



Мониторинг ситуации с моно- и полирезистентным туберкулезом среди населения Кыргызской Республики

А.А. ТОКТОГОНОВА¹, К.М. МУКАНБАЕВ¹, Н.К. КУРМАНОВА^{1,2}, М. ДЖ. КОЖОМКУЛОВ¹,
И.Ж. ЖАНЫБЕКОВ¹

¹ Национальный центр фтизиатрии Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызская Республика

² Кыргызский государственный медицинский институт переподготовки и повышения квалификации им. С.Б. Даниярова, г. Бишкек, Кыргызская Республика

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить среди населения Кыргызской Республики показатели заболеваемости туберкулезом с моно- и полирезистентностью к противотуберкулезным препаратам.

Материалы и методы. Проведено кросс-секционное исследование, в которое включены данные 3678 больных туберкулезом с моно- или полирезистентностью к противотуберкулезным препаратам. У 3221 пациента был легочный туберкулез и у 457 – внелегочный, период наблюдения 2017-2022 гг. Использовались национальные программные данные по туберкулезу (ТБ) в Кыргызской Республике (КР).

Результаты. У больных с моно- или полирезистентным ТБ новые случаи составляли 80,8%, в 87,6% это были пациенты с легочным ТБ. Показатель заболеваемости ТБ с моно- и полирезистентностью снизился (с 10,1 в 2017 г. до 6,5 в 2023 г. на 100 тыс. населения) на фоне снижения общей заболеваемости ТБ. Показатель заболеваемости рифампицин-резистентным ТБ по темпу прироста демонстрировал тенденцию к снижению, а при моно- и полирезистентном ТБ отмечали колебания: повышение (в 2019 г. – на 16,7%, в 2022 г. – на 53,7%) и снижение (2020 г. – на 37,1%, 2023 г. – на 0,22%). По профилю лекарственной резистентности МБТ наиболее распространенной (81,8%) явилась устойчивость к изониазиду при подтвержденной чувствительности к рифампицину, независимо от лекарственной устойчивости к другим противотуберкулезным препаратам.

Ключевые слова: туберкулез, микобактерии туберкулеза, лекарственная устойчивость, монорезистентность, полирезистентность, тест лекарственной чувствительности.

Для цитирования: Токтогонова А.А., Муқанбаев К.М., Курманова Н.К., Кожомкулов М.Дж., Жаныбеков И.Ж. Мониторинг ситуации с моно- и полирезистентным туберкулезом среди населения Кыргызской Республики // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2026. – Т. 104, № 2. – С. 18–25. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2026-104-2-18-25>

Monitoring the Situation with Mono- and Poly-Resistant Tuberculosis among the Population of the Kyrgyz Republic

А.А. ТОКТОГОНОВА¹, К.М. МУКАНБАЕВ¹, Н.К. КУРМАНОВА^{1,2}, М.З. КОЖОМКУЛОВ¹,
И.Ж. ЖАНЫБЕКОВ¹

¹ National Center of Phthisiology of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic

² Kyrgyz State Medical Institute of Retraining and Advanced Training named after S.B. Daniyarov, Bishkek, Kyrgyz Republic

ABSTRACT

The objective: to study the rates of mono-resistance and poly-resistance to anti-tuberculosis drugs among the population of the Kyrgyz Republic.

Subjects and Methods. A cross-sectional study was conducted, which included data of 3,678 tuberculosis patients with mono- or poly-resistance to anti-tuberculosis drugs. 3,221 patients had pulmonary tuberculosis, while 457 had extrapulmonary tuberculosis, the observation period lasted from 2017 to 2022. The data from the National Tuberculosis Control Program in the Kyrgyz Republic (KR) were used.

Results. Among the patients with mono- or poly-resistant tuberculosis, new cases accounted for 80.8%, and 87.6% of them were patients with pulmonary tuberculosis. The incidence of mono- and poly-resistant tuberculosis decreased (from 10.1 in 2017 to 6.5 in 2023 per 100,000 population) associated with decrease in the overall incidence of tuberculosis. The incidence of rifampicin-resistant tuberculosis demonstrated a downward trend, while the incidence of mono- and multidrug resistant tuberculosis fluctuated:

it increased (in 2019 - by 16.7%, in 2022 - by 53.7%) and decreased (in 2020 - by 37.1%, in 2023 - by 0.22%). According to the drug resistance profile of MTB, the most prevalent (81.8%) was resistance to isoniazid with confirmed sensitivity to rifampicin, regardless of drug resistance to other anti-tuberculosis drugs.

Key words: tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, drug resistance, monoresistance, polyresistance, drug susceptibility testing.

For citation: Toktogonova A.A., Mukanbaev K.M., Kurmanova N.K., Kozhomkulov M.Z., Zhanybekov I.Zh. Monitoring the situation with mono- and poly-resistant tuberculosis among the population of the Kyrgyz Republic. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2026, vol. 104, no. 2, pp. 18–25. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2026-104-2-18-25>

Для корреспонденции:

Токтогонова Атыркул Акматбековна
E-mail: atyrkul7@gmail.com

Correspondence:

Atyrkul A. Toktogonova
Email: atyrkul7@gmail.com

Введение

Распространение штаммов *M. tuberculosis*, устойчивых к противотуберкулезным препаратам (ПТП), стало серьезной проблемой в большинстве стран с высоким бременем туберкулеза (ТБ). В настоящее время основное внимание уделяется случаям туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью и устойчивостью к рифампицину [8, 19, 20, 21]. Однако случаи ТБ с моно- и полирезистентностью (моноР и полиР) к противотуберкулезным препаратам также требуют внимания. Наличие лекарственной резистентности МБТ хотя бы к одному ПТП может привести на фоне неадекватного лечения к нарастанию спектра лекарственной устойчивости МБТ, что способствует снижению эффективности лечения и повышению частоты рецидивов ТБ [2, 3, 7, 16].

Устойчивость МБТ к изониазиду с подтвержденной чувствительностью к рифампицину в настоящее время является наиболее распространенным видом лекарственной резистентности при ТБ [11, 14, 18]. Анализ зарегистрированных данных о лекарственной устойчивости МБТ при ТБ в 156 странах мира (2003-2017 гг.) показывает, что в среднем 7,4% (95% ДИ 6,5-8,4) новых случаев ТБ и 11,4% (9,4-13,4), ранее получавших лечение, ассоциированы с изониазид-устойчивыми штаммами МБТ [12]. Частота МБТ с устойчивостью к изониазиду (в сочетании с рифампицином или без него) колеблется между 10,7% (9,6-11,9) и 27,2% (24,6-29,9) в зависимости от истории предыдущего лечения ТБ. В некоторых странах, особенно в Европейском и Западно-Тихоокеанском регионах ВОЗ, показатели достигали более высоких значений [1, 9, 15, 17]. Согласно имеющимся эпидемическим данным за 2022 г., более чем три четверти глобального бремени изониазид устойчивого ТБ (ИУ-ТБ) приходилось на новые случаи [15, 17].

Цель исследования

Изучить показатели заболеваемости по туберкулезу с лекарственной устойчивостью (моно- и по-

лирезистентность) среди населения Кыргызской Республики (КР).

Материал и методы

Проведено кросс-секционное исследование медицинской документации больных ТБ с моно- и полирезистентными штаммами МБТ в период 2017-2023 гг. Были использованы данные учетно-отчетных форм по ТБ, принятые в стране: отчетные формы ТБ 06/таблицы 3-а и 3-б: «Результаты тестирования лекарственной чувствительности к препаратам первого и второго ряда у больных легочным и внелегочным туберкулезом», медицинская карта пациента (формы ТБ 01, ТБ 01У), журнал по лечению ТБ препаратами второго ряда (ТБ 02у). Исследования диагностического материала (мокрота, экссудат, ликвор, желудочный аспират, операционный материал, гной и др.) проводились при простой или люминесцентной микроскопии, молекулярно-генетическими (XpertMTB/Rif и Ultra, GenoTypeMTBDRplus, GenoTypeMTBDRsl) и культуральными (на жидкой питательной среде MGIT и плотной среде Левенштейна – Йенсена) методами, с определением лекарственной чувствительности штаммов МБТ к противотуберкулезным препаратам (H, R, E, Z, Lfx, Mfx, Am, Cm, Pto/Eto, Cs, Bdq, Cfz, Lzd, Dlm). Все тесты проводились в Республиканской референс-лаборатории при Национальном центре фтизиатрии (НЦФ) Министерства здравоохранения КР. В исследование включены результаты теста на лекарственную чувствительность МБТ 3678 больных ТБ, из них у 3221 был туберкулез легких и у 457 – внелегочный туберкулез.

В исследовании при определении лекарственной устойчивости МБТ придерживались следующих определений [4, 5, 7]: монорезистентность (моноР) – устойчивость МБТ только к одному ПТП (кроме рифампицина); изониазид-резистентность (изоР) – устойчивость МБТ к изониазиду с подтвержденной чувствительностью к рифампицину, независимо от лекарственной устойчивости к другим противотуберкулезным препаратам; и полирезистентность (полиР) – устойчивость МБТ к более чем одному

ПТП первого ряда, за исключением сочетания изониазида и рифампицина.

В зависимости от эпизодов противотуберкулезного лечения в прошлом больные были распределены на новые случаи ТБ и ранее леченные случаи в соответствии с определениями ВОЗ [4, 19, 20, 21]. Новый случай – впервые зарегистрированный эпизод ТБ у человека, который никогда не лечился от ТБ или принимал противотуберкулезные препараты менее 1 месяца. Ранее леченный случай – пациент, который ранее получал ПТП более 1 месяца и имел исход неэффективное лечение, потерян для наблюдения и другие. В нашем исследовании случай «рецидив ТБ» выделен отдельно в соответствии с данными Национальных статистических отчетов.

Статистический анализ проводился в MS Excel 2017 и с применением базы данных в пакете прикладных программ SPSS – 16,0. Различия между показателями считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для выяснения статистической значимости проводили тест хи-квадрат Пирсона (χ^2). Для проверки статистической значимости различия между двумя группами был использован Z-тест для пропорций.

Результаты исследования

Анализ зарегистрированных случаев с моноР и полиР ТБ за 7 лет (2017-2023 гг.) показал их динамику: снижение с 624 случаев в 2017 г. до 430 слу-

чаев в 2020 г. и до 361 – в 2021 г. и увеличение до 461 случая в 2023 г. (табл. 1). Снижение количества зарегистрированных случаев, возможно, связано с пандемией коронавирусной инфекции, которая вызвала сокращение объема противотуберкулезной помощи населению во всем мире, в том числе и в КР, что указано в отчете ВОЗ (2024) [5, 13]. Среди зарегистрированных больных с моноР и полиР ТБ 87,6% имели легочную форму ТБ, и лишь 12,4% составили лица с внелегочным ТБ (ВЛ ТБ). У больных с ВЛ ТБ, которые практически не являются распространителями МБТ среди населения, бактериологическое подтверждение ТБ необходимо, а проведение теста лекарственной чувствительности (ТЛЧ) МБТ позволяет назначить адекватное лечение [19, 20, 21].

Как видно из табл. 1, среди впервые зарегистрированных пациентов с моноР и полиР ТБ преобладали (80,8%) новые случаи. На ранее леченные случаи приходилось лишь 10,3% пациентов, и у них тогда были зарегистрированы исходы «неэффективное лечение», «потерян для наблюдения». Рецидивы составили 8,9% пациентов, предыдущие их эпизоды лечения были успешно завершены (фиксировался исход «излечен» или «лечение завершено»).

Среди больных с моноР и полиР ТБ значимо чаще выявлялся легочный ТБ, чем ВЛ ТБ ($p < 0,001$, χ^2), что может быть следствием того, что туберкулез легких встречается в КР чаще внелегочного туберкулеза. Также среди больных с моноР и полиР ТБ

Таблица 1. Характеристики зарегистрированных случаев моноР и полиР ТБ в Кыргызской Республике, 2017-2023 гг.

Table 1. Characteristics of registered cases of mono-resistant and poly-resistant tuberculosis in the Kyrgyz Republic, 2017-2023

Случай ТБ	Число зарегистрированных случаев															
	2017 г.		2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.		2023 г.		2017-2023 гг.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ТБ с моноР и полиР																
НС	494	79	458	80,0	561	84,0	334	78,0	288	80,0	459	81,8	376	81,6	2970	80,8
Р	62	10	62	11,0	54	8,0	55	13,0	34	9,0	39	7,0	23	5,0	329	8,9
РЛС	68	11	50	9,0	56	8,0	41	10,0	39	11,0	63	11,2	62	13,4	379	10,3
Всего	624		570		671		430		361		561		461		3678	
Легочный ТБ																
НС	418	77	380	79,0	449	81,0	294	77,0	264	80,0	418	81,3	342	81,2	2565	79,6
Р	61	11	56	12,0	48	9,0	51	13,0	30	9,0	36	7,0	22	5,2	304	9,4
РЛС	63	12	43	9,0	55	10,0	38	10,0	36	11,0	60	11,7	57	13,5	352	10,9
Всего	542		479		552		383		330		514		421		3221	87,6*
Внелегочный ТБ																
НС	76	93	78	86,0	112	94,0	40	85,0	24	77,0	41	87,2	34	85,0	405	88,6
Р	1	1	6	7,0	6	5,0	4	9,0	4	13,0	3	6,4	1	2,5	25	5,5
РЛС	5	6	7	8,0	1	1,0	3	6,0	3	10,0	3	6,4	5	12,5	27	5,9
Всего	82		91		119		47		31		47		40		457	12,4*

Примечание: НС – новый случай, Р – рецидив, РЛС – ранее леченный случай, * расчет проведен от общего количества 3678 больных ТБ.

Note: NS – a new case, R – relapse, PLS – a case treated earlier. *The calculation is based on 3,678 tuberculosis cases total.

Таблица 2. Динамика показателя заболеваемости ТБ с моноР и полиР на 100 тыс. населения в КР, 2017–2023 гг.

Table 2. Changes in the incidence of mono-resistant and poly-resistant tuberculosis per 100,000 population in the Kyrgyz Republic, 2017-2023

Характеристики ТБ	Заболеваемость на 100 тыс. населения						
	Годы						
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
моноР и полиР ТБ	10,1	9,0	10,5	6,6	5,4	8,3	6,5
Легочный	8,8	7,6	8,6	5,9	5,0	7,6	5,9
Внелегочный	1,3	1,4	1,9	0,7	0,5	0,7	0,6

новые случаи выявлялись значительно чаще среди больных с ВЛ ТБ (88,6%), по сравнению с легочным ТБ (79,6%) ($p < 0,001, \chi^2$) (табл.1).

При анализе заболеваемости моноР и полиР ТБ в динамике (табл. 2) самый высокий показатель отмечен в 2019 г., составляя 10,5 на 100 тыс. населения. Уровни заболеваемости легочным и ВЛ ТБ за 2017 г. и 2023 г. были 8,8; 5,9 и 1,3; 0,6 на 100 тыс.

населения соответственно. В 2023 г. заболеваемость легочным ТБ (5,9 на 100 тыс. населения) значительно отличалась от таковой ВЛ ТБ (0,6 на 100 тыс. населения) ($p < 0,001, \chi^2$). Показатель заболеваемости ТБ с моноР и полиР снизился с 10,1 в 2017 г. до 6,5 на 100 тыс. населения в 2023 г.

Резкое снижение показателя заболеваемости ТБ с моноР и полиР в 2020 г. (6,6 против 10,5 в 2019 г.) связано с ухудшением доступа к противотуберкулезным услугам и другими причинами (страх заражения коронавирусом, высокая занятость или COVID–19 у медицинских сотрудников и др.) в период пандемии COVID–19 в КР (табл. 2). Снижение показателя на 32,2% произошло в первом квартале 2020 г., во 2 квартале – на 49% ($p < 0,001, \chi^2$) [12]. В КР в этот период также наблюдается снижение показателей общей заболеваемости ТБ среди населения почти в 1,5 раза в 2020 и 2021 гг. по сравнению с 2019 г. (2019 г. – 78,9; 2020 г. – 53,5 и 2021 г. – 58,1 на 100 тыс. населения). Это явление продолжалось и в 2021 г., показатель заболеваемости ТБ с моноР и полиР составил 5,4 в целом, а среди легочного и ВЛ ТБ – 5,0 и 0,5 соответственно ($p < 0,001, \chi^2$),

Таблица 3. Динамика показателей заболеваемости моноР и полиР ТБ населения КР по темпу прироста среди легочных и внелегочных форм, 2017 – 2023 гг.

Table 3. Changes in the incidence of mono-resistant and poly-resistant tuberculosis in the population of the Kyrgyz Republic by the growth rate among pulmonary and extrapulmonary forms, 2017-2023

Годы	Случаи ТБ	Абс.	Заболеваемость на 100 тыс. населения	Прирост по сравнению с 2017 г.	Темп прироста по сравнению с 2017 г. (%)
2017	Всего случаев ТБ, из них	624	10,1	-	-
	Легочный	542	8,8	-	-
	Внелегочный	82	1,3	-	-
2018	Всего случаев ТБ, из них	570	9,0	- 1,1	- 10,9
	Легочный	479	7,6	- 1,2	- 13,6
	Внелегочный	91	1,4	+ 0,1	+ 7,9
2019	Всего случаев ТБ, из них	671	10,5	+ 1,5	+ 16,7
	Легочный	552	8,6	+ 1,0	+ 13,2
	Внелегочный	119	1,9	+ 0,5	+ 35,7
2020	Всего случаев ТБ, из них	430	6,6	- 3,9	- 37,1
	Легочный	383	5,9	- 2,7	- 31,4
	Внелегочный	47	0,7	- 1,2	- 63,2
2021	Всего случаев ТБ, из них	361	5,4	- 1,2	- 18,2
	Легочный	330	5,0	- 0,9	- 15,3
	Внелегочный	31	0,5	- 0,2	- 28,6
2022	Всего случаев ТБ, из них	561	8,3	+ 2,9	+ 53,7
	Легочный	514	7,6	+ 2,6	+ 60,0
	Внелегочный	47	0,7	+ 0,2	+ 40,0
2023	Всего случаев ТБ, из них	461	6,5	- 1,8	- 0,22
	Легочный	421	5,9	- 1,7	- 0,22
	Внелегочный	40	0,6	- 0,1	- 0,14

Таблица 4. Динамика показателей заболеваемости рифампицин-резистентным ТБ, моноР и полиР ТБ среди населения КР по темпу прироста, 2017-2023 гг.

Table 4. Changes in the incidence of rifampicin-resistant tuberculosis, mono-resistant and poly-resistant tuberculosis among the population of the Kyrgyz Republic by growth rate, 2017-2023

Виды ЛУ МБТ	Годы	Абс.	Заболеваемость на 100 тыс. населения	Прирост по сравнению с 2017 г.	Темп прироста по сравнению с 2017 г. (%)
рифР	2017	891	14,4	0,0	0,0
моноР и полиР		624	10,1	0,0	0,0
рифР	2018	995	15,7	+ 1,3	+ 9,0
моноР и полиР		570	9,0	- 1,1	- 10,9
рифР	2019	1035	16,0	+ 0,3	+ 1,9
моноР и полиР		671	10,5	+ 1,5	+ 16,7
рифР	2020	699	10,6	- 5,4	- 33,8
моноР и полиР		430	6,6	- 3,9	- 37,1
рифР	2021	699	10,4	- 0,2	- 1,9
моноР и полиР		361	5,4	- 1,2	- 18,2
рифР	2022	657	9,8	- 0,6	- 5,8
моноР и полиР		561	8,3	+ 2,9	+ 53,7
рифР	2023	580	8,1	- 1,7	- 0,17
моноР и полиР		461	6,5	- 1,8	- 0,22

и в последующем наблюдалось снижение с 8,3 в 2022 г. до 6,5 в 2023 г. на 100 тыс. населения.

Анализ динамики показателей заболеваемости моноР и полиР ТБ и темпов их прироста в целом показал, что имелся небольшой положительный прирост заболеваемости в 2019 г. (+16,7%) и значительный в 2022 г. (+53,7%), и в эти же годы был отмечен рост показателей среди больных с легочным ТБ на +13,2% и +60,0%, с внелегочной формой прирост составил +35,7% и +40,0% соответственно (табл. 3). В 2018 г. среди больных с внелегочным ТБ также наблюдался положительный темп прироста при отрицательном показателе такового среди больных легочным ТБ. Предположительно это обусловлено тем, что диагностический материал при внелегочном ТБ более активно подвергался тестированию на МБТ на основании решения Национальной противотуберкулезной программы об обязательном тестировании на МБТ нереспираторных образцов (операционного и др. диагностического материала).

Проведено сравнение динамики показателей заболеваемости рифампицин-резистентным (рифР) ТБ и моноР и полиР ТБ по темпу их прироста. Выявлено, что частота случаев рифР ТБ имела тенденцию к снижению, а при моноР и полиР ТБ отмечалось колебание в сторону повышения в 2019г. (+16,7%) и понижения в 2020 г. (- 37,1%), а далее вновь положительный прирост показателя на + 53,7% в 2022 г. В 2023 г. показатели заболеваемости рифР ТБ, моноР и полиР ТБ по темпу прироста снизились, составляя -0,17 и -0,22 соответственно (табл. 4). Колебания динамики показателей заболе-

ваемости рифР ТБ и моноР и полиР ТБ по темпу прироста в динамике требуют динамического наблюдения (табл. 4).

Анализ данных ТЛЧ возбудителя у 682 пациентов (2021-2022 гг.) показал, что наиболее часто встречаются моноР штаммы МБТ (82,8%, $n=565$), среди которых устойчивость к изониазиду составляет 79,1% ($n=447$), к пиперазину (Z) – 12,9% ($n=73$), к этамбутолу (E) – 6,4% ($n=36$), к левофлоксацину (Lfx) – 1,1% ($n=6$), к стрептомицину (S) – 0,5% ($n=3$). Следует отметить, что низкая устойчивость теперь к стрептомицину связана с резким снижением частоты его применения при лечении ТБ (тогда устойчивость доходила до 77,3%) согласно Национальной противотуберкулезной программе [6, 7, 8, 10].

Среди полиР штаммов возбудителя подавляющее большинство (17,2%, $n=117$) составляют изоР штаммы МБТ, которые встречаются в различных комбинациях с другими противотуберкулезными препаратами (94,9%, $n=111$), и лишь 5,1% ($n=6$) штаммов демонстрируют устойчивость возбудителя к комбинациям этамбутола, пиперазида и фторхинолона без устойчивости к изониазиду (рис. 1).

В целом, если рассматривать структуру моноР и полиР ТБ ($n=682$), наибольшую долю случаев составляют штаммы МБТ с моноР к изониазиду ($n=447$, 65,5%) и полиР изониазид в сочетании с другими препаратами (81,8%, $n=558$). Установлено, что наиболее часто наблюдалась устойчивость МБТ к 2 ПТП – 83,8% ($n=98$ от $n=117$), реже – к 3-м ПТП (13,7%, $n=16$) и крайне редко к 4-м и более ПТП (2,6%, $n=3$). Была проанализирована устойчивость

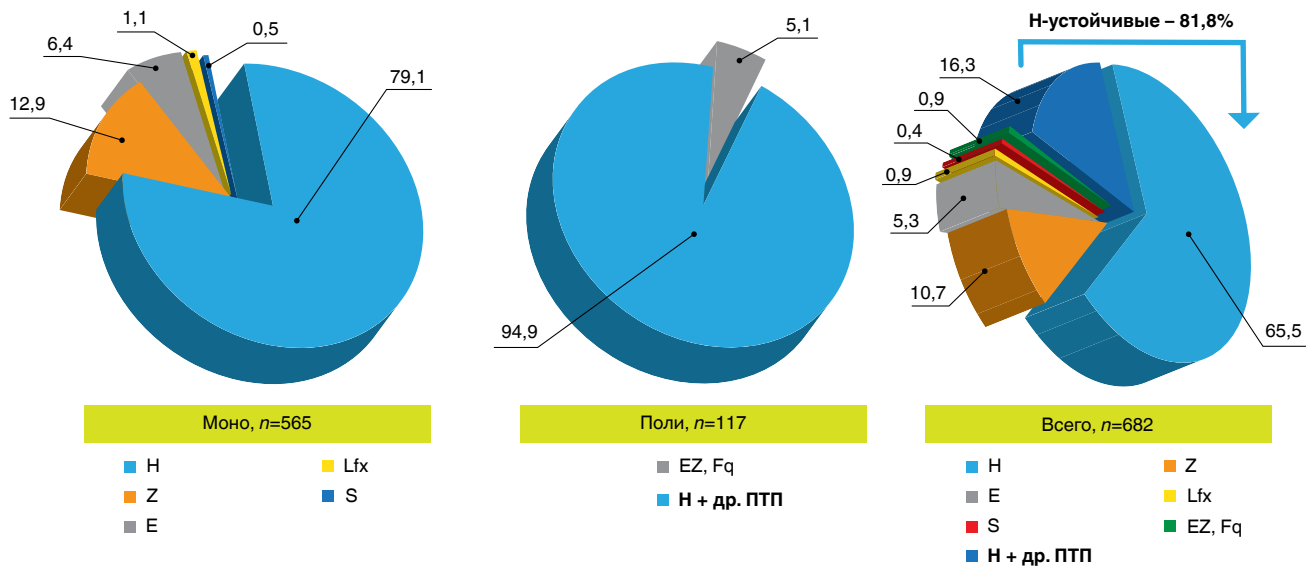


Рис. 1. Противотуберкулезные препараты, формировавшие моноР и полиР, %
Fig. 1. Anti-tuberculosis drugs that formed mono-resistant and poly-resistant, %

Таблица 5. Сравнение доли пациентов с устойчивостью ТБ к изониазиду

Table 5. Comparison of the proportion of patients with resistance to isoniazid

ТБ	Количество пациентов	Количество пациентов с устойчивостью к изониазиду	Пропорция устойчивости
моноР	565	447	0.791 (79.1%)
полиР	117	111	0.948 (94.9%)
Общая пропорция	682	558	0.819 (81.8%)

к изониазиду в группах пациентов с моноР и полиР ТБ, сравнивали доли пациентов с устойчивостью возбудителя к этому препарату (Z-тест для пропорций) (табл. 5).

Результаты анализа показывают, что рассчитанная Z-статистика равна -4,01, что значительно превышает критическое значение Z для уровня значимости 0,05 ($\pm 1,96$), $p < 0,05$. Эти результаты показывают, что пациенты с полиР туберкулезом имеют более высокую вероятность получения устойчивости возбудителя к изониазиду по сравнению с пациентами с моноР.

Заключение

Показатель заболеваемости туберкулезом с моно- и полирезистентностью в Киргизии за период с 2017 по 2023 гг. имел разнонаправленную динамику:

снижение до 430 случаев к 2020 г., до 361 случая – к 2021 г., увеличение до 461 случая к 2023 г. Одной из причин такого расклада является пандемия новой коронавирусной инфекции, которая вызвала сокращение объема противотуберкулезной помощи населению. В стране в этот период наблюдается снижение показателей общей заболеваемости ТБ среди населения почти в 1,5 раза в 2020 и 2021 гг. по сравнению с 2019 г. В целом, среди общего количества больных с моноР и полиР ТБ у преобладающего большинства (80,8%) это были новые случаи, и в 87,6% это был легочный ТБ. Показатель заболеваемости ТБ с моноР и полиР снизился с 10,1 в 2017 г. до 6,5 на 100 тыс. населения в 2023 г. на фоне снижения общей заболеваемости ТБ среди населения КР и при этом положительный прирост заболеваемости моноР и полиР ТБ наблюдались в 2019 г. (+16,7%) и в 2022 г. (+53,7%). Показатель заболеваемости рифР ТБ по темпу прироста демонстрировал тенденцию к снижению, а при моноР и полиР ТБ отмечались его колебания в сторону повышения (2019 г. +16,7%, 2022 г. + 53,7% в) или снижения (2020 г. – 37,1%, 2023 г. – 0,22%), что настораживает и призывает к наблюдению за процессом в динамике. Среди лекарственной резистентности МБТ наиболее распространенной (81,8%) является устойчивость к изониазиду при подтвержденной чувствительности к рифампицину независимо от лекарственной устойчивости к другим противотуберкулезным препаратам, что предполагает более низкий показатель эффективности лечения по сравнению с ТБ при сохраненной чувствительностью к ПТП.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

REFERENCES

1. Белоусова К.В., Умпелева Т.В., Еремеева Н.И. и др. Лекарственная чувствительность и генотипическая принадлежность *Mycobacterium tuberculosis*, выделенных из резектатов легких больных туберкулезом // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – № 7. – С. 11-17.
2. Бурмистрова И.А., Ловачева О.В., Самойлова А.Г., Васильева И.А. Рецидив туберкулеза легких у больных с изониазид-резистентным туберкулезом // Туберкулез и болезни легких. – 2023. – Т. 101, № 3. – С. 37-43.
3. Захаров А.В., Романов В.В., Эргешов А.Э. Изониазид устойчивый туберкулез легких: клинические аспекты и эффективность лечения // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2022. – Т. 10, № 1. – С.36-37.
4. Определения и система отчетности по туберкулезу. ВОЗ, 2013. URL: <https://whodc.mednet.ru/ru/osnovnye-publikaczii/tuberkulez/2311.html> [Дата обращения 11.01.2026].
5. Отчетные данные отдела стратегического развития и международного сотрудничества НЦФ, 2019 – 2023 гг. URL: <http://tbcenter.kg/ru/> [Дата обращения 11.01.2026].
6. Практический справочник ВОЗ по туберкулезу. Модуль 4. Лечение ЛУ ТБ. 2021. URL: <https://www.who.int/ru/publications/i/item/9789240006997> [Дата обращения 15.12.2025].
7. Сборник клинических протоколов по туберкулезу. Приказ Министерства здравоохранения Кыргызской Республики № 482 от 22.08.2014. – 2014. – 78 с.
8. Сводное руководство ВОЗ по лечению лекарственно-устойчивого туберкулеза. ВОЗ, 2022. – URL: <https://www.who.int/ru/publications/i/item/9789240063129> [Дата обращения 13.01.2026].
9. Токтогонова А.А., Кулжабаева А.А., Мырзалиев Б.Б. Монорезистентность возбудителя туберкулеза к препаратам первого ряда в Кыргызской Республике // Известия ВУЗов. – 2012. – № 3. – С. 78-80.
10. Токтогонова А.А., Кулжабаева А.А., Мырзалиев Б.Б. Распространенность различных штаммов возбудителя туберкулеза у больных туберкулезом в Кыргызской Республике // Здравоохранение Кыргызстана. – 2022. – № 2. – С.20-28.
11. Cornejo Garcia J.G., Alarcón Guizado V.A., Mendoza Ticona A., Alarcon E., Haldal E., Moore D.A.J. Treatment outcomes for isoniazid- monoresistant tuberculosis in Peru, 2012-2014 // PLoS One. – 2019. – Vol. 13, № 12. – P. e0206658.
12. Dean A.S., Zignol M., Cabibbe A.M., Falzon D., Glaziou P., et al. Prevalence and genetic profiles of isoniazid resistance in tuberculosis patients: A multi country analysis of cross-sectional data // PLOS Medicine. – 2020. – Vol. 17, № 1. – P. e1003008. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003008>
13. Global Tuberculosis Report 2024. Available at: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024> [Accessed 27.09.2025].
14. Jacobson K.R., Theron D., Victor T.C., Streicher E.M., Warren R.M., Murray M.B. Treatment outcomes of isoniazid-resistant tuberculosis patients, Western Cape Province, South Africa // Clin Infect Dis. – 2011. – Vol. 53, № 4. – P. 369-372. <https://doi.org/10.1093/cid/cir406>
15. Li S., Chen W., Feng M., Liu Y., Wang F. Drug Resistance and Molecular Characteristics of *Mycobacterium TB*: A Single Center Experience // J Pers Med. – 2022. – Vol. 12, № 2. – P. 2088.
16. Liu C.H., Li H.M., Li L., Hu Y.L., Wang Q., Yang N., Wang S., Zhu B. Anti-tuberculosis drug resistance patterns and trends in a TB referral hospital, 1997-2009 // Epidemiol. Infect. – 2011. – Vol. 139, № 12. – P. 1909-1918.
17. Mohammed K.A.S., Khudhair G.S., Al-Rabeai D.B. Prevalence and Drug Resistance Pattern of MBT Isolated from TB Patients in Basra, Iraq // Polish Journal of Microbiology. – 2022. – Vol. 71, № 2. –P. 205-215.
18. Romanowski K., Chiang L.Y., Roth D.Z., Krajden M., Tang P., Cook V.J., Johnston J.C. Treatment outcomes for isoniazid-resistant tuberculosis under program conditions in British Columbia, Canada // BMC Infect Dis. – 2017. – Vol. 17, № 1. – P. 60435.
19. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: Diagnosis - Rapid diagnostics for tuberculosis detection. 2021 update. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029415> [Accessed 27.09.2025]
20. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment - drug-resistant tuberculosis treatment, 2022 update. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240063129> [Accessed 27.09.2025].
21. WHO operational handbook on tuberculosis. Module 4: treatment - drug-resistant tuberculosis treatment, 2022 update. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240065116> [Accessed 27.09.2025].
1. Belousova K.V., Umpeleva T.V., Eremeeva N.I. et al. Drug susceptibility and genotype affinity of *Mycobacterium tuberculosis* isolated from surgical specimens of pulmonary tuberculosis patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2019, no. 7, pp. 11-17. (In Russ.)
2. Burmistrova I.A., Lovacheva O.V., Samoylova A.G., Vasilyeva I.A. Relapse of pulmonary tuberculosis in patients with resistance to isoniazid. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 3, pp. 37-43. (In Russ.)
3. Zakharov A.V., Romanov V.V., Ergeshov A.E. Isoniazid-resistant pulmonary tuberculosis: clinical aspects and treatment effectiveness. *Tuberculosis and Socially Significant Diseases*, 2022, vol. 10, no. 1, pp. 36-37. (In Russ.)
4. Definitions and reporting framework for tuberculosis. WHO, 2013. Available: <https://whodc.mednet.ru/ru/osnovnye-publikaczii/tuberkulez/2311.html> Accessed January 11, 2026
5. *Otchetnyye dannyye otdela strategicheskogo razvitiya i mezhdunarodnogo sotrudnichestva NTSE, 2019-2023 gg.* [Reporting data of the Department of Strategic Development and International Cooperation of the NCF, 2019-2023]. Available: <http://tbcenter.kg/ru/> Accessed January 11, 2026
6. *Prakticheskiy spravochnik VOZ po tuberkulezu. Modul 4. Profilaktika: profilakticheskoye lecheniye tuberkuleza.* [WHO operational handbook on tuberculosis. Module 1: prevention - tuberculosis preventive treatment]. 2021. Available: <https://www.who.int/ru/publications/i/item/9789240006997> Accessed December 15, 2025
7. Collection of clinical protocols on tuberculosis control. Edict no. 482 by the Kyrgyz Republic Ministry of Health as of August 22, 2014. 2014, 78 p.
8. WHO consolidated guidelines on drug-resistant tuberculosis treatment. WHO, 2022. Available: <https://www.who.int/ru/publications/i/item/9789240063129> Accessed January 13, 2026
9. Toktogonova A.A., Kulzhabaeva A.A., Myrzaliev B.B. Mono-resistance of tuberculosis mycobacteria to first-line drugs in the Kyrgyz Republic. *Izvestiya VUZov*, 2012, no. 3, pp. 78-80. (In Russ.)
10. Toktogonova A.A., Kulzhabaeva A.A., Myrzaliev B.B. Prevalence of various strains of the causative agent of tuberculosis in tuberculosis patients in the Kyrgyz Republic. *Health Care of Kyrgyzstan*, 2022, no. 2, pp. 20-28. (In Russ.)
11. Cornejo Garcia J.G., Alarcón Guizado V.A., Mendoza Ticona A., Alarcon E., Haldal E., Moore D.A.J. Treatment outcomes for isoniazid- monoresistant tuberculosis in Peru, 2012-2014. *PLoS One*, 2019, vol. 13, no. 12, pp. e0206658.
12. Dean A.S., Zignol M., Cabibbe A.M., Falzon D., Glaziou P., et al. Prevalence and genetic profiles of isoniazid resistance in tuberculosis patients: A multi country analysis of cross-sectional data. *PLOS Medicine*, 2020, vol. 17, no. 1, pp. e1003008. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003008>
13. Global tuberculosis report, 2024. Available: <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2024> Accessed September 27, 2025
14. Jacobson K.R., Theron D., Victor T.C., Streicher E.M., Warren R.M., Murray M.B. Treatment outcomes of isoniazid-resistant tuberculosis patients, Western Cape Province, South Africa. *Clin. Infect. Dis.*, 2011, vol. 53, no. 4, pp. 369-372. <https://doi.org/10.1093/cid/cir406>
15. Li S., Chen W., Feng M., Liu Y., Wang F. Drug resistance and molecular characteristics of *Mycobacterium TB*: a single center experience. *J. Pers. Med.*, 2022, vol. 12, no. 12, pp. 2088.
16. Liu C.H., Li H.M., Li L., Hu Y.L., Wang Q., Yang N., Wang S., Zhu B. Anti-tuberculosis drug resistance patterns and trends in a TB referral hospital, 1997-2009. *Epidemiol. Infect.*, 2011, vol. 139, no. 12, pp. 1909-1918.
17. Mohammed K.A.S., Khudhair G.S., Al-Rabeai D.B. Prevalence and drug resistance pattern of MBT isolated from TB patients in Basra, Iraq. *Polish Journal of Microbiology*, 2022, vol. 71, no. 2, pp. 205-215.
18. Romanowski K., Chiang L.Y., Roth D.Z., Krajden M., Tang P., Cook V.J., Johnston J.C. Treatment outcomes for isoniazid-resistant tuberculosis under program conditions in British Columbia, Canada. *BMC Infect. Dis.*, 2017, vol. 17, no. 1, pp. 60435.
19. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: Diagnosis - Rapid diagnostics for tuberculosis detection. 2021 update. Available: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029415> Accessed September 27, 2025
20. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment - drug-resistant tuberculosis treatment, 2022 update. Available: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240063129> Accessed September 27, 2025
21. WHO operational handbook on tuberculosis. Module 4: treatment - drug-resistant tuberculosis treatment, 2022 update. Available: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240065116> Accessed September 27, 2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

*Национальный центр фтизиатрии Министерства
здравоохранения Кыргызской Республики
720020, Кыргызская Республика, г. Бишкек,
ул. Ахунбаева, д. 90а
Тел.: + 996 312 570 925*

Токтогонова Атыркул Акматбековна
*Д. м. н., заместитель директора по науке
E-mail: atyrkul7@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6419-1032>
SPIN-код: 2992-8520*

Муканбаев Касымбек Муканбаевич
*Д. м. н., главный научный сотрудник
E-mail: kasymbekm@list.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4602-0416>
SPIN-код: 9547-1797*

Курманова Нурила Карыпбаевна
*К. м. н., ведущий научный сотрудник,
доцент Кыргызского государственного медицинского
института переподготовки и повышения квалификации
им. С.Б. Даниярова
E-mail: nmiste@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-8638-6922>*

Кожомкулов Медер Джумабаевич
*Старший научный сотрудник
E-mail: meder1@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-1180-017X>
SPIN-код: 4292-2239*

Жаныбеков Илияс Жаныбекович
*Врач-фтизиатр
E-mail: iliaszhanybekov@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1320-9060>
SPIN-код: 7347-6834*

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

*National Center of Phthysiology of the Ministry of Health
of the Kyrgyz Republic
90a, Akhunbaeva St., Bishkek, Kyrgyzstan Republic, 720020
Phone: + 996 312 570 925*

Atyrkul A. Toktogonova
*Doctor of Medical Sciences,
Deputy Director for Research
Email: atyrkul7@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6419-1032>
SPIN-code: 2992-8520*

Kasymbek M. Mukanbaev
*Doctor of Medical Sciences, Chief Researcher
Email: kasymbekm@list.ru
<https://orcid.org/0000-0002-4602-0416>
SPIN-code: 9547-1797*

Nurila K. Kurmanova
*Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher,
Associate Professor, Kyrgyz State Medical Institute
of Retraining and Advanced Training named after
S.B. Daniyarov
Email: nmiste@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-8638-6922>*

Meder Z. Kozhomkulov
*Senior Researcher
Email: meder1@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0003-1180-017X>
SPIN-code: 4292-2239*

Ilyas Zh. Zhanybekov
*Phthysiolgist
Email: iliaszhanybekov@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1320-9060>
SPIN-code: 7347-6834*

Поступила 17.02.2025

Submitted as of 17.02.2025