

УДК 616-002.5-053.6-07(571.63)“1994-2021”

DOI: 10.34215/1609-1175-2022-4-104-107



Организация скрининга и ранней диагностики туберкулеза у подростков Приморского края

Л.Н. Мотанова, П.Е. Калашников

Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия

Цель: определить задачи фтизиатрической службы по организации скрининга туберкулезной инфекции и ранней диагностики заболевания у подростков Приморского края. **Материалы и методы.** Проанализированы данные эпидемиологического мониторинга Приморского краевого противотуберкулезного диспансера в 1994–2021 гг. Проведена оценка заболеваемости туберкулезом, клинической структуры впервые выявленного туберкулеза, фазы туберкулезного процесса, наличие бактериовыделения. При статистической обработке материалов справедливость нулевой гипотезы подтверждали с помощью метода χ^2 . Нулевая гипотеза отвергалась при $p < 0,05$. **Результаты.** Проведение массовой иммунодиагностики в условиях медицинских организаций общей лечебной сети с применением аллергена туберкулезного рекомбинантного совершенствует скрининг подростков на туберкулезную инфекцию, что подтверждается снижением заболеваемости, улучшением клинической структуры впервые выявленного туберкулеза. Преобладание в клинической структуре впервые выявленного туберкулеза у подростков вторичных форм заболевания обосновывает необходимость ежегодного флюорографического обследования. Ежегодное проведение пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным и флюорографическое обследование органов грудной клетки интервалом в 6 месяцев должны быть приоритетом в организации противотуберкулезных мероприятий у подростков. **Выводы.** При организации скрининга и раннего выявления туберкулеза у подростков оптимальным является применение метода массовой иммунодиагностики и с интервалом в 6 месяцев – метода флюорографического обследования органов грудной клетки.

Ключевые слова: туберкулез у подростков, эпидемиология, скрининг туберкулезной инфекции

Поступила в редакцию 13.09.22. Получена после доработки 27.09.22. Принята к печати 14.10.22

Для цитирования: Мотанова Л.Н., Калашников П.Е. Организация скрининга и ранней диагностики туберкулеза у подростков Приморского края. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2022;4:104–107. doi: 10.34215/1609-1175-2022-4-104-107

Для корреспонденции: Калашников Павел Евгеньевич – ассистент института терапии и инструментальной диагностики Тихоокеанского государственного медицинского университета (690002, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2); ORCID: 0000-0001-8243-8708; тел.: +7 (994) 000-72-97; e-mail: rempasha@gmail.com

Tuberculosis screening and early diagnostics in adolescents in Primorsky Krai

L.N. Motanova, P.E. Kalashnikov

Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia

Aim. To define the objectives of phthisiatric service with respect to organizing screening for tuberculosis infection (TB) and early diagnostics among adolescents in Primorsky Krai. **Material and Methods.** The data of epidemiological monitoring conducted by the Primorsky Regional TB Dispensary in 1994–2021 were analyzed. The TB incidence, clinical structure of newly-diagnosed cases, phases of the tuberculosis process, as well as the presence of bacterial excretion were assessed. At a level of 0.95, the statistical hypothesis of equal shares was tested under an alternative hypothesis. **Results.** The implementation of mass immunodiagnosics using the recombinant tuberculosis allergen (TBA) by medical organizations, which are joint into a unified medical network, improves screening efficiency of TB among adolescents. This is confirmed by a decreased TB incidence rate and improved clinical structure of newly-diagnosed cases. The prevalence of secondary TB forms in the clinical structure of newly-diagnosed cases in adolescents justifies the importance of annual fluorographic examination. Annual RTA testing and fluorographic examination of the chest in adolescents once every six months should be a priority anti-tuberculosis measure. **Conclusions.** TB in adolescents remains to be a serious phthisiological problem. An effective system of screening and early detection of TB in adolescents should include mass immunodiagnosics and, with an interval of six months, fluorographic examination of the chest.

Keywords: tuberculosis in adolescents, epidemiology, screening for tuberculosis infection

Received 13 September 2022. Revised 27 September 2022. Accepted 14 October 2022

For citation: Motanova L.N., Kalashnikov P.E. Tuberculosis screening and early diagnostics in adolescents in Primorsky Krai. *Pacific Medical Journal*. 2022;4:104–107. doi: 10.34215/1609-1175-2022-4-104-107

Corresponding author: Pavel E. Kalashnikov, assistant of the Pacific State Medical University (2, Ostryakova Ave., Vladivostok, 690002, Russia); ORCID: 0000-0001-8243-8708; phone: +7 (994) 000-72-97; e-mail: rempasha@gmail.com

За последние годы в России отмечается снижение показателя заболеваемости туберкулезом, однако туберкулез продолжает оставаться глобальной и приоритетной медико-социальной проблемой здравоохранения

[1]. В Приморском крае также отмечается снижение заболеваемости туберкулезом, однако показатель превышает данные по РФ, что позволяет отнести территорию к числу неблагоприятных по заболеваемости

туберкулезом. В Приморском крае с начала 90-х годов отмечался рост заболеваемости туберкулезом, связанный с тяжелыми экономическими условиями. Подростки как наиболее уязвимая возрастная группа остро отреагировали на ухудшение социально-экономической ситуации, отмечался значительный рост эпидемиологических показателей. В дальнейшем улучшение условий жизни населения, внимание к данной проблеме со стороны государства, внедрение в практику фтизиатрии современных научно-технических достижений для ранней диагностики заболевания туберкулезом привели к стабилизации, а затем и снижению показателей заболеваемости подростков туберкулезом. В то же время появились новые проблемы – туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью, приведший к увеличению числа взрослых больных с хроническим течением заболевания, что не могло не повлиять на эпидемиологию туберкулеза подростков. Следует учитывать также последствия пандемии новой коронавирусной инфекции, которая снижает защитные силы организма и может способствовать осложнению эпидемической ситуации по туберкулезу [2]. Цель исследования состояла в определении задач фтизиатрической службы по организации скрининга туберкулезной инфекции и ранней диагностики заболевания у подростков Приморского края.

Материалы и методы

Проанализированы результаты эпидемиологического мониторинга Приморского краевого противотуберкулезного диспансера, изучены эпидемиологические показатели туберкулеза в 2009–2021 гг., эпидемиологические показатели туберкулеза у подростков за период с 1994 по 2021 г.

Использованы данные форм федерального статистического наблюдения: № 8 ФСН – «Сведения о заболеваниях активным туберкулезом; № 33 ФСН – «Сведения о больных туберкулезом». Изучена заболеваемость, определены характер, структура, уровни, динамика и тенденции заболеваемости туберкулезом подростков.

При статистической обработке материалов справедливость нулевой гипотезы подтверждали с помощью метода χ^2 . Нулевая гипотеза отвергалась при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Заболеваемость туберкулезом в Приморском крае в 2021 г. по сравнению с данными 2009 г. снизилась в 3,1 раза и составила 68,0 на 100 тыс. ($p < 0,05$). Несмотря на снижение, показатель превышает данные РФ по результатам 2021 г. в 2,2 раза. Заболеваемость подростков также снижается, в 2021 году показатель составил 27,5 на 100 тыс. ($p < 0,05$), но превысил данные по РФ в 2,2 раза. В 1994 г. заболеваемость подростков была 34,9 на 100 тыс. населения соответствующего возраста. В динамике отмечалось увеличение заболеваемости, которая к 2009 г. достигла 104,3 на 100 тыс. ($p < 0,05$). В клинической структуре доля инфильтративного туберкулеза к 2009 году увеличилась в 1,7 раза и составила 71,0% ($p < 0,05$). У 30,6% подростков туберкулезный процесс был в фазе распада и у 56,7% сопровождался выделением микобактерий туберкулеза. В данный период времени скрининг туберкулезной инфекции у подростков проводился с помощью ежегодной постановки туберкулиновой пробы Манту с 2 ТЕ. Также применялось флюорографическое обследование органов грудной клетки. При дообследовании в противотуберкулезных учреждениях проводились рентгенограммы органов грудной клетки и линейные томограммы. Доля случаев заболеваний, выявленных по обращению, колебалась от 22,5 до 41,5%, а средний показатель был 33,8%. При профилактических обследованиях заболевание выявлялось в среднем в 66,2% случаев. Ведущим методом выявления туберкулеза была флюорография органов грудной клетки, роль туберкулинодиагностики незначительна. С 2010 г. отмечается устойчивая тенденция к снижению заболеваемости населения туберкулезом (рис. 1).

Снижение заболеваемости туберкулезом подростков отмечалось с 2009 г. (рис. 2) и сохранялось до 2013 г. В 2009–2013 гг. продолжалось обследование подростков в организациях общей лечебной сети с использованием пробы Манту с 2 ТЕ и флюорографии органов грудной клетки. Дообследование приказом Минздравсоцразвития России от 29 октября 2009 г. № 855 «О внесении изменения в приложение № 4 к приказу Минздрава России от 21 марта 2003 г. № 109» было дополнено введением аллергена туберкулезного рекомбинантного [3, 4]. В 2009 г. внедрена компьютерная

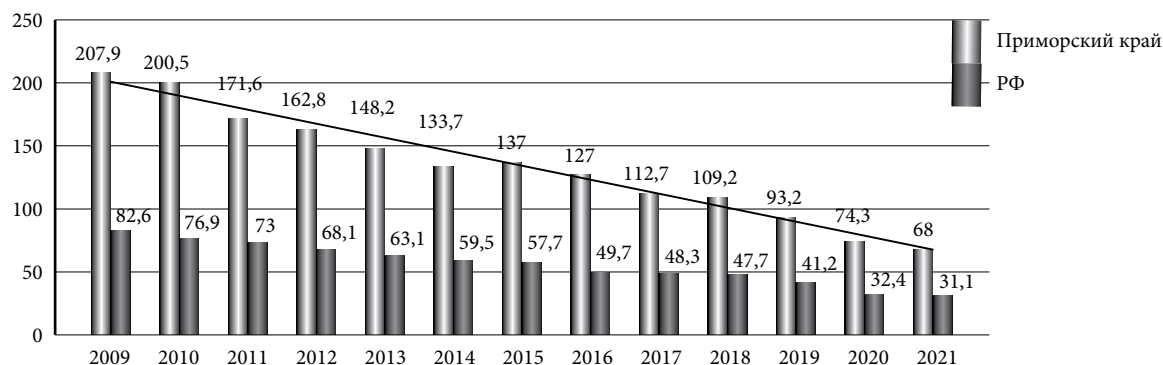


Рис. 1. Заболеваемость туберкулезом в РФ и Приморском крае, на 100 тыс.

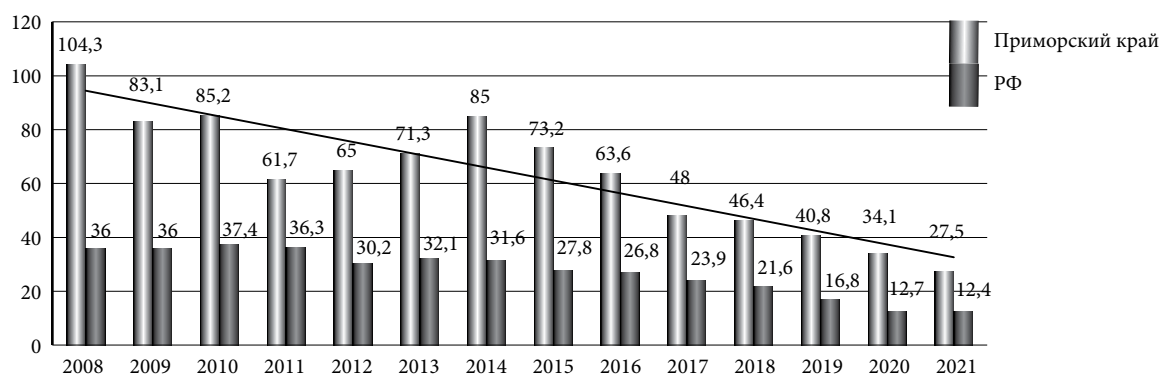


Рис. 2. Заболеваемость туберкулезом подростков в РФ и Приморском крае, на 100 тыс.

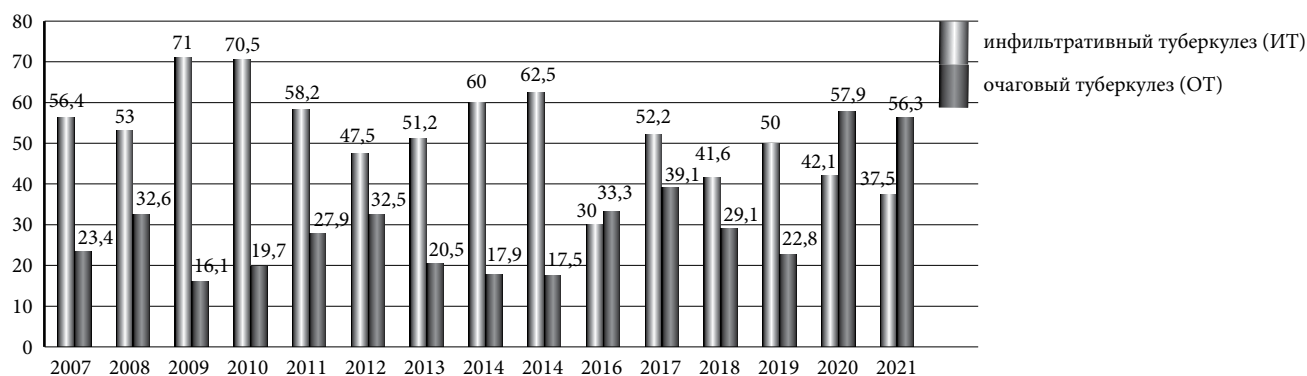


Рис. 3. Структура впервые выявленных клинических форм туберкулеза у подростков, %.

томография органов дыхания. Применение новых технологий привело к повышению качества дообследования подростков. Но оставалась высокой доля подростков, туберкулез у которых был выявлен при обращении за медицинской помощью – 35,9% случаев в 2013 г. С 2014 г. скрининг подростков на туберкулез в организациях общей лечебной сети стал проводиться с использованием пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным [5, 6]. Внедрение в практику скрининга туберкулезной инфекции новой технологии привело к увеличению числа впервые выявленных случаев заболевания. Показатель заболеваемости в 2014 г. по сравнению с данными 2013 г. увеличился и составил 85,0 на 100 тыс. населения ($p < 0,05$). Увеличилась доля процессов, выявленных при профилактическом осмотре. Средний показатель составил 85,3% ($p < 0,05$). Снижение заболеваемости продолжалось, к 2021 г. показатель достиг 27,5 на 100 тыс. населения. Средний показатель доли подростков, туберкулез у которых выявлен при обращении за медицинской помощью, снизился к 2021 г. до 12,5% ($p < 0,05$). При профилактических обследованиях процесс выявлялся в среднем в 87,5%. В клинической структуре в 2007–2021 гг. преобладают вторичные формы заболевания. В структуре вторичных форм до 2019 г. сохранялось лидирующее положение инфильтративного туберкулеза, на втором месте – очаговый туберкулез; в 2020 и 2021 гг. отмечена тенденция к увеличению доли очагового туберкулеза (рис. 3).

Туберкулезный экссудативный плеврит регистрировался до 2016 г. от 9,9 до 1,6% наблюдений; средний

показатель – 6,2%. Первичные формы туберкулеза установлены в 2007–2019 гг., показатель составлял от 1,6 до 15,4%; в среднем – 7,1%. Диссеминированный туберкулез регистрировался в 2007 г. – 1,6% и с 2010 по 2019 г. – ежегодно. Доля данной клинической формы имела тенденцию к нарастанию от 1,6% в 2010 г. до 13,6% в 2019 г. ($p < 0,05$); в 2020 и 2021 гг. диссеминированный туберкулез не отмечался. Сохранялась склонность туберкулезного процесса к распаду легочной ткани – от 4,4 до 34,6%; средний показатель – 20,7%. Бактериовыделение зарегистрировано в диапазоне от 6,6 до 50%; средний показатель – 31,3% (рис. 4).

Внегочные локализации отмечены в 2009 г. – 3,2%; 2010 г. – 4,9%; 2013 г. – 2,6%; 2014 г. – 2,2%. У всех подростков был отмечен туберкулез паренхимы почек, выявленный в группах риска при обследовании мочи на микобактерии туберкулеза методом посева.

Обсуждение полученных данных

Проведенное исследование позволяет прийти к выводу, что в Приморском крае, несмотря на снижение эпидемиологических показателей, заболеваемость туберкулезом подростков превышает данные РФ. Установлено увеличение доли подростков, заболевание у которых выявлено при обращении за медицинской помощью в период, когда при массовом обследовании подростков на туберкулезную инфекцию применялся туберкулин и флюорографическое обследование. Показатель до 2014 г. постоянно увеличивался и составил в среднем 37,2%. В 2014 г. внедрение в практику

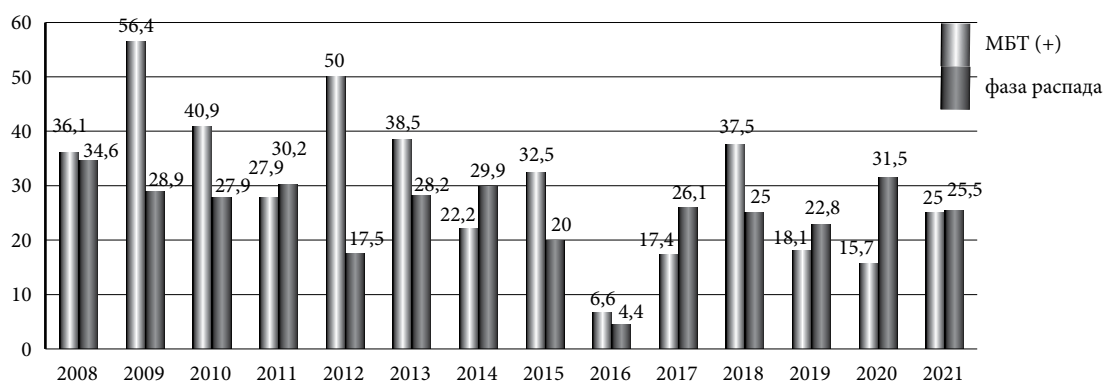


Рис. 4. Впервые выявленные формы туберкулеза у подростков, фаза распада, МБТ (+).

аллергена туберкулезного рекомбинантного в комплексе с компьютерной томографией органов дыхания привело к увеличению общего числа подростков с впервые выявленным туберкулезом за счет усовершенствования диагностики туберкулеза, но процесс выявлялся более своевременно. В динамике доказано снижение заболеваемости туберкулезом подростков к 2021 г., по сравнению с данными 2009 г. в 3,0 раза. Подтвержден факт более своевременного выявления заболевания. Начиная с 2014 года профилактические обследования подростков проводятся двумя методами, что привело к увеличению доли процессов, выявленных при профилактических осмотрах, в среднем до 87,5%. Применение аллергена туберкулезного рекомбинантного позволило выявлять латентное течение туберкулезной инфекции и предупреждать ее дальнейшее развитие. В структуре заболеваемости выявлено преобладание вторичных форм, доминирование инфильтративного туберкулеза, высокая доля процессов в фазе распада, сопровождающихся выделением микобактерий туберкулеза. В то же время, по данным 2020–2021 гг., в клинической структуре отмечаются положительные тенденции. Снижается доля инфильтративного туберкулеза за счет выявления очаговых форм, не был выявлен диссеминированный туберкулез легких. Подобные исследования другими авторами не проводились.

Заключение

Проведенный анализ показал, что туберкулез у подростков является серьезной проблемой. Полученные результаты позволяют утверждать, что массовая иммунодиагностика с применением аллергена туберкулезного рекомбинантного совершенствует скрининг подростков на туберкулезную инфекцию, способствует снижению заболеваемости, улучшению клинической структуры заболеваемости. Преобладание вторичных форм заболевания обосновывает необходимость ежегодного флюорографического обследования. Оптимальным является ежегодное применение в данной возрастной группе обоих методов скрининга и раннего выявления туберкулеза с интервалом в 6 месяцев.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Литература / References

1. Аксенова В.А., Леви Д.Т., Александрова Н.В., Кудлай Д.А., Барышникова Л.А., Клевно Н.И. Туберкулез у детей: современные методы профилактики и ранней диагностики. *Доктор.Ру.* 2018;15(144):9–15. [Aksenova VA, Levi DT, Aleksandrova NV, Kudlay DA, Baryshnikova LA, Klevno NI. Pediatric Tuberculosis: Modern Methods for Prevention and Early Diagnostics. *Doctor.Ru.* 2018;15(144):9–15 (In Russ.)]
2. Всемирная организация здравоохранения. Общий отчет по туберкулезу. [World Health Organisation. Global tuberculosis report (In Eng.)] URL: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports> (Accessed September 27, 2022)
3. Кудлай Д.А. Биомаркеры и иммунологические тесты. Экспериментально-клинические параллели латентной туберкулезной инфекции. *Туберкулез и болезни легких.* 2020;98(8):63–74. [Kudlay DA. Biomarkers and immunological tests. Experimental and clinical parallels of latent tuberculosis infection. *Tuberculosis and Lung Diseases.* 2020;98(8):63–74 (In Russ.)] doi: 10.21292/2075-1230-2020-98-8-63-74
4. Кудлай Д.А., Старшинова А.А., Довгальук И.Ф. Аллерген туберкулезный рекомбинантный: 10-летний опыт применения теста у детей и подростков в Российской Федерации (данные метаанализа). *Педиатрия.* 2020;99(3):121–9. [Kudlay DA, Starshinova AA, Dovgalyuk IF. Recombinant tuberculosis allergen: 10-year experience of its use in children and adolescents in the Russian Federation (meta-analysis data). *Pediatrics.* 2020;99(3):121–9 (In Russ.)] doi: 10.24110/0031-403X-2020-99-3-121-9
5. Старшинова А.А., Кудлай Д.А., Довгальук И.Ф., Басанцова Н.Ю., Зинченко Ю.С., Яблонский П.К. Эффективность применения новых методов иммунодиагностики туберкулезной инфекции в Российской Федерации. *Педиатрия.* 2019;98(4):229–35. [Starshinova AA, Kudlay DA, Dovgalyuk IF, Basantsova NYu, Zinchenko YuS, Yablonsky PK. The effectiveness of the use of new methods of immunodiagnostics of tuberculosis infection in the Russian Federation. *Pediatrics.* 2019;98(4):229–35 (In Russ.)]
6. Мотанова Л.Н., Коваленко Г.Е., Попова Ю.В. Опыт применения Диаскинтеста на территории с неблагоприятной эпидемической ситуацией. *Туберкулез и болезни легких.* 2013;9:74–6. [Motanova LN, Kovalenko GE, Popova YuV. Experience of using Diaskintest in areas with an unfavorable epidemic situation. *Tuberculosis and Lung Diseases.* 2013;9:74–6 (In Russ.)]