



Выявление туберкулеза у детей и подростков из очагов смерти от туберкулеза в Астраханской области

О.Н. ЧАБАНОВА, Е.Н. СТРЕЛЬЦОВА

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Астрахань, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: проанализировать медико-социальные факторы в очагах смерти от туберкулеза у детей и подростков с впервые выявленным туберкулезом.

Материалы и методы. В исследование из 99 очагов смерти от туберкулеза включено 107 детей и подростков в возрасте от 0 до 17 лет, находившихся на обследовании и лечении в стационаре № 3 ГБУЗ АО «Областной клинический противотуберкулезный диспансер» г. Астрахани за период с 2015 по 2023 гг. по поводу впервые выявленного туберкулеза.

Результаты. При ретроспективном анализе медицинской документации установлено, что с 2015 по 2023 гг. уменьшилось абсолютное число детей и подростков с туберкулезом из очагов смерти, что связано со значительным снижением уровня смертности от туберкулеза в регионе. Большинство заболевших выявлено при проведении иммунодиагностики – 52/107 (48,6%) и при обследовании по контакту – 50/107 (46,7%), остальные при флюорографии – 2/107 (1,9%) и при обращении за медицинской помощью – 3/107 (2,8%). У детей от 0 до 14 лет чаще диагностировался туберкулез внутригрудных лимфатических узлов (ТВГЛУ) – 77/88 (87,5%), из них выявлены в фазе обызвествления 51/77 (66,2%) детей и 10/19 (52,6%) подростков. Источником инфекции в очаге смерти чаще был один из родителей – у 50/107 (46,7%) детей или подростков. Множественная лекарственная устойчивость возбудителя у источника инфекции подтверждена в 68/99 (68,6%) очагах смерти. У 40,2% детей или подростков туберкулез выявлялся через 3 года после смерти источника инфекции. Семьи у 36/107 (33,6%) детей и подростков были неблагополучными.

Ключевые слова: туберкулез, медико-социальные факторы, дети и подростки, очаг смерти от туберкулеза.

Для цитирования: Чабанова О.Н., Стрельцова Е.Н. Выявление туберкулеза у детей и подростков из очагов смерти от туберкулеза в Астраханской области // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2025. – Т. 103, № 5. – С. 84–91. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2025-103-5-84-91>

Detection of Tuberculosis in Children and Adolescents from Outbreaks with Lethal Cases in Astrakhan Oblast

O.N. CHABANOVA, E.N. STRELTSOVA

Astrakhan State Medical University, Russian Ministry of Health, Astrakhan, Russia

ABSTRACT

The objective: to analyze medical and social factors in new cases among children and adolescents from tuberculosis outbreaks with lethal cases.

Subjects and Methods. 107 children and adolescents aged 0 to 17 years were enrolled in the study. They all were examined and treated at Hospital No. 3 of Regional Clinical TB Dispensary in Astrakhan in 2015-2023. They were confirmed as new cases after exposure to 99 tuberculosis outbreaks with lethal cases.

Results. A retrospective analysis of medical records revealed that from 2015 to 2023, the absolute number of children and adolescents ill with tuberculosis after exposure to tuberculosis outbreaks with lethal cases decreased, which was associated with a significant reduction of tuberculosis mortality in the region. The majority of cases were identified by immunodiagnostics – 52/107 (48.6%) and contact screening – 50/107 (46.7%), the rest were detected by fluorography – 2/107 (1.9%) and when seeking medical help – 3/107 (2.8%). In children aged 0 to 14 years, tuberculosis of the intrathoracic lymph nodes (TBITLN) was diagnosed more often – 77/88 (87.5%), of which in 51/77 (66.2%) children and 10/19 (52.6%) adolescents, the calcification phase was observed. Most often one of the parents was the index case at the outbreak with lethal cases – in 50/107 (46.7%) children or adolescents. Multidrug resistance of was confirmed in the index case in 68/99 (68.6%) outbreaks with lethal cases. In 40.2% of children or adolescents, tuberculosis was detected 3 years after the death of the index case. 36/107 (33.6%) children and adolescents belonged to socially marginalized families.

Key words: tuberculosis, medical and social factors, children and adolescents, tuberculosis outbreak with lethal cases.

For citation: Chabanova O.N., Streltsova E.N. Detection of tuberculosis in children and adolescents from outbreaks with lethal cases in Astrakhan Oblast. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2025, vol. 103, no. 5, pp. 84–91. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2025-103-5-84-91>

Для корреспонденции:
Чабанова Ольга Николаевна
E-mail: on.chabanova@mail.ru

Correspondence:
Olga N. Chabanova
Email: on.chabanova@mail.ru

Введение

В России в настоящее время отмечается улучшение эпидемической ситуации по туберкулезу, наблюдается устойчивая тенденция к снижению уровня заболеваемости, распространенности, смертности [4, 5]. Однако в очагах туберкулеза (ОТ) сохраняется высокий уровень инфицированности МБТ и заболеваемости туберкулезом (ТБ) детей и подростков [8, 14]. По данным исследования, проведенного в Кемеровской области, в разные годы семейный контакт с больным туберкулезом имели от 26,3% до 47,2% заболевших ТБ детей [4]. В другом исследовании, проведенном в Ленинградской области, показано, что каждый пятый ОТ, где заболели или инфицировались МБТ дети и подростки, являлся очагом смерти [2]. Семейный контакт с больным туберкулезом чаще является предиктором заболевания ТБ у детей, чем у подростков, так как у подростков выше роль случайных контактов с источником инфекции в обществе (60,6%) по сравнению с детьми (20,7%) [12]. Имеет значение не только тесный семейный контакт, но и родственник, квартирный, непостоянный эпизодический контакт [3, 9, 11].

Как российские, так и иностранные авторы отмечают, что наибольшую опасность представляют очаги смерти и очаги туберкулеза с множественной (МЛУ) и широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ) [1, 10, 21, 17]. По данным В.А. Аксеновой с соавторами, 39,6% детей и подростков, заболевших туберкулезом с МЛУ, были из очагов смерти [1]. Наиболее тяжело, с большой распространенностью и наличием осложнений протекает туберкулез у детей раннего и дошкольного возраста из очагов смерти и/или двойного семейного контакта [2, 7]. Продолжительность контакта заболевших детей со взрослыми больными составляет от 2 до 5 и более лет [1, 6]. В очагах смерти у детей и подростков определяется высокая частота гиперергических реакций на пробу с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР), что является индикатором повышенного риска развития ТБ [2]. Berraies A., Hamdi B., et al. (2016 г.) при скрининговом исследовании на туберкулез детей из домашних контактов показали, что латентная туберкулезная инфекция (ЛТИ) диагностировалась у 31,4% детей, локальный туберкулез – у 10,8%, считались здоровыми – 57,8%. Среди этих детей 68,7% имели тесный дневной контакт, а 57,8% спали в одной спальне с источником инфекции [16]. Martinez L., Cords O. (2020 г.) в метаанализе сообщают, что у контактных детей, имевших положительные иммунологические пробы на ТБ

и не получавших превентивную терапию, заболеваемость туберкулезом была значительно выше, чем у детей с отрицательными пробами, чаще это были дети младше 5 лет [17]. В условиях снижения уровня заболеваемости знание наиболее частых проявлений туберкулеза у детей, активный поиск и своевременное обследование контактных лиц в ОТ является залогом ранней диагностики и успешного лечения [1, 18, 22].

Создание системы мониторинга ОТ, а также разработка и внедрение в практику компьютерных программ позволяет анализировать и оценивать степень эпидемической опасности ОТ для проживающих на определенной территории города или района, это улучшает наблюдение и проведение профилактических мероприятий [3, 6].

Цель исследования

Проанализировать медико-социальные факторы в очагах смерти от туберкулеза у детей и подростков с впервые выявленным туберкулезом.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование. Использованы медицинские карты стационарного больного ф. № 003/у и амбулаторные карты больного туберкулезом ф. 025/у детей и подростков в возрасте от 0 до 17 лет (107 человек) из 99 очагов смерти, находившихся на обследовании и лечении в стационаре № 3 ГБУЗ АО «Областной клинический противотуберкулезный диспансер» г. Астрахани за период с 2015 по 2023 гг.

Использованы данные статистической формы отчетности по Астраханской области (АО): форма № 8 «Сведения о заболеваниях активным туберкулезом», форма № 33 «Сведения о больных туберкулезом». Ежегодные показатели оценены на 100 тыс. среднегодового населения России и АО по данным единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС). Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием компьютерных программ MS Excel 2013 (Microsoft, США) и Statistica 7,0 (StatSoft, США). В части описательной статистики применялись среднее значение (М) и стандартное отклонение, абсолютное число (абс.), частота в %. Для оценки различий сравниваемых выборок использовался t-критерий Стьюдента, различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. За последнее десятилетие показатель смертности от туберкулеза взрос-



Рис.1. Динамика показателя смертности от туберкулеза в России и в Астраханской области за период с 2014 по 2023 гг. (на 100 тыс. взрослого населения)

Fig. 1. Changes in tuberculosis mortality in Russia and Astrakhan Oblast in 2014-2023 (per 100,000 adult population)

ных в АО снизился с 22,6 в 2014 г. до 5,9 на 100 тыс. населения в 2023 г., т.е. в 3,8 раза ($p<0,01$), (рис.1). Как видно на рис.1, уровень смертности от туберкулеза среди взрослого населения АО выше среднего по России ($p<0,05$).

При ретроспективном анализе медицинской документации установлено, что число заболевших детей из очагов смерти постепенно снижалось с 2015 по 2023 гг. (табл.1), что связано со снижением смертности от ТБ в регионе, а также уменьшением абсолютного числа умерших от туберкулеза среди взрослого населения [13, 15].

Большинство заболевших ТБ детей из очагов смерти проживали в сельской местности – 64/107 (59,8%), в городе проживали 43/107 (40,2%) человек. Девочек среди заболевших было 55/107 (51,4%), мальчиков – 52/107 (48,6%). За 9 лет из очагов смерти туберкулез выявлен у 88/107 (82,2%) детей и 19/107 (17,8%) подростков, распределение выявленных детей по возрастным группам представлено в табл. 1.

Как видно из табл. 1, в динамике отмечается значительное уменьшение абсолютного числа впервые выявленных детей во всех возрастных группах. Менялась и возрастная структура заболевших. Так, наибольшее число среди заболевших за год в 2017 г. составили дети 1-3 лет – 5/20 (25,0%) и дети 4-7 лет – 9/20 (45%). В последующие годы среди детей 1-3 лет уже заболевали 0-1 человек в год, а в возрастной группе 4-7 лет число заболевших достигло показателей 0-1 случай в 2021 г. В 2022 г. наибольшую долю 3/5 60,0% составили дети в возрасте 8-12 лет, однако в сравнении с 2015 г. их число сократилось в 2,3 раза ($p<0,05$). Следует отметить, что с 2015 по 2021 гг. увеличилась доля детей старшего возраста (13-14 лет) с 6,9% до 40,0% ($p<0,05$). Абсолютное число подростков (15-17 лет) из очагов смерти существенно уменьшилось за период с 2015 по 2017 гг. – с 7/29 (24,2%) до 3/20 (15,0%). В 2021 г. в сравнении с 2019 г. увеличилась доля впервые выявленных подростков с 2/8 (25,0%) до 3/9 (33,3%), возможно, этих пациентов не выявили в 2020 г. из-за ограничений, связанных с новой коронавирусной инфекцией, и, как следствие этого, снижения охвата иммунологическим пробам, плановой флюорографией и длительным пребыванием

Таблица 1. Возрастные группы впервые заболевших ТБ детей (оба пола) из очагов смерти с 2015 по 2023 гг.

Table 1. Age groups of new tuberculosis cases among children (all genders) from outbreaks with lethal cases in 2015-2023

Год	Возрастные группы										Всего	
	1-3 лет		4-7 лет		8-12 лет		13-14 лет		15-17 лет			
	абс.	% за год	абс.	% за год	абс.	% за год	абс.	% за год	абс.	% за год	n	%
2015	2	6,9	11	37,8	7	24,2	2	6,9	7	24,2	29	27,1
2016	2	13,4	5	33,3	5	33,3	0	0	3	20,0	15	14,1
2017	5	25,0	9	45,0	2	10,0	1	5,0	3	15,0	20	18,7
2018	1	7,1	7	50,0	5	35,8	1	7,1	0	0	14	13,1
2019	0	0	3	37,5	1	12,5	2	25,0	2	25,0	8	7,5
2020	0	0	2	40,0	1	20,0	2	40,0	0	0	5	4,6
2021	1	11,1	0	0	2	22,3	3	33,3	3	33,3	9	8,4
2022	0	0	1	20,0	3	60,0	0	0	1	20,0	5	4,6
2023	1	50,0	0	0	0	0	1	50,0	0	0	2	1,9
Итого (абс.)	12		38		26		12		19		107	100
абс./107 (%)	11,2		35,5		24,3		11,2		17,8			

Примечание: n – число заболевших за год; % за год – абс./n % (здесь и в табл. 2).

Note: n is the number of cases per year; % per year is abs./n % (here and in Table 2).

Таблица 2. Методы выявления туберкулеза у детей и подростков из очагов смерти в 2015-2023 гг.
Table 2. Tuberculosis case-finding methods in children and adolescents from outbreaks with lethal cases

Год	Методы выявления								Всего <i>п</i>
	ИД		ФГ		при обращении		по контакту		
	абс.	% за год	абс.	% за год	абс.	% за год	абс.	% за год	
2015	5	17,2	1	3,4	-	-	23	79,5	29
2016	7	46,7	1	6,6	-	-	7	46,7	15
2017	9	45,0	-	-	-	-	11	55,0	20
2018	9	64,3	-	-	-	-	5	35,7	14
2019	7	87,5	-	-	1	12,5	-	-	8
2020	4	80,0	-	-	-	-	1	20,0	5
2021	5	65,5	-	-	1	11,1	3	33,4	9
2022	5	100	-	-	-	-	-	-	5
2023	1	50,0	-	-	1	50,0	-	-	2
Итого	52	48,6	2	1,9	3	2,8	50	46,7	107

в ОТ. Так как начиная с 2019 г. общее число заболевших детей из очагов смерти стало менее 10 случаев в год, то сравнение частоты в возрастных группах стало некорректным, так 1 случай заболевания расценивался как 50% годового наблюдения (табл. 1). За изучаемый период с 2015-2023 гг. в очагах смерти заболело 50/107 (46,7%) детей дошкольного возраста.

В структуре клинических форм у детей от 0 до 14 лет чаще диагностировался туберкулез внутригрудных лимфатических узлов (ТВГЛУ) – 77/88 (87,5%), из них выявлены в фазе (ф.) обызвествления 51/77 (66,2%), в ф. инфильтрации – 18/77 (23,4%), в том числе осложненное течение наблюдалось у 8/77 детей (10,4%). В фазе незаконченного (н.) обызвествления выявлены 8/77 (10,4%) случаев. Первичный туберкулезный комплекс (ПТК) был у 3/88 (3,4%), туберкулез множественных локализаций (генерализованный) – у 2/88 (2,3%), инфильтративный туберкулез – у 2/88 (2,3%), экссудативный плеврит – у 2/88 (2,3%), туберкулема – у 1/88 (1,1%), очаговый туберкулез – у 1/88 (1,1%). Настораживает факт регистрации вторичных форм туберкулеза у детей в возрасте 12-14 лет, возможно, это связано с суперинфекцией или наличием посттуберкулезных изменений (ПТИ) в легких и/или внутригрудных лимфатических узлах. По данным нашего исследования, в 2021 г. у двоих детей в возрасте 13 лет, имевших ПТИ, из семейного очага смерти при обследовании по контакту выявлен инфильтративный туберкулез легких без бактериовыделения. В 2023 г. у девочки 14 лет, имевшей двойной семейный контакт с больными МЛУ ТБ, впервые выявлен туберкулез множественной локализации при обращении за медицинской помощью.

У подростков (15-17 лет) чаще диагностировался ТВГЛУ в фазе обызвествления – 10/19 (52,6%). Из вторичных форм ТБ, выявленных у 9/19 (47,4%) лиц, инфильтративный туберкулез был у 5/19 (26,3%), диссеминированный – у 2/19 (10,5%), очаговый – у 1/19 (5,3%), туберкулема – у 1/19 (5,3%). Обращает внимание, что у 51/77 (66,2%) детей до 14 лет и 10/19 (52,6%) подростков впервые выявлен ТВГЛУ в фазе обызвествления, возможно, это связано с введением в эксплуатацию компьютерного томографа в областном клиническом противотуберкулезном диспансере г. Астрахани в 2016 г., когда появилась возможность выявлять изменения в легких и средостении.

При изучении методов выявления туберкулеза у детей и подростков из очагов смерти нами отмечено, что за исследуемый период большинство случаев выявлено при проведении иммунодиагностики (ИД) – 52/107 (48,6%) и при обследовании по контакту – 50/107 (46,7%). При флюорографии (ФГ) и обращении за медицинской помощью были выявлены лишь 2/107 (1,9%) и 3/107 (2,8%) случая соответственно (табл. 2). В качестве основного метода ИД используется проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным, которая доказала свою высокую эффективность в раннем выявлении туберкулезной инфекции [19, 20, 23].

Структура клинических форм туберкулеза в зависимости от метода выявления представлена в табл. 3. Нами отмечено, что за весь период исследования ТВГЛУ в фазе инфильтрации выявлен у 16/18 (88,9%) детей при обследовании по контакту и у 2/18 (11,1%) – при иммунодиагностике. Средний возраст этих детей составил 4,3+2,1 года. ТВГЛУ в ф. обызвествления выявлен при плановой иммунодиагностике у 34/51 (66,7%) детей

Таблица 3. Структура клинических форм туберкулеза у детей (0-14 лет) и подростков (15-17 лет) из очагов смерти в зависимости от метода выявления за период 2015-2023 гг. (абс./%)

Table 3. The structure of clinical forms of tuberculosis in children (0-14 years) and adolescents (15-17 years) from outbreaks with lethal cases depending on the case finding method in 2015-2023 (abs./%)

Показатели	Методы выявления							Всего	
	ИД		ФГ	При обращении		По контакту			
Возрастные группы, лет	0-14	15-17	15-17	0-14	15-17	0-14	15-17	0-14	15-17
Клинические формы туберкулеза	абс./%								
ТВГЛУ в том числе:	41/53,2	6/60,0	-	-	-	36/46,8	4/40	77/87,5	10/52,6
ф. инфильтрации	2/11,1	-	-	-	-	16/88,9	-	18/23,4	-
ф. н/обызвествления	5/62,5	-	-	-	-	3/37,5		8/10,4	-
ф. обызвествления	34/66,7	6/60,0	-	-	-	17/33,3	4/40,0	51/66,2	10/100
ПТК	1/33,3	-	-	-	-	2/66,7	-	3/3,4	-
Плеврит	1/50,0	-	-	1/50,0	-	-	-	2/2,3	-
Диссеминированный	-	-	-	-	1/50,0	-	1/50,0	-	2/10,5
Туберкулез множественных локализаций	-	-	-	1/50,0		1/50,0	-	2/2,3	-
Очаговый	1/100	-	-	-	-	-	1/100	1/1,1	1/5,3
Инфильтративный	1/50,0	-	2/40,0	-	-	1/50,0	3/60,0	2/2,3	5/26,3
Туберкулема	1	-	-	-	-	-	1	1/1,1	1/5,3
Итого	46	6	2	2	1	40	10	88/82,2	19/11,8
	52		2	3		50		107	

и у 6/10 (60,0%) подростков; при обследовании по контакту – у 17/51 (33,3%) детей и у 4/10 (40,0%) подростков. Первичный туберкулезный комплекс в ф. инфильтрации диагностирован у 3 детей: у одного 1/3 (33,3%) ребенка выявлен при ИД, у 2/3 (66,7%) – при обследовании по контакту. Вторичные формы туберкулеза у 3/4 (75,0%) детей выявлены при ИД, у 1/4 (25,0%) – при обследовании по контакту. У подростков вторичные формы туберкулеза выявлены при обследовании по контакту – 6/9 (66,7%), при плановой ФГ – у 2/9 (22,2%), при обращении – у 1/9 (11,1%). За изучаемый период у 3/107 (2,8%) человек туберкулез выявлен при обращении с симптомами в учреждения первичной медико-санитарной помощи, у 2 детей специфический процесс заподозрен в хирургическом отделении областной детской клинической больницы, у 1 подростка – в областной инфекционной больнице. После консультации фтизиатра они были госпитализированы в туберкулезный стационар. При изучении очага смерти было отмечено, что источником инфекции были близкие родственники ребенка (подростка): отец – 27/107 (25,2%), мать – 23/107 (21,5%), дядя – 21/107 (19,6%), бабушка – 14/107 (13,2%), дедушка – 8/107 (7,5%), тетя – 3/107 (2,8%) брат – 1/107 (0,9%). Реже иные лица: соседи – 8/107 (7,5%), отчим – 1/107 (0,9%), дальний родственник 1/107 (0,9%). В двойном кон-

такте проживали 9/107 (8,4%) детей и подростков, в тройном – 2/107 (1,9%). У источника инфекции в большинстве случаев регистрировался фиброзно-кавернозный туберкулез легких – 78/99 (78,8%). Другие клинические формы туберкулеза были представлены диссеминированной – 13/99 (13,1%), инфильтративной с распадом и обсеменением – 6/99 (6,1%), цирротической – 1/99 (1,0%), генерализованной – 1/99 (1,0%). Все умершие были бактериовыделителями. Установлено, что у 56/99 (56,6%) умерших взрослых выявлялся лекарственно-устойчивый (ЛУ) туберкулез. При анализе спектра ЛУ диагностировалась МЛУ МБТ у 68/99 (68,6%), пре-ШЛУ МБТ – у 21/99 (21,2%), полирезистентность МБТ – у 5/99 (5,1%), монорезистентность МБТ – у 5/99 (5,1%). При поступлении в туберкулезный стационар у детей (0-14 лет) средний размер папулы на пробу Манту с 2 ТЕ ППД-Л составил 11,7±2,9 мм, у подростков (15-17 лет) – 12,2±2,2 мм. У 12/88 (13,6%) детей реакция на туберкулин расценивалась как гиперергическая, у подростков таких реакций не было. У 86/88 (97,7%) детей на введение аллергена туберкулезного рекомбинантного (АТР) отмечалась положительная реакция, средний размер папулы составил 12,8±3,9мм, у 35/88 (39,7%) детей размер папулы на АТР был 15 мм и более. Отрицательная реакция наблюдалась всего у 2/88 (2,3%) детей. У 17/19 (89,5%) подростков реакция

на АТР была положительной, средний размер папулы – 14,7±2,5мм, у 7/19 (36,8%) подростков размер папулы на АТР был 15 мм и более. Отрицательная реакция наблюдалась у 2/19 (10,5%) обследованных. Таким образом, как у детей, так и у подростков из очагов смерти чаще регистрировались гиперергические реакции на АТР, чем на туберкулин ($p<0,05$), средний размер папулы на введение АТР был больше, чем на туберкулин ($p<0,05$).

Нами отмечено, когда у контактных детей и подростков диагностировались впервые положительные иммунологические пробы, около 25% родителей отказались от их углубленного обследования на туберкулез и проведения превентивного лечения. При оценке эффективности вакцинации БЦЖ по кожному знаку установлено, что у 13/107 (12,1%) человек рубчика не было, у 27/107 (25,2%) рубчик был размером от 1 до 3 мм, у 66/107 (61,8%) – от 4 до 9 мм. Не был вакцинирован 1/107 (0,9%) ребенок, ревакцинировано было 3/107 (2,8%) детей. Социальный состав семьи показал, что 55/107 (51,4%) детей и подростков проживали в неполных семьях, 32/107 (29,9%) – в полной семье, 12 (11,2%) – под опекой, 8 (7,5%) – с отчимом. Имели брата или сестру 49/107 (45,7%) детей или подростков, единственным ребенком были 34/107 (31,7%), имели 2 или более братьев и/или сестер 24/107 (22,6%). В 8/99 (8,1%) очагах смерти заболели 2 и более детей из одной семьи.

При изучении жилищно-бытовых условий установлено, что 63/107 (58,9%) заболевших детей/подростков жили в домах без удобств, в квартире с удобствами – 24/107 (22,5%), в частном доме со всеми удобствами – 12/107 (11,2%), в доме с частичными удобствами – 4/107 (3,7%), в общежитии – 4/107 (3,7%). В неблагополучных семьях проживали 36/107 (33,6%) детей и подростков.

При изучении сроков выявления туберкулеза установлено, что 24/107 (22,5%) пациента посту-

пили в туберкулезный стационар для углубленного обследования в течение одного месяца после смерти источника инфекции, через 2-3 месяца – 21/107 (19,6%), от 6 до 12 месяцев – 16/107 (14,9%), от 2 до 3 лет – 3/107 (2,8%), более 3 лет – 43/107 (40,2%). Таким образом, у большинства детей и подростков туберкулез выявлялся спустя 3 года и более после смерти источника инфекции, несмотря на то, что они состояли на учете у фтизиатра.

Более половины детей и подростков 66/107 (61,7%) ранее состояли на учете у фтизиатра, 41/107 (38,3%) впервые взяты на учет по очагу смерти. Из ранее состоявших на учете детей и подростков 9/66 (13,6%) не получали или получили неполный курс химиопрофилактического лечения в связи с отказом родителей и/или плохой переносимостью противотуберкулезных препаратов.

Закключение

В Астраханской области за 10 лет значительно снизился уровень смертности от туберкулеза среди взрослого населения с 22,6 в 2014 г. до 5,9 в 2023 г. на 100 тыс. населения, уменьшилось абсолютное число детей и подростков, проживавших в очагах смерти от туберкулеза. В очагах смерти туберкулез выявлялся чаще у детей дошкольного возраста – 46,7% и у подростков – 17,8%. В структуре клинических форм преобладал ТВГЛУ в фазе обзвещения – у 66,2% детей и у 52,6% подростков. Выявление туберкулеза из очагов смерти в большинстве случаев происходило при плановой ИД (48,6%) и при обследовании по контакту (46,7%). В 40,2% случаев туберкулез выявлялся через 3 года после смерти источника инфекции. Источником инфекции в очагах смерти в 46,7% являлся кто-то из родителей. В домах без удобств жили 58,9% детей и подростков. В неблагополучных семьях росли 33,6% заболевших.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Кавтарашвили С.М., Казаков А.В., Пахлавоннова А.Д. Очаг туберкулезной инфекции как риск развития туберкулеза у детей с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя // Туберкулез и болезни легких. – 2018. – Т. 96, № 1. – С. 11-17. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-1-11-17>
2. Бармина Н.А. Организация работы с детьми и подростками в очагах туберкулезной инфекции // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2021. – Т. 84, № 2. – С. 80-83. <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2021-2-80-83>
3. Богородская Е.М., Белиловский Е.М., Безуглая С.Ю., Оганезова Г.С., Шамуратова Л.Ф. Организация мониторинга очагов туберкулезной инфекции в мегаполисе // Туберкулез и социально-значимые заболевания. – 2022. – Т. 39, № 3. – С. 4-16.

REFERENCES

1. Aksenova V.A., Klevno N.I., Kavtarashvili S.M., Kazakov A.V., Pakhlavonova A.D. The nidus of tuberculous infection as a risk factor of multiple drug resistant tuberculosis in children. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, vol. 96, no. 1, pp. 11-17. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-1-11-17>
2. Barmina N.A. Organization of work with children and adolescents in the outbreaks of tuberculosis infection. *Pacific Medical Journal*, 2021, vol. 84, no. 2, pp. 80-83. (In Russ.) <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2021-2-80-83>
3. Bogorodskaya E.M., Belilovsky E.M., Bezuglaya S.Yu., Oganezova G.S., Shamuratova L.F. Organization of monitoring of tuberculosis infection foci in the megalopolis. *Tuberkulez i Sotsialno-Znachimye Zabolevaniya*, 2022, vol. 39, no. 3, pp. 4-16. (In Russ.)

4. Брюхачева Е.Ю., Лукашова Е.Н., Холодов А.А., Лавряшева М.Б., Пьянзова Т.В. Клинико-социальная характеристика туберкулезного процесса у детей и подростков в Кузбассе // Вестник современной клинической медицины. – 2022. – Т. 15, № 6. – С. 23-28. [https://doi.org/10.20969/VSKM.2022.15\(6\).23-28](https://doi.org/10.20969/VSKM.2022.15(6).23-28)
5. 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. 6-12. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-3-6-12>
6. Голованова М.Н., Челнокова О.Г. Оценка степени опасности очагов неблагополучия по туберкулезу на территории с помощью компьютерной программы // Вестник ЦНИИТ. – 2021. – № 4. – С. 15-25. <https://doi.org/10.7868/S2587667821040026>
7. Гуляева Н.А., Адамова В.Д. Течение туберкулеза в очагах туберкулезной инфекции в Республике Саха (Якутия) // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 4. <https://doi.org/10.17513/spno.29995> URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29995> [Дата обращения: 01.02.2025].
8. Кривохиж В.Н., Михайлова С.В. Медико-социальная и клиническая характеристики детей в очагах туберкулезной инфекции // Здоровье-основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2016. – Т. 11. – № 1. – С. 75-99.
9. Лозовская М.Э., Курова А.С., Васильева Е.Б., Ключкова Л.В., Никофорова Н.А., Мосина А.В. Особенности клинического течения и химиотерапии у детей из очагов с различным спектром лекарственной чувствительности микобактерий // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97, № 9. – С. 22-27. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-9-22-27>
10. Норейко Б.В., Шумляева Т.М. Туберкулез у подростков из очагов смерти // Здоровье ребенка. – 2011. – № 2. – С. 44-46.
11. Овсянкина Е.С., Панова Л.В., Полуктова Ф.Г., Вицелли Е.А., Хитева А.Ю. Туберкулез у подростков: медико-социальный портрет с учетом эпидемиологического фактора риска развития заболевания // Вопросы практической педиатрии. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 32-38. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2018-2-32-38>
12. Поддубная Л.В., Шилова Е.П., Игошина И.Ю. Эпидемиологические аспекты туберкулеза у детей и подростков 0-17 лет в период улучшения общей эпидемиологической ситуации по туберкулезу // Туберкулез и болезни легких. – 2021. – Т. 99, № 9. – С. 31-37. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-9-31-37>
13. Рыжкова О.А., Чабанова О.Н., Стрельцова Е.Н., Сайфулин М.Х., Муштафин Р.Д. Клинико-эпидемиологические особенности течения туберкулеза в Астраханской области // Астраханский медицинский журнал. – 2021. – Т. 16, № 4. – С. 14-23. <https://doi.org/10.17021/2021.16.4.14.23>
14. Тарасова Л.Г., Попова Н.А., Давыдова Т.Н., Сайфулин М.Х. Анализ заболеваемости туберкулезом детей и подростков в Астраханской области за 2010-2021 годы // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2022. – Т. 10, № 4. – С. 74-75.
15. Чабанова О.Н., Стрельцова Е.Н., Сайфулин М.Х., Аверенкова Н.С. Смертность от туберкулеза в Астраханской области. В сборнике: Актуальные вопросы современной медицины. Материалы III Международной конференции Прикаспийских государств. – 2018. – С. 199-200.
16. Berraies A., Hamdi B., Ammar J., Snen H., Bouhaouel W., Hamzaoui A. Results of tuberculosis screening in children with household contact // Rev Pneumol Clin. – 2016. – Vol. 72, № 3. – P. 184-189. <https://doi.org/10.1016/j.pneumo.2016.02.003>
17. Martinez L., Cords O., Horsburgh C.R., Andrews J.R. The risk of tuberculosis in children after close exposure: a systematic review and individual-participant meta-analysis // Pediatric TB Contract Studies Consortium. Lancet. – 2020. – Vol. 395, № 10228. – P. 973-984. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30166-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30166-5)
18. Putra I.W.G.A.E., Kurniasari N.M.D., Dewi N.P.E.K.P., Suarjana I.K., Duana I.M.K., Mulyawan I.K.H., Riono P., Alisjahbana B., Probandari A., Notobroto H.B., Wahyuni C.U. The Implementation of Early Detection in Tuberculosis Contact Investigation to Improve Case Finding // Journal of Epidemiology and Global Health. – 2019. – Vol. 9, № 3. – P. 191-197. <https://doi.org/10.2991/jegh.k.190808.001>
19. Shovkun L., Aksenova V., Kudlay D., Sarychev A. The role of immunological tests in the diagnosis of tuberculosis infection in children with juvenile idiopathic arthritis (JIA) // European Respiratory Journal. – 2018. – № 52, Suppl. 62. – P. 2733.
4. Bryukacheva E.Yu., Lukashova E.N., Kholodov A.A., Lavryasheva M.B., Pyanzova T.V. Clinical and social characteristics of the tuberculosis in children and adolescents in Kuzbass. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*, 2022, vol. 15, no. 6, pp. 23-28. (In Russ.) [https://doi.org/10.20969/VSKM.2022.15\(6\).23-28](https://doi.org/10.20969/VSKM.2022.15(6).23-28)
5. Vasilyeva I.A., Testov V.V., Sterlikov S.A. Tuberculosis situation in the years of the COVID-19 pandemic - 2020-2021. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2022, vol. 100, no. 3, pp. 6-12. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-3-6-12>
6. Golovanova M.N., Chelnokova O.G. Assessment of the epidemiological hazard of TB infection foci in the territory using the original computer programme. *CTRI Bulletin*, 2021, no. 4, pp. 15-25. (In Russ.) <https://doi.org/10.7868/S2587667821040026>
7. Gulyaeva N.A., Adamova V.D. The process of tuberculosis infection in children in the focus of tuberculosis infection in the Republic of Sakha (Yakutia). *Modern Problems of Science and Education*, 2020, no. 4. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/spno.29995> Available: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29995> Accessed February 01, 2025
8. Krivokhizh V.N., Mikhaylova S.V. Medical, social and clinical characteristics of children from tuberculosis infection outbreaks. *Zdorovye - Osnova Chelovecheskogo Potentsiala: Problemy i Puti Ikh Resheniya*, 2016, vol. 11, no. 1, pp. 75-99. (In Russ.)
9. Lozovskaya M.E., Kurova A.S., Vasilyeva E.B., Klochkova L.V., Nikoforenko N.A., Mosina A.V. Specific features of the clinical course and chemotherapy of in children exposed to tuberculosis with different drug resistance patterns. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, vol. 97, no. 9, pp. 22-27. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2019-97-9-22-27>
10. Noreyko B.V., Shumlyayeva T.M. Tuberculosis in adolescents from outbreaks with lethal cases. *Zdorovye Rebenka*, 2011, no. 2, pp. 44-46. (In Russ.)
11. Ovsyankina E.S., Panova L.V., Poluektova F.G., Viechelli E.A., Khiteva A.Yu. Adolescent tuberculosis: a medico-social portrait taking into account the epidemic risk factor of disease development. *Clinical Practice in Pediatrics*, 2018, vol. 13, no. 2, pp. 32-38. (In Russ.)
12. Poddubnaya L.V., Shilova E.P., Igoshina I.Yu. Epidemiological aspects of tuberculosis in children and adolescents from 0 to 17 years old during the improved tuberculosis situation. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2021, vol. 99, no. 9, pp. 31-37. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-9-31-37>
13. Ryzhkova O.A., Chabanova O.N., Streltsova E.N., Sayfulin M.Kh., Mustafin R.D. Clinical and epidemiological features of the course of tuberculosis in Astrakhan Region. *Astrakhan Medical Journal*, 2021, vol. 16, no. 4, pp. 14-23. (In Russ.) <https://doi.org/10.17021/2021.16.4.14.23>
14. Tarasova L.G., Popova N.A., Davydova T.N., Sayfulin M.Kh. Analysis of tuberculosis incidence in children and adolescents in Astrakhan Region for 2010-2021. *Tuberculosis and Socially Significant Diseases*, 2022, vol. 10, no. 4, pp. 74-75. (In Russ.)
15. Chabanova O.N., Streltsova E.N., Sayfulin M.Kh., Averenkov N.S. TB mortality in Astrakhan Region. In: Topical issues of modern medical science. *Materialy III Mezhdunarodnoy konferentsii Prikaspiyskikh gosudarstv*. [Abst. Book of the IIIrd International Conference of Caspian States]. 2018, pp. 199-200. (In Russ.)
16. Berraies A., Hamdi B., Ammar J., Snen H., Bouhaouel W., Hamzaoui A. Results of tuberculosis screening in children with household contact. *Rev. Pneumol. Clin.*, 2016, vol. 72, no. 3, pp. 184-189. <https://doi.org/10.1016/j.pneumo.2016.02.003>
17. Martinez L., Cords O., Horsburgh C.R., Andrews J.R. The risk of tuberculosis in children after close exposure: a systematic review and individual-participant meta-analysis. *Pediatric TB Contract Studies Consortium. Lancet*, 2020, vol. 395, no. 10228, pp. 973-984. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30166-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30166-5)
18. Putra I.W.G.A.E., Kurniasari N.M.D., Dewi N.P.E.K.P., Suarjana I.K., Duana I.M.K., Mulyawan I.K.H., Riono P., Alisjahbana B., Probandari A., Notobroto H.B., Wahyuni C.U. The implementation of early detection in tuberculosis contact investigation to improve case finding. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 2019, vol. 9, no. 3, pp. 191-197. <https://doi.org/10.2991/jegh.k.190808.001>
19. Shovkun L., Aksenova V., Kudlay D., Sarychev A. The role of immunological tests in the diagnosis of tuberculosis infection in children with juvenile idiopathic arthritis (JIA). *European Respiratory Journal*, 2018, 52, suppl. 62, PA2733

20. Slogotskaya L.V., Bogorodskaya E., Ivanova D., Makarova M.V., Guntupova L., Litvinov V., Seltsovsky P., Kudlay D.A., Nikolenko N. Sensitivity and specificity of new skin test with recombinant protein CFP10-ESAT6 in patients with tuberculosis and individuals with non- tuberculosis diseases // *European Respiratory Journal*. – 2013. – Vol. 42, Suppl. 57. – P. 1995.
21. Smith K.C., Seaworth B.J. Drug-resistant tuberculosis: controversies and challenger in pediatrics // *Expert review of anti-infective therapy*. – 2005. – Vol. 6, № 3. – P. 995-1010.
22. Sousa G.J.B., Silva J.C.O., Queiroz T.V., Bravo L.G., Brito G.C.B., Pereira A.S., Pereira M.L.D., Santos L.K.X.D. Clinical and epidemiological features of tuberculosis in children and adolescents // *RevBrasEnferm.* – 2019. – Vol. 72, № 5. – P. 1271-1278. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0172>
23. Starshinova A., Dovgalyk I., Malkova A., Zinchenko Y., Pavlova M., Belyaeva E., Basantsova N., Nazarenko M., Kudlay D., Yablonskiy P. Recombinant tuberculosis allergen (Diaskintest®) in tuberculosis diagnostic in Russia (meta-analysis) // *International Journal of Mycobacteriology*. – 2020. – Vol. 9, № 4. – P. 335-346. <https://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy-131-20>
20. Slogotskaya L.V., Bogorodskaya E., Ivanova D. et al. Sensitivity and specificity of new skin test with recombinant protein CFP10-ESAT6 in patients with tuberculosis and individuals with non-tuberculosis diseases. *European Respiratory Journal*, Supplement, 2013, vol. 42, no. S57, pp. 1995.
21. Smith K.C., Seaworth B.J. Drug-resistant tuberculosis: controversies and challenger in pediatrics. *Expert Review of Anti-infective Therapy*, 2005, vol. 6, no. 3, pp. 995-1010.
22. Sousa G.J.B., Silva J.C.O., Queiroz T.V., Bravo L.G., Brito G.C.B., Pereira A.S., Pereira M.L.D., Santos L.K.X.D. Clinical and epidemiological features of tuberculosis in children and adolescents. *RevBrasEnferm.*, 2019, vol. 72, no. 5, pp. 1271-1278. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0172>
23. Starshinova A., Dovgalyk I., Zinchenko Y. et al. Recombinant tuberculosis allergen (Diaskintest®) in tuberculosis diagnostic in Russia (meta-analysis). *International Journal of Mycobacteriology*, 2020, vol. 9, no. 4, pp. 335-346. <http://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy-131-20>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ» Минздрава России
414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121
Тел.: + 7 (8512) 52-41-43

Чабанова Ольга Николаевна
К. м. н., доцент кафедры
фтизиатрии
E-mail: on.chabanova@mail.ru

Стрельцова Елена Николаевна
Д. м. н., профессор,
заведующая кафедрой фтизиатрии
E-mail: strelco-elena@yandex.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Astrakhan State Medical University, Russian Ministry of Health
121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000
Phone: + 7 (8512) 52-41-43

Olga N. Chabanova
Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor of Phthisiology Department
Email: on.chabanova@mail.ru

Elena N. Streltsova
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Phthisiology Department
Email: strelco-elena@yandex.ru

Поступила 17.05.2024

Submitted as of 17.05.2024