

## ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ И ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОСТРОГО ЛИМФОБЛАСТНОГО ЛЕЙКОЗА У ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ

А.А. УСЕНОВА

Кафедра хирургических болезней, Международная высшая школа медицины, Бишкек, Кыргызская Республика

**Цель:** изучение территориальных и этнических особенностей распространения острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ) у детского населения Кыргызстана.

**Материал и методы:** исследование охватывает период с 2006 по 2016 г.г. В материалы исследования были включены все случаи ОЛЛ по данным специальных учреждений с использованием статистических методов обработки полученной информации (SPSS 16.0).

**Результаты:** за указанный период зарегистрировано 310 случаев ОЛЛ у детей (возрастная категория от 0 до 14 лет) Кыргызстана. Наиболее высокие показатели заболеваемости были в г. Бишкек с показателем заболеваемости 20,80 на 1 млн. населения и Джалал-Абадской области с показателем 20,08, наименьшие значения получены в Нарынской и Баткенской областях – с 15,26 и 11,50, соответственно. Показатели заболеваемости ОЛЛ у лиц русской национальности имеют самые высокие значения, несмотря на меньший процент в количественном составе (19,77 на 1 млн. населения). Несколько ниже – показатели заболеваемости у лиц кыргызской и узбекской национальностей, со значениями 19,04 и 18,61 на 1 млн. детского населения соответственно.

**Заключение:** заболеваемость ОЛЛ в Кыргызстане неравномерная и имеет особенности в зависимости от территории, условий проживания (город, село), а также этнической принадлежности.

**Ключевые слова:** острый лимфобластный лейкоз, стандартизованный показатель заболеваемости.

**Для цитирования:** Усенова АА. Территориальные и этнические особенности распространения острого лимфобластного лейкоза у детского населения в Кыргызстане. *Вестник Авиценны*. 2018;20(2-3):166-169. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-2-3-166-169>.

## TERRITORIAL AND ETHNIC PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF ACUTE LYMPHOBLASTIC LEUKAEMIA IN CHILDREN'S POPULATION IN KYRGYZSTAN

А.А. USENOVA

Department of Surgical Diseases, International Higher School of Medicine, Bishkek, Kyrgyz Republic

**Objective:** Study of territorial and ethnic features of the spread of acute lymphoblastic leukaemia (ALL) in the children of Kyrgyzstan.

**Methods:** The study covers the period from 2006 to 2016 years. All research materials were included, all cases of ALL according to the data of special institutions using statistical methods for processing the received information (SPSS 16.0).

**Results:** During the specified period, 310 cases of ALL were registered in children (age category from 0 to 14 years) in Kyrgyzstan. Most of the high morbidity rates were in Bishkek with an indicator of morbidity 20.80 per 1 million population and Jalal-Abad region with an indicator of 20.08, the lowest values were obtained in Naryn and Batken regions – 15.26 and 11.50, respectively. The incidence of ALL in people of Russian nationality have the highest values, despite a smaller percentage in the quantitative composition (19.77 per 1 million population). Slightly lower – incidence rates among Kyrgyz and Uzbek nationalities, with the values of 19.04 and 18.61 per 1 million of the children's population, respectively.

**Conclusions:** The incidence of ALL in Kyrgyzstan is uneven and has specific features depending on the territory, living conditions (city, village) as well as ethnicity.

**Keywords:** Acute lymphoblastic leukaemia, standardized morbidity rate.

**For citation:** Usenova AA. Territorial'nye i etnicheskie osobennosti rasprostraneniya ostrogo limfoblastnogo leykoza u detskogo naseleniya v Kyrgyzstane [Territorial and ethnic peculiarities of distribution of acute lymphoblastic leukaemia in children's population in Kyrgyzstan]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2018;20(2-3):166-169. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-2-3-166-169>.

### ВВЕДЕНИЕ

Лейкоз представляет собой гетерогенную группу злокачественных новообразований и занимает существенное место в структуре злокачественных новообразований у детей. Изучение эпидемиологической ситуации острого лейкоза во всем мире и исследование основных закономерностей распространения для формирования групп риска и проведения профилактических мероприятий являются основными задачами эпидемиологических исследований. Оценка заболеваемости, как основного фактора эпидемиологической картины в целом, одна из задач на пути достижения основной цели.

В структуре злокачественных новообразований острый лейкоз составляет 2-3% и в среднем 3-5 случаев на 100 000 населения. Из них 75% случаев встречается у взрослого населения и 25% – у детского. У взрослого населения старше 40 лет 80% случаев представлены миелоидными формами, а у детей – до 75-80% лимфоидными [1-7]. Население Кыргызстана в отношении возрастного аспекта в настоящее время считается молодым: дети и подростки составляют 33% от всего населения, большая часть населения относится к трудоспособному возрасту (60%). Плотность населения неравномерна, за счёт того, что большая часть республики находится в горных массивах Тянь-Шаня и Памира. В процентном отношении в настоящий момент этнические

кыргызы составляют почти три четверти населения республики (73%), вторым крупнейшим этносом на протяжении многих десятилетий являются узбеки, с численностью населения 878615 человек и 14,6% от всего населения республики [8].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить территориальные и этнические особенности распространения острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ) у детей в Кыргызстане и получить достоверные данные о заболеваемости.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование охватывает период с 2006 по 2016 г.г., в материалы исследования были включены все случаи ОЛЛ по данным специальных учреждений с использованием статистических методов обработки полученной информации. Расчёт проводился на 1 млн. детского населения, согласно данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики. Подсчёт стандартизованного коэффициента заболеваемости по мировому стандартному населению осуществляется по формуле:

$$ASR = \frac{\sum_{i=1}^{18} A_i \times W_i}{\sum_{i=1}^{18} W_i}; \quad (2.0)$$

где

$A_i$  – по возрастной показатель заболеваемости на 1 млн. населения;

$W_i$  – мировое стандартное детское население.

Определение вариации стандартизованного показателя заболеваемости –  $VAR(ASR)$  – является необходимым для вычисления стандартной ошибки показателя заболеваемости при учёте мирового стандартного населения:

$$VAR(ASR) = \frac{\sum_{i=1}^{18} (A_i \times W_i^2 \times 100000 / N_i)}{(\sum_{i=1}^{18} W_i)^2}; \quad (2.1)$$

где

$A_i$  – по возрастной показатель заболеваемости на 1 млн. населения;

$W_i$  – мировое стандартное детское население;

$N_i$  – среднегодовая численность населения.

Основной целью дескриптивной эпидемиологии является также сравнение показателей заболеваемости определённых возрастных категорий, расовых/этнических групп, разных географических регионов и анализ полученных результатов, что помогает изучить картину относительного риска одного критерия по сравнению с другим (региона или популяции) [3].

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

За исследованный период зарегистрировано 310 случаев ОЛЛ у детей (возрастная категория от 0 до 14 лет) Кыргызстана. Полученные данные подтвердили результаты других исследований о пике заболеваемости в возрасте от 2 до 5 лет и более высокой характерной для детского населения заболеваемостью ОЛЛ [3, 9, 10]. Большинство пациентов (145 детей, 46,8%) входило в возрастную категорию 0 до 4 лет, 29,3% больных вошли в возрастную категорию от 5 до 9 лет, и 23,9% детей были старше 10 лет.

Показатель заболеваемости ОЛЛ у детского населения Кыргызстана составил 17,9 на 1 млн. детского населения, а стандартизованный показатель заболеваемости с учётом мирового стандартного населения составил 5,6 на 1 млн. мирового стандартного населения.

В состав Кыргызстана входят 7 областей: Чуйская, Ошская, Джалал-Абадская, Таласская, Нарынская, Иссык-кульская и Баткенская. При распределении полученных случаев в процентном соотношении наибольшая частота отмечается в Ошской и Джалал-Абадской областях и наименьшая – в Нарынской области. Неравномерная плотность населения (до 100 человек на 1 км<sup>2</sup> в южных регионах и порой до 1 человека на 1 км<sup>2</sup> в некоторых регионах республики) может быть объяснением полученных данных.

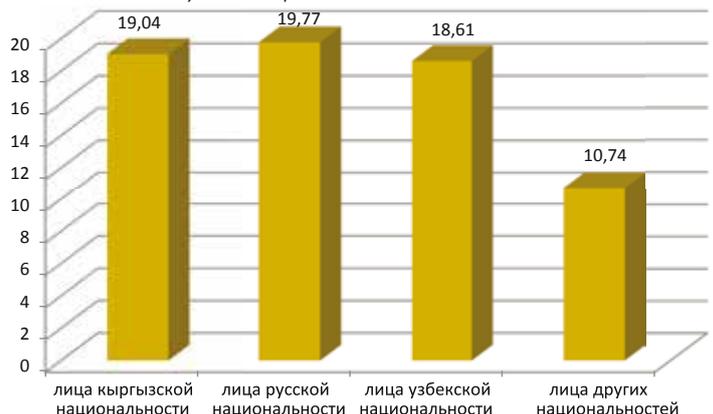
Несмотря на более высокий процент зарегистрированных случаев в Ошской области, при расчёте показателей заболеваемости на 1 млн. детского населения, наиболее высокие показатели заболеваемости были в г. Бишкек с показателем заболеваемости 20,80 на 1 млн. населения и Джалал-Абадской области с показателем 20,08, а наименьшие значения получены в Нарынской и Баткенской областях – 15,26 и 11,50 соответственно. В Ошской и Чуйской областях показатель заболеваемости имел значение 16,81 и 17,27, а в Иссык-кульской области – 16,55 на 1 млн. детского населения.

Изучение распределения в зависимости от условий проживания за исследуемый период (2006-2016 г.г.) показало, что 103 пациента были жителями города (33,22%) и 207 (66,78%) – жителями сельской местности. При сравнении показателей заболеваемости последний у проживающих в городе, составив 18,83 на 1 млн. населения, превышает показатель заболеваемости жителей сельской местности (17,58 на 1 млн. населения). Данный факт, возможно, объясняется более постоянным, начиная с пренатального периода, воздействием канцерогенных факторов на развитие ребёнка; так же нельзя снимать со счетов и факт ранней диагностики и своевременного обращения.

Стандартизованные коэффициенты заболеваемости, несмотря на почти двукратное превышение числа зарегистрированных случаев в сельской местности, отличаются незначительно. Стандартизованный показатель заболеваемости в городе составил 5,85±0,33 на мировое детское население (стандартная ошибка), а у проживающих в сельской местности – 5,50±0,14.

В отличие от общей заболеваемости, стандартизованные показатели заболеваемости у девочек, проживающих в селе, оказались выше показателей заболеваемости у девочек, проживающих в городе, составив 4,62±0,04 (стандартная ошибка) и 3,84±0,02 на 1 млн. детского населения соответственно. У мальчиков при сравнении показателей заболеваемости картина соответствует общей картине сравнения: показатели заболеваемости в городе выше показателей сельской местности, составляя 7,88±0,09 и 6,31±0,03 на 1 млн. детского населения соответственно (рис. 1).

**Рис. 1** Стандартизованные показатели заболеваемости ОЛЛ в зависимости от условий проживания



На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что в целом заболеваемость ОЛЛ в Кыргызстане низкая, и заболеваемость в городе превышает показатели заболеваемости в сельской местности. Данный факт, можно объяснить повышенной загрязнённой городской среды канцерогенными агентами, как результатом урбанизации, и ранней диагностикой злокачественных новообразований в городе [5, 11-13].

Имеется большое количество исследований о низких показателях выживаемости среди чернокожих детей, при этом сравнение в основном приводится с детьми-азиатами и белокожими детьми. При изучении заболеваемости острым лейкозом в зависимости от этнической принадлежности в период с 1990 по 2012 г.г. у детей испаноязычного населения были получены наиболее высокие показатели заболеваемости (стандартизованный показатель заболеваемости 1,32), значение заболеваемости было ниже у азиатских и афроамериканских детей, имеющих показатели 0,91 и 0,55 соответственно [14, 15]. Этнические различия наблюдаются не только в особенностях заболеваемости, но и выживаемости данных пациентов [6, 16].

В нашем материале при распределении зарегистрированных случаев в зависимости от этнической принадлежности 230 человек (74,2%) были лицами кыргызской национальности, несколько ниже в процентном соотношении занимали лица узбекской и русской национальностей со значениями 14,5% и 7,40%, соответственно. Лица других национальностей (дунгане, турки, корейцы, чеченцы и др.) составили 3,9% от общего числа зарегистрированных.

Показатели заболеваемости в зависимости от этнической принадлежности, равно как и возрастные особенности или условия проживания, всегда являлись предметом пристального изучения эпидемиологов. В результате нашего исследования выявлено, что показатели заболеваемости ОЛЛ у лиц русской национальности имеют самые высокие значения, несмотря на меньший процент в количественном составе (19,77 на 1 млн. населения). Несколько ниже оказались показатели заболеваемости у лиц кыргызской и узбекской национальностей со значениями 19,04 и 18,61 на 1 млн. детского населения соответственно. Наименьшие показатели заболеваемости за-

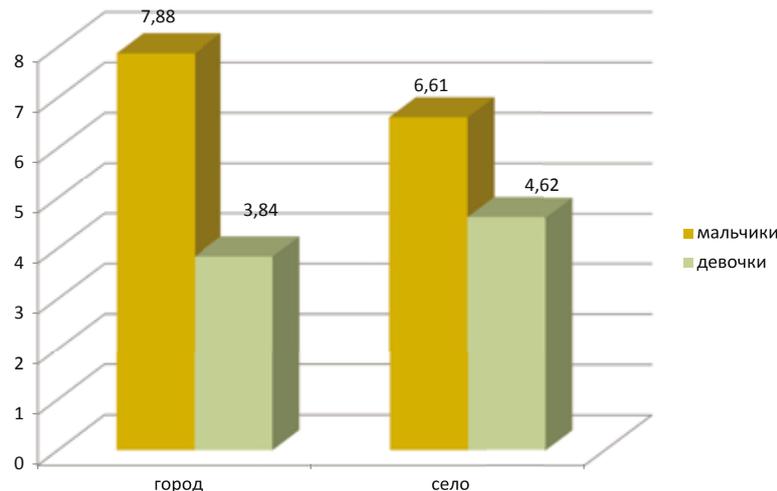


Рис. 2 Показатели заболеваемости острым лимфобластным лейкозом в зависимости от этнической принадлежности

регистрированы у детей других национальностей, составив 10,74 на 1 млн. детского населения (рис. 2).

Несмотря на более высокий процент зарегистрированных случаев, меньший показатель заболеваемости у лиц кыргызской национальности можно объяснить большей численностью населения данной этнической группы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заболеваемость ОЛЛ в Кыргызстане невысокая и неравномерная, за счёт различной плотности населения в регионах республики. Наиболее высокие показатели заболеваемости зарегистрированы в г. Бишкек и Джалал-Абадской области, и данный факт можно объяснить не только плотностью населения, но и своевременной обращаемостью. Заболеваемость в зависимости от условий проживания подтверждает литературные данные, что показатели заболеваемости в городе превышают таковые в сельской местности. В зависимости от этнической принадлежности установлено, что ОЛЛ чаще встречается среди русского населения Кыргызстана.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Yasmeen N, Ashraf S. Childhood acute lymphoblastic leukemia: epidemiology and clinicopathological features. *J Pak Med Assoc.* 2009;59(3):150-3.
2. Razzouk BI, Estey E, Pounds S. Impact of age on outcome of pediatric acute myeloid leukemia: a report from 2 institutions. *Cancer.* 2006;106(11):2495-502.
3. Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin.* 2012;62:10-29
4. Pui CH, Yang JJ, Hunger SP, Pieters R, Schrappe M, Biondi A, et al. Childhood acute lymphoblastic leukemia: progress through collaboration. *J Clin Oncol.* 2015;33(27):2938-48.
5. Belson M, Kingsley B, Holmes A. Risk factors for acute leukemia in children: a review. *Environ Health Perspect.* 2007;115(1):138-45.
6. Nathan PC, Wasilewski-Masker K, Janzen LA. Long-term outcomes in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Hematology/Oncology Clinics of North America.* 2009;23(5):1065-82.
7. Ajrouche R, Rudant J, Orsi L. Childhood acute lymphoblastic leukaemia and indicators of early immune stimulation: the Estelle study (SFCE) *Br J Cancer.* 2015;112(6):1017-26.

## REFERENCES

1. Yasmeen N, Ashraf S. Childhood acute lymphoblastic leukemia: epidemiology and clinicopathological features. *J Pak Med Assoc.* 2009;59(3):150-3.
2. Razzouk BI, Estey E, Pounds S. Impact of age on outcome of pediatric acute myeloid leukemia: a report from 2 institutions. *Cancer.* 2006;106(11):2495-502.
3. Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin.* 2012;62:10-29
4. Pui CH, Yang JJ, Hunger SP, Pieters R, Schrappe M, Biondi A, et al. Childhood acute lymphoblastic leukemia: progress through collaboration. *J Clin Oncol.* 2015;33(27):2938-48.
5. Belson M, Kingsley B, Holmes A. Risk factors for acute leukemia in children: a review. *Environ Health Perspect.* 2007;115(1):138-45.
6. Nathan PC, Wasilewski-Masker K, Janzen LA. Long-term outcomes in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Hematology/Oncology Clinics of North America.* 2009;23(5):1065-82.
7. Ajrouche R, Rudant J, Orsi L. Childhood acute lymphoblastic leukaemia and indicators of early immune stimulation: the Estelle study (SFCE) *Br J Cancer.* 2015;112(6):1017-26.

8. Джунушалиев ДД. Демографические изменения немецкого населения в суверенном Кыргызстане. *Вестник КРСУ*. 2013;13(6):18-22.
  9. Inaba H, Greaves M, Mullighan CG. Acute lymphoblastic leukemia. *Lancet*. 2013; 381:1943-55
  10. Pui CH, Robinson LL, Look AT. Acute lymphoblastic leukaemia. *Lancet*. 2008;371:1030-43
  11. Bailey HD, Armstrong BK, de Klerk NH, Fritschi L, Attia J, Scott RJ, et al. Exposure to professional pest control treatments and the risk of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Int J Cancer*. 2011;129:1678-88.
  12. Schuz J, Erdmann F. Environmental exposure and risk of childhood leukemia: An Overview. *Arch Med Res*. 2016;47(8):607-14.
  13. Ognjanovic S, Puumala S, Spector LG, Smith FO, Robinson LL, Olshan AF, Ross JA. Maternal health conditions during pregnancy and acute leukemia in children with Down syndrome; A Children's oncology group study. *Pediatr Blood Cancer*. 2009;52(5):602-8.
  14. Aldrich MC, Zhang L, Wiemels JL, Ma X, Loh ML, Metayer C. et al. Cytogenetics of Hispanic and White children with acute lymphoblastic leukemia in California. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev*. 2006;15:578-581.
  15. Giddings B, Whitehead TP, Metayer C, Miller MD. Childhood leukemia incidence in California: high and rising in the Hispanic population. *Cancer*. 2016;122(18):2867-75.
  16. Cooper SL, Brown PA. Treatment of pediatric acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Clin North Am*. 2015;62(1):61-73
8. Dzhunushaliev DD. Demograficheskie izmeneniya nemetskogo naseleniya v suverennom Kyrgyzstane [Demographic changes in the German population in sovereign Kyrgyzstan]. *Vestnik KRSU*. 2013;13(6):18-22.
  9. Inaba H, Greaves M, Mullighan CG. Acute lymphoblastic leukemia. *Lancet*. 2013; 381:1943-55
  10. Pui CH, Robinson LL, Look AT. Acute lymphoblastic leukaemia. *Lancet*. 2008;371:1030-43
  11. Bailey HD, Armstrong BK, de Klerk NH, Fritschi L, Attia J, Scott RJ, et al. Exposure to professional pest control treatments and the risk of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Int J Cancer*. 2011;129:1678-88.
  12. Schuz J, Erdmann F. Environmental exposure and risk of childhood leukemia: An Overview. *Arch Med Res*. 2016;47(8):607-14.
  13. Ognjanovic S, Puumala S, Spector LG, Smith FO, Robinson LL, Olshan AF, Ross JA. Maternal health conditions during pregnancy and acute leukemia in children with Down syndrome; A Children's oncology group study. *Pediatr Blood Cancer*. 2009;52(5):602-8.
  14. Aldrich MC, Zhang L, Wiemels JL, Ma X, Loh ML, Metayer C. et al. Cytogenetics of Hispanic and White children with acute lymphoblastic leukemia in California. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev*. 2006;15:578-581.
  15. Giddings B, Whitehead TP, Metayer C, Miller MD. Childhood leukemia incidence in California: high and rising in the Hispanic population. *Cancer*. 2016;122(18):2867-75.
  16. Cooper SL, Brown PA. Treatment of pediatric acute lymphoblastic leukemia. *Pediatr Clin North Am*. 2015;62(1):61-73/

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Усенова Асель Абдумомунова**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней, Международная высшая школа медицины

#### **Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов**

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

#### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Усенова Асель Абдумомунова**  
кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней, Международная высшая школа медицины

720054, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Интергельпо, 1Ф  
Тел: (+996) 555 677866  
E-mail: usenova@gmail.com

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: УАА  
Сбор материала: УАА  
Статистическая обработка данных: УАА  
Анализ полученных данных: УАА  
Подготовка текста: УАА  
Редактирование: УАА  
Общая ответственность: УАА

Поступила 04.01.2018  
Принята в печать 27.04.2018

#### AUTHOR INFORMATION

**Usenova Asel Abdumomunovna**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases, International Higher School of Medicine

#### **Information on the source of support in the form of grants, equipment, and drugs**

Financial support from drug manufacturers and medical equipment companies was not received.

**Conflict of interest:** none.

#### ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Usenova Asel Abdumomunovna**  
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Surgical Diseases, International Higher School of Medicine

720054, Kyrgyz Republic, Bishkek, str. Intergel'po, 1F  
Tel.: (+996) 555 677866  
E-mail: usenova@gmail.com

Submitted 04.01.2018  
Accepted 27.04.2018