

**ФТИЗИАТРИЯ
PHTHISIOLOGY**

DOI: 10.12737/article_5a3a0eabd5ee12.61732822

УДК 616-002.5-053.2:504.5(571.53)

Зоркальцева Е.Ю.¹, Пугачева С.В.², Толстых А.С.¹

**МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЁЗОМ
ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ СОЦИАЛЬНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

¹ *Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100, Россия)*

² *ГБУЗ «Областная детская туберкулёзная больница» (664049, г. Иркутск, ул. Жигулёвская, 4, Россия)*

Выбор тактики лечения и профилактических мероприятий при туберкулёзе у детей основывается на сведениях о лекарственной устойчивости у источника заражения с учётом приверженности к лечению. Цель исследования: совершенствование лечебных и профилактических противотуберкулёзных мероприятий среди детского населения. Изучены социальные факторы и лекарственная устойчивость микобактерий туберкулёза в очагах у 150 детей, больных туберкулёзом и получавших стационарное лечение в 2009–2012 гг. (период выраженного эпидемиологического неблагополучия), и у 142 детей, больных туберкулёзом и получавших стационарное лечение в 2015–2017 гг. (период улучшения эпидемиологической ситуации и изменения подходов к диагностике и лечению туберкулёза). Установлено, что в условиях эпидемиологического неблагополучия половину заболевших составляют дети дошкольного возраста, треть – дети до 3 лет. За период с 2009–2012 гг. по 2015–2017 гг. изменился социальный статус семей: с 68,0 % до 45,1 % снизился удельный вес социально неблагополучных семей, злоупотребляющих алкоголем, безработных. При этом уменьшилась доля заболевших детей из известного контакта – с 70,0 % до 57,0 %. Чаще дети заражались от матери или от нескольких близких родственников (мать, отец, дедушка, бабушка), в рассматриваемый период участились случаи заболевания туберкулёзом при контакте с матерью (32 (50,8 %) ребёнка против 26 (30,2 %)). Существенно увеличилась доля больных-источников заражения детей в очагах с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя в период с 2009–2012 гг. по 2015–2017 гг. Развитию туберкулёза у детей способствовали дефекты профилактических мероприятий: отсутствие вакцинации БЦЖ, низкий охват превентивным лечением. Социальный статус семей свидетельствует о большой вероятности отсутствия приверженности к превентивному лечению, что обосновывает потребность в детском противотуберкулёзном санатории в Иркутской области, расширении сети оздоровительных групп в детских дошкольных учреждениях.

Ключевые слова: туберкулёз у детей, лекарственная устойчивость микобактерий туберкулёза, социальные факторы

**MEDICAL AND SOCIAL CHARACTERISTICS OF CHILDREN WITH TUBERCULOSIS
IN CONDITIONS OF SOCIAL INSUFFICIENCY IN THE IRKUTSK REGION**

Zorkaltseva E.Yu.¹, Pugacheva S.V.², Tolstykh A.S.¹

¹ *Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Yubileyniy 100, Irkutsk 664049, Russian Federation)*

² *Regional Children’s Tuberculosis Hospital (ul. Zhigulevskaya 4, Irkutsk 664049, Russian Federation)*

Background. In cases of tuberculosis in children, contacts with patients with drug-resistant forms are often detected. Treatment and prevention of the disease is based on these data and adherence to treatment.

Aims. To analyze the social status of the family of children with tuberculosis, clinical forms and drug resistance of MBT in patients who are sources of infection in the outbreak for adequate planning of preventive treatment of contact and treatment of children with tuberculosis.

Materials and methods. The study involved 150 children with tuberculosis treated in a hospital in 2009–2012 and 142 children – in 2015–2017. We studied social factors and drug resistance of Mycobacterium tuberculosis in adult patients – sources to child transmission. Drug resistance of MBT cultures was determined by Löwenstein – Jensen medium and automated system BACTEC MGIT 960.

Results. 50.0 % of children with tuberculosis are patients of preschool age, 33.0 % of children aged under 3 years. From 2009–2012 to 2015–2017 the proportion of socially disadvantaged families fell from 68.0 % to 45.1 %. At the same time the proportion of children with tuberculosis, contracted from a known contact decreased from 70.0 % to 57.0 %. Often children get infected from mother or from several close relatives (mother, father, grandfather, grandmother), TB patients source of infection of children are often diagnosed with infiltrative (21.9–38.3 %) and fibro-cavernous tuberculosis (17.0–21.0 %). To 2015–2017 multi-drug resistance in the nidi was recorded at 52.2 %. The development of tuberculosis in children was facilitated by the defects of preventative measures: absence of BCG vaccination (from 9.0 to 14.0 % of children), the absence of preventive treatment (55.3–67.5 %).

Key words: tuberculosis in children, drug resistance of Mycobacterium tuberculosis, social factors

АКТУАЛЬНОСТЬ

На протяжении более чем 10-летнего периода заболеваемость туберкулёзом детского и взрослого населения в РФ постепенно снижается [3]. Вместе с тем Россия входит в число стран с высоким бременем туберкулёза и является одним из мировых «лидеров» по туберкулёзу с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) возбудителя [2, 4]. Детское население подвергается непосредственной опасности заражения лекарственно-устойчивыми микобактериями туберкулёза (МБТ) [5]. Профилактические и лечебные противотуберкулёзные мероприятия у детей должны учитывать лекарственную устойчивость возбудителя у источника заражения [1], а также приверженность к лечению [6], которую в значительной мере определяет социальный статус родителей. Проблема изучения социальных характеристик семей детей, заболевших туберкулёзом, и лекарственной устойчивости МБТ в очаге туберкулёзной инфекции актуальна для адекватного планирования превентивного лечения и курсов химиотерапии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать социальный статус семей детей, заболевших туберкулёзом, клинические формы и лекарственную устойчивость МБТ у пациентов-источников заражения в очаге для адекватного планирования превентивного лечения контактных и лечения детей, больных туберкулёзом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включены 292 ребёнка, проживающих в Иркутской области, больных туберкулёзом и получавших стационарное лечение в ГБУЗ «Областная детская туберкулёзная больница» (ОДТБ). Исследование одобрено локальным этическим комитетом Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования – филиала ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России. Дети разделены на две группы: 1-я группа (150 человек) – дети, заболевшие туберкулёзом и получавшие лечение в ОДТБ в 2009–2012 гг.; 2-я группа (142 человека) – дети, заболевшие туберкулёзом и получавшие лечение в ОДТБ в 2015–2017 гг. Указанные периоды отличались организационными и диагностическими противотуберкулёзными мероприятиями и разной эпидемиологической ситуацией как среди взрослого, так и среди детского населения: в 2009–2012 гг. показатели заболеваемости, смертности и распространённости туберкулёза были наиболее высокими, тогда как в 2015–2017 гг. появилась устойчивая тенденция к их снижению. Сведения о социальных данных, результатах клинических и микробиологических исследований получены путём ретроспективного исследования медицинских карт стационарного больного. Лекарственная устойчивость культур МБТ, выделенных из мокроты больных туберкулёзом органов дыхания – источников заражения детей – определялась стандартным непрямым методом абсолютных концентраций на плотной питательной среде Левенштейна – Йенсена и с помощью автоматизированной

системы BACTEC MGIT 960 на жидкой питательной среде Middlebrook. Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета статистических программ Statistica for Windows v. 6.0. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Среди детей 1-й группы жителей города было меньше (67 (44,7 %) человек), чем во 2-й группе – 89 (62,7 %) человек ($T = 3,1$). Возрастная структура детей, больных туберкулёзом, не различалась в обеих группах. Более половины пациентов – дети дошкольного возраста. Дети до 3 лет составили 32,9 % в 1-й группе и 33,1 % – во 2-й группе. Этот факт также указывает на напряжённость эпидемической ситуации среди взрослого населения и о влиянии семейных контактов на заражение и заболевание детей. У детей, больных туберкулёзом, преобладали неполные семьи: у 60 (40,0 %) пациентов 1-й группы и у 58 (40,9 %) 2-й группы была одна мать; 30 (20,0 %) и 24 (16,5 %) детей 1-й и 2-й групп соответственно воспитывали отец или опекуны. Социальная характеристика семей представлена в таблице 1.

Таблица 1
Социальный статус семей детей, больных туберкулёзом

Table 1
Family social status of children with tuberculosis

Состав семьи	1 группа, 2009–2012 гг.		2 группа, 2015–2017 гг.		p
	n	%	n	%	
Социально неблагополучная семья	102	68,0	64	45,1	$T = 3,8$ $p < 0,001$
Отсутствие работы	106	70,7	73	51,4	$T = 3,6$ $p < 0,001$
Алкоголизм членов семьи	63	42,0	40	28,2	$T = 2,5$ $p < 0,05$
Наркотическая зависимость членов семьи	5	3,3	9	6,3	$p > 0,05$
Уклонение от медицинского наблюдения	51	34,0	37	26,1	$p > 0,05$
Всего	150	100,0	142	100,0	

Можно отметить, что в период с 2009–2012 по 2015–2017 гг. изменился социальный статус семей: снизился удельный вес социально неблагополучных семей, злоупотребляющих алкоголем, безработных.

При этом более детальный анализ свидетельствует о том, что в социально неблагополучных семьях значимо чаще выявляется контакт с больными туберкулёзом. Контакт с больными туберкулёзом (семейный, гостевой, эпизодический) выявлен у 83 из 102 детей из социально неблагополучных семей в 1-й группе (80,3 %). В социально благополучных семьях контакт установлен у 22 из 48 детей (46,0 %; $T = 4,2$; $p < 0,01$). Аналогичная тенденция наблюдалась и среди детей 2-й группы (доля контактных из неблагополучных семей составила 80,0 %, из благополучных – 38,5 %; $T = 5,5$; $p < 0,01$). Улучшение в целом социального статуса семей детей, больных туберкулёзом, отразилось на уменьшении доли заболевших детей, имевших

известные контакты с больными туберкулёзом: если в 1-й группе таких детей было 105 (70,0 %), то во 2-й группе – 81 (57,0 %) ($T = 2,6; p < 0,05$). Остальные дети заражались из неизвестного контакта.

В таблице 2 представлены сведения о контактах у обследованных нами детей, больных туберкулёзом.

Таблица 2
Характеристика контактов у детей, больных туберкулёзом

Table 2
Characteristics of contacts of children with tuberculosis

Контакт	1 группа, 2009–2012 гг. n = 150		2 группа, 2015–2017 гг. n = 142		p
	n	%	n	%	
Тесный, семейный	86	81,9	63	77,8	$p > 0,05$
Периодический	16	15,2	14	17,3	$p > 0,05$
Кратковременный, эпизодический	3	2,9	4	4,9	$p > 0,05$
Всего	105	100,0	81	100,0	

Контакт в семье наиболее часто наблюдался с ближайшими родственниками – матерью, отцом, а также множественные родственные контакты. Следует отметить, что во 2-й группе стало немного меньше случаев заболевания детей из множественных контактов (9 (14,3 %) детей против 21 (24,4 %)), при этом участились заболевания туберкулёзом при контакте с матерью (32 (50,8 %) ребёнка против 26 (30,2 %); $T = 2,6; p < 0,05$).

Сведения о клиническом диагнозе у больного туберкулёзом в очаге, о наличии или отсутствии бактериовыделения и спектре лекарственной устойчивости имеют большое значение для определения тактики диспансерного наблюдения и лечения контактных детей (табл. 3, 4).

Таблица 3
Клинические формы у больных туберкулёзом в очагах

Table 3
Clinical forms of the disease in patients with tuberculosis in the nidi of infection

Клиническая форма	1 группа, 2009–2012 гг. n = 150		2 группа, 2015–2017 гг. n = 142		p
	n	%	n	%	
Очаговая	–	–	1	1,2	
Инфильтративная	23	21,9	31	38,3	$T = 2,4$ $p < 0,05$
Диссеминированная	5	4,8	7	8,6	$p > 0,05$
Казеозная пневмония	–	–	3	3,7	–
Туберкулема	2	1,9	–	–	–
Первичный туберкулезный комплекс	1	1,0	–	–	–
Фиброзно-кавернозная	18	17,1	17	21,0	$p > 0,05$
Нет данных	56	53,3	22	27,2	$T = 3,7$ $p < 0,01$
Всего	105	100,0	81	100,0	

Во второй группе стало немного больше пациентов с инфильтративными формами туберкулёза – источников заражения детей. При этом следует

отметить, что в результате внедрения нормативных документов на уровне областных государственных учреждений здравоохранения, требующих сбора сведений об источнике заражения в очаге туберкулёза, стало существенно меньше случаев, когда таковые сведения отсутствуют. Установленный порядок работы также позволил получить характеристику бактериовыделения и спектр лекарственной чувствительности очаге туберкулёза.

Таблица 4
Наличие бактериовыделения у больных-источников заражения детей в очаге

Table 4
Bacterial excretion in patients – sources of infection for children in the nidus

Сведения о возбудителе туберкулеза	1 группа, 2009–2012 гг. n = 150		2 группа, 2015–2017 гг. n = 142		p
	n	%	n	%	
Есть данные,	64	61,0	59	72,8	$p > 0,05$
из них:					
МБТ (–)	12	18,8	12	20,3	
МБТ (+)	52	81,2	47	79,7	
Нет данных	41	39,0	22	27,2	$p > 0,05$
Всего	105	100,0	81	100,0	

В первой группе из 52 бактериовыделителей сведения о лекарственной устойчивости МБТ имелись только у 18 (33,3 %) пациентов. Из них у 14 чувствительность была сохранена, у 3 была полирезистентность, у 1 – МЛУ. Во второй группе сведения о лекарственной устойчивости у больных в очаге имелись существенно чаще – у 40 (85,1 %) из 47 больных ($T = 6,3; p < 0,001$). Среди больных туберкулёзом-источников заражения детей 2-й группы стала значительно чаще (21 (52,2 %) человек) выявляться МЛУ ($T = 3,6; p < 0,01$), тогда как полирезистентность возбудителя не увеличилась (7 (17,5 %) человек).

Рассмотрим профилактические мероприятия, проводимые у детей обеих групп до развития заболевания туберкулёзом. Были вакцинированы против туберкулёза 137 (91,3 %) детей в 1-й группе и 123 (86,6 %) ребёнка во 2-й группе. Получили превентивное лечение по контакту либо в связи с положительной реакцией на туберкулин/Диаскинтест только 48,2 % детей 1-й группы и 59,6 % детей 2-й группы, а контролируемое лечение – 17,7 % и 7,9 % детей соответственно.

Объединив две группы, поскольку в группах значимых различий по охвату превентивным лечением не было, мы сравнили социальный статус семей, в которых детям было показано превентивное лечение. Установлено, что социальное неблагополучие семей детей, в которых проводилась и не проводилась химиопрофилактика, встречалось одинаково часто – 55 (55,3 %) и 54 (67,5 %) случая ($p > 0,05$). Факторами неблагополучия являлись алкогольная и наркотическая зависимость членов семьи, отсутствие работы. Логично предположить, что проведение профилактического лечения могло быть нерегулярным, и это не позволило предотвратить развитие заболевания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В условиях эпидемиологического неблагополучия половину заболевших составляют дети дошкольного возраста, треть – дети до 3 лет, что указывает на заражение детей из ближайшего окружения.

2. Сведения о взрослых-источниках заражения, больных туберкулезом, указывают, что чаще дети заражались от матери или от нескольких близких родственников (мать, отец, дедушка, бабушка), среди которых увеличился удельный вес больных с МЛУ возбудителя за период с 2009–2012 гг. по 2015–2017 гг.

3. За период с 2009–2012 гг. по 2015–2017 гг. улучшился социальный статус семей заболевших детей, снизилась доля заболевших детей из известного контакта. Развитию туберкулеза у детей способствовали дефекты профилактических мероприятий: отсутствие вакцинации БЦЖ, низкий охват превентивным лечением. Социальный статус семей свидетельствует о большой вероятности отсутствия приверженности к превентивному лечению, что обуславливает потребность в детском противотуберкулезном санатории в Иркутской области, расширении сети оздоровительных групп в детских дошкольных учреждениях.

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Аксенова В.А., Клевно Н.И., Кавтарашвили С.М. Очаг туберкулезной инфекции и его значение в развитии туберкулеза у детей // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 1. – С. 19–24.

Aksenova VA, Klevno NI, Kavtarashvili SM. (2015) Nidus of tuberculosis infection and its significance in development of tuberculosis in children [Ochag tuberkuleznoy infektsii i ego znachenie v razvitiituberkuleza u detey]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, (1), 19-24.

2. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Глобальный отчет всемирной организации здравоохранения по туберкулезу: форми-

рование и интерпретация // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – № 5. – С. 7–15.

Vasilyeva IA, Belilovskiy EM, Borisov SE, Sterlikov SA. (2017) World Health Organization Global Tuberculosis Report: Formulation and Interpretation [Global'nyy otchet vseмирnoy organizatsii zdravookhraneniya po tuberkulezu: formirovanie i interpretatsiya]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, (5), 7-15.

3. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Заболеваемость, смертность и распространенность как показатели бремени туберкулеза в регионах ВОЗ, странах мира и в Российской Федерации // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – № 6. – С. 9–20.

Vasilyeva IA, Belilovskiy EM, Borisov SE, Sterlikov SA. (2017). Incidence, mortality and prevalence as indicators of the burden of TB in WHO regions, countries of the world and the Russian Federation [Zabolevaemost', smertnost' i rasprostranennost' kak pokazateli bremeni tuberkuleza v regionakh VOZ, stranakh mira i v Rossiyskoy Federatsii]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, (6), 9-20.

4. Галкин В.Б., Стерликов С.А., Баласанянц Г.С., Яблонский П.К. Динамика распространенности туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – № 3. – С. 5–12.

Galkin VB, Sterlikov SA, Balasanyants GS, Yablonskiy PK. (2017). Trends in prevalence of tuberculosis with multidrug resistance [Dinamika rasprostranennosti tuberkuleza s mnozhestvennoy lekarstvennoy ustoychivost'yu]. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, (3), 5-12.

5. Mignone F, Codecasa LR, Scolfaro C, Raffaldi I, Lancellata L, Ferrarese M, Garazzino S, Marabotto C, Esposito S, Gabiano C, Lipreri R, Tovo P-A. (2014) The spread of drug-resistant tuberculosis in children. An Italian case series. *Epidemiol Infect*, 142 (10), 2049-2056.

6. Munro S, Lewin S, Smith H. (2007). Patient adherence to tuberculosis treatment: A systematic review of qualitative research. *PLoS Med*, 4 (7), e238. doi: 10.1371/journal.pmed.0040238.

Сведения об авторах Information about the authors

Зоркальцева Елена Юльевна – доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой туберкулеза, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100; e-mail: zorkaltsewa@mail.ru)

Zorkaltseva Elena Yulyevna – Doctor of Medical Sciences, Docent, Head of the Department of Tuberculosis, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (664049, Irkutsk, Yubileyniy, 100; e-mail: zorkaltsewa@mail.ru)

Пугачева Светлана Витальевна – главный врач, ГБУЗ «Областная детская туберкулезная больница» (664049, г. Иркутск, ул. Жигулевская, 4; e-mail: odtb@list.ru)

Pugacheva Svetlana Vitalyevna – Chief Physician, Regional Children's Tuberculosis Hospital (664049, Irkutsk, ul. Zhigulevskaya, 4; e-mail: odtb@list.ru)

Толстых Александр Семенович – ассистент кафедры туберкулеза, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (e-mail: astolstkykh@gmail.com)

Tolstykh Aleksandr Semenovich – Teaching Assistant at the Department of Tuberculosis, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (e-mail: astolstkykh@gmail.com)