

## ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОСТРОГО МИЕЛОБЛАСТНОГО ЛЕЙКОЗА У ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ

А.А. УСЕНОВА

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

**Цель:** изучение этнических особенностей распространения острого миелобластного лейкоза (ОМЛ) у детского населения в Кыргызстане.

**Материал и методы:** исследование охватывает период с 2006 по 2016 г.г. с включением всех случаев ОМЛ. Расчёт проводился на 1 млн. детского населения согласно данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики. За исследованный период зарегистрирован 121 случай ОМЛ у детей (возрастная категория от 0 до 14 лет) Кыргызстана.

**Результаты:** при сравнении показателей заболеваемости в зависимости от национальности наиболее высокие цифры были у детей-кыргызов со значением 8,36 на 1 млн. населения. Показатели заболеваемости у лиц, узбекской и русской национальности были ниже, составив 6,2 и 4,29 на 1 млн. населения соответственно. Сравнение стандартизованных показателей заболеваемости показало аналогичную картину: у кыргызов, узбеков и русских они составили  $2,59 \pm 0,06$ ,  $1,33 \pm 0,03$  и  $1,9 \pm 0,02$  соответственно.

**Заключение:** неравномерность заболеваемости ОМЛ обусловлена различным процентным соотношением этнических групп на территории Кыргызстана, а наиболее высокие показатели заболеваемости у лиц кыргызской национальности обусловлены большей её численностью.

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

## ETHNIC PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF ACUTE MYELOBLASTIC LEUKAEMIA IN CHILDREN'S POPULATION IN KYRGYZSTAN

A.A. USENOVA

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

**Objective:** To study the ethnic distribution features of the acute myeloid leukemia (AML) among children in Kyrgyzstan.

**Methods:** The study covers the period from 2006 to 2016 with the inclusion of all cases of AML. The calculation carried out on 1 million children according to the National Statistics Committee of the Kyrgyz Republic. For the investigated period, registered 121 cases of AML in children (age category from 0 to 14 years) in Kyrgyzstan.

**Results:** When comparing prevalence rates depending on the nationality, the highest numbers were in Kyrgyz-children with a value of 8.36 per 1 million population. The morbidity indicators in persons of Uzbek and Russian nationality were lower, that amounting to 6.2 and 4.29 per 1 million people respectively. Comparison of standardized incidence rates showed a similar pattern: for Kyrgyz, Uzbeks and Russians, they amounted to  $2.59 \pm 0.06$ ,  $1.33 \pm 0.03$  and  $1.9 \pm 0.02$ , respectively.

**Conclusions:** The unevenness of AML incidence caused by different percentage ratios of ethnic groups on the territory of Kyrgyzstan, and the highest morbidity rates among Kyrgyz people are due to its greater number.

**Keywords:** Acute myeloblastic leukaemia, a standardized incidence rate.

### ВВЕДЕНИЕ

В структуре злокачественных новообразований острый лейкоз составляет 2-3% и в среднем 3-5 случаев на 100 000 населения [1-3]. При этом 75% случаев заболевания приходится на взрослое и 25% – на детское население. У людей старше 40 лет 80% случаев представлены миелоидными формами, а у детей – до 75-80% лимфоидными [1-6]. Острый миелобластный лейкоз в детском возрасте встречается до 20% случаев среди всех лейкозов, составляя 5,6 случаев на миллион детского населения в год [7-10]. В Российской Федерации пик заболеваемости детей злокачественными новообразованиями отмечается в возрасте от 0 до 4 лет, при этом заболеваемость в период 2008-2012 г.г. составила 125 на 1 млн. детского населения [1]. Заболеваемость же острым миелобластным лейкозом в возрасте до 4 лет составила 6,1 на 1 млн. детского населения. Стандартизованный показатель заболеваемости при этом составил 4,7 [1, 11-14]. Так, например, по данным статистического комитета Кореи, заболеваемость острым миелобластным лейкозом в этой стране соста-

вила 3,7 на 100 000 населения, а показатель смертности – 2,0 на 100 000 населения [10]. Этнический состав населения Кыргызстана представлен этническими кыргызами (около 73%), меньший процент составляют узбеки (14,6%) и русскоязычное население (6,2%) [15].

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить этнические особенности распространения острого миелобластного лейкоза у детей в Кыргызстане.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование охватывает период с 2006 по 2016 г.г. В исследование были включены все случаи острого миелобластного лейкоза (ОМЛ) по данным специальных учреждений с использованием статистических методов обработки полученной информации. Расчёт проводился на 1 млн. детского населения, согласно данным Национального статистического комитета Кы-

ргызской Республики. Подсчёт стандартизованных показателей заболеваемости по мировому стандартному населению осуществлялся по формуле [16]:

$$ASR = \left( \sum_{i=1}^{18} A_i \times W_i \right) / \left( \sum W_i \right); \quad (2.0)$$

где  $A_i$  – по возрастной показатель заболеваемости на 1 млн. населения;  $W_i$  – мировое стандартное детское население.

Для представления точности и надёжности полученных данных при статистической обработке использовался, так называемый доверительный интервал (ДИ или в зарубежной литературе confidence interval (CI)) и доверительные вероятности. Наиболее достоверно статистические параметры изучаемых данных отражает 99% доверительный интервал, а в нашем исследовании применялся 95% доверительный интервал, что также статистически достоверно.

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

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

где  $A_i$  – по возрастной показатель заболеваемости на 1 млн. населения;  $W_i$  – мировое стандартное детское население;  $N_i$  – среднегодовая численность населения.

Метод Пуассона позволяет рассчитать стандартную ошибку (standard error) при прямом методе стандартизации:

$$s.e.(ASR) = \sqrt{VAR(ASR)} \quad (2.2)$$

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). Статистическая обработка полученного материала проводилась также с помощью пакета статистических программ SPSS 16.0.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на то, что ОМЛ более характерен для взрослого населения, за исследуемый период зарегистрирован 121 случай этого заболевания у детей в возрасте до 14 лет. В возрастной категории 10-14 лет зарегистрирован наибольший (44,0%), а в

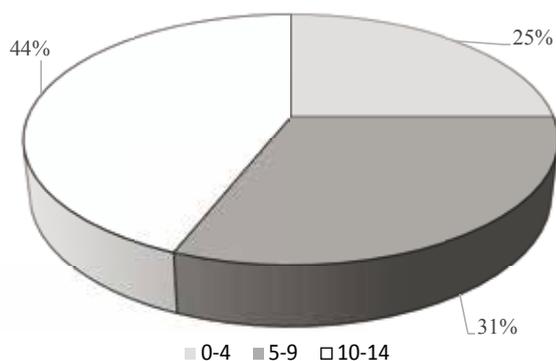


Рис. 1 Процентное соотношение случаев острого миелобластного лейкоза в разных возрастных группах

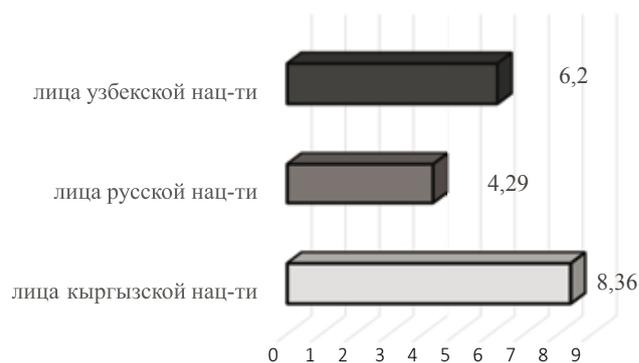


Рис. 2 Грубый показатель заболеваемости ОМЛ в зависимости от национальности

возрасте от 0 до 4 лет – наименьший (25,0%) процент случаев (рис. 1). Согласно литературным данным, заболеваемость ОМЛ более характерна для взрослого населения, что подтверждается и нашими результатами.

По нашим данным, показатели заболеваемости ОМЛ в возрастных группах 0-4, 5-9 и 10-14 лет соответственно составили 4,63; 6,95 и 9,98 на 1 млн. детского населения. Таким образом, налицо постепенное повышение показателей заболеваемости с увеличением возрастной группы пациентов. Полученные цифры подтверждают данные эпидемиологического исследования о более высокой заболеваемости ОМЛ взрослого населения. При расчёте с учётом мирового стандартного населения, стандартизованный показатель заболеваемости ОМЛ у детского населения Кыргызстана составил 1,77 на 1 млн. детского населения, а с учётом показателей стандартной ошибки этот показатель равнялся  $1,77 \pm 0,02$  на 1 млн. детского населения.

Большинство зарегистрированных пациентов было лицами кыргызской национальности (83,5%, 101 случай), что в принципе не является неожиданностью, т.к. 73% населения республики являются кыргызами. Несколько ниже составил процент зарегистрированных случаев среди лиц узбекской и русской национальностей – 12,4% (15 случаев) и 4,1% (5 случаев) соответственно.

Грубые показатели заболеваемости у лиц кыргызской, узбекской и русской национальностей представлены на рис. 2.

С учётом мирового стандартного населения и стандартной ошибки, стандартизованный показатель заболеваемости у лиц кыргызской, узбекской и русской национальностей распределёлся следующим образом, составив  $2,59 \pm 0,06$ ;  $1,9 \pm 0,02$  и

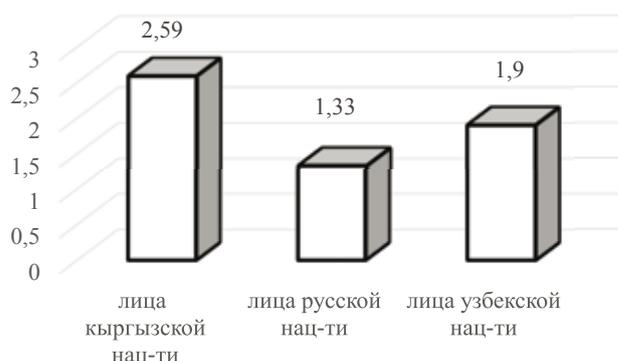


Рис. 3 Стандартизованные показатели заболеваемости в зависимости от этнической принадлежности

1,33±0,03 соответственно (рис. 3).

Сравнение заболеваемости различных этнических групп позволяет не только более глубоко с эпидемиологической точки зрения понять распространённость заболевания, но и сформировать группы риска с целью проведения профилактических мер и более адекватного и целенаправленного лечения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заболеваемость острым миелобластным лейкозом в Кыргызстане невысокая и неравномерная. Неравномерность в этническом отношении имеет место за счёт различного процентного соотношения этнических групп на территории Кыргызстана, а наиболее высокие показатели заболеваемости у лиц кыргызской национальности обусловлены её численным преобладанием.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Руденко ВВ, Танас АС. Попа АВ. Эпигенетика острого миелоидного лейкоза у детей и взрослых. *Медицинская генетика*. 2017;16(4):9-18.
2. Arora RS, Arora B. Acute leukemia in children: A review of a current Indian data. *South Asian J Cancer*. 2016;5(3):155-60.
3. Estey EH. Acute myeloid leukemia: 2014 update on risk-stratification and management. *Am J Hematol*. 2014;89:1063-81
4. Hakulinen T, Seppa K, Lambert PC. Choosing the relative survival method for cancer survival estimation. *Eur J Cancer*. 2011;47:2202-10.
5. Irons RD, Chen Y, Wang X, Ryder J, Kerzic PJ. Acute myeloid leukemia following exposure to benzene more closely resembles de novo than therapy related-disease. *Genes Chromosomes Cancer*. 2013;52(10):887-94.
6. Nakata K, Ito Y, Magadi W, Bonaventure A, Stiller CA, Katanoda K. et al. Childhood cancer incidence and survival in Japan and England: A population-based study (1993-2010). *Cancer Sci*. 2018;109(2):422-34.
7. Baade PD, Youlten DR, Valery PC, Hassall T, Ward L, Green AC, et al. Trends in incidence of childhood cancer in Australia, 1983-2006. *Br J Cancer*. 2010;102(3):620-6.
8. Döhner H, Estey EH, Amadori S, Appelbaum FR, Büchner T, Burnett AK, et al. Diagnosis and management of acute myeloid leukemia in adults: recommendations from an international expert panel, on behalf of the European Leukemia Net. *Blood*. 2010;115(3):453-74.
9. Horton SJ, Huntly BJ. Recent advances in acute myeloid leukemia stem cell biology. *Haematologica*. 2012;97(7):966-9.
10. Han S, Lee LM, Park SK, Lee JE, Ahn HS, Shin HY, et al. Genom-wide association study of childhood acute lymphoblastic leukemia in Korea. *Leuk Res*. 2010;34(10):1271-4.
11. Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer statistics, 2010. *CA Cancer J Clin*. 2010;60(5):277-300.
12. Oksuzyan S, Crespi CM, Cocburn M, Mezei G, Vergara X, Kheifets L. Race ethnicity and the risk of childhood leukemia: a case-control study in California. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69(8):795-802.
13. Masetti R, Vendemini F, Zama D, Biagi C, Pession A, Locatelli F. Acute myeloid leukemia in infants: Biology and treatment. *Front Pediatr*. 2015;3:37. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2015.00037>.
14. Sant M, Allemani C, Tereanu C, De Angelis R, Capocaccia R, Visser O, et al. Incidence of hematologic malignancies in Europe by morphologic subtype: results of the HAEMACARE project. *Blood*. 2010;116(19):3724-34.
15. Джунушалиев ДД. Демографические изменения немецкого населения в суверенном Кыргызстане. *Вестник КРСУ*. 2013;13(6):18-22.
16. Румянцев ПО, Саенко ВА, Румянцева УВ. Статистические методы анализа в клинической практике, часть I. *Проблемы эндокринологии*. 2009;5:48-55.

## REFERENCES

1. Rudenko VV, Tanas AS. Popa AV. Epigenetika ostrogo mieloidnogo leykoza u detey i vzroslykh [Epigenetics of acute myeloid leukemia in children and adults]. *Meditsinskaya genetika*. 2017;16(4):9-18.
2. Arora RS, Arora B. Acute leukemia in children: A review of a current Indian data. *South Asian J Cancer*. 2016;5(3):155-60.
3. Estey EH. Acute myeloid leukemia: 2014 update on risk-stratification and management. *Am J Hematol*. 2014;89:1063-81
4. Hakulinen T, Seppa K, Lambert PC. Choosing the relative survival method for cancer survival estimation. *Eur J Cancer*. 2011;47:2202-10.
5. Irons RD, Chen Y, Wang X, Ryder J, Kerzic PJ. Acute myeloid leukemia following exposure to benzene more closely resembles de novo than therapy related-disease. *Genes Chromosomes Cancer*. 2013;52(10):887-94.
6. Nakata K, Ito Y, Magadi W, Bonaventure A, Stiller CA, Katanoda K. et al. Childhood cancer incidence and survival in Japan and England: A population-based study (1993-2010). *Cancer Sci*. 2018;109(2):422-34.
7. Baade PD, Youlten DR, Valery PC, Hassall T, Ward L, Green AC, et al. Trends in incidence of childhood cancer in Australia, 1983-2006. *Br J Cancer*. 2010;102(3):620-6.
8. Döhner H, Estey EH, Amadori S, Appelbaum FR, Büchner T, Burnett AK, et al. Diagnosis and management of acute myeloid leukemia in adults: recommendations from an international expert panel, on behalf of the European Leukemia Net. *Blood*. 2010;115(3):453-74.
9. Horton SJ, Huntly BJ. Recent advances in acute myeloid leukemia stem cell biology. *Haematologica*. 2012;97(7):966-9.
10. Han S, Lee LM, Park SK, Lee JE, Ahn HS, Shin HY, et al. Genom-wide association study of childhood acute lymphoblastic leukemia in Korea. *Leuk Res*. 2010;34(10):1271-4.
11. Jemal A, Siegel R, Xu J, Ward E. Cancer statistics, 2010. *CA Cancer J Clin*. 2010;60(5):277-300.
12. Oksuzyan S, Crespi CM, Cocburn M, Mezei G, Vergara X, Kheifets L. Race ethnicity and the risk of childhood leukemia: a case-control study in California. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69(8):795-802.
13. Masetti R, Vendemini F, Zama D, Biagi C, Pession A, Locatelli F. Acute myeloid leukemia in infants: Biology and treatment. *Front Pediatr*. 2015;3:37. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2015.00037>.
14. Sant M, Allemani C, Tereanu C, De Angelis R, Capocaccia R, Visser O, et al. Incidence of hematologic malignancies in Europe by morphologic subtype: results of the HAEMACARE project. *Blood*. 2010;116(19):3724-34.
15. Dzhunushaliev DD. Demograficheskie izmeneniya nemetskogo naseleniya v suverenom Kyrgyzstane [Demographic changes in the German population in sovereign Kyrgyzstan]. *Vestnik KRSU*. 2013;13(6):18-22.
16. Rumyantsev PO, Saenko VA, Rumyantseva UV. Statisticheskie metody analiza v klinicheskoy praktike, chast' I [Statistical methods of analysis in clinical practice, Part I]. *Problemy endokrinologii*. 2009;5:48-55.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Усенова Асель Абдумомунова, кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней Международной высшей школы медицины

## AUTHOR INFORMATION

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

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

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

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:**

Усенова Асель Абдумомуновна  
кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургических болезней  
Международной высшей школы медицины

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

**✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:**

Usenova Assel Abdumomovna  
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of  
Surgical Diseases of the International Higher School of Medicine

720054, Kyrgyzstan, Bishkek, str. Intergel'po, 1F  
Tel.: (+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

*Submitted* 23.10.2017  
*Accepted* 21.12.2017

*Поступила* 23.10.2017  
*Принята в печать* 21.12.2017