

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ ИНФИЦИРОВАНИЯ МИКОБАКТЕРИЯМИ ТУБЕРКУЛЕЗА ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

ТАТЬЯНА ГЕНРИЕВНА ПОДКОПАЕВА, канд. мед. наук, врач-фтизиатр детской консультации БУЗОО «Любинская ЦРБ», Омская область, Россия, тел. 8-913-679-10-89, e-mail: genrievna@mail.ru

АННА АНАТОЛЬЕВНА ТУРИЦА, канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики детских болезней и поликлинической педиатрии ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава России, Омск, Россия, тел. 8-913-961-69-25, e-mail: turi8282@mail.ru

ЕВГЕНИЯ СЕРГЕЕВНА ЛЕОНТЬЕВА, ординатор кафедры фтизиатрии и фтизиохирургии ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава России, Омск, Россия, тел. 8-908-110-24-34, e-mail: les1490@mail.ru

ГУЛЬМИРА ЖАКСЫКОВНА САГАЛБАЕВА, ординатор кафедры фтизиатрии и фтизиохирургии ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава России, Омск, Россия, тел. 8-951-414-61-49, e-mail: miranda-med@mail.ru

ПАВЕЛ НИКОЛАЕВИЧ ГЕРАСИМОВ, аспирант кафедры фтизиатрии и фтизиохирургии ГБОУ ВПО «Омская государственная медицинская академия» Минздрава России, Омск, Россия, тел. 8-913-069-23-93, e-mail: pavgerasimov@mail.ru

Реферат. Цель исследования — выявление факторов риска развития первичного инфицирования МБТ детей и подростков, проживающих в сельской местности, для совершенствования профилактических мероприятий. **Материал и методы.** Проведено проспективное сравнительное исследование, в которое включено 269 детей, состоящих на диспансерном учете у фтизиатра по VIA группе учета, находившихся в раннем периоде первичной туберкулезной инфекции, и 269 детей, не инфицированных МБТ, проживавших на территории Любинского района Омской области. **Результаты и их обсуждение.** При оценке факторов риска установили, что в группе впервые инфицированных детей достоверно чаще отмечался контакт с больным туберкулезом ($\chi^2=101,168$; $p=0,000$), они чаще проживали в социально дезадаптированных или социопатических семьях, интернате, общежитии, в условиях материального достатка ниже прожиточного минимума ($\chi^2=72,983$; $p=0,000$). При проведении дисперсионного анализа с ранжированием его результатов установлено, что основными факторами риска инфицирования МБТ детей в условиях села являются: неблагополучный социальный статус семьи, в которой проживал ребенок ($F=181,2$; $p=0,000$, ранг 1); низкий материальный достаток семьи ($F=33,45$; $p=0,000$, ранг 2); контакт с больным туберкулезом ($F=11,23$; $p=0,000$, ранг 3). **Заключение.** В развитии первичного инфицирования МБТ у детей, проживающих в селе, играл роль комплекс социальных и эпидемиологических факторов, с наибольшей значимостью социальных факторов и неизвестном диспансеру контакте с больными туберкулезом.

Ключевые слова: инфицирование МБТ, факторы риска, дети, сельская местность.

RISK FACTORS OF MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS INFECTION IN CHILDREN LIVING IN RURAL AREAS

TATIANA G. PODKOPEVA, Ph.D., phthisiatrician, Omsk, Russia, tel. 8-913-679-10-89, e-mail: genrievna@mail.ru

ANNA A. TURITSA, Ph.D., associate professor of Department of outpatient pediatrics of SBEI HPE «Omsk State Medical Academy» of Russian Ministry of Health, Omsk, Russia, tel. 8-913-961-69-25, e-mail: turi8282@mail.ru

EVGENIYA S. LEONTIEVA, resident of Department of tuberculosis and surgery of SBEI HPE «Omsk State Medical Academy» of Russian Ministry of Health, Omsk, Russia, tel. 8-908-110-24-34, e-mail: les1490@mail.ru

GULMIRA ZH. SAGALBAEVA, resident of Department of tuberculosis and surgery of SBEI HPE «Omsk State Medical Academy» of Russian Ministry of Health, Omsk, Russia, tel. 8-951-414-61-49, e-mail: miranda-med@mail.ru

PAVEL N. GERASIMOV, graduate student of Department of tuberculosis and surgery of SBEI HPE «Omsk State Medical Academy» of Russian Ministry of Health, Omsk city, Russia, tel. 8-913-069-23-93, e-mail: pavgerasimov@mail.ru

Abstract. Aim. To identify risk factors for primary M. tuberculosis development in children and adolescents living in rural areas, and to improve prevention measures. **Material and methods.** A prospective comparative study included 269 children from VIA accounting group in TB dispensary register, who were in the early period of primary TB infection, and 269 not infected children living in the Lyubinsky territory Omsk region. **Results.** When we assessed the risk factors we found that the group of newly infected children had significantly more contacts with TB patients ($\chi^2=101,168$; $p=0,000$), they are more likely to live in socially maladjusted or sociopathic families, boarding schools, in families with low income below the subsistence minimum ($\chi^2=72,983$; $p=0,000$). An analysis of variance with ranking showed that the main risk factors for M. tuberculosis infection in countryside children were: maladjusted social status of the family ($F=181,2$; $p=0,000$, rank 1); low income of the family ($F=33,45$; $p=0,000$, rank 2); contacts with TB patients ($F=11,23$; $p=0,000$, rank 3). **Conclusion.** In the development of primary M. tuberculosis infection in children living in the village, prevailed a set of social and epidemiological factors with the greatest significance of social factors and unknown dispensary contact with TB patients.

Key words: M. tuberculosis infection, risk factors, children, countryside.

Несмотря на снижение заболеваемости и смертности от туберкулеза, в ряде федеральных округов эпидемическая ситуация сохраняет напряженность, к таким округам относятся и Сибирский федеральный округ [3, 4, 7]. В настоящее время практически на прежнем уровне, без выраженной тенденции к снижению, сохраняются показатели детской и подростковой заболеваемости [1, 11], туберкулез у детей и подростков продолжает являться серьезной проблемой фтизиатрии [1, 10]. Многие авторы это связывают с совершенствованием диагностики, внедрением Диаскинтеста и предполагают улучшение структуры клинических форм у больных туберкулезом детей [2, 12]. Вместе с тем у детей встречаются тяжелые генерализованные формы туберкулеза, врожденный туберкулез [4, 6].

Для улучшения ситуации среди детей и подростков необходимо совершенствовать мероприятия, направленные на раннее выявление туберкулеза и предупреждение его развития [7, 8, 10]. Применительно к детям и подросткам необходимо заниматься не только профилактикой развития его локальных форм, но и предупреждением развития первичного инфицирования микобактериями туберкулеза (МБТ) [5, 8]. Однако выявление факторов риска и особенностей течения туберкулезной инфекции большинством врачей и исследователей проводится у детей и подростков, проживающих в городах [9]. Знание факторов риска инфицирования МБТ позволит оптимизировать профилактические мероприятия, в том числе и у детей, проживающих в сельской местности.

Цель исследования — выявление факторов риска развития первичного инфицирования МБТ детей и подростков, проживающих в сельской местности, для совершенствования профилактических мероприятий.

Материал и методы. Проведено проспективное сравнительное исследование, в которое включено 269 детей, состоящих на диспансерном учете у фтизиатра по VIA группе учета, находившихся в раннем периоде первичной туберкулезной инфекции, проживающих на территории Любинского района

Омской области, и группы сравнения, в которую вошли не инфицированные МБТ дети (269 человек), находящиеся под наблюдением участковых педиатров БУЗОО «Любинская ЦРБ». Обязательным критерием включения в исследование было наличие информированного согласия родителей или законных представителей ребенка. При изучении факторов риска первичного инфицирования МБТ оценивались эпидемиологические, социальные и гигиенические факторы.

Полученные в ходе исследования данные статистически обрабатывались с помощью пакета прикладных программ «Microsoft Office 2007», Biostat 2009. Различия между группами определялись с использованием критерия χ^2 , считались достоверными при $p < 0,05$. Для оценки силы и достоверности влияния факторов на развитие инфицирования у детей использовали дисперсионный анализ с ранжированием результатов.

Результаты и их обсуждение. Согласно представленным в *табл. 1* данным, в группе детей в РППТИ в 12 раз чаще был установлен источник заражения ребенка, чем в группе сравнения ($\chi^2=101,168$; $p=0,000$). У детей основной группы в 10% случаев отмечался тесный семейный контакт. Реже наблюдался периодический контакт с родственниками, совместно не проживающими с ребенком (6,7%). Кратковременный контакт регистрировался с частотой 2,2% случаев. Также у 10% детей регистрировался производственный контакт по месту пребывания в детских дошкольных учреждениях, школах. Таким образом, подтверждается мнение об определяющей роли эпидемиологического фактора в развитии раннего периода первичной туберкулезной инфекции у детей [9].

Результаты оценки эффективности вакцинации БЦЖ в группах сравнения представлены в *табл. 2*. Все дети, находившиеся в РППТИ ($n=269$), были вакцинированы против туберкулеза. При этом вакцинация оказалась эффективной у большинства детей (68,8%). В основной группе детей средний размер сформированного рубца на месте введения вакцины БЦЖ составил $(4,4 \pm 0,1)$ мм, в группе сравнения — $(4,3 \pm 0,3)$ мм.

Таблица 1

Эпидемиологические факторы в изучаемых группах

Факторы	Группы	
	Дети в РППТИ, n (%)	Не инфицированные МБТ, n (%)
<i>Наличие контакта с больным туберкулезом</i>		
Бытовой	18(6,7%)	4(1,5%)*
Семейный	27(10%)	2(0,7%)*
Производственный (по месту пребывания детей)	27(10%)	0
Кратковременный контакт в анамнезе	6(2,2%)	4(1,5%)
<i>Всего</i>	72(26,8%)	6(2,2%)
Наблюдение по контакту на момент исследования	35(13%)	0
Выявлен одновременно с очагом туберкулезной инфекции	34(12,6%)	0

Примечание: *достоверные различия в группах сравнения, критерий χ^2 , $p < 0,05$.

Эффективность вакцинации БЦЖ в группах сравнения

Группа	Вакцинировано БЦЖ		Эффективная вакцинация		Малозффективная вакцинация		Неэффективная вакцинация		χ^2, p
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Дети в РППТИ, $n=269$	269	100	185	68,8	78	29	6	2,2	$\chi^2=1,204$ $p=1,000$
Неинфицированные МБТ, $n=269$	269	100	188	70	73	27	8	2,9	

Таблица 3

Характеристика социального статуса семей у детей в сравниваемых группах

Социальный статус семьи	Группы сравнения		
	Дети в РППТИ, $n=269$	Неинфицированные МБТ дети, $n=269$	$\chi^2 p$
Социально-сохранные семьи	98	137	$\chi^2=13,247$ $p=0,001$
Социально дезадаптированные семьи	105	83	
Социопатические семьи	68	46	

Таблица 4

Значимость влияния основных факторов риска на развитие первичного инфицирования МБТ

Исследуемый фактор	F	p	Ранг
Социальный статус — социально дезадаптированные и социопатические семьи	181,2	0,000	1
Низкий материальный достаток	33,45	0,000	2
Контакт с больным туберкулезом	11,24	0,000	3
Благоустройство жилья	2,03	0,155	4

Примечание: однофакторный дисперсионный анализ, F-критерий Фишера (Fisher).

Принадлежность детей из групп сравнения к различным в социальном отношении семьям представлена в табл. 3. На основании данных анамнеза при изучении социального портрета семьи учитывались условия проживания и материальное благополучие семей. Установлено, что наибольшее количество детей из основной группы проживали в социально дезадаптированных (39%) и социопатических (25,3%) семьях ($\chi^2=17,736$; $p=0,000$). При этом большая часть детей из группы сравнения была из социально-сохранных семей — 50,9% ($\chi^2=4,190$; $p=0,041$).

Сельское население в большей степени проживает в частных домах, при этом основная масса жилья неблагоустроена: нет возможности иметь централизованное отопление, водоснабжение. Так, по результатам нашего наблюдения дети основной группы проживали в неблагоустроенных условиях только в 44,9% случаев, в группе сравнения таких детей оказалось достоверно больше — 75,0% ($\chi^2=69,461$; $p=0,000$), что никак не отразилось на уровне первичного инфицирования МБТ среди этой категории детей. При этом среди детей из основной группы чаще регистрировали проживание в условиях либо интерната, либо общежития ($\chi^2=42,641$; $p=0,000$), что подтверждает наличие высокого риска инфицирования МБТ (закрытые учреждения, проживание в условиях общежития является отягощающим фактором

при определении эпидемиологической опасности) [9]. Анализируя ситуацию, установили, что большая часть детей основной группы проживала в семьях с низким материальным достатком, при этом 47,2% семей имели доход ниже прожиточного минимума ($\chi^2=4,069$; $p=0,044$).

Для оценки силы и достоверности влияния факторов на развитие раннего периода первичной туберкулезной инфекции у детей, проживающих в селе, был использован дисперсионный анализ, результаты которого были проранжированы (табл. 4). Как видно из табл. 4, основными факторами риска инфицирования МБТ детей в условиях села являлись неблагополучный социальный статус семьи, в которой проживал ребенок, низкий материальный достаток семьи, на третьем месте по значимости — контакт с больным туберкулезом.

Заключение. Проведенное исследование показало, что в развитии первичного инфицирования МБТ у детей, проживающих в селе, играл роль комплекс социальных и эпидемиологических факторов. Наиболее значимыми для развития первичного инфицирования МБТ оказались социальные факторы. Принадлежность детей к социально дезадаптированным и социопатическим семьям приводило к их более частому заражению туберкулезом при случайных неизвестных фтизиатру контактах с больными туберкулезом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова, В.А. Туберкулез у детей в России и задачи фтизиатрической общей педиатрической службы по профилактике и раннему выявлению заболевания / В.А. Аксенова, Л.А. Барышникова, Т.А. Севастьянова, Н.И. Клевно // Туберкулез и болезни легких. — 2014. — Т. 91, № 3. — С.40—46.
2. Аксенова, В.А. Актуальные вопросы скрининга детей на туберкулез / В.А. Аксенова, Л.А. Барышникова, Н.И. Клевно [и др.] // Туберкулез и болезни легких. — 2013. — Т. 90, № 6. — С.7—8.
3. Иванова, О.Г. Эффективность мероприятий по выявлению туберкулеза органов дыхания в Омской области / О.Г. Иванова, А.В. Мордык, Л.В. Пузырева [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. — 2011. — № 4. — С.102—104.
4. Краснов, В.А. Факторы, препятствующие улучшению ситуации по туберкулезу в субъектах Сибирского федерального округа / В.А. Краснов, В.М. Чернышев, О.В. Стрельченко [и др.] // Туберкулез и болезни легких. — 2012. — Т. 89, № 10. — С.8—14.
5. Кривоногова, А.В. Эффективность туберкулинодиагностики при обследовании школьников в сельской местности / А.В. Кривоногова, Е.А. Амосова, Б.Е. Бородин // Туберкулез и болезни легких. — 2013. — Т. 90, № 6. — С.50.
6. Лысов, А.В. Клиническое наблюдение врожденного туберкулеза у новорожденного ребенка / А.В. Лысов, А.В. Мордык, М.А. Плеханова [и др.] // Туберкулез и болезни легких. — 2010. — Т. 87, № 4. — С.54—57.
7. Мордык, А.В. Современные международные и национальные концепции борьбы с туберкулезом / А.В. Мордык, Л.В. Пузырева, Л.П. Аксютина // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. — 2013. — № 22(22). — С.92—97.
8. Мордык, А.В. Противотуберкулезный иммунитет и механизмы его формирования (обзор литературы) / А.В. Мордык, Е.А. Цыганкова, Л.В. Пузырева, А.А. Турица // Дальневосточный медицинский журнал. — 2014. — № 1. — С.126—130.
9. Мордык, А.В. Факторы риска развития туберкулеза у детей (обзор литературы) / А.В. Мордык, Е.А. Цыганкова, Т.Г. Подкопаева [и др.] // Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. — 2013. — Т. 8, № 2. — С.92—95.
10. Мордык, А.В. Туберкулез у детей Российской Федерации на современном этапе / А.В. Мордык, Е.А. Цыганкова, Л.В. Пузырева, А.А. Турица // Педиатрическая фармакология. — 2014. — Т. 11, № 3. — С.27—30.
11. Нечаева, О.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу среди детей России / О.Б. Нечаева // Туберкулез и болезни легких. — 2013. — Т. 90, № 6. — С.62—63.
12. Поддубная, Л.В. Скрининг туберкулеза в современных условиях / Л.В. Поддубная, Е.П. Шилова, Е.В. Силайкина // Туберкулез и болезни легких. — 2013. — Т. 90, № 6. — С.71—72.

REFERENCES

1. Akse nova, V.A. Tuberkulez u detei v Rossii i zadachi ftiziatricheskoi obschei pediatricheskoi sluzhby po profilaktike i rannemu vyyavleniyu zabo levaniya [Tuberculosis in children in Russia and the problem of TB general pediatric services for prevention and early detection of the disease] / V.A. Akse nova, L.A. Baryshnikova, T.A. Sevast'yanova, N.I. Klevno // Tuberkulez i bolezni legkih [Tuberculosis and Lung Disease]. — 2014. — T. 91, № 3. — S.40—46.
2. Akse nova, V.A. Aktual'nye voprosy skringa detei na tuberkulez [Actual questions screening children for tuberculosis] / V.A. Akse nova, L.A. Baryshnikova, N.I. Klevno [i dr.] // Tuberkulez i bolezni legkih [Tuberculosis and Lung Disease]. — 2013. — T. 90, № 6. — S.7—8.
3. Ivanova, O.G. Effektivnost' meropriyatii po vyyavleniyu tuberkuleza organov dyhaniya v Omskoi oblasti [The effectiveness of measures to identify pulmonary tuberculosis in the Omsk region] / O.G. Ivanova, A.V. Mordyk, L.V. Puzyreva [i dr.] // Kubanskii nauchnyi medicinskii vestnik [Kuban Research Medical Gazette]. — 2011. — № 4. — S.102—104.
4. Krasnov, V.A. Faktory, prepyatstvuyushchie uluchsheniyu situatsii po tuberkulezu v sub'ektah Sibirskogo federal'nogo okruga [Obstacles to improved TB situation in the subjects of the Siberian Federal District] / V.A. Krasnov, V.M. Chernyshev, O.V. Strel'chenko [i dr.] // Tuberkulez i bolezni legkih [Tuberculosis and Lung Disease]. — 2012. — T. 89, № 10. — S.8—14.
5. Krivonogova, A.V. Effektivnost' tuberkulindiagnostiki pri obsledovanii shkol'nikov v sel'skoi mestnosti [The effectiveness of tuberculin diagnostic at inspection of schoolchildren in rural areas] / A.V. Krivonogova, E.A. Amosova, B.E. Borodulin // Tuberkulez i bolezni legkih [Tuberculosis and Lung Disease]. — 2013. — T. 90, № 6. — S.50.
6. Lysov, A.V. Klinicheskoe nablyudenie vrozhden nogo tuberkuleza u novorozhden nogo rebenka [Clinical observation of congenital tuberculosis in a newborn baby] / A.V. Lysov, A.V. Mordyk, M.A. Plehanova [i dr.] // Tuberkulez i bolezni legkih [Tuberculosis and Lung Disease]. — 2010. — T. 87, № 4. — S.54—57.
7. Mordyk, A.V. Sovremennye mezhdunarodnye i nacional'nye koncepcii bor'by s tuberkulezom [The modern concept of international and national TB control] / A.V. Mordyk, L.V. Puzyreva, L.P. Aksyutina // Dal'nevostochnyi zhurnal infektsionnoi patologii [Far East Journal of Infectious Pathology]. — 2013. — № 22(22). — S.92—97.
8. Mordyk, A.V. Protivotuberkulezniy immunitet i mehanizmy ego formirovaniya (obzor literatury) [TB immunity and the mechanisms of its formation (review)] / A.V. Mordyk, E.A. Cygankova, L.V. Puzyreva, A.A. Turica // Dal'nevostochnyi medicinskii zhurnal [Far East Medical Journal]. — 2014. — № 1. — S.126—130.
9. Mordyk, A.V. Faktory riska razvitiya tuberkuleza u detei (obzor literatury) [Risk factors for tuberculosis in children (review)] / A.V. Mordyk, E.A. Cygankova, T.G. Podkopaeva [i dr.] // Zhizn' bez opasnosti. Zdorov'e. Profilaktika. Dolgo letie [Life without danger. Health. Prevention. Longevity]. — 2013. — T. 8, № 2. — S.92—95.
10. Mordyk, A.V. Tuberkulez u detei Rossiiskoi Federatsii na sovremen nom etape [Tuberculosis in children of the Russian Federation at the present stage] / A.V. Mordyk, E.A. Cygankova, L.V. Puzyreva, A.A. Turica // Pediatricheskaya farmakologiya [Pediatric pharmacology]. — 2014. — T. 11, № 3. — S.27—30.
11. Nechaeva, O.B. Epidemicheskaya situatsiya po tuberkulezu sredi detei Rossii [Epidemiological situation of tuberculosis among children in Russia] / O.B. Nechaeva // Tuberkulez i bolezni legkih [Tuberculosis and Lung Disease]. — 2013. — T. 90, № 6. — S.62—63.
12. Poddubnaya, L.V. Skringing tuberkuleza v sovremennykh usloviyah [Screening for tuberculosis in modern conditions] / L.V. Poddubnaya, E.P. Shilova, E.V. Silaikina // Tuberkulez i bolezni legkih [Tuberculosis and Lung Disease]. — 2013. — T. 90, № 6. — S.71—72.

Принята 27.08.2014