

СЛАЩЕВА

Дарья Максимовна

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ДЕТЯМ С ЛАТЕНТНОЙ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ**

3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2022

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, доцент **Брынза Наталья Семеновна**

Научный консультант:

Доктор медицинских наук, профессор **Петрушина Антонина Дмитриевна**

Официальные оппоненты:

Смердин Сергей Викторович – доктор медицинских наук, профессор, главный врач ГБУЗ МО «МОКПТД»

Сон Ирина Михайловна – доктор медицинских наук, профессор, советник ректора, профессор кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья факультета профилактической медицины и организации здравоохранения ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Чугаев Юрий Петрович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

Защита диссертации состоится «___» _____ 2023 г. в 14-00 часов на заседании диссертационного совета ПДС 0300.023 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке (УНИБЦ) ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» по адресу: г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6.

Электронные версии диссертации и автореферата размещены на сайте РУДН по адресу: <https://www.rudn.ru/science/dissovet>

Автореферат разослан «___» _____ 2022 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
профессор

А.В. Фомина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования.

Стратегия Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по ликвидации туберкулеза (ТБ) ставит цель к 2035 году снизить на 95% смертность от ТБ и на 90% — заболеваемость (WHO, 2018). Российская Федерация (РФ) присоединилась к резолюции 67-й Всемирной Ассамблеи ВОЗ «WHA67.1 Глобальная стратегия и цели в области профилактики, лечения и борьбы с туберкулезом на период после 2015 г.» (WHO, 2014). Данные статистики показывают, что эпидемическая ситуация по ТБ в РФ в последние годы улучшается, о чем свидетельствует динамика основных показателей: снижается заболеваемость, распространенность и смертность от ТБ среди взрослых (Поддубная Л.В., Шилова Е.П., Игошина И.Ю., 2021; Сюнякова, Д.А., 2021) и детей (Аксенова В.А. и соавт., 2019; Нечаева О.Б., 2020). Однако отмечается рост доли пациентов с ВИЧ-инфекцией и пациентов с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза (МЛУ МБТ) к противотуберкулезным препаратам (ППП), что может оказать отрицательное влияние на эпидемический процесс в будущем (Поддубная Л.В., Шилова Е.П., Игошина И.Ю., 2021; Сюнякова, Д.А., 2021).

Латентная туберкулезная инфекция (ЛТИ) – это «состояние стойкого иммунного ответа, вызванного присутствием в организме антигенов *Mycobacterium tuberculosis* (МБТ), при отсутствии клинических проявлений активной формы туберкулеза» (Аксенова В.А. и соавт., 2016; ВОЗ, 2018), риск развития ТБ при этом составляет 5-20% в зависимости от влияния различных факторов, важнейшим из которых является состояние иммунитета (ВОЗ, 2015; Salgame P. et al., 2015). ВОЗ обращает внимание на необходимость найти к 2025 г. новые средства для существенного снижения риска развития ТБ у лиц с ЛТИ (WHO, 2015). Дети с ЛТИ представляют собой потенциальный источник активного ТБ (Истомина Е.В., 2015), потому диспансерная работа с ними и контроль ЛТИ являются важнейшим разделом организации фтизиатрической помощи, в противном случае, успехи, достигнутые в борьбе с ТБ в течение многих лет, будут утрачены. Обновленное сводное руководство ВОЗ по программному ведению случаев ЛТИ (ВОЗ, 2018) рекомендует национальным системам здравоохранения предусмотреть системы мониторинга ЛТИ среди населения и указывает на необходимость разработки инструментов регистрации, отчетности и оценки соответствующих показателей как основы принятия решений по реализации программы борьбы с ТБ и одного из приоритетных направлений научных исследований в этой области (Getahun H. et al., 2015). Государственная программа РФ «Развитие здравоохранения» (Правительство РФ, 2021) предусматривает работу по снижению заболеваемости ТБ, охране материнства и детства, развитию и внедрению информационных технологий в здравоохранении.

В связи с вышеизложенным актуальными являются исследования по совершенствованию организации выявления и диспансерного наблюдения детей с ЛТИ. Необходимо найти, научно обосновать и внедрить новые способы профилактики ЛТИ, в том числе используя организационные инструменты для своевременного и эффективного проведения превентивных мер. В обозначенных

вопросах потенциально возможно применение методов бережливого производства для совершенствования организации работы противотуберкулезных медицинских организаций, а также использование витамина D в комплексе превентивного лечения ЛТИ, что отражено в работах, опубликованных в последние годы в научных медицинских изданиях.

Степень разработанности темы исследования.

Анализ нормативно-правовой базы и литературы показал, что изменение походов к организации противотуберкулезной помощи для детей со временем затрудняет анализ качества проводимых профилактических мероприятий, не давая возможности сравнивать текущую ситуацию с опытом, полученным в прошлом (Шилова М.В., 2020). На сегодняшний день существует необходимость нивелировать противоречия в понятиях и подходах к различным аспектам оказания фтизиатрической помощи детскому населению, что особенно актуально для детей, имеющих повышенный риск заболевания ТБ (Эргешов А.Э. и соавт., 2020). Термин «ЛТИ» не встречается в нормативно-правовых актах, регулирующих оказание противотуберкулезной помощи, но используется в отчетах и руководствах ВОЗ (WHO, 2015, 2018), клинических рекомендациях (Аксенова В.А. и соавт., 2016) и научных статьях (Корнева Н.В. и соавт., 2016; Чугаев Ю.П. и соавт., 2019; Sandgren A. et al., 2016).

В последнее время в фундаментальных и клинических исследованиях отмечена роль витамина D в борьбе с инфекционными заболеваниями, в том числе с ТБ (Huang, Shao-Jun et al., 2017; Zhang J. et al., 2019), что может быть реализовано при условии достаточного количества витамина D в организме (Захарова И.Н. и соавт., 2014). Дефицит витамина D широко распространен в мире (Древаль А.В. и соавт., 2017; Салухов В.В. и соавт., 2018; Heaney R.P., 2011). В РФ недостаточность и дефицит витамина D наблюдается во всех возрастных группах и в различных регионах (Министерство здравоохранения Российской Федерации, 2015; Союз педиатров России и др., 2018). Данные метаанализов говорят о связи между ТБ и дефицитом витамина D (Esposito S. et al., 2015; Huang, Shao-Jun et al., 2017). Другие исследования либо подтверждают эффективность витамина D при лечении ТБ (Ganmaa D. et al., 2012; Siswanto S. et al., 2015), либо говорят о том, что эффект также может быть связан с генетическими особенностями организма (Rashedi J. et al., 2014; Gupta A. et al., 2016), либо ставят его под сомнение (Xia, J. et al., 2014).

Цель исследования: совершенствование организации оказания медицинской помощи детям с латентной туберкулезной инфекцией на основе разработки и внедрения информационных технологий по прогнозированию развития туберкулеза и учету детей из групп повышенного риска.

Задачи исследования:

1. Проанализировать динамику основных показателей по туберкулезу у детей и взрослых в Тюменской области за 2014-2021 гг.
2. Провести анализ организации диспансерного наблюдения детей с латентной туберкулезной инфекцией в Тюменской области по данным отчетных форм федерального статистического наблюдения №33 «Сведения о больных туберкулезом» и оценить эффективность мероприятий по профилактике дефицита

витамина D, проводимых в рамках диспансерного наблюдения детей с латентной туберкулезной инфекцией.

3. На основе многофакторного анализа разработать и внедрить в первичное звено здравоохранения прогностическую модель оценки риска развития туберкулеза у детей.

4. Проанализировать затраты рабочего времени врачей-фтизиатров противотуберкулезной службы, осуществляющих амбулаторный прием детей с латентной туберкулезной инфекцией.

5. Научно обосновать и разработать регистр детей с латентной туберкулезной инфекцией для автоматизации процессов сбора, хранения, обработки и мониторинга данных о детях с латентной туберкулезной инфекцией.

Научная новизна исследования.

Впервые на уровне субъекта РФ (Тюменская область (ТО) дана оценка организации диспансерного наблюдения детей с ЛТИ по данным официальной статистики.

Впервые получены данные о низкой концентрации витамина D в сыворотке крови детей с ЛТИ города Тюмени. Доказано, что дополнительный прием колекальциферола в комплексе мероприятий по диспансерному наблюдению детей с ЛТИ положительно влияет на динамику туберкулиновых проб.

Впервые установлены анамнестические факторы риска, ассоциированные с формированием ЛТИ у детей, на основе которых разработана эффективная прогностическая модель (получено Свидетельство №2020615536 об официальной регистрации программы ЭВМ «Способ прогнозирования вероятности возникновения тубинфицирования у пациентов детского возраста (PrognTub)») и внедрена в медицинскую информационную систему (МИС) региона.

Проанализированы затраты рабочего времени врачей-фтизиатров, ведущих амбулаторный прием детей с ЛТИ.

На основе проведенного исследования разработан региональный регистр детей с латентной туберкулезной инфекцией (РДЛТИ) (получено Свидетельство №2022613800 об официальной регистрации программы ЭВМ «Учет детей с латентной туберкулезной инфекцией»), отвечающий современным требованиям к созданию регистров в медицинской сфере, их задачам по анализу, оценке и управлению при организации оказания детям противотуберкулезной помощи.

Теоретическая и практическая значимость.

Результаты анализа основных показателей по ТБ в ТО в 2014-2021 гг. и особенностей организации диспансерного наблюдения детей с ЛТИ определили основные направления для совершенствования организации фтизиатрической помощи детям из групп риска в регионе.

Получены данные о положительном эффекте применения колекальциферола на динамику туберкулиновых проб в рамках диспансерного наблюдения детей с ЛТИ.

Создана и внедрена в МИС первичного звена здравоохранения прогностическая модель оценки риска развития ТБ, которая позволяет своевременно направить ребенка к фтизиатру.

Разработан РДЛТИ, направленный на сокращение потерь времени на приеме врача-фтизиатра и позволяющий решать задачи по персонализированному учету и мониторингу состояния здоровья детей с ЛТИ. К таким задачам относятся: анализ эпидемиологической ситуации, причин снижения качества медицинской помощи, эффективности превентивной терапии, фармакоэкономический анализ; поддержка принятия врачебных решений врача-фтизиатра; обеспечение преемственности между организациями, оказывающими первичную медико-санитарную помощь (ПМСП) детям, и противотуберкулезной службой; создание и ведение баз данных для проспективных научных исследований; планирование организации специализированной медицинской помощи детям с ЛТИ.

На основе структуры регистра разработана программа для ЭВМ «Учет детей с латентной туберкулезной инфекцией», которая позволяет обеспечивать оперативный и ретроспективный контроль эффективности проводимых мероприятий в рамках диспансерного наблюдения детей с ЛТИ, а также принимать управленческие решения, что требуется для сокращения потерь рабочего времени на приеме врача-фтизиатра и оптимизации медицинских процессов при диспансерном наблюдении детей с ЛТИ.

Методология и методы исследования.

В работе применен комплекс методов, соответствующих цели исследования: описательно-аналитический метод, организационно-правовой метод, наблюдение, математическое моделирование, метод контент-анализа, а также специальные (иммунодиагностические и лабораторные) и статистические методы. Настоящее исследование проводилось в ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России на кафедре общественного здоровья и здравоохранения института общественного здоровья и цифровой медицины. Основной базой изучения было амбулаторное детское отделение Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Тюменской области «Областной клинический фтизиопульмонологический центр» (ГБУЗ ТО ОКФЦ) в г. Тюмени, а также ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8» г. Тюмени.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Основные тенденции показателей по туберкулезу среди детей и взрослых в последние годы определяют необходимость создания системы учета детей с латентной туберкулезной инфекцией в Тюменской области, регламентированной не только действующими нормативными документами, в соответствии с которыми формируют группы диспансерного наблюдения, но и учитывающей факторы, влияющие на эпидемический процесс, индивидуальные особенности детей, а также позволяющей накапливать информацию и анализировать ее в длительной перспективе.

2. В Тюменской области дети с латентной туберкулезной инфекцией, находящиеся на диспансерном наблюдении, имеют низкий уровень 25-гидроксиколекальциферола в крови, от недостаточности до дефицита. Назначение витамина D данной диспансерной группе детей наряду с превентивной терапией в течение трех месяцев положительно влияет на динамику кожных туберкулиновых проб с антигеном туберкулезным рекомбинантным.

3. Прогностическая модель оценки риска развития туберкулеза имеет высокую чувствительность и специфичность при выявлении детей с высоким риском развития туберкулеза.

4. Региональный регистр детей с латентной туберкулезной инфекцией обеспечивает возможность выполнения задач по персонифицированному учету; мониторингу мероприятий в рамках диспансерного наблюдения, включая превентивное лечение и его эффективность; поддержке принятия решений врачом-фтизиатром; обеспечению преемственности между медицинскими организациями, оказывающими первичную медико-санитарную помощь детям, и фтизиатрической службой; и принятию управленческих решений руководителями противотуберкулезной службы.

Степень достоверности и апробация результатов исследования.

Достоверность научных положений, выводов и практических рекомендаций обеспечена использованием в работе большого массива первичного материала, современных методов исследования и обработки полученных результатов. Методы статистической обработки результатов соответствуют поставленным задачам. Положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, аргументированы и являются результатом многоуровневого системного анализа.

Нормальность распределения значений исследуемых признаков проверена с помощью критерия Шапиро-Уилка. Данные описательной статистики, имеющие распределение, не отличающееся от нормального, представлены как средняя арифметическая и ее среднеквадратическое отклонение. Сравнение количественных данных в этом случае проведено с использованием t-критерия Стьюдента. В случаях, когда было получено распределение, отличное от нормального, описательная статистика представлена в виде медианы с указанием значений нижнего и верхнего квартилей (или 25% и 75% перцентилей) – Me [25; 75], а также минимального и максимального значения (min-max). Независимые совокупности при распределении, отличном от нормального, сравнивались посредством расчета U-критерия Манна-Уитни, зависимые совокупности – посредством критерия Уилкоксона. Точный критерий Фишера использован для сравнения качественных признаков. Во всех случаях различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования используются в практической работе ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8» г. Тюмени (акт внедрения от 27.08.2021 г.) и в ГБУЗ ТО ОКФЦ (акт внедрения от 14.07.2021 г.).

Полученные результаты включены в лекции и семинары для студентов, ординаторов, магистрантов и специалистов в области организации здравоохранения и общественного здоровья и врачей-педиатров, которые проходят циклы профессиональной переподготовки и повышения квалификации в ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России (акты внедрения в учебный процесс от 15.12.2020 г.).

Основные положения и результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на Конгрессе «Человек и лекарство. Урал-2016» (г. Тюмень, 2016), IX Терапевтическом форуме «Актуальные вопросы диагностики и лечения наиболее

распространенных заболеваний внутренних органов» (г. Тюмень, 2017), 5-ой научно-практической конференции «Клинические наблюдения и научные исследования аспирантов и ординаторов» в рамках «Недели молодежной науки - 2018» (г. Тюмень, 2018), X Терапевтическом форуме «Актуальные вопросы диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний внутренних органов» (г. Тюмень, 2018), Всероссийском научном форуме с международным участием «Неделя молодежной науки – 2019 «Section of medical students and young scientists» (г. Тюмень, 2019), 6-ой научно-практической конференции «Клинические наблюдения и научные исследования аспирантов и ординаторов» (г. Тюмень, 2019), Конгрессе «Человек и лекарство. Урал-2019» (г. Тюмень, 2019), Конгрессе «Человек и лекарство. Урал-2021» (г. Тюмень, 2021), Всероссийском научном форуме с международным участием «Неделя молодежной науки – 2022 (г. Тюмень, 2022), III международной научно-практической конференции «Эффективное управление в здравоохранении: проекция в будущее» (г. Тюмень, 2022).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 19 печатных работ, в том числе 3 – в изданиях из перечня МБЦ, 2 – в изданиях из перечня ВАК/РУДН, 1 – монография. Получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Личный вклад автора. Автор лично выполнил диссертационное исследование на всех этапах: проведен и написан обзор литературы по теме работы, как отечественных, так и зарубежных литературных источников; поставлены цель и задачи, определена структура исследования; проведен анализ статистических данных и учетно-отчетной документации, хронометраж; разработана прогностическая модель оценки риска развития ТБ у детей, структура РДЛТИ; проведена статистическая обработка, анализ, обобщение и интерпретация полученных результатов для написания и оформления рукописи. Основные результаты работы опубликованы в научных журналах и сборниках конференций, а также внедрены в практику и учебный процесс.

Соответствие диссертации паспорту специальности. Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности 3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения по п. 6, п. 14.

Объем и структура работы.

Диссертация изложена на 190 страницах и состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, пяти глав собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, приложений. Список литературы состоит из 227 источников, из них 135 отечественных и 92 иностранных. Работа иллюстрирована 55 таблицами и 24 рисунками, содержит 2 приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** изложена актуальность темы диссертации, сформулированы цель и задачи исследования, определена научная новизна, научно-практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту, приведены данные об апробации и внедрении в практику результатов исследования.

В **первой главе** проведен аналитический обзор отечественной и зарубежной научной литературы, а также нормативно-правовой базы по теме исследования. Представлены данные об эпидемиологии ТБ в ТО, РФ и мире, организации противотуберкулезной помощи детям в РФ, применении инструментов бережливого производства в работе противотуберкулезных медицинских организаций и роли витамина D в борьбе с ТБ. С учетом результатов анализа литературы разработана и реализована программа и методика исследования.

Во **второй главе** дана характеристика базы исследования, определена программа, этапы и методы исследования (Таблица 1). Исследование проводилось с 2017 по 2021 гг. на базе ГБУЗ ТО ОКФЦ – медицинской организации ТО, оказывающей специализированную медицинскую помощь, и ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8» г. Тюмени, оказывающей ПМСП.

Объекты исследования: дети с ЛТИ, находящиеся под диспансерным наблюдением в ГБУЗ ТО ОКФЦ; здоровые дети из прикрепленного населения ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8» г. Тюмени; врачи-фтизиатры ГБУЗ ТО ОКФЦ, осуществляющие амбулаторный прием детей с ЛТИ.

Предметы исследования: основные показатели по ТБ в ТО и РФ; показатели диспансерной работы с детьми, имеющими ЛТИ; результаты туберкулиновых проб наблюдаемых детей с ЛТИ, концентрация 25-гидроксиколекальциферола (25(OH)D) в сыворотке крови и показатели фосфорно-кальциевого обмена основной группы детей с ЛТИ; анамнестические факторы риска у детей с ЛТИ и здоровых детей; рабочее время врачей-фтизиатров ГБУЗ ТО ОКФЦ, осуществляющих амбулаторный прием детей с ЛТИ.

Исследование проведено в 5 этапов.

На первом этапе работы проведен анализ основных показателей по ТБ в ТО и РФ, включая показатели заболеваемости и распространенности ТБ у детей и взрослых (в том числе ТБ с МЛУ-МБТ, ТБ с ВИЧ-инфекцией, ТБ с бактериовыделением), смертности от ТБ, диагностики и выявления ТБ, профилактической работы и др. за 2014-2021 гг.

На втором этапе работы проведен анализ данных отчетных форм федерального статистического наблюдения по ТО № 33 «Сведения о больных туберкулезом» за 2014-2021 гг. Данные отчетных форм, выраженные в абсолютных числах, рассчитаны на 100 000 соответствующего населения для сравнения и анализа. Данные о численности населения взяты предоставлены Федеральной службой государственной статистики (Росстат).

Далее проведена оценка эффективности проведенных мероприятий по профилактике дефицита витамина D у детей, находившихся на диспансерном учете и получавших профилактическое лечение ПТП в ГБУЗ ТО ОКФЦ в период с 2016 по 2019 год по поводу измененной туберкулиновой чувствительности (ЛТИ). Эти дети были разделены на две группы – основную (n=74) и группу сравнения (n=45).

Таблица 1 – Программа исследования

№ этапа	Задачи исследования	Методы исследования	Единицы измерения и объем исследования	Источники информации
1	Проанализировать динамику основных показателей по ТБ у детей и взрослых в ТО за 2014-2021 гг.	Описательно-аналитический метод	Показатели заболеваемости, распространенности, смертности от ТБ, диагностики и выявления ТБ, профилактической работы и др. за 2014-2021 гг. (n=714)	Информационные бюллетени ГБУЗ ТО ОКФЦ, статистические материалы Федерального центра мониторинга противодействия распространению ТБ в РФ, данные Росстата
2	Провести анализ организации диспансерного наблюдения детей с ЛТИ в ТО по данным отчетных форм №33 «Сведения о больных туберкулезом» и оценить эффективность мероприятий по профилактике дефицита витамина D, проводимых в рамках диспансерного наблюдения детей с ЛТИ	Описательно-аналитический метод	Показатели диспансерной работы с детьми, имеющими ЛТИ, за 2014-2019, 2020-2021 гг. (n=204)	Годовые отчетные формы №33 «Сведения о больных туберкулезом» по ТО, данные Росстата
		Описательно-аналитический, статистический метод, иммуно-диагностика, лабораторные методы	Дети с ЛТИ, состоящие на диспансерном учете в ГБУЗ ТО ОКФЦ в 2016-2019 гг.: 1. Основная группа (n=74) – дети, получавшие витамин D; 2. Группа сравнения (n=45) – дети, не получавшие витамин D	Учетные формы 112/у «История развития ребенка» в ГБУЗ ТО ОКФЦ
3	На основе многофакторного анализа разработать и внедрить в первичное звено здравоохранения прогностическую модель оценки риска развития ТБ у детей.	Математическое моделирование, статистический метод	Дети с ЛТИ, состоящие на диспансерном учете в ГБУЗ ТО ОКФЦ (n=317) и дети без ЛТИ (n=622) из ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8»	Учетные формы 112/у «История развития ребенка»
			Детское население, прикрепленное к ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8» (n=843)	Прогностическая модель оценки риска развития ТБ, внедренная в МИС ГАУЗ ТО «Городская поликлиника №8»
4	Проанализировать затраты рабочего времени врачей-фтизиатров противотуберкулезной службы, осуществляющих амбулаторный прием детей с ЛТИ	Наблюдение, статистический метод	Рабочее время врача-фтизиатра (n=1966 минут)	Хронокарта учета рабочего времени врача-фтизиатра на амбулаторном приеме детей с ЛТИ

№ этапа	Задачи исследования	Методы исследования	Единицы измерения и объем исследования	Источники информации
5	Научно обосновать и разработать регистр детей с ЛТИ, для автоматизации процессов сбора, хранения, обработки и мониторинга данных о детях с ЛТИ	Описательно-аналитический метод, организационно-правовой метод, контент-анализ	Отечественные и зарубежные публикации, нормативно-правовые акты, клинические рекомендации (n=54)	Базы данных Elibrary, Pubmed и Medline, официальный сайт ВОЗ, электронная справочно-правовая система.

Детям из основной группы (n=74) перед началом лечения проведены лабораторные исследования крови и мочи: определение уровня 25(ОН)D в сыворотке крови для оценки обеспеченности организма ребенка витамином D; определение кальция общего и кальция ионизированного в сыворотке крови, определение кальций-креатининового соотношения в разовой порции мочи для оценки фосфорно-кальциевого обмена. Дети из группы сравнения (n=45) не были обследованы на предмет обеспеченности витамином D и не получали препараты витамина D, но получали стандартное превентивное лечение ПТП. Отбор детей для группы сравнения произведен по методу пара-копий.

Всем детям в обеих группах было назначено профилактическое лечение ПТП согласно Федеральным клиническим рекомендациям «Латентная туберкулезная инфекция (ЛТИ) у детей» (2016), 2 ПТП сроком на 6 месяцев. После определения обеспеченности витамином D детям основной группы была назначена доза препарата витамина D (водный раствор колекальциферола) в соответствии с результатами анализов и рекомендациями Национальной программы «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции» (2018). Через 3 месяца после начала лечения проведен контроль концентрации 25(ОН)D в крови и показателей фосфорно-кальциевого обмена у детей основной группы. Эффективность получаемого лечения оценивалась между основной группой детей и группой сравнения по динамике туберкулиновых проб до и после лечения ПТП.

Третий этап заключался в создании прогностической модели оценки риска развития ТБ у детей. В ходе работы были проанализированы данные анамнеза детей с ЛТИ (n=317), взятые из формы 112/у «История развития ребенка», а также здоровых детей (n=622). Выделены анамнестические факторы, которые могут иметь значение для прогноза риска развития ТБ. Для построения модели были использованы две методики: бинарная логистическая регрессия и дискриминантный анализ.

На четвертом этапе для анализа организации работы врачей-фтизиатров на амбулаторном приеме детей с ЛТИ на базе ГБУЗ ТО ОКФЦ наблюдение десяти рабочих дней врача-фтизиатра, осуществляющего амбулаторный прием детей, с использованием одного из инструментов бережливого производства – хронометража. Результаты исследования занесены в наблюдательный лист (хронокарту) с фиксацией продолжительности каждого действия врача с помощью секундомера. Анализ выявления потерь времени на приеме врачом-фтизиатром выполнен при помощи диаграммы Ямазуми. Исходя из информации, получаемой в

результате изучения затрат рабочего времени, были определены основные ценности и потери на приеме.

Пятый этап работы – создание структуры и алгоритма регистрации данных РДЛТИ. Проанализированы научно-исследовательские работы и действующая нормативно-правовая база в области создания и применения регистров в медицине и здравоохранении. Проанализировано 54 отечественных и зарубежных публикаций, представленных в базах данных Elibrary, Pubmed и Medline, а также на официальном сайте ВОЗ. Анализ нормативно-правовых документов проведен по материалам электронной справочно-правовой системы. Для контент-анализа отобраны 16 полнотекстовых публикаций и нормативно-правовых документов, в которых дано определение понятия «регистр», описана методология создания регистров, возможности и принципы их работы. В исследовании использованы результаты авторских разработок, организационно-правовой, описательно-аналитической методы, метод контент-анализа.

Формирование информационной базы, статистическая обработка и анализ данных, полученных в ходе исследования, проводились на персональном компьютере с использованием пакета программ Microsoft Excel 2010 и «STATISTICA 12» (Statsoft, США).

В третьей главе представлены результаты анализа работы противотуберкулезной службы ТО. Динамика основных показателей по ТБ в ТО и РФ 2014-2021 гг. имеет разнонаправленный характер. С одной стороны, заболеваемость (Рисунок 1), распространенность и смертность от ТБ стабильно снижаются, снижается заболеваемость и распространенность ТБ с бактериовыделением, сокращается доля внелегочного ТБ, что говорит о процессе нормализации эпидемической ситуации по ТБ в РФ, но в ТО уровень заболеваемости и распространенности ТБ остается выше, чем в РФ, средний темп убыли данных показателей в ТО меньше, чем в РФ. С другой стороны, периодический рост заболеваемости подростков в ТО и рост заболеваемости детей в 2021 г., рост доли детей 0-14 лет и подростков 15-17 лет в общей заболеваемости и распространенности ТБ в 2019-2021 гг., рост доли фиброзно-кавернозного ТБ с 2019 г., периодический рост рецидивов ТБ, рост доли МЛУ МБТ, ВИЧ-положительных пациентов в числе новых случаев ТБ и контингентов в ТО и РФ осложняют ситуацию, что в будущем окажет негативное влияние на эпидемиологическую обстановку по ТБ.

Тем не менее в ТО уровень охвата профилактическими осмотрами детей и взрослых остается высоким во все годы, кроме 2020, что, вероятно, связано с ограничительными мероприятиями во время пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 и может в дальнейшем привести к росту показателей по ТБ. При этом первичное инфицирование МБТ детей остается низким. Снижение инфицированности МБТ отражает снижение объема резервуара туберкулезной инфекции среди постоянного населения и является благоприятным прогностическим признаком развития эпидемического процесса при ТБ в целом. При этом доля случаев ТБ, выявленных активно, все еще ниже 65%, поэтому

совершенствование организационных мер в данном вопросе является одной из актуальных задач по развитию противотуберкулезной помощи в регионе.

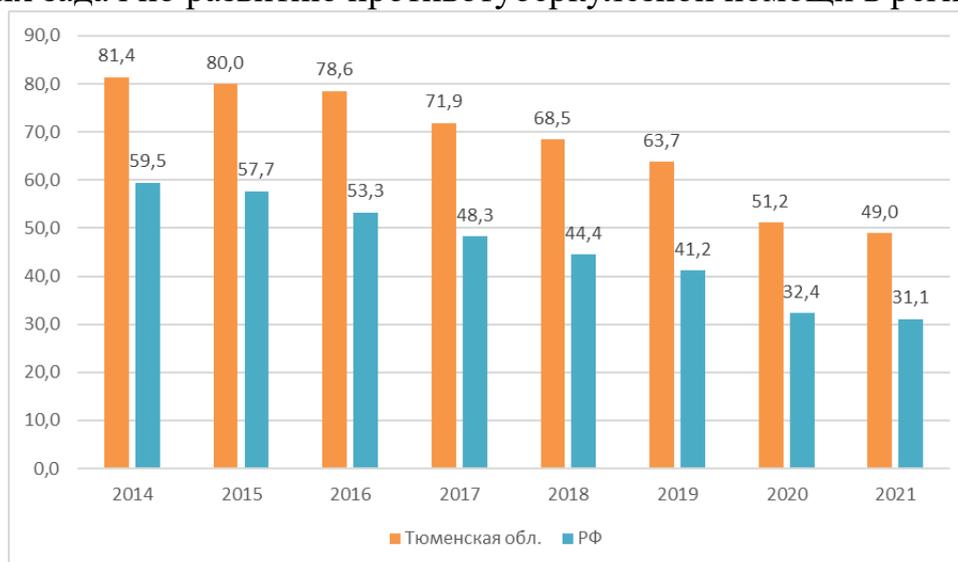


Рисунок 1 – Общая заболеваемость ТБ в РФ и ТО в 2014-2021 гг. (на 100 000 населения)

Выводы, полученные в ходе анализа динамики показателей по ТБ в ТО и сравнения их с данными по РФ, определяют направления, которые следует развивать, планируя мероприятия по совершенствованию превентивных мероприятий в рамках борьбы с ТБ. К ним относятся снижение заболеваемости ТБ детей и подростков, чего можно добиться активным выявлением и лечением детей с ЛТИ, а также профилактированием инфицирования детей МБТ. Следует учесть факторы, которые в перспективе могут повлиять на эпидемиологическую обстановку: рост в структуре заболеваемости и распространенности ТБ доли ТБ с МЛУ МБТ и людей, живущих с ВИЧ. Эти факторы могут осложнить ситуацию и привести к снижению эффективности лечения ТБ и росту показателей смертности. Особое направление в превентивных мероприятиях – работа по изучению ЛТИ и учету детей с ЛТИ, что должно помочь найти более эффективные схемы профилактического лечения и предотвращения заболевания детей ТБ, а также увеличить эффективность диспансерного наблюдения за такими детьми.

Обновленное в 2020 г. законодательство по диспансерному учету детей из групп риска изменило группы диспансерного наблюдения (ГДН). По новым правилам меняется не только название группы, но и контингенты, входящие в нее, из-за чего возникают сложности с анализом данных до и после 2020 г. Так, дети с измененной туберкулиновой чувствительностью объединены в VI (А) ГДН без уточнения периода туберкулезной инфекции и характера чувствительности к туберкулину. Дети, имеющие (имевшие) контакт с источником ТБ объединены в одну группу, где нельзя выделить наличие или отсутствие бактериовыделения у источника. Данные изменения приводят к затруднениям при анализе диспансерного наблюдения детей из групп риска развития ТБ. Тем не менее количество детей в ГДН с 2020 г. значительно сократилось, во многих ГДН с 2021 г. отмечается рост числа детей, что, по всей видимости, является не только следствием изменения порядка диспансерного наблюдения, но и снижением

уровня охвата иммунодиагностикой и профилактическими осмотрами детей в 2020 г., вызванным ограничительными мероприятиями в связи с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19. Наблюдается уменьшение количества детей, попавших в VI-A группу диспансерного учета (ГДУ) в 2014-2019 гг., что, с одной стороны, говорит об успешном проведении профилактических мероприятий противотуберкулезной службой, анализ соответствующих показателей в также указывает на это, как и на сокращение заболеваемости и распространенности ТБ у детского и взрослого населения ТО. С другой стороны, начало и дальнейшее сокращение контингентов в VI-A ГДУ совпадает с началом массового применения пробы с антигеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) для детей старше 7 лет, при этом наблюдается одновременный рост количества детей, у которых остаточные посттуберкулезные явления обнаружены впервые (Рисунок 2).

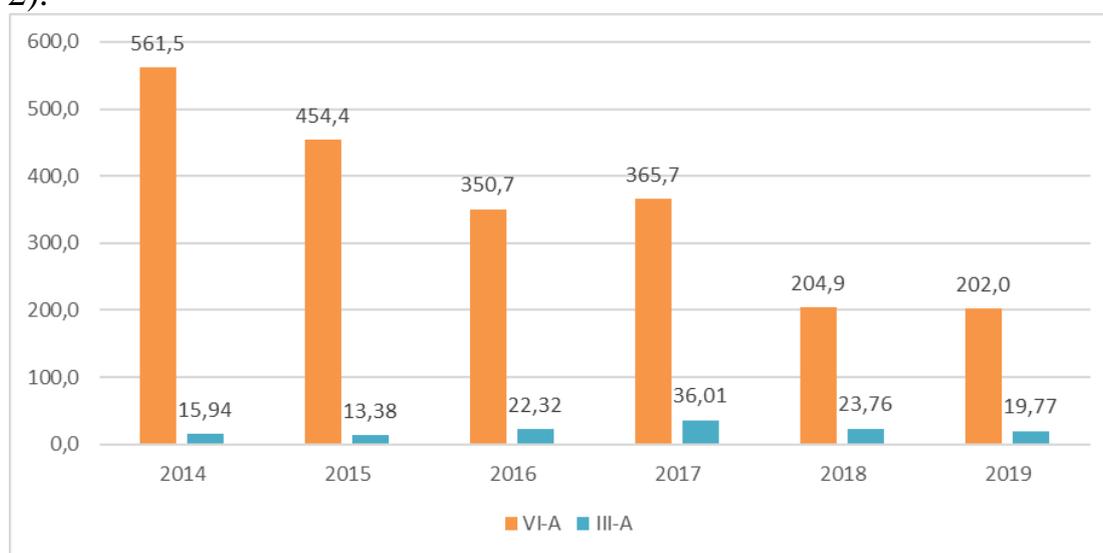


Рисунок 2 – Число детей 0-17 лет, взятых в VI-A и III-A ГДУ в 2014-2019 гг. (на 100 000 детей 0-17 лет)

Примечательна относительно невысокая доля детей из ГДН среди детей, заболевших активным ТБ, а также отсутствие стабильности в выявляемости таких детей. Доля детей, находящихся под диспансерным наблюдением, в общей заболеваемости детей 0-17 лет ТБ колеблется от 25,6% в 2014 г. до 53,7 % в 2021 г.

Анализ организации и результатов диспансерного наблюдения детей с ЛТИ в ТО показал, что существует необходимость создания отдельной системы учета детей с ЛТИ в ТО, привязанной не только к действующим нормативным документам, по которым формируют ГДН, но и учитывающей факторы, влияющие на эпидемический процесс, индивидуальные особенности детей, а также позволяющей накапливать информацию и анализировать ее в длительной перспективе. Это позволит определить причины изменений в эпидемиологической обстановке и своевременно принять меры, направленные на снижение распространенности ЛТИ и сохранение здоровья детей.

В четвертой главе проведена оценка мероприятий по профилактике дефицита витамина D, проводимых в рамках диспансерного наблюдения детей с ЛТИ. Перед началом превентивной химиотерапии у всех детей в основной группе

(n=74) определен уровень 25(OH)D в сыворотке крови. По результатам лабораторных тестов только 12,2% детей основной группы имели нормальный уровень 25(OH)D – более 30 нг/мл. У 44,6% детей обнаружена недостаточность витамина D, у 40,5% выявлен дефицит, а в 2,7% случаев – тяжелый дефицит. После лечения ПТП и назначения витамина D детям основной группы были повторно проведены туберкулиновые пробы в основной группе и группе сравнения (Таблица 2).

Таблица 2 – Динамика туберкулиновых проб у наблюдаемых детей в основной группе и группе сравнения после 3 месяцев лечения

Динамика пробы с АТР после лечения	Количество детей				Точный критерий Фишера
	Основная группа (n=74)		Группа сравнения (n=45)		
	абс.	%	абс.	%	
Отрицательная/ сомнительная (гиперемия) реакция	32	43,2	0	0	p < 0,001
Уменьшение размера папулы более чем на 50%	9	12,2	4	8,9	p > 0,05
Уменьшение размера папулы на 25-50%	14	18,9	8	17,8	p > 0,05
Уменьшение размера папулы менее 25%	16	21,6	19	42,2	p < 0,05
Размер папулы не изменился	2	2,7	7	15,55	p < 0,05
Размер папулы увеличился	1	1,4	7	15,55	p < 0,01
Итого	74	100	45	100	

Отрицательные результаты пробы с АТР получены достоверно чаще у детей основной группы, которые помимо стандартных ПТП получали витамин D. Уменьшение размера папулы менее 25% и увеличение размера папулы в этой группе наблюдалось статистически значимо реже, чем среди детей из группы сравнения. В других случаях достоверных различий в группах не отмечено. Результат «размер папулы не изменился» и «размер папулы увеличился» на фоне лечения зафиксирован лишь у тех детей, чей уровень 25(OH)D расценивался как дефицитный, а после лечения не повысился. Это могло быть обусловлено слабой чувствительностью рецепторов к витамину D у ребенка, что требует индивидуальной дозировки препарата.

Повторное исследование концентрации 25(OH)D в крови проведено у 43 детей основной группы. После приема препарата витамина D у 60,5% детей уровень 25(OH)D стал нормальным, недостаточность отмечена в 25,5% случаев, дефицит – в 14%. Концентрация 25(OH)D в крови обследуемых детей статистически значимо повысилась (критерий Уилкоксона, p<0,001).

Таким образом, дети с ЛТИ, находящиеся под диспансерным наблюдением, имеют низкий уровень 25(OH)D в крови. Дополнительный прием витамина D повышает концентрацию 25(OH)D в сыворотке крови и положительно влияет на динамику туберкулиновых проб у детей. Полученные данные свидетельствуют о перспективности включения витамина D в комплекс превентивного лечения ЛТИ, поэтому необходимо проводить мониторинг диспансерного наблюдения и состояния здоровья детей с ЛТИ с учетом профилактики у них дефицита витамина D для дальнейших исследований в данном направлении.

Пятая глава посвящена разработке и внедрению прогностической модели оценки риска развития ТБ у детей на основе анамнестических данных. Определены факторы, которые могут иметь значение для прогноза: вакцинация БЦЖ в роддоме, размер рубца после вакцины туберкулезной (БЦЖ), результат внутрикожной аллергической пробы с туберкулином (пробы Манту) в 12 месяцев (размер папулы в мм), контакт с больным ТБ в анамнезе, наличие отягощенного аллергического анамнеза, принадлежность к группе часто болеющих детей, «вираж» пробы Манту в возрасте 2-7 лет и/или положительный результат пробы с АТР. Для построения модели были использованы две методики: бинарная логистическая регрессия и дискриминантный анализ. Согласно полученным данным, уравнение регрессии обеспечивало показатель конкордации, равный 95,0%. Дискриминантный анализ также показал устойчивость модели и точность прогнозирования 93,7%. Модель бинарной логистической регрессии тождественна модели с применением дискриминантного анализа.

На основе прогностической модели создана программа для ЭВМ, которая позволяет внести анамнестические данные ребенка и получить прогноз высокого или низкого риска развития ТБ с чувствительностью 97% и специфичностью 92%.

Таким образом, созданный инструмент позволяет быстро и точно протестировать детское население, выделить и сформировать группы риска по развитию ТБ. В зависимости от степени риска врач-педиатр может определить тактику ведения ребенка, в том числе необходимость назначения витамина D для профилактики развития ТБ.

В шестой главе изучены затраты рабочего времени врача-фтизиатра на амбулаторном приеме детей с ЛТИ в течение 10 рабочих дней (1966,44 минут). Установлено, что время работы врача-фтизиатра с первичным пациентом составляет 12,89 [11,35; 14,42] (6,20-22,98) минут, с повторным – 6,48 [5,60; 7,59] (3,17-21,83) минут. Врач-фтизиатр тратит статистически значительно больше времени на прием первичного пациента, чем повторного (U-критерий Манна-Уитни, $p < 0,001$).

На первичном приеме ценность составляет 7,76 [6,58; 8,92] (3,07-13,27) минут, потери 1 рода – от 4,89 [3,82; 5,87] (1,08-9,72) минут, потери 2 рода – 0-5,17 минут. На приеме повторных пациентов ценность составляет 4,19 [3,12; 5,06] (1,02-13,5) минут, потери 1 рода – 2,18 [1,73; 2,93] (0,93-6,30) минут, потери 2 рода – 0-2,12 минут. Время ценности и потерь 1 и 2 рода на первичном и повторном приеме статистически значительно различаются: значение U-критерия Манна-Уитни для ценности составляет $p < 0,001$, потерь 1 рода – $p < 0,001$, потерь 2 рода – $p = 0,01$.

Больше всего времени в структуре потерь 1 рода приходится на работу с МИС и изучение медицинской документации пациентов. На работу с МИС на первичном приеме пациентов врач-фтизиатр тратит 2,68 [2,10; 3,30] (0,10-6,20) минут. При работе с повторными пациентами работа с МИС занимает 1,10 [0,70; 1,35] (0-2,90) минут. На изучение медицинской документации пациентов, впервые пришедших на прием, приходится 1,25 [0,45; 1,75] (0-4,50) минут, повторных пациентов – 0-3,10 минут. Врач-фтизиатр тратит статистически значительно больше

времени на работу с МИС и изучение медицинской документации, принимая первичных пациентов (U-критерий Манна-Уитни, $p < 0,001$).

Для увеличения доли ценности в структуре рабочего времени врача-фтизиатра на амбулаторном приеме детей и сокращения потерь 1 рода необходимо разработать организационные мероприятия по оптимизации работы с МИС и обмена информации как внутри ГБУЗ ТО ОКФЦ, так и между ГБУЗ ТО ОКФЦ и поликлиниками. Создание регистра детей с ЛТИ позволит собирать информацию о данной группе пациентов на этапе первичного звена и автоматизировать процесс ее передачи противотуберкулезной службе. Наличие информации, размещенной в регистре и интегрированной в МИС, позволит врачу-фтизиатру больше времени уделять пациентам и их законным представителям, что увеличит долю ценности на приеме и, как следствие, удовлетворенность пациентов оказываемой медицинской помощью, а также повысит качество медицинской помощи.

В **седьмой главе** обоснована и разработана структура и алгоритм РДЛТИ в ТО. В ходе исследования определен порядок обмена информацией между медицинскими организациями при оказании медицинской помощи детям с ЛТИ на основе создания РДЛТИ, где в процессе участвуют специалисты детских поликлиник ТО и специалисты ГБУЗ ТО ОКФЦ. Задачи РДЛТИ:

1. Персонифицированный учет детей из групп риска, формирование отчетности по результатам за требуемый период времени.
2. Отслеживание динамики состояния здоровья детей, находящихся на учете, с целью своевременного оказания им медицинской помощи, в том числе в целях профилактики.
3. Мониторинг работы по диспансерному наблюдению детей из групп риска, что дает представление об эпидемиологии ЛТИ, о факторах, снижающих качество медицинской помощи (несвоевременное выявление ЛТИ, ее диагностики и лечения), результатах лечения, в том числе отдаленных.
4. Обеспечение преемственности между первичным звеном здравоохранения и фтизиатрической службой для оптимизации медицинских процессов и сокращения потерь времени врача-фтизиатра на приеме.
5. Поддержка принятия врачебных решений врача-фтизиатра при установлении диагноза, определении ГДН и обосновании решения о назначении профилактического лечения, а также принятия управленческих решений руководителями противотуберкулезной службы.
6. Формирование базы данных для проспективных научных исследований, фармакоэкономического анализа, прогноза развития эпидемической ситуации для планирования организации медицинской помощи.

Информационной основой РДЛТИ служит форма № 112/у «История развития ребенка». Структура вносимой в РДЛТИ информации связана с заложенными в регистр функциями и представлена несколькими информационными блоками. Каждый блок предназначен для заполнения специалистами, отвечающими за данный раздел работы. Структура РДЛТИ с распределением функций медицинских работников, участвующих в ведении РДЛТИ, содержимое и функции каждого блока на примере ТО представлены в Таблице 3.

Таблица 3 – Структура РДЛТИ

№	Наименование блока	Медицинская организация	Ответственный за заполнение блока	Содержимое блока	Функция блока
1	Паспортная часть	Детская поликлиника	Медицинская сестра врача-педиатра участкового	Данные ребенка (ФИО, пол, возраст, место проживания, детское учреждение) и контакты законного представителя	Идентификация ребенка
2	Диспансерное наблюдение	ГБУЗ ТО ОКФЦ	Врач-фтизиатр	1. Направление ребенка в ГБУЗ ТО ОКФЦ (дата, ФИО врача, медицинская организация, диагноз) 2. Учет в ГБУЗ ТО ОКФЦ (дата постановки на учет, диагноз, установленный фтизиатром, ГДН) 3. Санаторное лечение (название санатория, дата госпитализации и выписки). 4. Перевод и прекращение диспансерного наблюдения (завершено, перевод под наблюдение во взрослое отделение, госпитализация при подозрении на активный ТБ и подтверждение активного процесса при наличии, ребенок выбыл в другую территорию)	Фиксация ключевых событий и исхода диспансерного наблюдения, мониторинг детей с ЛТИ, обеспечение преемственности между детскими поликлиниками и ГБУЗ ТО ОКФЦ
3	Анамнез жизни	Детская поликлиника	Участковый врач-педиатр	1. Данные о семье. 2. Состояние иммунитета ребенка. 3. Наличие сопутствующих заболеваний. 4. Аллергоанамнез.	Принятие решения о необходимости превентивного лечения и определения его режима, исходя из имеющихся факторов риска
4	Эпидемиологический анамнез	ГБУЗ ТО ОКФЦ	Врач-фтизиатр	1. Результаты флюорографического обследования лиц из близкого окружения ребенка. 2. Контакт с больным ТБ (ФИО, дата рождения и место жительства (пребывания), характер контакта, разобщение, сведения о бактериовыделении и наличии МЛУ МБТ)	Определение группы и длительности диспансерного наблюдения, обоснование выбора режима превентивного лечения
5	Вакцинация БЦЖ	Детская поликлиника	Медицинская сестра кабинета вакцинопрофилактики	Медицинская организация, дата, доза и результат – размер рубца в мм, подозрения на поствакцинальные осложнения	Определение факторов риска развития ТБ
6	Иммунодиагностика	Детская поликлиника	Медицинская сестра врача-педиатра участкового	Проведенные пробы Манту в 1-7 лет и пробы с АТР в 8-17 лет (дата, медицинская организация, доза препарата, результат – отрицательный, либо гиперемия или папула в миллиметрах)	Выявление детей с высоким риском развития активного ТБ и формирование групп риска
7	Лучевая диагностика	ГБУЗ ТО ОКФЦ	Врач-рентгенолог, врач-фтизиатр	Рентгенография и компьютерная томография органов грудной клетки (дата исследования и результат – норма, кальцинаты, патология)	Дифференциальная диагностика, формирование групп риска
8	Превентивное лечение	ГБУЗ ТО ОКФЦ	Врач-фтизиатр	1. Терапия показана (режим, названия и дозы противотуберкулезных препаратов, даты начала и окончания лечения, итог лечения (завершено, прервано в связи с отказом родителей или из-за с побочной реакции на препараты). 2. Терапия не показана, либо не проводилась в связи с отказом родителей или по медицинским показаниям.	Мониторинг лечения, фармакоэкономический анализ, проспективный анализ
9	Профилактика дефицита витамина D	Детская поликлиника	Участковый врач-педиатр	1. Информация о контроле уровня витамина D в крови 2. Информация о проводимой профилактике	Профилактика и лечение дефицита и недостаточности витамина D

Для контроля обеспечения корректного заполнения блоков РДЛТИ в каждой медицинской организации назначается ответственное должностное лицо и вводится система автоматизированного мониторинга. Структура регистра согласована с Департаментом здравоохранения ТО для внедрения в МИС региона и может быть использована в других субъектах РФ.

В заключении обобщены основные результаты исследования, подведены его итоги, которые свидетельствуют о решении поставленных задач.

Выводы

1. В Тюменской области динамика показателей заболеваемости, распространенности и смертности от туберкулеза за 2014-2021 гг. имеет разнонаправленный характер. Снижение инфицированности микобактериями туберкулеза отражает снижение объема резервуара туберкулезной инфекции среди постоянного населения и является благоприятным прогностическим признаком развития эпидемического процесса при туберкулезе в целом. Периодический рост заболеваемости подростков 15-17 лет в Тюменской области и рост заболеваемости детей 0-14 лет в 2021 г., рост доли детей в общей заболеваемости и распространенности туберкулеза в 2019-2021 гг., рост доли фиброзно-кавернозного туберкулеза с 2019 г., периодический рост рецидивов туберкулеза, туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза, ВИЧ-инфекции среди новых случаев туберкулеза и контингентов, снижение уровня охвата просмотрами детей и взрослых в 2020 г. окажут негативное влияние на основные показатели по туберкулезу в будущем. Требуется разработать новые подходы к организации фтизиатрической помощи детям и учету детей с латентной туберкулезной инфекцией.

2. В 2021 г. количество детей с измененной туберкулиновой чувствительностью увеличилось на 49% по сравнению с 2020 годом. Уровень холекальциферола в сыворотке крови у детей с латентной туберкулезной инфекцией у 88% соответствует: дефициту (41%), тяжелому дефициту (3%) и недостаточности витамина D (45%). Назначение детям с латентной туберкулезной инфекцией препарата витамина D, с учетом его уровня в крови, в качестве профилактики дефицита витамина D как фактора риска развития активного туберкулеза является организационной мерой, повышающей эффективность диспансерного наблюдения детей с латентной туберкулезной инфекцией.

3. Прогностическая модель оценки риска развития туберкулеза у детей, интегрированная с медицинской информационной системой городской поликлиники, оказывающей первичную медико-санитарную помощь детям, позволяет оценить у ребенка риск развития туберкулеза с чувствительностью 97% и специфичностью 92%.

4. В рабочем времени врача-фтизиатра на амбулаторном приеме детей с латентной туберкулезной инфекцией на долю ценности приходится 59% времени, потерь 1 рода – 36%, потерь 2 рода – 5%. В структуре потерь 1 рода больше всего времени приходится на работу с медицинской информационной системой, изучение медицинской документации и ее оформление. На первичном приеме пациента врач-фтизиатр тратит статистически значительно больше времени на работу

с медицинской информационной системой, изучение и оформление медицинской документации, чем на повторном приеме ($p < 0,001$).

5. Разработанный в ходе исследования порядок обмена информацией между медицинскими организациями на основе создания регионального регистра детей с латентной туберкулезной инфекцией позволяет осуществлять их своевременный учет, выявление и динамическое наблюдение, а также сократить затраты времени врача-фтизиатра на амбулаторном приеме детей с латентной туберкулезной инфекцией. Структура вносимой в регистр информации связана с заложенными в него функциями и представлена несколькими информационными блоками: паспортная часть, диспансерное наблюдение, анамнез жизни, эпидемиологический анамнез, вакцинация против туберкулеза, иммунодиагностика, лучевая диагностика, превентивное лечение, профилактика дефицита витамина D. Функции по заполнению блоков распределены между первичным звеном и фтизиатрической службой, а также закреплены за конкретными специалистами.

Практические рекомендации и предложения

1. Департаменту здравоохранения ТО рекомендовано:

- внедрить в МИС ТО функционал прогностической модели расчета риска развития ТБ у детей;
- внедрить в МИС региона регистр детей с ЛТИ;
- утвердить регламент взаимодействия медицинских организаций и специалистов при работе с РДЛТИ;
- рассмотреть возможность врачам-педиатрам участковым рекомендовать назначение детям определение уровня витамина D в сыворотке крови и корректировку витамин D статуса детей в соответствии с Национальной программой «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции» для своевременного формирования групп риска и профилактики ТБ.

2. Главным врачам медицинских организаций, оказывающих ПМСП детям, рекомендовано:

- обеспечить использование врачами-педиатрами функционала прогностической модели оценки риска развития ТБ у детей;
- назначить лиц, ответственных за ведение РДЛТИ в медицинской организации;
- контролировать ведение РДЛТИ в медицинской организации.

3. Главным врачам медицинских организаций, оказывающих специализированную медицинскую помощь по профилю «Фтизиатрия», рекомендовано:

- назначить лиц, ответственных за ведение РДЛТИ в медицинской организации;
- контролировать ведение РДЛТИ в медицинской организации;
- при проведении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности использовать данные, содержащиеся в РДЛТИ;

— осуществлять информационную и консультационную поддержку медицинских организаций, оказывающих ПМСП детям и участвующих в ведении РДЛТИ;

— обеспечить назначение врачами-фтизиатрами колекальциферола в дополнение к превентивной терапии ЛТИ для профилактики дефицита и недостаточности витамина D.

4. Руководителям образовательных организаций высшего и дополнительного профессионального образования, реализующих программы подготовки медицинских специалистов, рекомендовано включить вопросы организации медицинской помощи детям с ЛТИ в дополнительные профессиональные программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации врачей-педиатров, врачей-фтизиатров, специалистов в области организации здравоохранения и общественного здоровья, в том числе в системе непрерывного медицинского образования.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в журналах серии МБЦ:

1. Слащева Д. М., Петрушина А. Д., Брынза Н. С., Чернова А. П., Пирогова Н. Д., Сосновская С. В. Дефицит витамина D у детей с латентной туберкулезной инфекцией // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2020. – Т. 98, № 6. – С. 27-31. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-6-27-31>.
2. Шарапова О.В., Брынза Н.С., Кича Д.И., Герасимова Л.И., Слащева Д.М., Пирогова Н.Д., Петрушина А.Д. Совершенствование организации диспансерного наблюдения за детьми группы риска во фтизиатрии // Здравоохранение Российской Федерации. 2020. — Т. 64, № 5. — С. 264-270. <http://doi.org/10.46563/0044-197X-2020-64-5-264-270>.
3. Слащева Д.М., Брынза Н.С., Кича Д.И., Решетникова Ю.С., Петрушина А.Д., Пирогова Н.Д., Цветков А.И. Создание регионального регистра детей с латентной туберкулезной инфекцией // Казанский медицинский журнал. – 2022. – Т. 103. – № 4. – С. 670-679. – <http://doi.org/10.17816/KMJ2022-670>.

Публикации в журналах Перечня ВАК/РУДН:

4. Пирогова Н.Д., Брынза Н.С., Петрушина А.Д., Слащева Д.М., Сосновская С.В. Состояние детской фтизиатрической службы в Тюменской области: достижения и перспективы // Туберкулёз и социально-значимые заболевания. 2019. — №2. — С. 3-7.
5. Слащева Д. М., Решетникова Ю.С., Брынза Н.С., Загребина М.А. Изучение затрат рабочего времени врача-фтизиатра на амбулаторном приеме детей // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2022. – № 7-8. – С. 25-31. <http://doi.org/10.26347/1607-2502202207-08025-031>.

Публикации в других изданиях:

6. Слащева Д. М., Брынза Н. С., Решетникова Ю. С. Обоснование актуальности изучения течения латентной туберкулезной инфекции у детского населения Тюменской области // Университетская медицина Урала. – 2016. – Том 2, № 3 (6). – С. 38-40.

7. Слащева Д.М. Статистический анализ распространенности латентной туберкулезной инфекции у детей Тюменской области // Материалы 51-й Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ, КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ». Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2017. С. 229-230.
8. Брынза Н. С., Петрушина А. Д., Слащева Д. М. Витамин Д и латентная туберкулезная инфекция у детей // Материалы IX Терапевтического форума «Актуальные вопросы диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний внутренних органов». (г. Тюмень, 29-30 ноября 2017 г.). Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2017. С. 31.
9. Слащева Д.М., Брынза Н.С. Анализ основных показателей по туберкулезу в Тюменской области за 2013-2017 гг. // Университетская медицина Урала. – 2019. – Т. 5, № 1 (16). – С. 119-121.
10. Слащева Д.М., Петрушина А.Д., Брынза Н.С., Пирогова Н.Д. Профилактика активных форм туберкулеза у детей с латентным течением инфекции // Тезисы XVIII Российского конгресса «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» с международным участием. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2019. — Т. 64, № 4. — С. 303-304.
11. Слащева Д.М., Петрушина А.Д., Брынза Н.С. Обеспеченность дошкольников города Тюмени витамином D // Медицинская наука и образование Урала. 2019. — Т. 20, №3 (99). — С. 29-33.
12. Слащева Д.М., Петрушина А.Д., Брынза Н.С. Обеспеченность витамином D детей с латентной туберкулезной инфекцией // Конгресс «Человек и лекарство. УРАЛ – 2019»: сборник материалов (тезисы докладов) (г. Тюмень, 28 октября – 5 ноября 2019 г.). Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2019. – С. 81.
13. Петрушина А.Д., Слащева Д.М., Брынза Н.С., Пирогова Н.Д., Сосновская С.В., Чернова А.П. Влияние витамина D на течение латентной туберкулезной инфекции у детей школьного возраста // Российский педиатрический журнал. 2019. – Т. 22, №6. – С. 344-348.
14. Слащева Д.М., Петрушина А.Д., Брынза Н.С. Инновационный подход в прогнозировании и диагностике тубинфицирования детского населения // Тезисы XIX Российского конгресса «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» с международным участием. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2020. — Т. 65, № 4. — С. 318.
15. Slashcheva D. M. The use of vitamin D in the treatment of latent tuberculosis infection in children // Неделя молодежной науки - 2020: Материалы Всероссийского научного форума с международным участием, посвященного 75-летию победы в Великой Отечественной войне, Тюмень, 20 мая 2020 года. – Тюмень: Издательство "Печатник", 2020. – Р. 347-348.
16. Слащева Д. М., Петрушина А.Д., Брынза Н.С. Прогнозирование латентной туберкулезной инфекции и профилактика активных форм туберкулеза у детей и подростков // Российский педиатрический журнал. – 2022. – Т. 3. – № 1. – С. 289.

17. Загребина М. А., Слащева Д.М. Затраты рабочего времени врача-фтизиатра на амбулаторном приеме детей // Неделя молодежной науки-2022: Материалы Всероссийского научного форума с международным участием, Тюмень, 24–26 марта 2022 года. – Тюмень: Рекламно-издательский центр "Айвекс", 2022. – С. 225.
18. Слащева Д. М., Брынза Н.С., Решетникова Ю.С. Исторические аспекты организации противотуберкулезной помощи детям в России // Университетская медицина Урала. – 2022. – Т. 8. – № 2(29). – С. 60-63.

Монография:

19. Брынза Н.С. Актуальные вопросы организации медицинской помощи и статистического учета фтизиатрии и ВИЧ-инфекции: монография / Н.С. Брынза, А.М. Нямцу, Н.Д. Пирогова, Н.Г. Белобородова, О.В. Саража, Д.М. Слащева. – Воронеж: ООО «Фаворит», 2018. – 176 с.

Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ:

20. Свид. 2020615536 Российская Федерация. Свидетельство об официальной регистрации программы ЭВМ. Способ прогнозирования вероятности возникновения тубинфицирования у пациентов детского возраста (PrognTub) / Слащева Д.М., Брынза Н.С., Петрушина А.Д.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России (RU). – 2020614616; заявл. 21.05.2020; опубл. 26.05.2020, Реестр программ для ЭВМ. – 1 с
21. Свид. 2022613800 Российская Федерация. Свидетельство об официальной регистрации программы ЭВМ. Учет детей с латентной туберкулезной инфекцией / Слащева Д.М., Решетникова Ю.С., Брынза Н.С., Пирогова Н.Д., Петрушина А.Д.; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России (RU). – 2022612393; заявл. 16.02.2022; опубл. 15.03.2022, Реестр программ для ЭВМ. – 1 с

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- 25(OH)D – 25-гидроксиколекальциферол
 АТР – антиген туберкулезный рекомбинантный
 БЦЖ – вакцина туберкулезная (бацилла Кальметта-Герена)
 ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
 ГБУЗ ТО ОКФЦ – государственное бюджетное учреждение здравоохранения Тюменской области «Областной клинический фтизиопульмонологический центр»
 ГДН – группа диспансерного наблюдения
 ГДУ – группа диспансерного учета
 ЛТИ – латентная туберкулезная инфекция
 МБТ – микобактерия туберкулеза (*Mycobacterium tuberculosis*)
 МИС – медицинская информационная система
 МЛУ МБТ – множественная лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза
 ПМСП – первичная медико-санитарная помощь
 Проба Манту – внутрикожная аллергическая проба с туберкулином
 ПТП – противотуберкулезные препараты
 РДЛТИ – региональный регистр детей с латентной туберкулезной инфекцией

РФ – Российская Федерация

ТБ – туберкулез

ТО – Тюменская область

Слащева Дарья Максимовна (Российская Федерация)
Совершенствование организации медицинской помощи детям с латентной туберкулезной инфекцией

Работа посвящена разработке организационных мероприятий, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи детям с латентной туберкулезной инфекцией (ЛТИ). В результате работы, на основе анализа основных показателей по туберкулезу, организации диспансерного наблюдения детей с ЛТИ, в том числе оценки эффективности проводимых мероприятий по профилактике дефицита витамина D в Тюменской области, разработаны меры по совершенствованию оказания медицинской помощи детям с ЛТИ. Для первичного звена разработана прогностическая модель оценки риска развития туберкулеза у детей. Модель внедрена в медицинскую информационную систему поликлиники, оказывающей первичную медико-санитарную помощь детям. Для оптимизации обмена информацией между медицинскими организациями, оказывающими первичную медико-санитарную помощь, и специализированными медицинскими организациями, оказывающими фтизиатрическую помощь детям, разработан региональный регистр детей с ЛТИ. Регистр необходим для персонифицированного учета и мониторинга детей с ЛТИ, автоматизации медицинских процессов и принятия управленческих решений.

Slashcheva Daria (Russian Federation)

Improvement of the organization of medical care for children with latent tuberculosis infection

The work is concerned with the development of organizational measures aimed at improving the provision of medical care to children with latent tuberculosis infection (LTBI). As a result of the work, based on the analysis of the main tuberculosis indices, the organization of dispensary observation of children with LTBI, including the evaluation of the effectiveness of measures taken to prevent vitamin D deficiency in the Tyumen region, measures were developed to improve the provision of medical care to children with LTBI. For primary care, a predictive model for assessing the risk of tuberculosis in children has been developed. The model is implemented in the medical information system of a polyclinic providing primary health care to children. To optimize the exchange of information between medical organizations providing primary health care and specialized medical organizations providing tuberculosis care to children, a regional register of children with LTBI has been developed. The register is necessary for personalized registration and monitoring of children with LTBI, automation of medical processes and management decision-making.