-29 [in Russian].
7. Чучалин А.Г. Пневмония: актуальная проблема медицины XXI века. Пульмонология. 2015; 2: 133-142.  
Chuchalin A.G. Pneumonia: current problem of medicine of the 21st century. Pulmonology. 2015; 2: 133-142 [in Russian].
8. Щербакова Е.А. Демографическая ситуация в странах СНГ. Демоскоп. 2014; 676-677: 37  
Scherbakova E.A. A demographic situation in CIS countries. Demoscope. 2014; 676-677: 3 [in Russian].
9. Bartlett J.G., Dowell S.F., Mandell L.A. et al. Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. Clin. Infect. Dis. 2000; 347-382.
10. Torres N.P. et al. A high-throughput yeast assay identifies synergistic drug combinations. Assay Drug Dev Technol. 2004; 11(5): 299-307.
11. Gibson F.S., Hayashi C., Gudino C.V. Pathogen-induced inflammation at sites distant from oral infection: bacterial persistence and induction of cell-specific innate immune inflammatory pathway. Mol. Oral. Microbiology. 2004; 25(5): 305-316.

А

Статья получена/Article received 18.09.2018 г.  
Принята к публикации/Adopted for publication  
10.10.2018 г.