

КЛИНИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ПРОЦЕССА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В КУЗБАССЕ

БРЮХАЧЕВА ЕКАТЕРИНА ОЛЕГОВНА, ORCID ID: 0000-0001-5212-9234; ассистент кафедры фтизиатрии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 650029, Кемерово, ул. Ворошилова, 22а, тел. 8-384-254-56-51, e-mail: catia.bek@yandex.ru

ЛУКАШОВА ЕЛЕНА НИКОЛАЕВНА, ORCID ID: 0000-0003-3811-0208; главный врач ГБУЗ «Кузбасский детский санаторий для больных туберкулезом»; главный областной специалист детский фтизиатр Минздрава Кузбасса, Россия, Кемеровская область, 652431, г. Березовский, пос. Барзас, ул. Ленина, 14а, e-mail: luken@live.ru

ХОЛОДОВ АРТЕМ АНДРЕЕВИЧ, ORCID ID: 0000-0001-5249-8822; клинический ординатор кафедры фтизиатрии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 650029, Кемерово, ул. Ворошилова, 22а, тел. 8-384-254-56-51, e-mail: artyomkass96@gmail.com

ЛАВРЯШИНА МАРИЯ БОРИСОВНА, ORCID ID: 0000-0001-5249-8822; докт. биол. наук, доцент, зав. кафедрой молекулярной и клеточной биологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 650029, Кемерово, ул. Ворошилов, 22а, тел. 8-384-254-56-51, e-mail: lmb2001@mail.ru

ПЬЯНЗОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, ORCID ID: 0000-0002-4854-5734; докт. мед. наук, доцент, проректор по научной, лечебной работе и развитию регионального здравоохранения, зав. кафедрой фтизиатрии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 650029, Кемерово, ул. Ворошилова, 22а, e-mail: tatyana_vezhnina@mail.ru

Реферат. Введение. Заболеваемость туберкулезом детей и подростков в Российской Федерации ежегодно снижается, но в Сибирском федеральном округе эпидемиологические показатели выше. **Цель исследования** – изучение тенденций изменения клинических характеристик туберкулеза среди детей и подростков в Кемеровской области – Кузбассе в современных условиях. **Материал и методы.** Проведено ретроспективное сплошное исследование всех случаев туберкулеза у детей и подростков в возрасте от 0 до 18 лет, выявленных в Кемеровской области – Кузбассе в различных временные периоды: в раннем (2008–2011) 634 чел. – 1-я группа и позднем (2018–2021) 250 чел. – 2-я группа. **Результаты и их обсуждение.** Данные нашего исследования свидетельствуют, что на фоне существенного снижения заболеваемости детей и подростков в Кузбассе произошло изменение возраста больных туберкулезом детей за счет уменьшения доли заболевших в возрасте 4–7 лет с 34,5 до 18,4% и увеличения доли пациентов в возрасте 13–17 лет с 24,9 до 40,0%. Среди заболевших туберкулезом в 2018–2021 гг., по сравнению с более ранним периодом, выявлен рост числа не вакцинированных детей противотуберкулезной вакциной. Туберкулез чаще выявлялся у городских жителей, увеличилась доля диссеминированного туберкулеза в структуре клинических форм и сочетанной формы: туберкулез + ВИЧ-инфекция. Увеличилась доля детей и подростков, получающих лечение по лекарственно-устойчивыми формам туберкулеза. **Выводы.** Заболеваемость туберкулезом детей и подростков в Кузбассе в последние годы существенно снижена. При этом повышается возраст заболевших детей и подростков, отмечается увеличение доли пациентов с сочетанной формой: туберкулез + ВИЧ-инфекция и лиц, получающих лечение по режимам химиотерапии лекарственно-устойчивого туберкулеза.

Ключевые слова: туберкулез у детей, заболеваемость, динамика эпидемиологических показателей.

Для ссылки: Клинико-социальная характеристика туберкулезного процесса у детей и подростков в Кузбассе / Е.О. Брюхачева, Е.Н. Лукашова, А.А. Холодов [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2022. – Т. 15, вып. 6. – С.23–28. DOI: 10.20969/VSKM.2023.15(6).23-28.

CLINICAL AND SOCIAL CHARACTERISTICS OF THE TUBERCULOSIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN KUZBASS

BRYUKHACHEVA EKATERINA O., ORCID ID: 0000-0001-5212-9234; assistant professor of the Department of phthiology of Kemerovo State Medical University, Russia, 650029, Kemerovo, Voroshilov str., 22a, tel. 8-384-254-56-51, e-mail: catia.bek@yandex.ru

LUKASHOVA ELENA N., ORCID ID: 0000-0003-3811-0208; chief doctor of the Kuzbass Children's Sanatorium for Tuberculosis Patients; Chief regional specialist pediatric phthiatrician of the Ministry of Health of Kuzbass, Russia, 652431, Kemerovo region, Berezovsky city, Barzas settlement, Lenin str., 14a, e-mail: artyomkass96@gmail.com

KHOLODOV ARTYOM A., ORCID ID: 0000-0001-5249-8822; clinical resident of the Department of phthiology of Kemerovo State Medical University, Russia, 650029, Kemerovo, Voroshilov str., 22a, tel. 8-384-254-56-51, e-mail: artyomkass96@gmail.com

LAVERYASHINA MARIYA B., ORCID ID: 0000-0001-5249-8822; D. Biol. Sci., associate professor, the Head of the Department of molecular and cellular biology of Kemerovo State Medical University, Russia, 650029, Kemerovo, Voroshilov str., 22a, tel. 8-384-254-56-51, e-mail: lmb2001@mail.ru

PYANZOVA TATYANA V., ORCID ID: 0000-0002-4854-5734; D. Med. Sci., associate professor, Vice-rector for scientific, medical work and the development of regional health care, the Head of the Department of phthiology of Kemerovo State Medical University, Russia, 650029, Kemerovo, Voroshilov str., 22a, e-mail: tatyana_vezhnina@mail.ru

Abstract. Introduction. The incidence of tuberculosis among children and adolescents in the Russian Federation is decreasing annually, but epidemiological indicators are higher in the Siberian Federal District. **Aim.** The aim of the study is to study trends in the clinical characteristics of tuberculosis among children and adolescents in the Kemerovo region – Kuzbass in modern conditions. **Material and methods.** A retrospective continuous study of all cases of tuberculosis

in children and adolescents aged 0 to 18 years, detected in the Kemerovo region – Kuzbass in different time periods: the beginning of 2008–2011 ($n=634$) – the 1st group, and later in 2018–2021 ($n=250$) – the 2nd group. **Results and discussion.** The data of our study show that against the background of a significant decrease in the incidence of children and adolescents in Kuzbass, the age of children with tuberculosis has changed due to a decrease in the proportion of cases aged 4–7 years from 34,5% to 18,4% and an increase in the proportion of children with tuberculosis. Patients aged 13–17 years from 24,9% to 40,0%. Among tuberculosis cases in 2018–2021, in comparison with the earlier period, an increase in the number of non-vaccinated BCG was revealed ($p=0,001$, $OR=7,963$), tuberculosis was detected more often in urban residents ($p=0,001$, $OR=4,290$), the share of disseminated tuberculosis in the structure of clinical forms increased ($p=0,001$, $OR=39,984$) and combined tuberculosis and HIV infection ($p=0,001$, $OR=14,602$), the proportion of children and adolescents receiving treatment for drug-resistant forms of tuberculosis ($p=0,001$, $OR=16,084$). **Conclusion.** The incidence of tuberculosis among children and adolescents in Kuzbass has decreased significantly in recent years. At the same time, the age of sick children and adolescents is increasing, the proportion of patients with combined tuberculosis and HIV infection is increasing, as well as people receiving chemotherapy treatment for drug-resistant tuberculosis.

Key words: tuberculosis in children, incidence, dynamics of epidemiological indicators

For reference: Bryukhacheva EO, Lukashova EN, Kholodov AA, et al. Clinical and social characteristics of the tuberculosis in children and adolescents in Kuzbass. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2022; 15(6): 23-28. DOI: 10.20969/VSKM.2022.15(6).23-28.

Введение. Заболеваемость туберкулезом в Российской Федерации (РФ) ежегодно снижается, в Сибирском федеральном округе эпидемиологические показатели выше, чем в среднем по РФ [1]. Туберкулез (ТБ) остается социально значимым заболеванием, в этой связи требуется работа с населением, имеющим факторы риска. Определяющим фактором является контакт с больными туберкулезом [2]. Дети школьного и дошкольного возраста расширяют контакты с окружающими людьми за счет социализации, пользования общественным транспортом, посещения детских учреждений [3]. Вследствие этого возможны контакты с больными туберкулезом [4].

Дети раннего возраста являются возрастной группой риска по заболеванию туберкулезом, они чаще заболевают в очагах туберкулезной инфекции [5]. Более половины очагов, где проживают дети, сформированы больными с бактериовыделением [6]. Туберкулезный процесс у детей из очага протекает более быстро, с большой распространенностью и наличием осложнений [7, 8]. В РФ активно выявляют туберкулез при массовом скрининге у детей, ежегодно осматривают с целью выявления туберкулеза 85,0–92,5% детского населения [9]. Среди детей и подростков бактериовыделение встречается редко, но частота обнаружения у них множественной лекарственной устойчивости (МЛУ) возбудителя высока [10].

На эпидемический процесс отрицательно влияет рост доли больных ТБ с МЛУ и с поздними стадиями ВИЧ-инфекции [11]. В РФ фиксируется рост распространенности ВИЧ-инфекции [12]. На общем фоне снижения заболеваемости туберкулезом происходит рост удельного веса пациентов с сочетанной ТБ/ВИЧ-инфекцией в структуре заболевших [13]. Распространение ВИЧ-инфекции, в том числе и среди детей, создает угрозу повышения летальности больных туберкулезом детей [14]. Такие факторы, как ВИЧ-инфекция и лекарственная устойчивость, меняют клиническую структуру заболевания и влияют на эффективность лечения [15]. В связи с вышеизложенным актуальным становится вопрос изучения патоморфоза туберкулеза у детей и под-

ростков в современных условиях в регионе с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции.

Цель исследования – в современных условиях изучить тенденции изменения клинических характеристик туберкулеза среди детей и подростков в Кемеровской области – Кузбассе.

Материал и методы. Изучены все случаи заболевания туберкулезом детей и подростков в возрасте от 0 до 18 лет, выявленных в Кемеровской области – Кузбассе в 2008–2011 гг. – 634 чел. (1-я группа) и в 2018–2021 гг. – 250 чел. (2-я группа). Проведено сравнение двух групп пациентов по возрастнополовой характеристике, по территориальному местонахождению очагов туберкулезной инфекции, клинической форме туберкулеза, клиническим и социальным факторам риска развития туберкулеза. Выделялись возрастные периоды: 0–3 года (1-й возрастной период), 4–7 лет (2-й возрастной период), 8–12 лет (3-й возрастной период), 13–17 лет (4-й возрастной период).

Использовалась компьютерная база «Мониторинг», разработанная совместно со специалистами Кемеровского областного медицинского информационного центра и Кемеровского областного клинического фтизиопульмонологического медицинского центра им. И.Ф. Копыловой. База содержала сведения из следующих учетных форм: извещение о впервые выявленном случае или рецидиве активного туберкулеза (расширенная учетная форма 089/у) и медицинская карта лечения (ТБ-01/у). Анализировалась заболеваемость туберкулезом детского и подросткового населения региона по данным государственных форм № 8 и № 33 за период 2008–2021 гг.

Статистическая обработка данных выполнена в программе IBM SPSS. Качественные признаки представлены абсолютными и относительными частотами, выраженными в процентах. Рассчитывался показатель отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом. Для категориальных переменных рассчитывался χ^2 Пирсона, во всех случаях расчета критерия использовались таблицы 2×2 со степенью свободы $d.f.=1$. Проверку на нормальность распределения количественных переменных про-

водили с использованием W-теста Шапиро–Уилка. Количественные данные представлены в работе в формате медианы и интерквартильного размаха (Ме) [25-й; 75-й]. Для переменных, относящихся к порядковой шкале, и непараметрических количественных переменных использовали U-тест Манна–Уитни для сравнения двух групп наблюдений. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. За изучаемый период заболеваемость детей туберкулезом в Кузбассе снизилась с 53,7 в 2008 г. до 12,9 на 100 тыс. детского населения в 2021 г. Заболеваемость туберкулезом подростков в 2008 г. составляла 65,4, а в 2021 г. – 31,3 на 100 тыс. населения. Динамика заболеваемости детей и подростков туберкулезом в регионе в период 2008–2021 гг. представлена на рисунке, на котором прослеживается снижение заболеваемости туберкулезом.

За изучаемый период отмечается значительное снижение как детской (-76%), так и подростковой заболеваемости (-52,1%). На фоне общей позитивной динамики ежегодного падения показателя в 2021 г. впервые зафиксировано небольшое увеличение детской заболеваемости с 2014 г. Построенная регрессионная модель заболеваемости детского населения для периода 2008–2021 гг. ($y = -3,4125x + 55,03$; $R^2 = 0,89$) позволила предположить заболеваемость на уровне 9,8 на 100 тыс. детского населения, что ниже его фактического значения в 2021 г., которое составило 12,9 на 100 тыс. Модель показателя заболеваемости туберкулезом подросткового населения для того же периода ($y = -3,3963x + 73,32$; $R^2 = 0,8592$) позволила предположить значение показателя в 2021 г. на уровне 28,2, что также несколько меньше фактического. Тенденции 2021 г. по увеличению заболеваемости детей и подростков можно связать с некоторым снижением профилактических осмотров в связи с ограничениями, вызванными пандемией COVID-19

в 2020 г. [16], и выявлением части случаев в 2021 г. при возобновлении профилактических мероприятий в полном объеме и их интенсификации.

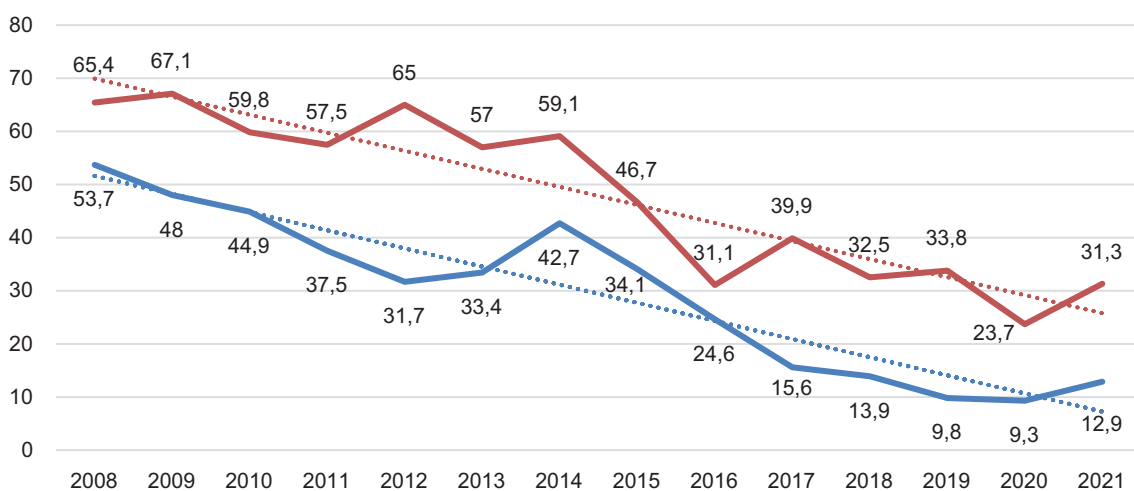
При сравнении медико-социальных характеристик пациентов, выявленных в 2008–2011 гг. (1-я группа) и в 2018–2021 гг. (2-я группа), установлен ряд различий. В 1-м возрастном периоде число детей в 1-й группе составило 157 (24,8%) чел., во 2-й – 60 (24,0%) ($p=0,056$), во 2-м периоде в 1-й группе – 219 (34,5%) чел., во 2-й – 46 (18,4%); ($\chi^2=22,256$; $p=0,001$; ОШ=2,340 [1,634-3,352]); в 3-м возрастном периоде в 1-й группе – 100 (15,8%) чел., во 2-й – 44 (18,4%) чел. ($p=0,439$); в 4-м возрастном периоде в 1-й группе – 158 (24,9%) чел., во 2-й группе – 100 (40,0%) чел. ($\chi^2=19,725$; $p=0,001$; ОШ=2,008 [1,472-2,740]).

По половому составу данные в группах существенно не различались. В 1-й группе девочек было 344 (54,3%), мальчиков – 290 (45,7%). Средний возраст составил 6 [4; 12,75] лет. Во 2-й группе лиц женского пола было 127 (50,8%) чел., мужского – 123 (49,2%), средний возраст составил 9 [3; 15] лет ($p=0,354$).

Заболевшие преимущественно являлись городскими жителями, причем во 2-й группе проживающих в городе было больше, чем в 1-й. В 1-й группе (2008–2011) городскими жителями являлись 511 (80,6%) детей и подростков, а среди пациентов 2-й группы (2018–2021) в городе проживало 217 (86,8%) чел. ($\chi^2=87,155$; $p=0,001$; ОШ=4,290 [3,125-5,887]).

Подавляющее большинство являлись жителями крупных городов: из 1-й группы в областном центре (г. Кемерово) проживали 145 (22,9%) детей, в Новокузнецке – 108 (17,0%), в Прокопьевске – 70 (11,0%); во 2-й группе жителями г. Новокузнецка являлись 56 (22,4%) детей, Кемерово – 44 (17,6%), Прокопьевска – 17 (6,8%), Белово – 15 (6,0%) пациентов.

Невакцинированными БЦЖ (сокр. от бацилла Кальмета–Герена, фр. *Bacillus Calmette – Guerin*, BCG) по разным причинам оказались 77 (12,1%)



Динамика заболеваемости детей и подростков туберкулезом в Кемеровской области в 2008–2021 гг. (на 100 тыс. населения)

The dynamics of the incidence of tuberculosis in children and adolescents in the Kemerovo region in 2008–2021 (per 100 thousand population)

заболевших детей из 1-й группы и 131 (52,4%) ребенок из 2-й ($\chi^2=161,476$; $p=0,001$; ОШ=7,963 [5,645-11,234]).

Диагноз ВИЧ-инфекции установлен у 5 (0,8%) детей из 1-й группы и у 26 (10,4%) детей из 2-й группы ($\chi^2=48,849$; $p=0,001$; ОШ=14,602 [5,540-38,488]).

Семейный контакт с больным туберкулезом в 1-й группе установлен у 176 (26,3%) детей, во 2-й – у 118 (47,2%) ($\chi^2=35,712$; $p=0,001$; ОШ=2,500 [1,843-3,391]). Одновременное выявление туберкулеза у ребенка и контактирующего с ним больного (до 3 мес) в 1-й группе произошло в 33 (19,8%) случаях, во 2-й – в 31 (26,3%) и не имело различий ($p=0,195$). Выявление туберкулеза у ребенка спустя период от 3 до 12 мес после установления диагноза туберкулеза у контактирующего с ним лица в 1-й группе наблюдалось в 49 (29,3%) случаях, во 2-й – в 32 (27,1%) ($p=0,682$). Длительность контакта от 1 года до 3 лет имела место в 1-й группе у 51 (30,5%) пациента, во 2-й – у 23 (19,5%) чел. ($\chi^2=4,390$; $p=0,037$; ОШ=1,816 [1,035-3,186]). От 3 до 10 лет отличий между группами не было выявлено, в 1-й группе было 29 (17,4%) детей и подростков, во 2-й – 21 (17,8%) ($p=0,811$). Длительность контакта более 10 лет у детей во 2-й группе была выше в 3 раза [11 (9,3%) пациентов], по сравнению с 1-й группой [5 (3,0%)] ($\chi^2=5,225$; $p=0,023$; ОШ=3,301 [1,126-9,857]). Постоянный семейный контакт в 1-й группе установлен у 49 (29,3%) детей, во 2-й – у 36 (30,5%) ($p=0,832$).

Выявление туберкулеза по обращению с жалобами в 1-й группе наблюдалось у 124 (19,6%) пациентов, во 2-й – у 55 (22,0%) ($\chi^2=5,225$; $p=0,023$; ОШ=3,301 [1,126-9,857]). В период 2018–2021 гг. чаще выявлялся рецидив туберкулезного процесса: в 6 (2,4%) случаях среди всех заболевших детей и подростков против 4 (0,6%) случаев из группы пациентов 2008–2011 гг. ($\chi^2=5,017$; $p=0,026$; ОШ=3,873 [1,084-13,843]).

Диагноз туберкулез внутригрудных лимфатических узлов (ТВГЛУ) установлен 377 (59,4%) пациентам 1-й группы и 97 (38,8%) – 2-й ($\chi^2=30,785$; $p=0,001$; ОШ=2,314 [1,715-3,375]). Во 2-й группе обнаружился диссеминированный туберкулез легких у 18 (7,2%) детей, против 3 (0,4%) чел. в 1-й группе. Очаговая форма заболевания также чаще регистрировалась во 2-й группе у 29 (11,6%) пациентов, в 1-й – у 24 (3,8%); ($\chi^2=19,427$; $p=0,001$; ОШ=3,335 [1,901-5,853]). Инфильтративный туберкулез во 2-й группе выявлен у 63 (25,2%) детей, в 1-й – у 104 (16,4%); ($\chi^2=9,054$; $p=0,003$; ОШ=1,717 [1,204-2,447]). По другим клиническим формам в двух группах различий не установлено. В 1-й группе первичный туберкулезный комплекс (ПТК) встречался у 62 (9,8%) пациентов, туберкулома – у 6 (1,0%), туберкулезный плеврит – у 27 (4,3%) детей, туберкулез внеторакальных локализаций – у 26 (4,0%) больных. Также в 1-й группе выявлялись единичные случаи милиарного туберкулеза – 2 (0,3%) чел. и по 1 случаю кавернозного, фиброзно-кавернозного и казеозной пневмонии (0,2%). Во 2-й группе ПТК встречался у 23 (9,2%) детей, туберкулома – у 3 (1,2%), туберкулезный плеврит – у 12 (4,8%), изолированный туберкулез внеторакальных локализаций – у 5 (2,0%) пациентов.

По факту наличия полостей распада в легочной ткани группы не различались: в 1-й группе деструкция выявлена в 65 (10,3%) случаях, во 2-й – в 34 (13,6%) ($p=0,156$). При этом частота бактериовыделения была выше во 2-й группе (2018–2021), в этот период выявлено 37 (14,8%) случаев с положительными результатами бактериологических методов обследования на туберкулез, в 1-й группе бактериовыделение установлено у 60 (9,5%) детей и подростков ($\chi^2=5,227$; $p=0,023$; ОШ=1,662 [1,072-2,577]). МЛУ возбудителя при наличии бактериовыделения в 1-й группе выявлена в 13 (21,7%) случаях, во 2-й – в 20 (54,0%) ($\chi^2=10,695$; $p=0,002$; ОШ=4,253 [1,744-10,376]).

Среди сельских жителей бактериовыделение встречалось у 12 (9,7%) чел. в 1-й группе, во 2-й – у 2 (6,0%) пациентов. По обращению с жалобами выявлены 37 (30,1%) детей, проживающих в районах области из 1-й группы и 7 (21,2%) чел. из 2-й ($p=0,315$). Распад легочной ткани в 1-й группе встречался у 17 (13,8%) больных, во 2-й – у 3 (9,1%) ($p=0,471$).

При сравнении применяемых режимов химиотерапии (ХТ) в различных временных периодах установлено, что в 1-й группе по I и III режиму ХТ получали лечение 555 (87,5%) чел., во 2-й – 76 (30,4%) чел. Пациентам, у которых туберкулез был выявлен в 2018–2021 гг., в 16 раз чаще назначалось лечение по IV, V режиму химиотерапии, чем в более ранний период ($\chi^2=286,552$; $p=0,001$; ОШ=16,084 [11,244-23,008]).

Таким образом, установлено значительное снижение заболеваемости детей и подростков в регионе, что отражает общую ситуацию по детской заболеваемости туберкулезом [10, 17]. При проведении ретроспективного сплошного исследования случаев заболевания установлены тенденции изменения клинических характеристик туберкулезного процесса за 10-летний период. Произошло смещение преобладающего возрастного периода с 4–7 лет на подростковый возраст 13–17 лет. В связи с этим увеличилась доля вторичных форм туберкулеза – очаговой и инфильтративной в структуре клинических форм, что свидетельствует о продолжении тенденций, выявленных в более ранних исследованиях [18], и ростом доли вторичных форм ввиду повышения возраста заболевших детей. За период 2018–2021 гг. в Кемеровской области – Кузбассе не зафиксировано ни одного случая смерти детей от туберкулеза.

При уменьшении числа заболевших в период 2018–2021 гг. в 2,5 раза почти в половине случаев у детей и подростков установлен контакт с больным туберкулезом, тогда как в предшествующий период контактные составляли не более 1/3 заболевших.

К негативным тенденциям патоморфоза туберкулеза на современном этапе можно отнести увеличение доли рецидивов туберкулезного процесса, доли выявленных при обращении к врачу с жалобами, рост диссеминированных форм заболевания, случаев сочетанной ТБ/ВИЧ-инфекции, множественной лекарственной устойчивости возбудителя, доли детей и подростков, получающих лечение по IV,

У режиму химиотерапии. Можно отметить, что более половины заболевших туберкулезом в 2019–2021 гг. были невакцинированы БЦЖ.

Снижение заболеваемости в большей степени наблюдалось в категории сельских жителей, что обуславливает необходимость интенсификации мероприятий по выявлению туберкулеза в сельской местности. Отмечается, что население сельской местности плохо информировано о социально значимых заболеваниях, таких как туберкулез, это требует разработки новых форм просветительской работы с населением.

Выводы:

1. За последнее десятилетие произошло изменение возраста больных туберкулезом детей за счет уменьшения доли заболевших в возрасте 4–7 лет с 34,5 до 18,4% (ОШ=2,3) и увеличения доли пациентов в возрасте 13–17 лет с 24,9 до 40,0% (ОШ=2,01).

2. Существенно увеличилась доля невакцинированных БЦЖ среди заболевших туберкулезом детей и подростков с 12,1% в 2008–2011 гг. до 52,4% в 2019–2021 гг. (ОШ=7,9).

3. Отмечается снижение доли жителей сельской местности среди детей с диагностированным туберкулезом с 19,4 до 13,2% (ОШ=4,3), что может быть обусловлено снижением интенсивности мероприятий по выявлению туберкулеза в сельской местности.

4. В 2019–2021 гг. у заболевших детей и подростков чаще выявлялся предшествующий болезни контакт с больным туберкулезом с 26,3 до 47,2% (ОШ=2,5), а также увеличилась доля рецидивов туберкулезного процесса в структуре диагностированного заболевания с 0,6 до 2,4% (ОШ=3,9).

5. Произошло утяжеление клинического течения туберкулезного процесса в виде роста доли выявленных при обращении к врачу с жалобами с 19 до 22% (ОШ=3,9), увеличения диссеминированных форм заболевания (ОШ=16,3), коморбидности с ВИЧ-инфекцией с 0,8 до 10,4% (ОШ=14,6), выявление множественной лекарственной устойчивости возбудителя у бактериовыделителей с 21,7 до 54,0% (ОШ=4,2), а также увеличение доли детей и подростков, получающих лечение по IV, V режиму химиотерапии с 12,5 до 69,6% (ОШ=16,1).

Прозрачность исследования. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-25-20209).

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Кавтарашвили С.М. [и др.]. Очаг туберкулезной инфекции как риск развития у детей туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 1. – С. 11–17. [Aksenova VA, Klevno NI, Kavtarashvili SM, et al. Ochag tuberkuleznoy infektsii kak risk razvitiya u detey tuberkuleza s mnozhestvennoy lekarstvennoy ustoychivost'yu [The nidus of tuberculous

infection as a risk factor of multiple drug resistant tuberculosis in children]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and Lung Diseases]. 2018; 96 (1): 11-17. (In Russ.). DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-1-11-17.

2. Эрешов А.Э., Овсянкина Е.С., Губкина М.Ф. [и др.]. Организация противотуберкулезной помощи детям и подросткам из групп риска: взгляд из прошлого на современные проблемы (обзор литературы и комментарий) // Вестник Центрального научно-исследовательского института туберкулеза. – 2020. – № 4. – С. 5–13. [Ergeshov AE, Ovsyankina ES, Gubkina MF, et al. Organizatsiya protivotuberkuleznoy pomoshchi detyam i podrostkam iz grupp riska: vzglyad iz proshlogo na sovremennye problemy (obzor literatury i kommentariy) [Organization of tb services for children and adolescents at risk of tb: a look from the past at current issues (a literature review and a comment)]. Vestnik Tsentral'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta tuberkuleza [CTR Bulletin]. 2020; 4: 5-13. (In Russ.). DOI: 10.7868/S2587667820040019.
3. Бородулина Е., Санталова Г., Бородулин Б. [и др.]. Туберкулезная инфекция у детей в современных условиях // Врач. – 2016. – № 8. – С. 2–5. [Borodulina EA, Santalova GV, Borodulin BE, et al. Tuberkuleznaya infektsiya u detey v sovremennykh usloviyakh [TB infection in children in modern conditions]. Vrach [Doctor]. 2016; 8: 2-5. (In Russ.). https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26710075_43366525.pdf
4. Ароян А.П., Мордык А.В. Некоторые клинические особенности туберкулеза у детей дошкольного и младшего возраста (опыт Омской области) // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2022. – Т. 101, № 1. – С. 178–183. [Aroyan AR, Mordik AV. Nekotorye klinicheskie osobennosti tuberkuleza u detey doshkol'nogo i mladshhego vozrasta (opyt Omskoy oblasti) [Selected clinical characteristic features of tuberculosis in children of preschool and primary school age (experience of the Omsk region)]. Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo [Pediatrics. Journal named after G.N. Speransky]. 2022; 101 (1): 178-183. (In Russ.). DOI: 10.24110/0031-403X-2022-101-1-178-183.
5. Аскаророва Р.И. Социально значимый туберкулез у детей дошкольного возраста // Наука, техника и образование. – 2022. – Т. 84, № 1. – С. 82–85. [Askarova RI. Sotsial'no znachimyy tuberkulez u detey doshkol'nogo vozrasta [Socially significant tuberculosis in preschool children]. Nauka, tekhnika i obrazovanie [Science, technology and education]. 2022; 84 (1): 82-85. (In Russ.). DOI: 10.24411/2312-8267-2022-10104.
6. Бармина Н.А., Барышникова Л.А. Возможности повышения эффективности профилактики заболевания у детей в очагах туберкулезной инфекции на примере Пермского края // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 9. – С. 50–56. [Barmina NA, Baryshnikova LA. Vozmozhnosti povysheniya effektivnosti profilaktiki zabolvaniya u detey v ochagakh tuberkuleznoy infektsii na primere Permskogo kraya [Ways to enhance the efficiency of tuberculosis prevention in the children exposed to tuberculous infection illustrated by the example of Perm Krai]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and Lung Diseases]. 2018; 96 (9): 50-56. (In Russ.). DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-9-50-56.
7. Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children. 2nd ed. Geneva, Switzerland: WHO, 2014. PMID: 24999516.
8. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в России // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 8. – С. 15–24. [Nechaeva OB. Epidemicheskaya situatsiya po tuberkulezu v Rossii [TB situation in Russia]. Tuberkulez i bolezni legkikh. [Tuberculosis and

- Lung Diseases]. 2018; 96 (8): 15-24. (In Russ.)). DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-8-15-24.
9. Нечаева О.Б. Туберкулез у детей в России // Туберкулез и болезни легких. – 2020. – Т. 98, № 11. – С. 12–20. [Nechaeva OB. Tuberkulez u detey v Rossii [Tuberculosis in children in Russia]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and Lung Diseases]. 2020; 98 (11): 12-20. (In Russ.)). DOI: 10.21292/2075-1230-2020-98-11-12-20.
 10. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Казаков А.В., Ковалевская Е.Б. Короткие курсы химиотерапии у детей с лекарственно-устойчивым туберкулезом // Туберкулез и болезни легких. – 2021. – Т. 99, № 2. – С. 34–39. [Klevno NI, Aksenova VA, Kazakov AV, Kovalevskaya EB. Korotkie kursy khimioterapii u detey s lekarstvenno-ustoychivym tuberkulezom [Short course chemotherapy in children suffering from drug resistant tuberculosis]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and Lung Diseases]. 2021; 99 (2): 34-39. (In Russ.)). DOI: 10.21292/2075-1230-2021-99-2- 34-39.
 11. Ikeda S, Cruz AT, Starke JR. Epidemiology and clinical characteristics of childhood TB identified using active and passive case finding. Intern. J. Tuberc. Lung Dis. 2021 Jun 1; 25(6): 475-482. DOI: 10.5588/ijtld.20.0916. PMID: 34049610.
 12. Афанасьев Е.И., Русских О.Е. Многолетний сравнительный анализ основных эпидемиологических показателей по туберкулезу в сочетании с ВИЧ-инфекцией в Удмуртской Республике // Туберкулез и болезни легких. – 2020. – Т. 98, № 9. – С. 18–22. [Afanasiev EA, Russkikh OE. Mnogoletniy sravnitel'nyy analiz osnovnykh epidemiologicheskikh pokazateley po tuberkulezu v sochetanii s VICH-infektsiey v Udmurskoy Respublike [Long-term comparative analysis of the main epidemiological indicators for tuberculosis in combination with HIV infection in the Udmurt Republic]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and Lung Diseases]. 2020; 98(9): 18-22. (In Russ.)). DOI: 10.21292/2075-1230-2020-98-9-18-22.
 13. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е. [и др.]. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в странах мира и Российской Федерации // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 9. – С. 8–18. [Vasilyeva IA, Belilovsky EM, Borisov SE, et al. Tuberkulez, sochetannyi s VICH-infektsiey, v stranakh mira i Rossiyskoy Federatsii [Tuberculosis with concurrent HIV infection in the Russian Federation and the world]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and Lung Diseases]. 2017; 95 (9): P. 8-18. (In Russ.)). DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-9-8-18.
 14. Аксенова В.А., Русакова Л.И., Стерликов С.А. Результаты лечения туберкулеза у детей // Туберкулез и болезни легких. – 2021. – Т. 99, № 10. – С. 7–13. [Aksenova VA, Rusakova LI, Sterlikov SA. Rezul'taty lecheniya tuberkuleza u detey [Tuberculosis treatment outcomes in children]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and Lung Diseases]. 2021; 99(10): 7-13. (In Russ.)). DOI: 10.21292/2075-1230-2021-99-10-7-13.
 15. Бармина Н.А. Организация работы с детьми и подростками в очагах туберкулезной инфекции // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2021. – № 2. – С. 80–83. [Barmina NA. Organizatsiya raboty s det'mi i podrostkami v ochagakh tuberkuleznoy infektsii [Organization of work with children and adolescents in the outbreaks of tuberculosis infection]. Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal [Pacific Medical Journal]. 2021; (2): 80-83. (In Russ.)). DOI: 10.34215/1609-1175-2021-2-80-83.
 16. Васильева И.А., Тестов В.В., Стерликов С.А. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в годы пандемии COVID-19 – 2020–2021 гг. // Туберкулез и болезни легких. – 2022. – Т. 100, № 3. – С. 6–16. [Vasilyeva IA, Testov VV, Sterlikov SA. Epidemicheskaya situatsiya po tuberkulezu v gody pandemii COVID-19 – 2020–2021 gg. [Tuberculosis Situation in the Years of the COVID-19 Pandemic – 2020–2021]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and Lung Diseases]. 2022; 100 (3): 6-16. (In Russ.)). DOI: /10.21292/2075-1230-2022-100-3-6-16.
 17. Аксенова В.А., Гордина А.В. Вопросы туберкулеза у детей и подростков в Российской Федерации // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2021. – № 1. – С. 80–84. [Aksenova VA, Gordina AV. Voprosy tuberkuleza u detei i podrostkov v Rossiiskoi Federatsii [Issues on tuberculosis among children and adolescents in Russian Federation]. Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal [Pacific Medical Journal]. 2021; 1: 80-84. (In Russ.)). DOI: 10.34215/1609-1175-2021-1-80-84.
 18. Копылова И.Ф., Лукашова Е.Н., Пьянзова Т.В. Структура клинических форм активного туберкулеза у детей и подростков в динамике за 20 лет // Туберкулез и болезни легких. – 2014. – Т. 91, № 8. – С. 57–58. [Kopylova IF, Lukashova EN, P'yanzova TV. Struktura klinicheskikh form aktivnogo tuberkuleza u detey i podrostkov v dinamike za 20 let [The structure of clinical forms of active tuberculosis in children and adolescents over 20 years]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and Lung Diseases]. 2014; 91 (8): 57-58. (In Russ.)). DOI: 10.21292/2075-1230-2014-0-8-57-58.