

ФТИЗИАТРИЯ/PHTHISIOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.154.12>

КОМОРБИДНЫЙ ФОН У ПАЦИЕНТОВ ФТИЗИАТРИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

Научная статья

Брюхачева Е.О.^{1,*}, Холодов А.А.², Пьянзова Т.В.³

¹ ORCID : 0000-0001-5212-9234;

² ORCID : 0000-0001-5249-8822;

³ ORCID : 0000-0002-4854-5734;

^{1, 2, 3} Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (catia.bek[at]yandex.ru)

Аннотация

Проведено сплошное ретроспективное когортное исследование, включающее 243 пациента в возрасте от 0 до 17 лет, выписанных из государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Кузбасский фтизиопульмонологический медицинский центр» имени И.Ф. Копыловой. Описаны структура и распространенность сопутствующей патологии у детей, больных туберкулезом, в данном промежутке времени. Сопутствующие заболевания диагностированы у 81 (33,3%) ребенка, получающего лечение по поводу заболевания туберкулезом, у 6 детей (7,4%) было зафиксировано более одной сопутствующей патологии. Установлено, что сопутствующая патология оказывает влияние на течение туберкулезного процесса и увеличивает в 2 раза возникновение осложнений. У детей с сопутствующими заболеваниями чаще регистрировались побочные реакции в процессе лечения противотуберкулезными препаратами.

Ключевые слова: туберкулез, сопутствующая патология, дети и подростки.

COMORBID BACKGROUND IN PHTHISIOLOGICAL INPATIENTS

Research article

Брюхачева Е.О.^{1,*}, Холодов А.А.², Пьянзова Т.В.³

¹ ORCID : 0000-0001-5212-9234;

² ORCID : 0000-0001-5249-8822;

³ ORCID : 0000-0002-4854-5734;

^{1, 2, 3} Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russian Federation

* Corresponding author (catia.bek[at]yandex.ru)

Abstract

A continuous retrospective cohort study including 243 patients aged 0 to 17 years discharged from the state budgetary health care institution ‘Kuzbass Phthisiopulmonological Medical Centre’ named after I.F. Kopylova was conducted. The structure and prevalence of concomitant pathology in children with tuberculosis in this time period are described. Concomitant diseases were diagnosed in 81 (33.3%) children treated for tuberculosis, and 6 children (7.4%) had more than one concomitant pathology. Concomitant pathology was found to influence the course of the tuberculosis process and to increase the occurrence of complications twofold. Children with comorbidities were more likely to experience adverse reactions during treatment with TB drugs.

Keywords: tuberculosis, comorbidities, children and teenagers.

Введение

Сопутствующие заболевания рассматриваются как фактор, снижающий способность иммунной системы противостоять развитию туберкулезной инфекции. За 2020 год, по данным Росстата, в учреждения первичной медико-санитарной помощи в РФ обратились более 8 млн детей, у 3 млн детского населения выявлены заболевания органов дыхания. Первое место в структуре общей заболеваемости детского населения занимают болезни органов дыхания [6]. Среди госпитализированных в стационары дети с данной патологией составляют 35% [4]. Сегодня исследователи уделяют значительное внимание коморбидному фону пациентов, который в своем синергизме приводит к ухудшению общего состояния пациента, в данном случае – ребенка [9], [12], изменению характера течения его заболеваний и его влиянию на выбор терапевтической стратегии. Кроме того, сопутствующие заболевания необходимо учитывать при диагностике и на этапе постановки диагноза [7]. Эпидемиологические подходы к изучению взаимодействия коморбидности, причинам возникновения и механизмам развития инфекционных болезней во многом остаются неполными [11].

Наиболее уязвимой группой по заболеванию туберкулезом являются дети с коморбидным фоном, по поводу которого они наблюдаются у педиатров [3], [14]. Увеличивают риск заболевания туберкулезом у детей и следующие медицинские факторы, которые приводят к снижению иммунитета: сахарный диабет, хронические заболевания легких, ревматические заболевания, прием препаратов с иммунодепрессивным эффектом [9], [13]. Также коморбидный фон затрудняет иммунодиагностику у детей [1]. В ретроспективном исследовании Piskur Z. I., у 330 детей в возрасте от 0 до 15 лет с заболеванием туберкулезом в 92% обнаружен коморбидный фон [12]. В исследовании Никифоренко Н.А. сопутствующая патология у детей больных туберкулезом достигала только 10%, что не явилось фактором риска в

развития туберкулезного процесса [2]. По результатам, полученным Atalell K. A., дети до 5 лет с установленным диагнозом туберкулеза имели коморбидный фон: бронхит – у 42% детей, анемия – у 26,8% [10].

Таким образом, исследования демонстрируют высокий коморбидный фон у детского населения, имеются данные о влиянии различных хронических неинфекционных и инфекционных заболеваний на риск развития туберкулеза у детей и подростков. При этом недостаточно изучено влияние коморбидной патологии на противотуберкулезное лечение у детей и подростков и развитие побочных реакций.

Методы и принципы исследования

Проведено сплошное ретроспективное когортное исследование, включающее 243 пациента в возрасте от 0 до 17 лет, выписанных из государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Кузбасский фтизиопульмонологический медицинский центр» имени И.Ф. Копыловой (ГБУЗ ККФПМЦ) в период с 2018 по 2021 гг. Диагноз туберкулёза всем пациентам установлен на основании клинико-лабораторных данных и утвержден на центральной врачебной комиссии.

При создании первичной базы данных использовался редактор электронных таблиц Microsoft Office Excel 2003, для статистической обработки использовали программу IBM SPSS Advanced Statistics компании IBM Corp. (США) лицензионному договору №20180516-1 от 17 мая 2018 г. и Statistica Ultimate 13.3 лицензионный договор №JPZ9021795306FAACD-Y. Качественные признаки представлены абсолютными и относительными частотами, выраженными в процентах с рассчитанными для них 95% доверительными интервалами с рассчитанными показателями отношения шансов (ОШ), хи-квадрат (χ^2) Пирсона, доверительными интервалами (ДИ) по методу Уилсона (отн. % [95% ДИ]). Количественные данные представлены в работе в формате медианы и интерквартильного размаха (Me) [25-й; 75-й]. Для переменных, относящихся к порядковой шкале, и непараметрических количественных переменных использовали (U-тест) Манна-Уитни для сравнения двух групп наблюдений. Различия в сравниваемых группах считали статистически значимыми при значении «р» менее 0,05.

Описаны структура и распространённость сопутствующей патологии у детей, больных туберкулезом, в данном промежутке времени. При анализе историй болезни и амбулаторных карт проведена оценка социального статуса и пациентов, оценивалась переносимость пациентами противотуберкулезных препаратов, длительность лечения. Задачами явились: оценка частоты возникновения и структуры побочных реакций у пациентов, получающих противотуберкулезные препараты (ПТП); оценка факторов риска развития побочных реакций у больных туберкулезом, получающих курс ПТП.

Гендерный состав был равномерным: девочек – 121 (49,8%), мальчиков – 122 (50,2%). Средний возраст пациентов – 11 [6; 15] лет. В сельской местности проживало 57 (23,5%) детей. Из социально благополучных семей наблюдалось только 94 (38,7%) человека, все остальные дети жили в неблагополучных условиях либо находились в доме ребенка, детском доме.

Проведено сравнение мальчиков и девочек по видам нозологии. Заболевания ЖКТ наблюдались у 8 мальчиков и 14 девочек, медиана возраста составила 14 [10; 17] лет; поражение ЦНС и периферической нервной системы – у 6 мальчиков и 8 девочек, медиана возраста – 7,5 [1,25; 15] лет; заболевания органов дыхания – у 4 мальчиков и 7 девочек, медиана возраста – 9 [8; 10,5]; заболевания глаз – у 4 мальчиков и 7 девочек, медиана возраста – 16 [15;17] лет; заболевания органов кроветворения – у 3 мальчиков и 7 девочек, медиана возраста – 12 [5; 7]; заболевания эндокринной системы – у 3 мальчиков и 4 девочек, медиана возраста – 14 [7; 7]. Страдали патологией сердечно-сосудистой системы 4 мальчика и 1 девочка, медиана возраста – 2 [1; 2] года. Нарушения со стороны почек и мочевыделительной системы имели 2 мальчика, медиана возраста – 4,5 [3,25; 5,75]; заболевания органов слуха – 2 мальчика, медиана возраста – 15,5 [14,75; 16,25], инфекционные заболевания – 1 мальчик и 1 девочка, медиана возраста – 10,5 [8,75; 12,25], нарушения со стороны опорно-двигательного аппарата – 1 мальчик, 15 лет. Заболевание органов кроветворения наблюдались у 3 мальчиков и 7 девочек, медиана возраста – 4 [1,25; 11,75] лет, а эндокринной системы – у 3 мальчиков и 4 девочек. Медиана – 14 [7; 7]. Страдали патологией сердечно-сосудистой системы 4 мальчика и 1 девочка, медиана составила 2 [1; 2] лет. Нарушения со стороны почек и мочевыделительной системы зафиксированы только у 2 мальчиков. Медиана возраста – 4,5 [3,25; 5,75]. Заболевания органов слуха – у 2 мальчиков 14 и 17 лет. Медиана – 15,5 [14,75; 16,25] лет. Инфекционные заболевания выявлены у 1 мальчика и 1 девочки. Медиана возраста – 10,5 [8,75; 12,25] лет. Нарушение опорно-двигательного аппарата зафиксировано у мальчика 15 лет.

Основные результаты

Сопутствующие заболевания диагностированы у 81 (33,3%) ребенка, получающего лечение по поводу заболевания туберкулезом, у 6 детей (7,4%) было зафиксировано более одной сопутствующей патологии. Выявленные нозологии: заболевания ЖКТ (22 чел., 25,3 %) – хронический гастрит (8 чел., 36,4%), хронический гастродуоденит (6 чел., 27,3%), хроническая язвенная болезнь ДПК (1 чел., 4,5%), гастроэзофагиальная рефлюксная болезнь – ГЭРБ (2 чел., 9,1%), гепатит (4 чел., 18,2%), язвенно-некротический энтероколит – ЯНЭК с колостомой (1 чел., 4,5%); заболевания центральной (ЦНС) и периферической нервной системы (14 чел., 16,1%); заболевания глаз (11 чел., 12,6%); заболевания органов дыхания (11 чел., 12,6%); заболевания органов кроветворения (10 чел., 11,5%); заболевания эндокринной системы (7 чел., 8,1%); заболевания сердечно-сосудистой системы (5 чел., 5,7%). Реже встречались заболевания почек и мочевыделительной системы (2 чел., 2,3%), заболевания органов слуха (2 чел., 2,3%), инфекционные заболевания (2 чел., 2,3%), заболевания опорно-двигательного аппарата (1 чел., 1,2%).

Рассмотрено влияние сопутствующей патологии на течение туберкулезного процесса. Установлено, что у детей, имеющих сопутствующую патологию, в 2 раза чаще развивалось осложненное либо тяжелое течение туберкулезного процесса – у 28 (34,6%) из 81чел. Из 162 детей без сопутствующего заболевания только 32 (19,7%) ребенка имели осложнение туберкулеза ($p = 0,012$, $\chi^2 = 6,374$; ОШ = 2,146 [1,179; 3,908].) У детей с сопутствующими

заболеваниями выявление туберкулеза происходило при обращении ребенка к врачу с жалобами в 27,2% случаев. Без сопутствующих заболеваний пассивное выявление зафиксировано в 11,7%, ($p = 0,003$; $\chi^2 = 9,169$; ОШ = 2,806 [1,415; 5,566]). По результатам ДСТ дети по группам не различались, у пациентов с сопутствующими заболеваниями отрицательный результат зафиксирован у 11 (13,6%) чел., без сопутствующих заболеваний – у 17 (10,5%), ($p = 0,07$). Не было различий по наличию бактериовыделения, определяемого методами микроскопии и посева, в группе с сопутствующими заболеваниями выявлено 13 (16,0%) детей, без сопутствующих заболеваний – 16 (9,9%), ($p = 0,09$).

Из 243 детей ВИЧ-инфекция диагностирована у 15 (6,1%) чел., медиана возраста 8 [2; 9,5] лет. Девочек – 8 чел., мальчиков – 7 чел. Все дети были из неблагополучных семей. Медиана по количеству CD4-лимфоцитов составила 218 [104,5; 557,5] клеток.

Для оценки особенностей клинического течения заболевания и переносимости противотуберкулезной терапии изучены результаты стационарного этапа лечения 243 пациентов. Побочные реакции (ПР) в процессе противотуберкулезной терапии различного вида и степени выраженности были зарегистрированы у 88 детей и подростков (36,2%). Установлено, что возрастные и гендерные особенности не влияли на частоту возникновения ПР. Распределение по возрастно-половому составу в двух группах было следующим: в группе с ПР девочек было 43 человека (48,9%), средний возраст 13 [8,5; 15,5] лет. Во группе без ПР группе – 78 человек (50,3%), средний возраст составил 8 [5,25; 15] лет ($p = 0,827$). Семейный контакт с больным туберкулезом у детей ПР установлен у 60 детей (68,2%), без ПР – у 100 чел. (64,5%) ($p = 0,563$). Из них семейный контакт с больным лекарственно устойчивым туберкулезом имел место: у детей с ПР – 45 чел. (75,0%), без ПР – у 63 (63%), ($p = 0,117$).

Развитие ПР на противотуберкулезную терапию зафиксировано у 10 (66,7%) чел. с ВИЧ-инфекцией, у детей без ВИЧ-инфекции – у 78 (34,2%), ($p = 0,012$; $\chi^2 = 6,418$; ОШ = 3,846 [1,270; 11,646]). При изучении влияние коморбидности на развитие ПР установлено, что заболевания ЖКТ, центральной и периферической нервной системы и эндокринной системы увеличивают риск развития ПР на противотуберкулезную терапию. Любой ребенок, имеющий сопутствующую патологию, в 3 раза чаще в процессе лечения туберкулеза имел риск развития ПР – 44 (54,3%) ребенка из 81 в 1-ой группе, без сопутствующих заболеваний таких детей было 44 (27,2%), ($p = 0,001$; $\chi^2 = 17,245$; ОШ = 3,189 [1,270; 11,646]). ПР при лечении туберкулеза проявлялись при наличии заболеваний ЖКТ в анамнезе у 15 (68,2%) чел., центральной и периферической нервной системы – у 9 (64,3%), эндокринной системы – у 4 (85,7) детей. Наличие ПР без заболеваний ЖКТ – у 73 (33,0%), ($p = 0,002$; $\chi^2 = 10,702$; ОШ = 4,344 [1,607; 11,121]). Наличие ПР без поражения центральной и периферической нервной системы – у 80 (34,9%), ($p = 0,027$; $\chi^2 = 4,897$; ОШ = 3,353 [1,087–10,342]).

При сравнении применяемых режимов химиотерапии у детей установлено, что по ЛЧ режиму ХТ получали лечение 152 человека (62,5%). У пациентов, получающих лечение по МЛУ/ШЛУ режиму ХТ – 91 (37,5%) чел., в 51,1% случаев возникали ПР ($p = 0,001$). При анализе воздействия отдельных применяемых ПТП, в частности протионамида (Pto) и парааминосалициловой кислоты (Pas). Установлено, что дети, в схеме лечения которых присутствовал Pto, имели в 2 раза выше риск развития ПР ($\chi^2 = 6,689$; $p = 0,010$; ОШ = 2,256 [1,208–1,221]). При наличии в составе схемы химиотерапии Pas вероятность появления у детей жалоб, связанных с ПР, была выше в 3 раза ($\chi^2 = 11,588$; $p = 0,001$; ОШ = 3,133 [1,592–6,166]).

Таким образом, проведенный анализ по частоте и риску развития ПР при противотуберкулезной терапии у детей и подростков показал отсутствие различий по таким критериям, как возрастно-половой состав, наличие семейного контакта с больным туберкулезом. При этом на развитие ПР статистически значимо влияли: факт лечения по МЛУ/ШЛУ режимам химиотерапии, коморбидная патология, связанная с ЖКТ, эндокринной системой и центральной и периферической нервной системой; ВИЧ-инфекция, наличие жалоб при госпитализации. Данные факторы могут рассматриваться как значимые для прогнозирования ПР при лечении туберкулеза у детей. Своевременное прогнозирование ПР, а также их доклиническое выявление позволяют повысить как эффективность лечения туберкулеза, так и приверженность пациентов к терапии. На основании данных, полученных в результате проведенного настоящего исследования, анализа современных литературных источников и действующих клинических рекомендаций рекомендована тактика ведения ребенка при обращении к врачу-фтизиатру для проведения противотуберкулезного лечения. Своевременная оценка и выявление факторов риска ПР, у детей с более 2-мя факторами, рекомендовано более тщательно подходить к назначению схемы препаратов с использованием Pto и Pas.

Обсуждение

Что касается коморбидности больных туберкулезом, то в изученных 243 случаях сопутствующие заболевания диагностированы в 33,3% случаев. Установлено, что у детей, имеющих сопутствующую патологию, в 2 раза чаще наблюдался осложненный туберкулез либо тяжелое течение данного заболевания – 34,6% случаев. По данным отечественной литературы, число детей с коморбидным фоном при туберкулезе органов дыхания достигает 45% [8]. При изучении влияния коморбидности на развитие побочных реакций установлено, что дети, имеющие сопутствующие заболевания: ЖКТ, эндокринной, центральной и периферической нервной системы, более подвержены риску развития ПР на противотуберкулезную терапию. В научной литературе исследования, касающиеся пациентов детского возраста, представлены мало, в основном они затрагивают взрослое население [5].

Побочные реакции на противотуберкулезные препараты у детей встречаются реже, чем у взрослых пациентов. При этом установлено, что ПР влияют на продолжительность госпитализации больных, повышают число отрывов от лечения и способствуют снижению его эффективности [2]. В связи с этим важным фактором управления ПР является их своевременное выявление и выделение факторов, предрасполагающих к их развитию.

Заключение

Таким образом, коморбидный фон зафиксирован у детей в 33,3% случаев. Установлено, что сопутствующая патология оказывает влияние на течение туберкулезного процесса и увеличивает в 2 раза возникновение осложнений. У детей с сопутствующими заболеваниями чаще регистрировались побочные реакции в процессе лечения противотуберкулезными препаратами. При изучении влияния коморбидности на развитие побочных реакций установлено, что заболевания ЖКТ, эндокринной системы, центральной и периферической нервной системы увеличивают риск развития побочных реакций на противотуберкулезную терапию. Развитие побочных реакций на противотуберкулезную терапию зафиксировано чаще у детей с сочетанной инфекцией – ВИЧ/туберкулез.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Аксёнова В.А. Оценка специфичности иммунологических тестов для выявления туберкулёзной инфекции у детей с ювенильным идиопатическим артритом / В.А. Аксёнова, Е.К. Дементьева, А.В. Казаков [и др.] // Медицинский совет. — 2024. — Т. 18, № 1. — С. 54–63.
2. Вольф С.Б. Нежелательные побочные реакции на химиотерапию туберкулёза / С.Б. Вольф // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. — 2016. — № 3. — С. 55.
3. Горбач Л.А. Риск туберкулёза у детей с коморбидными заболеваниями и семейными контактами / Л.А. Горбач // Актуальные проблемы медицины : сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 30-летнему юбилею ГомГМУ. — Гомель : ГомГМУ, 2020. — Т. 5. — С. 17.
4. Йитмасова Т.Д. Основные направления исследований туберкулёза по профилактике, диагностике и лечению / Т.Д. Йитмасова // IQRO JURNALI. — 2023. — Т. 2, № 1. — С. 704–711.
5. Гудиева И.Р. Заболеваемость сопутствующей патологией впервые выявленных больных туберкулёзом взрослых / И.Р. Гудиева, Б.М. Малиев, Н.В. Кобесов [и др.] // Туберкулёз и болезни лёгких. — 2023. — Т. 101, № 3. — С. 21–26.
6. Модестов А.А. Современные тенденции заболеваемости болезнями органов дыхания детского населения Российской Федерации / А.А. Модестов, О.Г. Сокович, Р.Н. Терлецкая // Сибирское медицинское обозрение. — 2008. — Т. 54, № 6. — С. 3–8.
7. Наконечная С.Л. Взаимное влияние туберкулёзного воспаления и хронического неспецифического процесса у детей, больных туберкулёзом, и детей с хроническими неспецифическими заболеваниями лёгких / С.Л. Наконечная, В.А. Аксёнова, Ю.Л. Мизерницкий // Российский педиатрический журнал. — 2021. — Т. 24. — С. 40.
8. Казимирова Н.Е. Проблемы диагностики туберкулёза у пациентов с разной коморбидностью / Н.Е. Казимирова, А.М. Артемьев, З.Р. Амирова [и др.] // Туберкулёз и болезни лёгких. — 2019. — Т. 97, № 6. — С. 61–62.
9. Шкарин В.В. Взаимодействие возбудителей сочетанных инфекций при комплексной коморбидности (теоретические и практические вопросы) / В.В. Шкарин, Н.В. Саперкин // РМЖ. Медицинское обозрение. — 2021. — Т. 5, № 11. — С. 737–742.
10. Atalell K.A. Magnitude of tuberculosis and its associated factors among under-five children admitted with severe acute malnutrition to public hospitals in the city of Dire Dawa, Eastern Ethiopia, 2021: multi-center cross-sectional study / K.A. Atalell, R.N. Haile, M.A. Techane // IJID Regions. — 2022. — Vol. 3. — P. 256–260.
11. Marais B.J. Tuberculosis in children / B.J. Marais, H.S. Schaaf // Cold Spring Harbor perspectives in medicine. — 2014. — Vol. 4, № 9. — P. a017855.
12. Piskur Z.I. Comorbidities at the Tuberculosis among Children / Z.I. Piskur, L.I. Mykolyshyn // Wiadomosci Lekarskie. — 2021. — Vol. 74, № 10. — P. 2433–2438.
13. Siddalingaiah N. Risk factors for the development of tuberculosis among the pediatric population: a systematic review and meta-analysis / N. Siddalingaiah, K. Chawla, S.B. Nagaraja [et al.] // European Journal of Pediatrics. — 2023. — Vol. 182, № 7. — P. 3007–3019.
14. Afshari M. Tuberculosis infection among children under six in contact with smear positive cases: A study in a hyper endemic area of Iran / M. Afshari, A. Dehmardeh, A. Hoseini [et al.] // Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases. — 2023. — Vol. 30. — P. 100347.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Aksyonova V.A.Ocenka specifichnosti immunologicheskikh testov dlja vyjavlenija tuberkuloznoj infekcii u detej s juvenilnym idiopaticheskim artritom [Evaluation of specificity of immunological tests for detecting tuberculosis infection in children with juvenile idiopathic arthritis] / V.A. Aksyonova, E.K. Dementyeva, A.V. Kazakov [et al.] //Medicinskij sovet[Medical Council]. — 2024. — Vol. 18, No. 1. — P. 54–63. [in Russian]

2. Volf S.B.Nezhelatel'nye pobochnye reakcii na himioterapiju tuberkuljoza [Adverse side effects of tuberculosis chemotherapy] / S.B. Volf //Zhurnal Grodzenskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta[Journal of the Grodno State Medical University]. — 2016. — No. 3. — P. 55. [in Russian]
3. Gorbach L.A.Risk tuberkuljoza u detej s komorbidnymi zabolevanijami i semejnymi kontaktami [Tuberculosis risk in children with comorbid conditions and family contacts] / L.A. Gorbach //Aktual'nye problemy mediciny : sbornik nauchnyh statej Respublikanskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvjashchonnoj 30-letnemu jubileju GomGMU[Current Problems of Medicine : Collection of scientific articles of the Republican Scientific-Practical Conference with international participation dedicated to the 30th anniversary of GomSMU]. — Gomel : GomSMU, 2020. — Vol. 5. — P. 17. [in Russian]
4. Yitmasova T.D.Osnovnye napravlenija issledovanij tuberkuljoza po profilaktike, diagnostike i lecheniju [Main directions of tuberculosis research on prevention, diagnosis and treatment] / T.D. Yitmasova // IQRO Journal. — 2023. — Vol. 2, No. 1. — P. 704–711. [in Russian]
5. Gudieva I.R.Zabolevaemost' sopolstvujushhej patologiej v pervye vyjavlennyyh bol'nyh tuberkulozom vzroslyh [Incidence of comorbid pathology in newly diagnosed adult tuberculosis patients] / I.R. Gudieva, B.M. Maliev, N.V. Kobesov [et al.] //Tuberkuljoz i bolezni ljogkih [Tuberculosis and Lung Diseases]. — 2023. — Vol. 101, No. 3. — P. 21–26. [in Russian]
6. Modestov A.A.Sovremennye tendencii zabolevaemosti boleznjami organov dyhanija detskogo naselenija Rossiskoj Federacii [Current trends in respiratory diseases incidence among children in the Russian Federation] / A.A. Modestov, O.G. Sokovich, R.N. Terletskaya //Sibirskoe medicinskoje obozrenie[Siberian Medical Review]. — 2008. — Vol. 54, No. 6. — P. 3–8. [in Russian]
7. Nakonechnaya S.L.Vzaimnoe vlijanie tuberkulognogo vospalenija i hronicheskogo nespecificeskogo processa u detej, bol'nyh tuberkulozom, i detej s hronicheskimi nespecificeskimi zabolevanijami ljogkih [Mutual influence of tuberculous inflammation and chronic nonspecific process in children with tuberculosis and children with chronic nonspecific lung diseases] / S.L. Nakonechnaya, V.A. Aksyonova, Yu.L. Mizernitsky //Rossijskij pediatricheskij zhurnal[Russian Pediatric Journal]. — 2021. — Vol. 24. — P. 40. [in Russian]
8. Kazimirova N.E.Problemy diagnostiki tuberkuljoza u pacientov s raznoj komorbidnost'ju [Problems of tuberculosis diagnosis in patients with different comorbidities] / N.E. Kazimirova, A.M. Artemyev, Z.R. Amirova [et al.] //Tuberkuljoz i bolezni ljogkih[Tuberculosis and Lung Diseases]. — 2019. — Vol. 97, No. 6. — P. 61–62. [in Russian]
9. Shkarin V.V.Vzaimodejstvie vozбудitej sochetannyh infekcij pri kompleksnoj komorbidnosti (teoreticheskie i prakticheskie voprosy) [Interaction of pathogens of combined infections in complex comorbidity (theoretical and practical aspects)] / V.V. Shkarin, N.V. Saperkin //RMZh. Medicinskoe obozrenie[RMJ Medical Review]. — 2021. — Vol. 5, No. 11. — P. 737–742. [in Russian]
10. Atalell K.A. Magnitude of tuberculosis and its associated factors among under-five children admitted with severe acute malnutrition to public hospitals in the city of Dire Dawa, Eastern Ethiopia, 2021: multi-center cross-sectional study / K.A. Atalell, R.N. Haile, M.A. Techane // IJID Regions. — 2022. — Vol. 3. — P. 256–260.
11. Marais B.J. Tuberculosis in children / B.J. Marais, H.S. Schaaf // Cold Spring Harbor perspectives in medicine. — 2014. — Vol. 4, № 9. — P. a017855.
12. Piskur Z.I. Comorbidities at the Tuberculosis among Children / Z.I. Piskur, L.I. Mykolyshyn // Wiadomosci Lekarskie. — 2021. — Vol. 74, № 10. — P. 2433–2438.
13. Siddalingaiah N. Risk factors for the development of tuberculosis among the pediatric population: a systematic review and meta-analysis / N. Siddalingaiah, K. Chawla, S.B. Nagaraja [et al.] // European Journal of Pediatrics. — 2023. — Vol. 182, № 7. — P. 3007–3019.
14. Afshari M. Tuberculosis infection among children under six in contact with smear positive cases: A study in a hyper endemic area of Iran / M. Afshari, A. Dehmardeh, A. Hoseini [et al.] // Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases. — 2023. — Vol. 30. — P. 100347.