

Кыргызстандын саламаттык сактоо илимий-практикалык журналы
2022, no 2, б. 41-46

Здравоохранение Кыргызстана
научно-практический журнал
2022, № 2, с. 41-46

Health care of Kyrgyzstan
scientific and practical journal
2022, no 2, pp 41-46

УДК: 616.6/7-002.5:616-078:575.174.2:611-018(575.2)

Кургак учуктун өпкөдөн тышкаркы формалары менен ооруган бейтаптарда Алынган резективдик жана хирургиялык материалдарга микробиологиялык, молекуляр-генетикалык жана гистологиялык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары

М.Д. Кожомкулов, К.М. Муканбаев

Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министрлигинин Улуттук фтизиатрия борбору, Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду. Өпкөдөн тышкаркы кургак учуктун өз убагында микробиологиялык диагностикалоо жана молекулярдык-генетикалык методдорду колдонуу проблемасынын актуалдуулугу өзүнүн маанисин сактап калууда. Изилдөөнүн максаты - кургак учуктун өпкөдөн тышкаркы формасы менен ооруган бейтаптардын клиникалык материалынан бөлүнүп алынган үлгүлөрдү резекциялоонун микробиологиялык, молекулярдык-генетикалык жана гистологиялык ыкмалары менен МБТнын кургак учука каршы дарыларга сезгичтигин/резистенттүүлүгүн текшерүүнүн натыйжаларын салыштыруу. Изилдөө үчүн № 8 «Кургак учуктун активдүү оорулары жөнүндө» мамлекеттик отчеттуулук формалары жана № 089 / у-түб «Кургак учук менен ооруган бейтаптын билдирүүсү», ТБ 06 каттоо формалары - таблица 3б пайдаланылды: «Дары-дармектерге сезгичтигин текшерүүнүн натыйжалары 2021-жылы Улуттук фтизиатрия борборунда дарыланган өпкөдөн тышкары кургак учук менен ооруган 104 бейтаптын өпкөдөн тышкаркы кургак учук менен ооругандардын биринчи жана экинчи катардагы дары-дармектерине, ТБ-06 № 003/У каттоо формасы (болжол менен оорунун тарыхы). Колдонулду Нине тестинин молекулярдык-генетикалык ыкмасын колдонуу микроскопия жана өстүрүү методдору менен салыштырганда МБТ аныктоо үчүн оң натыйжалардын жогорку пайызын алууга мүмкүндүк берди. Нине тестинин бул оң натыйжаларын салыштырганда абдан ишенимдүү жыйынтыктар табылган. МБТ штамдарынын биринчи катардагы дары-дармектерге туруктуулугунун тестин изилдөөдө, ПЛУ жана КДТ менен биринчи катардагы дарыларга сезгичтиги сакталган МБТ штамдарын аныктоодо эки маданий ыкмага карата Хейн-тест ыкмасынын ортосунда олуттуу айырмачылыктар болгон жок. Нине тестинин бул оң натыйжаларын салыштырганда, абдан ишенимдүү жыйынтыктар табылган. Ошентип, маданий Levenshtein-Йенсен менен салыштырганда олуттуу айырмачылыктар байкалды.

Негизги сөздөр: өпкөдөн тышкаркы кургак учук, молекулярдык-генетикалык методдор, дарыга туруктуулук, микробиология, хирургиялык материал, резекциялык материал, натыйжа, гистология.

Результаты микробиологических, молекулярно-генетических и гистологических исследований резекционного и операционного материалов, полученные у больных внелегочными формами туберкулеза

М.Д. Кожомкулов, К.М. Муканбаев

Национальный центр фтизиатрии Министерства здравоохранения, Бишкек, Кыргызская Республика

Адрес для переписки:
Кожомкулов Медер Джумабаевич, 720020,
Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Ахунбаева 90 а, ,
НЦФ МЗ КР
Тел.: + 996 702688180
E-mail: meder1@yandex.ru

Contacts:
Kozhomkulov Meder Dzhumabayevich, 720020,
90a Akhunbaev str., Bishkek, Kyrgyz Republic
NCP MoH KR
Phone: + 996 702688180
E-mail: meder1@yandex.ru

Для цитирования:
Кожомкулов М.Д., Муканбаев К.М. Результаты микробиологических, молекулярно-генетических и гистологических исследований резекционного и операционного материалов, полученные у больных внелегочными формами туберкулеза. Здравоохранение Кыргызстана 2022, № 2, с.41-46. doi.10.51350/zdravkg202262441

Citation:
Kozhomkulov M.D., Mukanbaev K.M. The results of microbiological, molecular genetics and histological studies of resection and surgical materials obtained from patients with extrapulmonary forms of tuberculosis. Health care of Kyrgyzstan 2022, No.2, pp. 41-46. doi.10.51350/zdravkg202262441

Резюме. Актуальность проблемы своевременной микробиологической диагностики внелегочного туберкулеза с использованием молекулярно-генетических методов сохраняет свою значимость. Цель исследования - сопоставление результатов тестирования чувствительности/устойчивости МБТ к противотуберкулезным препаратам микробиологическими, молекулярно-генетическими и гистологическими методами резекционных образцов, выделенных из клинического материала больных с внелегочными формами туберкулеза. Для исследования были использованы государственные отчетные формы № 8 «О заболеваниях активным туберкулезом и № 089/у-туб «Извещение о больном туберкулезом», учетные формы ТБ 06 - таблица 3б: «Результаты тестирования лекарственной чувствительности к препаратам первого и второго ряда больных внелегочным ТБ», учетные формы ТБ-06 № 003/У (истории болезни) 104 больных с внелегочным туберкулезом, проходивших лечение в 2021 г. в Национальном центре фтизиатрии. Использование молекулярно-генетического метода Хайн-теста позволяло получить более высокий процент положительных результатов выявления МБТ в сравнении с микроскопией и методами культивирования. При сравнении данных положительных результатов исследования Хайн теста выявлены высоко достоверные результаты. При исследовании тестом лекарственной устойчивости штаммов МБТ к препаратам первого ряда достоверных различий Хайн-тест метода по отношению обоих культуральных методов при выявлении Штаммов МБТ с сохраненной чувствительностью к препаратам первого ряда, с ПЛУ и МЛУ не отмечено. В сравнении с культуральным Левенштейна-Йенсена достоверно значимые различия.

Ключевые слова: внелегочный туберкулез, молекулярно-генетические методы, лекарственная устойчивость, микробиология, операционный материал, резекционный материал, результат, гистология.

The results of microbiological, molecular genetics and histological studies of resection and surgical materials obtained from patients with extrapulmonary forms of tuberculosis

M.D. Kozhomkulov, K.M. Mukanbaev

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

Abstract. The relevance of the problem of timely microbiological diagnosis of extrapulmonary tuberculosis using molecular genetic methods retains its significance. Comparison of the results of testing the sensitivity/resistance of MBT to anti-tuberculosis drugs by microbiological, molecular genetics and histological methods of resection specimens isolated from the clinical material of patients with extrapulmonary forms of tuberculosis. For the study, state reporting forms No. 8 “On diseases with active tuberculosis” and No. 089 / y-tube “Notice of a patient with tuberculosis”, registration forms TB 06 - table 3b were used: “Results of testing drug sensitivity to drugs of the first and second line of patients with extrapulmonary TB”, registration forms TB-06 No. 003 / U (case history) of 104 patients with extrapulmonary tuberculosis who were treated in 2021 at the National Center for Phthisiology. The use of the molecular genetic method of the Hine test made it possible to obtain a higher percentage of positive results for the detection of MBT in comparison with microscopy and cultivation methods. When comparing these positive results of the Hine test, highly reliable results were found. When studying the drug resistance test of MBT strains to first-line drugs, there were no significant differences between the Hain-test method in relation to both cultural methods in detecting MBT strains with preserved sensitivity to first-line drugs, with PDR and MDR. When comparing these positive results of the Hine test, highly reliable results were found. So, in comparison with the cultural Lowenstein-Jensen, there are significantly significant differences.

Key words: extrapulmonary tuberculosis, molecular genetic methods, drug resistance, microbiology, surgical material, resection material, result, histology.

Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире туберкулезом ежегодно болеет более 8 млн человек. Среди них 0,8 млн. приходится на внелегочные локализации. Параллельно с ростом легочного туберкулеза отмечается рост и его внелегочных локализаций, хотя отдельные эпидемиологи считают темп этого роста более сдержанным [3]. Внелегочный туберкулез (ВЛТБ) обла-

дает меньшей контагиозностью, чем туберкулез легких, но часто диагностируется уже на стадии осложнений и необратимых изменений, что обуславливает высокий процент инвалидизации [6]. За последние 10 лет доля ВЛТБ имеет тенденцию к снижению, пациенты выявляются в основном «по обращаемости», что подтверждает недостаточную работу органов здравоохранения по диагностике этого заболевания [7].

Любые внелегочные поражения на фоне ту

беркулеза легких не классифицируются как ВЛТБ. ВЛТБ, несмотря на невысокие показатели заболеваемости, играет существенную роль. Это обусловлено в первую очередь сложностью выявления и диагностики ВЛТБ, большой частотой осложнений при некоторых формах, отрицательным влиянием на качество жизни пациентов [2].

ВЛТБ в 60 – 80 % случаях выявляют в запущенной стадии, что требует длительного и сложного лечения, в основном хирургического, которое проводится в 70 – 80 % случаев. Вследствие этого больные ВЛТБ выявляются в запущенном состоянии и наличием осложнения поражений различных органов [5].

В связи с этим актуальность проблемы своевременной микробиологической диагностики ВЛТБ сохраняет свою значимость, так как несвоевременное установление диагноза туберкулеза приводит к прогрессированию процесса, развитию осложнений заболевания, трудности в терапии и формированию хронических форм заболевания [7].

Эффективность выявления микобактерий туберкулеза (МБТ) с использованием молекулярно-генетических исследований существенно колеблется при исследовании различного биологического материала (респираторных и не респираторных образцов, резекционного материала), а также при различных формах туберкулеза и в зависимости от стадии процесса и эффективности лечения [2].

В Кыргызской Республике в плане модернизации и реструктуризации бактериологических лабораторий противотуберкулезных учреждений внедрены новые инновационные методы диагностики МБТ как MGIT (2008 г.), Хайн-тест (LPA) и Xpert/MTB-Rif (2011 г.) [4,8,9].

В процессе внедрения этих инноваций по этиологической верификации МБТ отмечена заметная тенденция снижения заболеваемости ВЛТ в КР с 2007 г. по 2019 г. с 35,4 до 19,5 на 100 тыс. населения (в 1, 8 раз) (отчетные данные РЦИиЭ НЦФ за 2019 год).

При этом характеристике особенностей биологических свойств возбудителя ВЛТ посвящены единичные исследования на незначительных выборках [1].

Цель работы: Сопоставление результатов тестирования чувствительности/устойчивости МБТ к противотуберкулезным препаратам микробиологическими, молекулярно-генетическими и гистологическими методами резекционных образцов, выделенных из клинического материала больных с внелегочными формами туберкулеза.

Материал и методы

Для исследования были использованы учетные формы ТБ 06 - таблица 3б: «Результаты тести-

рования лекарственной чувствительности к препаратам первого и второго ряда больных внелегочным ТБ», №003/У (истории болезни больных ВЛТБ).

В качестве исследуемого материала использовались биопсийный, резекционный и другие патологические материалы (гной, моча, жидкости). Применялись микроскопия, тесты лекарственной чувствительности МБТ молекулярно-генетическими (Xpert/MTB-RIF, Hain-test) и фенотипическими методами (MGIT-960 и Левенштейна-Йенсена), а также гистологические исследования.

Проанализированы 104 образца больных с ВЛТБ (74 образца больных с КСТ и 30 образцов больных МПТ), получавших стационарное лечение в НЦФ. Из них мужчин было 53 (51,0%), женщин - 51(49,0%) человека, в возрасте от 1 до 79 лет. Средний возраст пациентов составил $M \pm m (\pm \sigma) = 33 \pm 17,2 (\pm 2,6)$, МКИ = 26 - 51 лет, мужчин $M \pm m (\pm \sigma) = 38 \pm 17,7 (\pm 4,2)$, МКИ = 22,5 - 51,7 лет и женщин $M \pm m (\pm \sigma) = 32 \pm 17,1 (\pm 3,4)$, МКИ = 26 - 47 лет.

Всем больным с ВЛТБ проведены оперативные вмешательства, во время которых был взят резекционный/операционный материал (гной) для бактериологического, молекулярно-генетического и гистологического исследования.

Дизайн исследования: ретроспективный.

Статистический анализ проводился методами вариационной статистики на ПК с использованием прикладного пакета Statistica6.0 (Statsoft Inc., США). Вычисляли средние показатели (M) и ошибку среднего значения ($\pm m$) для абсолютных величин и относительные доли (p, %) для качественных величин. Различия между показателями считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для выяснения статистической значимости проводили тест хи-квадрат Пирсона (χ^2). При анализе четырехпольных таблиц ожидаемые значения в каждой из ячеек должны быть не менее 10. В том случае, если хотя бы в одной ячейке ожидаемое явление принимает значение от 5 до 9, критерий χ^2 должен рассчитываться с поправкой Йейтса. Если хотя бы в одной ячейке ожидаемое явление меньше 5, то для анализа должен использоваться точный критерий Фишера (ТТФ).

Результаты и их обсуждение

За 2021 год проанализированы 74 образца больных с ВЛТБ, получавших стационарное лечение в НЦФ. Из них мужчин было 34 (45,9 %), женщин - 40 (54,1 %) человека, в возрасте от 1 до 79 лет. Средний возраст пациентов составил $M \pm m (\pm \sigma) = 33 \pm 17,2 (\pm 2,6)$, МКИ = 26 - 51 лет, мужчин $M \pm m (\pm \sigma) = 38 \pm 17,7 (\pm 4,2)$, МКИ = 22,5 - 51,7 лет и женщин $M \pm m (\pm \sigma) = 32 \pm 17,1 (\pm 3,4)$, МКИ = 26 - 47 лет.

Всем 74 больным с ВЛТБ проведены оперативные вмешательства, во время которых был взят резекционный / операционный материал (гной) для

Таблица 1. Результаты исследований на МБТ различными методами у больных ВЛТБ.

Table 1. Results of studies on MBT by various methods in patients with EPTB.

| Метод исследования | Положительные | | Отрицательные, в т.ч. проросты | |
|--------------------------|------------------|------|--------------------------------|------|
| | Абс. ч. | % | Абс. ч. | % |
| Hain test (n =74) | 73 | 98,6 | 1 | 1,4 |
| Культур-ый (Л/Е) (n =74) | 41 | 55,4 | 33 | 44,9 |
| p1 | p<0,001 | | p<0,001 | |
| ОШ | 58,76 | | 58,76 | |
| ДИ | (7,75 - 445,55) | | (7,75 - 445,55) | |
| Vactec MGIT 960 (n = 74) | 42 | 56,8 | 32 | 43,2 |
| p2 | p<0,001 | | p<0,001 | |
| ОШ | 55,62 | | 55,62 | |
| ДИ | (7,33 - 421,91) | | (7,33 - 421,91) | |
| Микроскопия (n =74) | 28 | 37,8 | 46 | 62,2 |
| p3 | p<0,001 | | p<0,001 | |
| ОШ | 119,93 | | 119,93 | |
| ДИ | (15,77 - 911,81) | | (15,77 - 911,81) | |

Примечание: расчет значений р-величины проводился по методу критерия χ^2 и с поправкой Йейтса и ТТФ, при этом значения Hain test сравнивались при p1 – с культуральным Левенштейна-Йенсена методом, p2 – с Vactec MGIT 960 методом, p3 – с микроскопическим методом и p4 – с гистологическим.

Таблица 2. Частота различных штаммов МБТ при исследовании методами Hain, MGIT и Левенштейна-Йенсена гноя у больных ВЛТБ с положительными результатами анализов.

Table 2. The frequency of various strains of MBT in the study by Hain, MGIT and Levenshtein-Jensen methods of pus in patients with EPTB with positive test results.

| Методы ТЛЧ | Штаммы МБТ | | | | | |
|---------------------------|----------------------|------|--------|------|--------|------|
| | Чувствительные к ППР | | ПЛУ | | МЛУ | |
| | абс.ч. | % | абс.ч. | % | абс.ч. | % |
| Hain, n=73 | 26 | 35,6 | 15 | 20,5 | 32 | 43,8 |
| MGIT, n=38 | 15 | 39,5 | 8 | 21,1 | 15 | 39,5 |
| p | p=0,69 | | p=0,95 | | p=0,66 | |
| Левенштейна-Йенсена, n=10 | 6 | 60,0 | 1 | 10,0 | 3 | 30,0 |
| p1 | p=0,26 | | p=0,72 | | p=0,63 | |

Примечание: расчет значений р-величины проводился по методу критерия χ^2 и с поправкой Йейтса и ТТФ, при этом значения Hain test сравнивались при p – с Vactec MGIT 960 методом и p1 – с культуральным Левенштейна-Йенсена методом.

микробиологического, молекулярно-генетического и гистологического исследований (таблица 1).

Частота различных штаммов МБТ при исследовании методами Hain, MGIT и Левенштейна-Йенсена гноя у больных ВЛТБ представлены в

таблице 2.

Из полученных данных следует, что использование молекулярно-генетического метода Хайн-теста позволяло получить более высокий процент положительных результатов выявления МБТ в срав-

нении с микроскопией и методами культивирования. При сравнении данных положительных результатов исследования Хайн теста выявлены высоко достоверные результаты. Так в сравнении с культуральным Левенштейна-Йенсена достоверно значимые различия составили 73 и 41 ($p < 0,001$, χ^2 , ОШ = 58,8, 95% ДИ (7,8 - 445,6)), с Bactec MGIT 960 методом – 73 и 42 ($p < 0,001$, χ^2 , ОШ = 55,6, 95% ДИ (7,3 - 421,9)), с микроскопическим методом – 73 и 28 ($p < 0,001$, χ^2 , ОШ = 119,9, 95% ДИ (15,8 - 911,8)). При исследовании ТЛЧ штаммов МБТ к препаратам первого ряда (ППР) достоверных различий Нain-тест метода по отношению обоих культуральных методов при выявлении штаммов МБТ с сохраненной чувствительностью к ППР, с ПЛУ и МЛУ не отмечено (табл. 2).

Выводы

1. При сравнении данных положительных результатов исследования Хайн теста выявлены высоко достоверные результаты. Так в сравнении с культуральным Левенштейна-Йенсена достоверно значимые различия составили 73 и 41 ($p < 0,001$, χ^2 , ОШ = 58,8, 95% ДИ 7,8 - 445,6), с Bactec MGIT 960 методом – 73 и 42 ($p < 0,001$, χ^2 , ОШ = 55,6, 95% ДИ 7,3 - 421,9), с микроскопическим методом – 73 и 28 ($p < 0,001$, χ^2 , ОШ = 119,9, 95% ДИ 15,8 - 911,8).

2. При исследовании ТЛЧ штаммов МБТ к препаратам первого ряда (ППР) достоверных различий Нain-тест метода по отношению обоих культуральных методов при выявлении штаммов МБТ с сохраненной чувствительностью к ППР, с ПЛУ и МЛУ не отмечено.

Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.

Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

Литература / References

- Исмаилов Ж. К., Берикова Э. А., Туткышбаев С. О. Структура туберкулеза внелегочной локализации на современном этапе // Известия Национальной академии наук Республики Казахстан, серия биологическая и медицинская. – 2016. – № 5. – С. 124-130.
Ismailov Zh. K., Berikova E. A., Tutkyshbaev S. O. The structure of tuberculosis of extrapulmonary localization at the present stage // Proceedings of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, a series of biological and medical. - 2016. - No. 5. - p. 124-130.
- Левашев, Ю. Н. Внелегочный туберкулез [Текст] / Ю. Н. Левашев, А. Е. Гарбуз // Проблемы туберкулеза. – 2001. – No 4. – С. 4–6.
Levashev, Yu. N. Extrapulmonary tuberculosis [Text] / Yu. N. Levashev, A. E. Garbuz // Problems of tuberculosis. - 2001. - No 4. - p. 4–6.
- Калмамбетова Г. Сравнительный анализ тестов лекарственной чувствительности микобактерий туберкулеза с Xpert MTB-Rif.[Текст] Калмамбетова Г., Токтогонова А.А., Такиева К. // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана . – 2017. - №8 – С. 40 - 43.
Kalmambetova G. Comparative analysis of drug susceptibility tests of Mycobacterium tuberculosis with Xpert MTB-Rif. [Text] Kalmambetova G., Toktonova A.A., Takiyeva K. // Science, new technologies and innovations in Kyrgyzstan. - 2017. - No. 8 - p. 40 - 43.
- Картавых А.А. Организация выявления и диагностики больных туберкулезом внелегочных локализаций [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.16 / А.А. Картавых. М. - 2009. - 27 с.
Kartavyh A.A. Organization of detection and diagnosis of patients with tuberculosis of extrapulmonary localizations [Text]: abstract of the thesis of a candidate of medical sciences: 14.01.16 / A.A. Burr. M. - 2009. - 27 p.
- Ковешникова Е.Ю., Кульчавеня Е.В. Туберкулезный спондилит сегодня: клинико-эпидемиологические особенности // Медицина и образование в Сибири, 2012. № 2. С. 147-150.
Koveshnikova E.Yu., Kulchavenya E.V. Tuberculous spondylitis today: clinical and epidemiological features // Medicine and education in Siberia, 2012. No. 2. p. 147-150.
- Муканбаев К. Анализ работы по выявлению, поздней диагностики и профилактики мочеполового туберкулеза. [Текст] Муканбаев К., Кудайбердиев Т. // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. –2017. - №7 – С. 95 - 98. Mukanbaev K. Analysis of work on detection, late diagnosis and prevention of urogenital tuberculosis. [Text] Mukanbaev K., Kudaiberdiev T. // Science, new technologies and innovations in Kyrgyzstan. –2017. - No. 7 - S. 95 - 98.
- Муканбаев К. Мочеполовой туберкулез в Кыргызской Республике (Эпидемиология, клиника, диагностика и лечение) [Текст]: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.23; 14.01.16 / К. Муканбаев. - Бишкек. - 2018. - 40 с.
Mukanbaev K. Genitourinary tuberculosis in the Kyrgyz Republic (Epidemiology, clinic, diagnosis and treatment) [Text]: abstract of the thesis of a doctor of medical sciences: 14.01.23; 14.01.16 / K. Mukanbaev. - Bishkek. - 2018. - 40 p.

8. Салина Т.Ю., Чуркин С.А., Морозова Т.И. Молекулярно-генетический анализ и спектр мутаций в генах katG, inhA, rpoB, кодирующих лекарственную устойчивость к изониазиду и рифампицину у больных туберкулёзом и ВИЧ-инфекцией // Туберкулёз и болезни лёгких. -2016. - № 8. - С. 54-59.
Salina T.Yu., Churkin S.A., Morozova T.I. Molecular genetic analysis and spectrum of mutations in the katG, inhA, rpoB genes encoding drug resistance to isoniazid and rifampicin in patients with tuberculosis and HIV infection // Tuberculosis and Lung Diseases. -2016. - No. 8. - S. 54-59.
9. Эффективность лечения больных множественным лекарственно-устойчивым туберкулезом при различных видах резистентности [Текст] Токтогонова А.А., Чонорова О.А., Разаков О.Р. и др. //Здравоохранение Кыргызстана.- 2012. – №1.– С.45-47.
The effectiveness of the treatment of patients with multidrug-resistant tuberculosis with various types of resistance [Text] Toktogonova A.A., Chonorova O.A., Razakov O.R. etc. // Healthcare of Kyrgyzstan. - 2012. - No. 1. - p. 45-47.

Авторы:

Кожомкулов Медер Джумабаевич, Старший научный сотрудник, Национального центра фтизиатрии Министерства здравоохранения, Бишкек, Кыргызская Республика
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1180-017X>

Муканбаев Касымбек Муканбаевич, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения внелегочной хирургии Национального центра фтизиатрии Министерства здравоохранения, Бишкек, Кыргызская Республика

Authors:

Kozhomkulov Meder Dzhumabaevich, Senior Researcher, National Center for Phthisiology, Ministry of Health, Bishkek, Kyrgyz Republic
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1180-017X>

Mukanbaev Kasymbek Mukanbaevich, MD, Leading Researcher, Department of Extrapulmonary Surgery, National Center for Phthisiology, Ministry of Health, Bishkek, Kyrgyz Republic

Поступила в редакцию 12.04.2022
Принята к печати 29.06.2022

Received 12.04.2022
Accepted 29.06.2022