

ВНЕЛЕГОЧНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ: КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ДИАГНОСТИКА

И. И. СОЛОНКО, Г. Л. ГУРЕВИЧ, Е. М. СКРЯГИНА, М. И. ДЮСЬМИКЕЕВА

ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», г. Минск, Беларусь

Цель: клинико-эпидемиологическая характеристика внелегочного туберкулеза и разработка метода одновременной быстрой диагностики туберкулеза и лекарственной чувствительности возбудителя на основе молекулярно-генетических и бактериологических исследований нереспираторных образцов и резекционного (тканевого) материала. Проанализированы статистические отчеты по туберкулезу за 2016 г., материалы электронного регистра «Туберкулез» для оценки заболеваемости внелегочным туберкулезом и ее структуры. Проведено хирургическое лечение 20 пациентов с внелегочным туберкулезом, получены нереспираторные образцы и тканевой материал для выделения ДНК микобактерий туберкулеза. По-прежнему остается большое количество недовыявленных больных внелегочным туберкулезом. С другой стороны, можно также утверждать, что есть гипердиагностика внелегочного туберкулеза. Доказана высокая эффективность молекулярно-генетического метода GeneXpert MTB/RIF при исследовании резекционного материала, полученного при хирургическом лечении внелегочного туберкулеза. Метод позволяет быстро (за 2 ч) выявить ДНК микобактерий туберкулеза в биологическом материале, а также установить наличие лекарственной устойчивости микобактерии к рифампицину. Результаты лекарственной устойчивости к Rif, полученные бактериологическим методом и методом GeneXpert MTB/RIF, сопоставимы. Вследствие этого возможно произвести раннюю своевременную коррекцию схемы химиотерапии.

Ключевые слова: внелегочный туберкулез, клинико-эпидемиологическая характеристика, диагностика, лекарственная устойчивость, молекулярно-генетические методы

Для цитирования: Солонко И. И., Гуревич Г. Л., Скрягина Е. М., Дюсьмикеева М. И. Внелегочный туберкулез: клинико-эпидемиологическая характеристика и диагностика // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2018. – Т. 96, № 6. – С. 22-28. DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-6-22-28

EXTRAPULMONARY TUBERCULOSIS: CLINICAL EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND DIAGNOSTICS

I. I. SOLONKO, G. L. GUREVICH, E. M. SKRYAGINA, M. I. DYUSMIKEEVA

Republican Scientific and Practical Center of Pulmonology and Tuberculosis, Minsk, Belarus

The objective: to provide clinical and epidemiological characteristics of extrapulmonary tuberculosis and develop simultaneous rapid diagnostics of tuberculosis and drug susceptibility based on molecular genetic and bacteriological tests of non-respiratory samples and resection (tissue) materials. Statistic reports on tuberculosis for 2016 were analyzed, as well as materials of electronic register Tuberculosis in order to assess extrapulmonary tuberculosis incidence and its structure. Surgery was performed in 20 extrapulmonary tuberculosis patients, non-respiratory samples and tissue were obtained in order to isolate DNA of tuberculous mycobacteria. Still, there is a significant number of extrapulmonary tuberculosis patients who remain undetected. On the other side, it is possible to state that there is overdiagnosis of extrapulmonary tuberculosis. The high efficiency of GeneXpert MTB/RIF for testing of resection materials received through surgical treatment of extrapulmonary tuberculosis has been proved. This method allowed detecting DNA of tuberculous mycobacteria in biological specimens fast (within 2 hours) and also testing drug susceptibility to rifampicin. Results of rifampicin susceptibility testing, received by culture and GeneXpert MTB/RIF are compatible. Due to this, it is possible to amend treatment regimens in a timely manner.

Key words: extrapulmonary tuberculosis, clinical epidemiological characteristics, molecular genetic methods

For citations: Solonko I.I., Gurevich G.L., Skryagina E.M., Dyusmikeeva M.I. Extrapulmonary tuberculosis: clinical epidemiological characteristics and diagnostics. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2018, Vol. 96, no. 6, P. 22-28. (In Russ.) DOI: 10.21292/2075-1230-2018-96-6-22-28

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в мире туберкулезом ежегодно болеет более 8 млн человек. Среди них 0,8 млн приходится на внелегочные локализации. По данным ВОЗ (глобальный отчет о распространенности туберкулеза), средняя частота выявления случаев внелегочного туберкулеза (ВЛТ) в Европейском регионе в 2014 г. составила 4,3 на 100 тыс. населения, в Американском регионе – 3,3 на 100 тыс. населения, в Африканском регионе – 22 на 100 тыс. населения, в Российской Федерации – 6,1 на 100 тыс. населения [6]. В 2016 г. заболеваемость ВЛТ (внетора-

кальной локализации) в Российской Федерации составила 1,6 на 100 тыс. населения [5].

В исследовании, проведенном I. Solovic et al., показано, что этот показатель значительно варьировал в различных европейских странах – от 0,7 на 100 тыс. населения в Чехии до 13 на 100 тыс. населения в Румынии [6].

В странах Европейского региона доля ВЛТ среди всех случаев туберкулеза составляла в среднем 22,0% в 2011 г., 17% в 2014 г. [6-8]. Этот показатель колебался от 7,0% в Польше до 44,0% в Нидерландах [7].

ВЛТ обладает меньшей контагиозностью, чем туберкулез легких, но часто диагностируется уже на стадии осложнений и необратимых изменений, что обуславливает высокий процент инвалидизации [1, 2, 7, 8].

ВЛТ – это понятие, объединяющее формы туберкулеза различной локализации, кроме туберкулеза легких. Согласно клиническому руководству по диагностике и лечению туберкулеза и его лекарственно-устойчивых форм (приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь (РБ) от 30.05.2017 г. № 601) туберкулез внутригрудных лимфатических узлов и туберкулезный плеврит классифицируются как случаи ВЛТ. При наличии у пациента одновременно нескольких локализаций туберкулеза регистрируется только одна с наиболее выраженным поражением. Любые внелегочные поражения на фоне туберкулеза легких не классифицируются как ВЛТ. ВЛТ, несмотря на невысокие показатели заболеваемости, играет существенную роль. Это обусловлено в первую очередь сложностью выявления и диагностики ВЛТ, большой частотой осложнений при некоторых формах, отрицательным влиянием на качество жизни пациентов [5].

Эффективность выявления микобактерий туберкулеза (МБТ) с использованием молекулярно-генетических исследований существенно колеблется при исследовании различного биологического материала (респираторных и нереспираторных образцов, резекционного материала), а также при различных формах туберкулеза и в зависимости от стадии процесса и эффективности лечения [1]. Эти данные весьма противоречивы и, по существу, нет работ, в которых была бы предпринята попытка обобщения результатов применения различных молекулярно-генетических технологий и сравнения их с другими современными методами диагностики, прежде всего культуральными.

Цель работы: клинико-эпидемиологическая характеристика ВЛТ и разработка метода одновременной быстрой диагностики ВЛТ и лекарственной чувствительности возбудителя на основе молекулярно-генетических и бактериологических исследований нереспираторных образцов и резекционного (тканевого) материала.

Материалы и методы

Проанализированы статистические отчеты по туберкулезу за 2016 г., материалы электронного регистра «Туберкулез» для оценки заболеваемости ВЛТ и ее структуры.

Проведено хирургическое лечение 20 пациентов с ВЛТ, находившихся на лечении в туберкулезном (внелегочных форм туберкулеза) отделении ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» в 2017 г., получены нереспираторные образцы и тканевой материал для выделения ДНК МБТ, оп-

тимизирована методика выделения ДНК МБТ из нереспираторных образцов и тканевого материала различных органов для молекулярно-генетических исследований.

Результаты исследования

I. Клинико-эпидемиологическая характеристика ВЛТ

В 2016 г. общая заболеваемость туберкулезом в РБ составляла 28,2 на 100 тыс. населения (2 684 человека). Абсолютное число впервые выявленных больных ВЛТ составило 239 человек. Показатель заболеваемости составил 2,5 на 100 тыс. населения, что ниже среднего показателя по Европейскому региону ВОЗ.

Среди впервые выявленных больных туберкулезом лица с внелегочными формами составили 8,9%, что значительно ниже среднего уровня в Европейском регионе.

В РБ этот показатель подвергался колебаниям по отдельным территориям: от 17,6% в г. Минске до 2,6% в Витебской области (рис. 1). Очевидно, что такие цифры нельзя объяснить разной эпидемиологической обстановкой в соседних регионах.

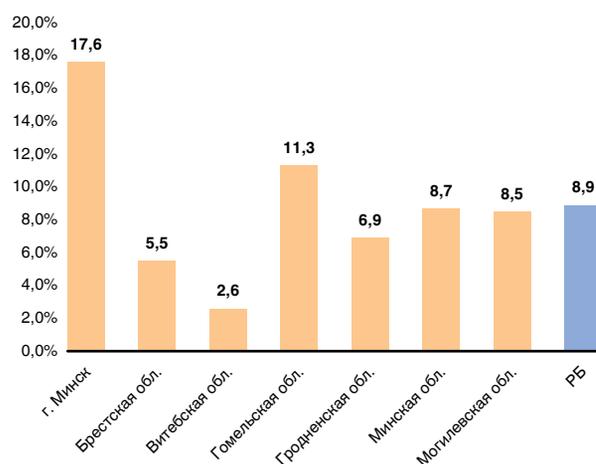


Рис. 1. Доля внелегочного туберкулеза в структуре заболеваемости туберкулезом по регионам Беларуси

Fig. 1. The part of extrapulmonary tuberculosis in the structure of tuberculosis incidence in the regions of Belarus

Вероятно, это связано с наличием (или отсутствием) подготовленных специалистов по ВЛТ, отсутствием общей настороженности в плане туберкулеза при проведении дифференциальной диагностики, наличием возможности проведения диагностики внелегочных форм туберкулеза. Усовершенствование системы выявления внелегочных форм туберкулеза приводит к повышению показателя заболеваемости.

В возрастной структуре ВЛТ преобладало взрослое население – 97,0%; причем преобладали лица 55-64 лет и старше. Лица 65 лет и старше составили 23,0%, что несколько больше аналогичного по-

казателя в странах Европейского региона, где доля лиц 65 лет и старше в структуре ВЛТ – 19,5% [1, 3].

Анализ гендерных различий при ВЛТ показал, что если при туберкулезе легких мужчины заболевают в 2,2 раза чаще женщин, то при ВЛТ различие не так выражено: 129 мужчин (2,9 на 100 тыс.) и 110 женщин (2,2 на 100 тыс.) (рис. 2), что согласуется с данными литературы [1].

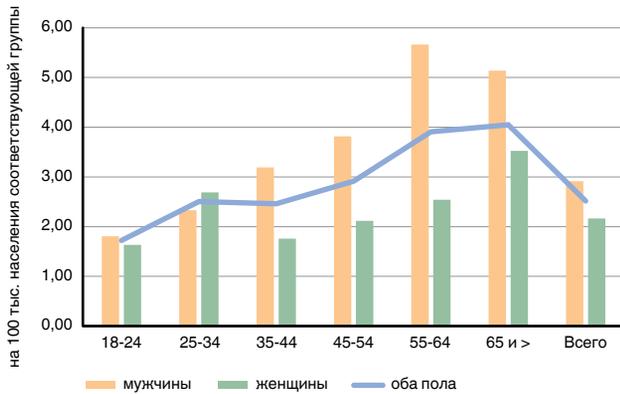


Рис. 2. Заболеваемость внелегочным туберкулезом с учетом пола и возраста

Fig. 2. Extrapulmonary tuberculosis incidence as per gender and age

Как видно из рис. 2, заболеваемость среди мужчин выше заболеваемости среди женщин, за исключением возрастной группы 25-34 года. Самый высокий уровень заболеваемости у мужчин в возрастных группах 55-64 года и старше (5,66 и 5,14 на 100 тыс.), среди женщин – в возрастных группах 25-34 года и 65 лет и старше (2,69 и 3,53 на 100 тыс.).

Женщины закономерно преобладали среди пациентов с урогенитальным туберкулезом (71,0%). Также лица женского пола преобладали при туберкулезе лимфоузлов и нервной системы. В то время как при туберкулезном плеврите и костно-суставном туберкулезе преобладали мужчины (58,3 и 68,5% соответственно).

Заболеваемость ВЛТ детей до 18 лет в 2016 г. составила 0,4 на 100 тыс. На долю детей приходилось 3,3% случаев ВЛТ. В то же время доля детского ВЛТ среди всех впервые выявленных случаев туберкулеза составляла 1,3%. Это может свидетельствовать о хорошо налаженной работе по выявлению внелегочных форм туберкулеза у детей или о невыявлении его у взрослого населения. У детей ВЛТ в 38,0% случаев выявлялся во время проведения профилактических осмотров, в то время как у взрослых – только в 9,0% случаев.

Большинство внелегочных форм туберкулеза диагностировали при обращении пациентов в лечебные учреждения с жалобами неспецифического характера (90,0% случаев). Только при туберкулезе внутригрудных лимфоузлов, туберкулезном плеврите и туберкулезе половых органов диагностика забо-

левания отмечалась при проведении периодических осмотров (52,0; 22,0; 9,5% соответственно). В двух случаях диагноз ВЛТ был установлен посмертно по результатам аутопсии (туберкулез внутригрудных и периферических лимфатических узлов).

Диагноз ВЛТ в 60,0% случаев был установлен на основании клинико-рентгенологических данных, гистологически диагноз был подтвержден в 24,0% случаев, бактериологически – в 23,0% случаев. Для сравнения – в странах Европейского региона диагноз ВЛТ подтверждается бактериологически в 33,7% случаев [3].

ВИЧ-позитивные (или ВИЧ-инфицированные) пациенты в структуре новых случаев ВЛТ составили 6,7%. Высокая доля (17,0-20,0%) ВИЧ-позитивных пациентов наблюдалась в группах с туберкулезом внутригрудных лимфатических узлов и туберкулезом нервной системы. При туберкулезе периферических лимфатических узлов, туберкулезном плеврите, туберкулезе костей и суставов ВИЧ-позитивные пациенты составили 5,0-6,0% случаев соответствующей локализации.

В клинической структуре заболеваемости ВЛТ (рис. 3) преобладал туберкулез костей и суставов, который составлял почти половину случаев (45,0%), что значительно выше данных по странам Европейского региона, где доля данной патологии в среднем составляет около 9,0% [7]. В регионах Российской Федерации на долю костно-суставного туберкулеза приходится около 30-40,0% [2-4].

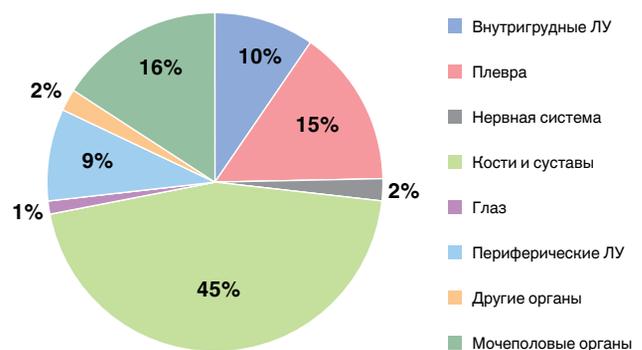


Рис. 3. Структура заболеваемости внелегочным туберкулезом по локализации процесса

Fig. 3. Structure of extrapulmonary tuberculosis incidence as per localization of the disease

Доля костно-суставного туберкулеза в структуре ВЛТ в Могилевской области составляла 67,0% (22 случая), в Минской области – 58,0% (21 случай), в Гомельской области – 50,0% (32 случая). Заболеваемость костно-суставным туберкулезом в Гомельской и Могилевской областях в 2 раза превышала общереспубликанский показатель.

В структуре заболеваемости туберкулезом костей и суставов преобладали спондилиты (83,3%) – наиболее инвалидизирующая форма заболевания. Инвалидность (по разным причинам) среди паци-

ентов с туберкулезом костей и суставов констатирована в 20,0% случаев. Данная локализация специфического процесса наблюдалась в 2 раза чаще у мужчин, чем у женщин, и в основном у лиц старше 45 лет. Диагноз при туберкулезе костей и суставов в 89,0% случаев устанавливался на основании клинико-рентгенологических данных, гистологически подтверждался в 8,0% случаев, бактериологически – в 6,0% случаев.

Туберкулез мочеполовых органов и туберкулез плевры составляли одинаковую долю в структуре впервые диагностированных больных с внелегочным туберкулезом (15,0-16,0%). Туберкулез мочеполовой системы в структуре заболеваемости ВЛТ стоит на первом месте в странах с высоким уровнем заболеваемости и на третьем месте – в странах, благополучных по туберкулезу. Среди впервые выявленных больных мочеполовым туберкулезом преобладали пациентки с туберкулезом женских половых органов (55,0%). Туберкулез мужских половых органов был диагностирован в 4 (10,0%) случаях, туберкулез мочевой системы – у 13 (35,0%) человек. Следует отметить, что при туберкулезе мочевой системы у каждого второго пациента процесс был распространенным (поражение почки и мочеточника), в одном случае в процесс был вовлечен мочевой пузырь. У 23,0% пациентов имела инвалидность. Все это свидетельствует о тяжести заболевания данной локализации. Основной причиной является сложность диагностики, особенно начальных форм туберкулезного процесса, когда отсутствуют патогномичные симптомы. Диагноз при мочеполовом туберкулезе в 60,0% случаев устанавливался на основании клинико-рентгенологических данных, гистологически подтверждался в 29,0% случаев, бактериологически – в 18,0% случаев.

Заболеваемость туберкулезом центральной нервной системы в структуре ВЛТ в 2016 г. составила 2,0%.

В группу туберкулеза других органов вошли туберкулез кожи, надпочечников и туберкулез молочной железы.

II. Разработка метода одновременной быстрой диагностики ВЛТ и лекарственной чувствительности возбудителя на основе молекулярно-генетических и бактериологических исследований нереспираторных образцов и резекционного (тканевого) материала

Хирургическое лечение было выполнено 20 пациентам с ВЛТ. По клинической структуре пациенты распределялись следующим образом: 8 (40,0%) пациентов – плеврит туберкулезной этиологии, 3 (15,0%) – спондилит позвоночника туберкулезной этиологии, 3 (15,0%) – поликавернозный туберкулез почки и мочеточника, 3 (15,0%) – БЦЖит, осложненный натечным абсцессом, 1 (5,0%) – туберкулез периферических лимфатических узлов, 1 (5,0%) – туберкулез мезентериальных лимфатических узлов, 1 (5,0%) – туберкулез уха.

Перед проведением хирургического лечения всем пациентам было выполнено бактериоскопическое и бактериологическое исследование нереспираторных образцов (плеврального экссудата, спинномозговой жидкости, мочи, содержимого абсцесса).

У всех 8 пациентов с туберкулезным плевритом в плевральной жидкости перед операцией отмечались отрицательные результаты бактериоскопического и бактериологического исследований. При исследовании плевральной жидкости методом ПЦР только у 1 пациента (в 10,0% случаев) ДНК МБТ была обнаружена в экссудате. Такой результат выявляемости недостаточен для верификации диагноза туберкулезного плеврита, что, вероятно, связано с тем, что у большинства пациентов с этой формой туберкулеза МБТ в экссудате не выявляется никаким из известных лабораторно-диагностических методов и даже для такого чувствительного метода, как ПЦР, количество МБТ недостаточно. Это делает, с нашей точки зрения, недостаточно эффективным применение метода ПЦР в исследовании плевральной жидкости для диагностики плевритов.

При трехкратном бактериоскопическом, культуральном и молекулярно-генетическом исследовании мочи у пациентов с туберкулезом почек также получены отрицательные результаты бактериологического исследования, в том числе GeneXpert MTB/RIF.

При исследовании содержимого абсцесса как у пациентов с БЦЖитом, так и у пациентов со спондилитом получены отрицательные результаты бактериоскопического и культурального исследований, однако при молекулярно-генетическом исследовании в 100% случаев обнаружены ДНК МБТ, RIF-чувствительные.

При исследовании 17 образцов нереспираторного материала молекулярно-генетическими методами, а именно GeneXpert MTB/RIF, ДНК МБТ найдена в 7 (41,2%) образцах. При исследовании 20 образцов резецированных участков из различных органов ДНК МБТ была выделена в 20 (100%) случаях.

Таким образом, при молекулярно-генетическом исследовании GeneXpert MTB/RIF операционного материала ДНК МБТ выявляется почти в 2,5 раза чаще, чем при исследовании нереспираторного материала, полученного непосредственно перед оперативным лечением.

При исследовании тканевых образцов, забранных при оперативном вмешательстве, бактериоскопическими методами положительные результаты микроскопии получены в 5 (25,0%) случаях из 20. При культуральном исследовании на плотных и жидких питательных средах этих же образцов положительные результаты получены в 20 (100%) случаях, что соответствует полученным результатам молекулярно-генетического исследования резекционного материала методом GeneXpert MTB/RIF.

Из анализа данных следует, что использование традиционных методов культуральной диагностики

туберкулеза и современных молекулярно-генетических методов позволяет получить значительно более высокий процент положительных результатов в сравнении с микроскопией. Однако, несмотря на одинаковую эффективность культуральных и молекулярно-генетических методов, основное преимущество молекулярно-генетического исследования состоит в том, что оно является быстрым методом, позволяющим получить результаты в сравнительно короткий период времени.

Полученные результаты демонстрируют преимущество метода GeneXpert MTB/RIF в выявлении МБТ по сравнению с традиционными методами (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительная эффективность выявления МБТ различными методами исследований в резекционном материале у пациентов с внелегочным туберкулезом, взятых на хирургическое лечение

Table 1. Comparative efficiency of M. tuberculosis detection by different methods in the surgical specimens from extrapulmonary tuberculosis patients undergoing surgical treatment

Метод исследования	Число исследований		
	всего	из них с положительным результатом	
		абс.	%
Световая микроскопия	20	5	25,0
Культуральный на плотных питательных средах	20	18	90,0
Культуральный на жидких питательных средах (Bactec MGIT 960)	20	20	100
GeneXpert MTB/RIF	20	20	100

Полностью автоматизированный молекулярно-генетический метод GeneXpert MTB/RIF позволяет не только идентифицировать МБТ, но и определить лекарственную устойчивость к рифампицину. В ходе исследования лекарственная устойчивость к рифампицину выявлена у 6 (30,0%) пациентов как бактериологическим, так и молекулярно-генетическим методом. Однако при использовании метода GeneXpert MTB/RIF лекарственная устойчивость к рифампицину была выявлена уже через 2 ч, а при

бактериологическом методе для этого потребовалось 10 нед. (табл. 2).

Для оценки эффективности выявления МБТ методом GeneXpert MTB/RIF в случае дифференциальной диагностики заболеваний исследовали клинические образцы, полученные от пациентов с плевральным выпотом неустановленной этиологии с предварительным диагнозом: туберкулеза – 8 пациентов, злокачественного новообразования плевры (метастатического поражения или мезотелиомы плевры) – 3 пациента, саркоидоза – 3 пациента, неспецифического плеврита – 2 пациента. Полученные результаты показали, что в группе пациентов с плевральным выпотом неустановленной этиологии использование метода GeneXpert MTB/RIF весьма эффективно. Так, из 16 пациентов с плевральным выпотом неустановленной этиологии у 8 обнаружена ДНК МБТ в биопсийном материале (ткань плевры) методом GeneXpert MTB/RIF, в дальнейшем у них был подтвержден диагноз туберкулеза.

Проведенные исследования демонстрируют возможности метода GeneXpert MTB/RIF в дифференциальной диагностике туберкулеза и других заболеваний легких.

Таким образом, по-прежнему остается большое число невыявленных больных ВЛТ. С другой стороны, только у четверти пациентов диагноз ВЛТ подтверждается бактериологическими методами исследования.

Проблема связана с многообразием симптомов, которые могут возникать при ВЛТ, отсутствием специфической симптоматики при этих формах туберкулеза. Низкая настороженность врачей в отношении ВЛТ и сложность получения материала для подтверждения диагноза также имеют большое значение. Часто при проведении дифференциальной диагностики туберкулез не включается в диагностический поиск. Соответственно, материал, полученный при операции или биопсии, не отправляется на бактериологическое исследование или обрабатывается таким образом, что становится непригодным для последующего бактериологического исследования. При проведении хирургических вмешательств в общесоматических стационарах при подозрении

Таблица 2. Результаты определения лекарственной устойчивости МБТ к рифампицину методом GeneXpert MTB/RIF

Table 2. Results of drug susceptibility testing to rifampicin by GeneXpert MTB/RIF

Клинический диагноз	Нереспираторные образцы		Резекционный материал	
	GeneXpert	RIF	GeneXpert	RIF
Туберкулезный плеврит, n = 8	1+	1 уст.	8+	2 уст. 6 чувст.
Поликавернозный туберкулез почки и мочеточника, n = 3	–	–	3+	3 чувст.
Туберкулезный спондилит, n = 3	3+	2 уст. 1 чувст.	3+	2 уст. 1 чувст.
Туберкулез периферических лимфоузлов, n = 1	–	–	1+	1 чувст.
Туберкулез мезентериальных лимфоузлов, n = 1	–	–	1+	1 уст.
Туберкулез уха, n = 1	–	–	1+	1 уст.
БЦЖит, n = 3	3+	3 чувст.	3+	3 чувст.
Всего, n = 20	7+ (из 17)	3 уст. 4 чувст.	20	6 уст. 14 чувст.

на туберкулез, кроме морфологического исследования, обязательным является бактериологическое исследование. Необходимо внедрение новых хирургических методик диагностики внелегочных форм туберкулеза, способствующих верификации диагноза. Требуется улучшения преемственности между фтизиатрами и специалистами других областей медицины (онкологами, ортопедами, урологами, гинекологами и др.) для настороженности в плане туберкулеза при проведении дифференциальной диагностики заболеваний, своевременного направления операционного и биопсийного материала в лаборатории для бактериологического исследования.

Существующие лабораторные методы детекции МБТ, основанные на прямом или косвенном выявлении возбудителя туберкулеза, весьма эффективны, но либо недостаточно чувствительны, либо характеризуются длительностью получения ответа. Все вышеуказанное подчеркивает необходимость использования новых, более совершенных методов обнаружения МБТ, сочетающих высокую специфичность и быстроту детекции. В этом отношении одним из наиболее перспективных направлений в развитии методов прямой детекции МБТ является использование технологий, основанных на обнаружении ДНК МБТ.

Молекулярно-генетический метод GeneXpert MTB/RIF является эффективным и быстрым методом диагностики туберкулеза. Высокая эффективность метода GeneXpert MTB/RIF доказана при исследовании резекционного материала, полученного при хирургическом лечении ВЛТ. Являясь

полностью автоматизированным методом, он помогает обеспечить должный уровень биологической безопасности персонала, проводящего исследования на туберкулез. Метод позволяет быстро (за 2 ч) выявить ДНК МБТ в биологическом материале, а также установить наличие лекарственной устойчивости микобактерии к рифампицину. Результаты лекарственной устойчивости к Rif, полученные бактериологическим методом и методом GeneXpert MTB/RIF, сопоставимы. Вследствие этого возможно произвести раннюю своевременную коррекцию схемы химиотерапии.

Выводы

1. Показатель заболеваемости ВЛТ в РБ составляет 2,5 на 100 тыс. населения, новые случаи ВЛТ встречаются в 8,9% случаев, что значительно ниже среднего показателя по Европейскому региону ВОЗ. В возрастной структуре ВЛТ преобладают лица 55-64 лет и старше.

2. Диагноз ВЛТ в РБ гистологически верифицируется в 24,0% случаев, бактериологически – в 23,0% случаев, что в 1,47 раза ниже, чем в Европейском регионе, и свидетельствует о недостаточном уровне бактериологического подтверждения.

3. Молекулярно-генетический метод GeneXpert MTB/RIF является эффективным и быстрым методом диагностики ВЛТ, который позволяет за 2 ч выявить ДНК МБТ в биологическом материале, а также определить модель лекарственной чувствительности микобактерии и своевременно назначить адекватную терапию.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. 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.
2. Кульчавеня Е. В., Алексеева Т. В., Шевченко С. Ю. Внелегочный туберкулез в Сибири и на Дальнем Востоке // Туб. и болезни легких. – 2017. – № 3. – С. 24-27.
3. Кульчавеня Е. В., Жукова И. И. Внелегочный туберкулез – вопросов больше, чем ответов // Туб. и болезни легких. – 2017. – № 2. – С. 59-63.
4. Мордык А. В., Яковлева А. А., Николаева И. Н. и др. Актуальность проблемы внелегочного туберкулеза в современных эпидемиологических условиях // Тихоокеанский мед. журнал. – 2015. – № 3. – С. 19-21.
5. Синицын М. В., Белиловский Е. М., Соколова И. А. и др. Внелегочные локализации туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией // Туб. и болезни легких. – 2017. – № 11. – С. 19-25.
6. Global Tuberculosis Report 2015 / World Health Organization. – Geneva, Switzerland, 2015. – URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf.
7. Sandgren A., Hollo V., van der Werf M. J. Extrapulmonary tuberculosis in the European Union and European Economic Area, 2002 to 2011 // Eurosurveillance. – 2013. – Vol. 18, iss. 12 (21) – URL: <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/ese.18.12.20431-en>.

REFERENCES

1. Ismailov Zh.K., Berikova E.A., Tutkysbaev S.O. Structure of extrapulmonary tuberculosis at the current stage. *Izvestiya Natsionalnoy Akademii Nauk Respubliki Kazakhstan, Seriya Biologicheskaya i Meditsinskaya*, 2016, no. 5, pp. 124-130. (In Russ.)
2. Kulchavenya E.V., Alekseeva T.V., Shevchenko S.Yu. Extrapulmonary tuberculosis in Siberia and the Far East. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, no. 3, pp. 24-27. (In Russ.)
3. Kulchavenya E.V., Zhukova I.I. Extrapulmonary tuberculosis - more questions than answers. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, no. 2, pp. 59-63. (In Russ.)
4. Mordyk A.V., Yakovleva A.A., Nikolaeva I.N. et al. Criticality of extrapulmonary tuberculosis issue under current epidemiological conditions. *Tikhookeansky Med. Journal*, 2015, no. 3, pp. 19-21. (In Russ.)
5. Sinitsyn M.V., Belilovsky E.M., Sokolina I.A. et al. Extrapulmonary tuberculosis in HIV patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, no. 11, pp. 19-25. (In Russ.)
6. Global Tuberculosis Report 2015 / World Health Organization. Geneva, Switzerland, 2015. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/191102/1/9789241565059_eng.pdf.
7. Sandgren A., Hollo V., van der Werf M.J. Extrapulmonary tuberculosis in the European Union and European Economic Area, 2002 to 2011. *Eurosurveillance*, 2013, vol. 18, iss. 12 (21). <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/ese.18.12.20431-en>.

8. Solovic I. et al. Challenges in diagnostic extrapulmonary tuberculosis in the European Union 2011 // *Eurosurveillance*. – 2013. – Vol. 18, iss. 12. (21). – URL: <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/ese.18.12.20432-en>.
8. Solovic I. et al. Challenges in diagnostic extrapulmonary tuberculosis in the European Union 2011. *Eurosurveillance*, 2013, vol. 18, iss. 12, (21) <http://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/ese.18.12.20432-en>.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии»,
220053, Республика Беларусь, г. Минск,
Долгиновский тракт, д. 157.
Тел.: 8 (017) 289-85-75.

Солонко Ирина Иосифовна

кандидат медицинских наук, врач акушер-гинеколог.
E-mail: irina-solonko@ya.ru

Гуревич Геннадий Львович

доктор медицинских наук, профессор,
член-корреспондент НАН РБ, директор.
E-mail: ge.gurev@gmail.com

Скрягина Елена Михайловна

доктор медицинских наук,
заместитель директора по научной работе.
E-mail: alena.skrahina@gmail.com

Дюсмикева Марина Игоревна

кандидат медицинских наук, доцент,
врач-патологоанатом (заведующая)
патологоанатомического отделения.
Тел.: 8 (017) 289-84-55.
E-mail: trimige@inbox.ru

FOR CORRESPONDENCE:

Republican Scientific Practical Center of Pulmonology
and Phthysiology, Minsk,
157, Dolginovsky Road, Minsk, Belarus Republic, 220053
Phone: +7 (017) 289-85-75.

Irina I. Solonko

Candidate of Medical Sciences, Obstetrician, Gynecologist.
Email: irina-solonko@ya.ru

Gennady L. Gurevich

Doctor of Medical Sciences, Professor, Correspondent Member
of National Academy of Belarus, Director.
Email: ge.gurev@gmail.com

Elena M. Skryagina

Doctor of Medical Sciences,
Deputy Director for Research.
E-mail: alena.skrahina@gmail.com

Marina I. Dyusmikeeva

Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor,
Morbid Anatomist, Head of Autopsy Department.
Phone: +7 (017) 289-84-55.
Email: trimige@inbox.ru

Поступила 02.04.2018

Submitted as of 02.04.2018