

УДК 616.233-008.8 (574)

Н.С. ИГИСИНОВ^{1,2}, Б.А. АЙНАБЕКОВА³, Б.Б. АДильБЕКОВА³,
З.А. БИЛЯЛОВА^{1,2}, Э.Т. ОМРАЛИНА³¹ОО «Central Asian Cancer Institute», г. Астана, Казахстан²РГП «НИИ травматологии и ортопедии», г. Астана, Казахстан³АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗОНАХ КАЗАХСТАНА: ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Цель работы – изучение эпидемиологических особенностей заболеваемости бронхиальной астмой в экологических зонах республики в целом у всего населения.

Исследование ретроспективное за 2003-2011 гг. Материалом послужила сводные отчетные данные Министерства здравоохранения Республики Казахстан, касающиеся больных бронхиальной астмой (МКБ – J 45, J 46), установленной впервые в жизни, всего 57 090 случаев. Используются дескриптивные и аналитические методы современной эпидемиологии.

Установлено, что показатель заболеваемости бронхиальной астмой составил в целом по республике у всего населения – $41,3 \pm 1,3^{\circ}/0000$ (95% ДИ=38,5-43,6⁰/0000). Тренды в динамике в целом по республике росли (Тпр=+1,0%). Дана пространственно-временная оценка заболеваемости с учетом экологических зон республики. Низкие показатели установлены в Шу-Таласской ($28,4 \pm 1,8^{\circ}/0000$, 95% ДИ=24,8-32,0⁰/0000), а высокие значения были выявлены в Есильской – $55,2 \pm 5,5^{\circ}/0000$ (95% ДИ=44,4-66,0⁰/0000) ($p < 0,05$). Высокие среднегодовые темпы снижения были выявлены в Тобыл-Торгайской зоне (Туб=–3,5%), а к росту в Есильской зоне (Тпр=+6,2%).

Ключевые слова: бронхиальная астма, заболеваемость, тренды, картограммы.

Отчетливый рост заболеваемости бронхиальной астмой среди всех возрастных групп населения в сторону более тяжелого течения, недостаточной эффективности проводимой терапии и частой инвалидизации, экономические вопросы (стоимость лечения, потерянные годы жизни и т.п.) делают проблему бронхиальной астмы особенно актуальной [1, 2, 3].

Здоровье человека во многом зависит от постоянного взаимодействия с окружающей и биологической средой, и в этой связи все большее признание получают экологические закономерности формирования и нарушения здоровья. Это обстоятельство делает актуальным рассмотрение жизнедеятельности человека на определенной территории и особенностей его здоровья в экологическом аспекте [4, 5]. В полной мере это относится к жителям, проживающим в экологических зонах Казахстана. Деление на экозоны связано с воднохозяйственными бассейнами, и соответственно уровень экологической загрязненности имеет определенные различия, кроме того, имеются различия в социально-демографических, экономических, климатических и других составляющих данных регионов.

Материал и методы

Основными источниками информации были материалы государственной регистрации (сводная отчетная форма №12 МЗ РК) о больных с впервые в жизни установленным диагнозом бронхиальной астмы (МКБ – J 45, J 46). В работе использованы данные Агентства Республики Казахстан по статистике о численности населения с 2003-2011 гг. (www.stat.kz).

Проанализированы материалы по экологическим зонам, на которые делится республика: Арало-Сырдарьинская, Балхаш-Алакольская, Есильская, Жаик-Каспийская, Иртышская, Нура-Сарысуйская, Тобыл-Торгайская и Шу-Таласская. Деление на экозоны связано с воднохозяйственными бассейнами.

В качестве основного метода при изучении заболеваемости бронхиальной астмой использовалось ретроспективное исследование с применением дескриптивных и аналитических методов современной эпидемиологии [6] и вычислены экстенсивные показатели (ЭП); интенсивные показатели (годовые, среднегодовые значения, ошибки), 95% довери-

тельный интервал (95% ДИ= $M \pm 1,96 \times m$). Произведен анализ динамических рядов (выравнивание методом наименьших квадратов, среднегеометрические показатели – среднегодовые темпы прироста/убыли, Тпр/уб, %). При составлении картограмм были использованы показатели заболеваемости бронхиальной астмой за 9 лет (2003-2011 гг.). Применен способ составления картограммы, предложенный в 1974 г. С.И. Игисинным [7], основанный на определении среднего квадратического отклонения (σ) от среднего (x).

Результаты и обсуждение

За 2003-2011 гг. среднегодовой показатель заболеваемости бронхиальной астмой среди всего населения Казахстана составил $41,3 \pm 1,3^{\circ}/0000$ (95% ДИ=38,5-43,6⁰/0000). В динамике показатель заболеваемости бронхиальной астмой увеличивался с $37,4 \pm 0,5^{\circ}/0000$ (95% ДИ=36,4-38,4⁰/0000) в 2003 году до $44,9 \pm 0,5^{\circ}/0000$ (95% ДИ=43,8-45,9⁰/0000) в 2011 году (рис. 1).

Надо отметить (поскольку 95% ДИ показателей в указанные годы не накладывались друг на друга), что различие показателей было статистически значимым ($p < 0,05$), т.е. есть объективные факторы, влияющие на формирование данных показателей в 2003 и 2011 годах. Выравненные показатели также росли, а среднегодовой темп прироста составил Тпр=+1,0%. Самые низкие показатели были выявлены в Шу-Таласской ($28,4 \pm 1,8^{\circ}/0000$, 95% ДИ=24,8-32,0⁰/0000) и Нура-



Рисунок 1 – Динамика показателей заболеваемости бронхиальной астмой среди всего населения Казахстана за 2003-2011 гг.

Сарысуьской ($32,2 \pm 1,6^0/0000$, 95% ДИ= $29,0-35,3^0/0000$) экозонах. 95% ДИ накладывались друг на друга, т.е. статистически значимой разницы не было ($p < 0,05$) (табл. 1).

Таблица 1 – Среднегодовые показатели заболеваемости бронхиальной астмой всего населения по экологическим зонам Казахстана за 2003-2011 гг.

| Экозона | Заболеваемость, $^0/0000$ | | Тпр/уб, % |
|---------------------|---------------------------|-----------|-----------|
| | P±m | 95% ДИ | |
| Шу-Таласская | $28,4 \pm 1,8$ | 24,8-32,0 | -1,2 |
| Нура-Сарысуьская | $32,2 \pm 1,6$ | 29,0-35,3 | +2,2 |
| Жаик-Каспийская | $32,9 \pm 0,9$ | 31,3-34,6 | -0,7 |
| Иртышская | $33,7 \pm 1,6$ | 30,5-36,9 | +0,6 |
| Балхаш-Алакольская | $38,1 \pm 1,3$ | 35,5-40,7 | +0,8 |
| Тобыл-Торгаьская | $42,1 \pm 2,1$ | 38,0-46,2 | -3,5 |
| Арало-Сьрдарьинская | $47,7 \pm 4,2$ | 39,5-55,9 | +2,9 |
| Есильская | $55,2 \pm 5,5$ | 44,4-66,0 | +6,2 |

Наиболее высокие показатели были установлены в Арало-Сьрдарьинской – $47,7 \pm 4,2^0/0000$ (95% ДИ= $389,6-479,1^0/0000$) и Есильской – $55,2 \pm 5,5^0/0000$ (95% ДИ= $44,4-66,0^0/0000$) зонах, а 95% ДИ накладывались друг на друга, т.е. статистически значимой разницы нет ($p > 0,05$) (табл. 1), но есть различия с зонами с низкими показателями.

В динамике заболеваемость по экозонам имела различную тенденцию. Так, снижение было в Жаик-Каспийской, Шу-Таласской и Тобыл-Торгаьской экозонах, где темпы убыли составили соответственно Туб= $-0,7$; Туб= $-1,2$ % и Туб= $-3,5$ %. В остальных зонах наблюдался рост, а темпы прироста варьировали от Тпр= $+0,6$ % в Иртышской экозоне до Тпр= $+6,2$ % в Есильской зоне (табл. 1).

При анализе показателей заболеваемости между изучаемыми экозонами были установлены статистически значимые различия ($p < 0,05$). Так, анализ 95% ДИ показателей в Балхаш-Алакольской, Тобыл-Торгаьской, Арало-Сьрдарьинской и Есильской экозонах выявил статистическую значимую разницу ($p < 0,05$) при сравнении 95% ДИ в Шу-Таласской, Нура-Сарысуьской и Жаик-Каспийской зонах, поскольку они не накладывались друг на друга, т.е. на их формирование влияли объективно различные факторы риска (табл. 1).

Для составления картограмм заболеваемости бронхиальной астмы были определены уровни (табл. 2).

Таблица 2 – Шкалы картограмм заболеваемости бронхиальной астмой в Казахстане за 2003-2011 гг.

| Уровни заболеваемости | Заболеваемость |
|-----------------------|----------------------------|
| Низкий | до $34,3^0/0000$ |
| Средний | от $34,3$ до $43,3^0/0000$ |
| Высокий | от $43,3^0/0000$ и выше |

На основе вышеуказанной шкалы была составлена картограмма заболеваемости бронхиальной астмы по экологическим зонам республики. Так, при составлении картограмм заболеваемости бронхиальной астмы у всего населения были определены следующие группы областей (рис. 2):

1. С низкими показателями (до $34,3^0/0000$) – Шу-Таласская ($28,4^0/0000$) и Нура-Сарысуьская зона ($32,2^0/0000$), Жаик-Каспийская ($32,9^0/0000$) и Иртышская ($33,7^0/0000$) и зоны;



Рисунок 2 – Картограмма заболеваемости бронхиальной астмой у всего населения Казахстана за 2003-2011 гг.

2. Со средними показателями (от $34,3$ до $43,3^0/0000$) – Балхаш-Алакольская ($38,1^0/0000$) и Тобыл-Торгаьская ($42,1^0/0000$) зоны;

3. С высокими показателями (от $43,3^0/0000$ и выше) – Арало-Сьрдарьинская ($47,7^0/0000$) и Есильская ($55,2^0/0000$) зоны.

Картограмма заболеваемости бронхиальной астмы у всего населения повторяет те закономерности, которые мы изложили в статье, и более четко отражает пространственное распределение бронхиальной астмы на отдельных территориях. Для оценки «нормальности» распределения было определено число Вестергарда (табл. 3).

Таблица 3 – Расчет и оценка «нормальности» распределения заболеваемости бронхиальной астмой у всего населения по Вестергарду

| Интервал | Полученные данные | Число районов | | По Вестергарду, % |
|-------------------|-------------------|---------------|-----|-------------------|
| | | абс. | % | |
| $x \pm 0,3\sigma$ | 36,1-41,5 | 1 | 13 | 25 |
| $x \pm 0,7\sigma$ | 32,5-45,1 | 4 | 50 | 50 |
| $x \pm 1,1\sigma$ | 28,8-48,7 | 7 | 88 | 75 |
| $x \pm 3,0\sigma$ | 11,7-65,9 | 16 | 100 | 99,8 |

Полученные данные свидетельствуют о том, что фактическая заболеваемость бронхиальной астмы у всего населения по областям и городам, более точно подчиняется нормальному закону распределения. Так, число регионов, превышающих среднеарифметическую (x), при 3σ составляет 3 региона, т.е. превышающие среднюю ($38,8^0/0000$) или 38% и асимметричность кривых нормального распределения составила $As = p\% - 50\% = 38\% - 50\% = -12\%$, и имела отрицательную левостороннюю асимметрию; показатели большинства регионов республики должны быть меньше, чем средние показатели заболеваемости бронхиальной астмой у взрослого населения.

Выводы

Таким образом, анализ заболеваемости бронхиальной астмой показал, что между изучаемыми экозонами имеются различия и установлены разные тренды в динамике. При этом есть регионы, где среднегодовые темпы прироста/убыли были выраженными. Установленные особенности заболеваемости в экозонах показывают, что данная патология приобретает характер эпидемии,

которая требует разработки целенаправленных мероприятий. Дальнейшее изучение данной проблемы с учетом влияния различных экзогенных и эндогенных факторов, в особенности факторов окружающей среды и загрязненности окружающей среды, будет приоритетом наших перспективных исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Бойко И.В., Наумова Т.М., Герасимова Л.Б. Эпидемиологические данные о профессиональных заболеваниях дыхательной системы в Ленинграде–Санкт-Петербурге // Пульмонология. – 1999. – №3. – С. 62-65

2 Manning PJ, Goodman P, O'Sullivan A, Clancy L. Rising prevalence of asthma but declining wheeze in teenagers (1995-2003): ISAAC protocol // Ir Med J. – 2007; 100: 614-615

3 Ким С.В. Количество пациентов, общая и средняя стоимость нозологических групп, количество умерших и потерянных лет жизни вследствие преждевременной смерти в 2010 году в Казахстане // Eurasian Journal of Public Health. – 2012. – №1-2. – С. 72-77

4 Beasley R. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhino conjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC // The Lancet. – 1998; 351 (9111): 1225-1232

5 Beasley R, Crane J, Lai CK, Pearce N. Prevalence and etiology of asthma // J Allergy Clin Immunol. – 2000; 105: S466-472

6 Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения. – М., 2004. – 180 с.

7 Игисинов С.И. Способ составления и применения картограмм в онкологической практике // Здравоохран. Казахстана. – 1974. – №2. – С. 69-71

ТҰЖЫРЫМ

**Н.С. ИГИСИНОВ^{1,2}, Б.А. АЙНАБЕКОВА³,
Б.Б. ӘДІЛБЕКОВА³, З.А. БІЛӘЛОВА^{1,2},
Э.Т. ӨМІРАЛИНА³**

¹«Central Asian Cancer Institute» ҚҚ,
Астана қ., Қазақстан

²«Травматология және ортопедия ҒЗИ» РМҚ,
Астана қ., Қазақстан

³«Астана Медициналық университеті» АҚ,
Астана қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АЙМАҚТАРЫНДА ДЕМІКПЕМЕН (БРОНХИАЛДЫҚ АСТМАМЕН) АУРУШАҢДЫҚ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

Жұмыстың мақсаты – республиканың экологиялық аймақтарында, тұтастай алғанда бүкіл халықтың демікпемен аурушаңдықтың эпидемиологиялық ерекшеліктерін зерттеу.

2003-2011 жж. Ретроспективтік зерттеу. Оған Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің өмірінде тұңғыш мәрте анықталған барлығы 57 090 жағдайдағы

демікпемен (ХАЖ – J 45, J 46) ауыратын науқастарға қатысты жиынтық есептік деректер материал болып отыр. Қазіргі заманғы эпидемиологияның дескриптивтік және талдамалық әдістері пайдаланылды.

Демікпемен аурушаңдық деңгейі көрсеткіші тұтастай алғанда республика бойынша бүкіл халықта $41,3 \pm 1,3^{0/0000}$ (95% ДИ= $38,5-43,6^{0/0000}$) құрағаны анықталды. Тұтастай алғанда республика бойынша динамикадағы трендтер өсе түскен (Тпр=+1,0%). Республиканың экологиялық аймақтарын есепке ала отырып, аурушаңдықтың кеңістік-уақыттық бағалауы берілген. Төмен көрсеткіштер Шу-Талас аймағында ($28,4 \pm 1,8^{0/0000}$, 95% ДИ= $24,8-32,0^{0/0000}$), ал жоғары мәндер Есіл аймағында – $55,2 \pm 5,5^{0/0000}$ (95% ДИ= $44,4-66,0^{0/0000}$) ($p < 0,05$) анықталған. Жоғары орташа жылдық төмендеу қарқыны Тобыл-Торғай аймағында (Туб= $-3,5\%$) анықталса, ал Есіл аймағында (Тпр=+6,2%) ол өскен.

Негізгі сөздер: демікпе, аурушаңдық, трендтер, картограммалар.

SUMMARY

**N.S. IGISINOV^{1,2}, B.A. AINABEKOVA³,
B.B. ADILBEKOVA³, Z.A. BILYALOVA^{1,2},
E.T. OMRALINA³**

¹OO Central Asian Cancer Institute,
Astana c., Kazakhstan.

²RGP Research Institute of Traumatology
and Orthopedics, Astana c., Kazakhstan.

³Astana Medical University JSC, Astana c., Kazakhstan.

BRONCHIAL ASTHMA MORBIDITY IN THE ECOLOGICAL ZONES OF KAZAKHSTAN: THE EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS.

The purpose of the research: to study the epidemiological features of bronchial asthma morbidity in the ecological zones of the country in general in the whole population.

This study is retrospective for the years 2003-2011. As the material there were used the consolidated balance sheet data of the Health Ministry of the Republic of Kazakhstan concerning the patients with bronchial asthma (ICD – J 45, J 46) established for the first time in their life, in total 57.090 cases. The descriptive and analytical methods of modern epidemiology were used.

It is found that the value of the asthma morbidity in the whole population of the whole country is $41,3 \pm 1,3^{0/0000}$ (95% CI = $38,5-43,6^{0/0000}$). The trends in the dynamics of the whole country was growing (Tincr=+1,0%). There is the spatiotemporal morbidity estimate done, taking into the account the ecological zones of the country. The low levels values are determined in the Shu-Talas ($28,4 \pm 1,8^{0/0000}$, 95% CI = $24,8-32,0^{0/0000}$), and the highest values were found in the Yesil – $55,2 \pm 5,5^{0/0000}$ (95% CI = $44,4-66,0^{0/0000}$) ($p < 0,05$). The high annual rate of decline have been identified in Tobol-Torgay zone (Tdecr= $\pm 3,5\%$) and an increase in the Yesil zone (Tincr = 6.2 %).

Key words: bronchial asthma, morbidity, trends, cartograms.