

**RETROSPECTIVE ANALYSIS OF METHODS OF DIAGNOSTICS - BACTEC,
CLASSICAL METHOD, PCR-METHOD**
Savintseva E.V.¹, Yakovleva E.A.², Shevelyova S.L.³, Grinko O.V.⁴, Svetlakova A.A.⁵
(Russian Federation) Email: Grinko434@scientifictext.ru

¹Savintseva Elena Valerevna - Assistant,
DEPARTMENT OF PHTHISIOLOGY;
²Yakovleva Elena Aleksandrovna - Student;
³Shevelyova Svetlana Leonidovna - Student;
⁴Grinko Oksana Viktorovna - Student;
⁵Svetlakova Anna Aleksandrovna - Student,
PHTHISIOLOGY DEPARTMENT, MEDICAL FACULTY,
IZHEVSK STATE MEDICAL ACADEMY,
IZHEVSK

Abstract: in the article results of the analysis of histories of illness with the diagnosis "Tuberculosis of lungs" are stated. A retrospective study of 92 histories of inpatients with the diagnosis of "Tuberculosis of the lungs" - patients of the phthisiatric department of the "RKTБ MZ UR" TB hospital for the period 2016-2017 was conducted. For the survey, the following categories of patients were selected:

1. Suspicion for tuberculosis (diagnostic category) - patients of an anti-TB dispensary with respiratory complaints and / or tuberculosis-specific symptoms and / or changes in the lungs requiring differential diagnosis;
2. Suspicion of relapse - patients who are registered for an inactive group of dispensary observation with clinical signs of recurrence of the disease;
3. The newly diagnosed patients are patients taken for dispensary registration with a newly diagnosed tuberculosis of the lungs;
4. Control of treatment - patients of the three listed groups who have been diagnosed with tuberculosis and who need to evaluate its effectiveness at certain times during the treatment process. Based on the study, a protocol and a program for the accelerated detection of pathogens of tuberculosis and mycobacteriosis were studied using BACTECTMMGITM960 systems, the classical method and the PCR method.

Keywords: pulmonary tuberculosis, retrospective study, MBT, diagnostics, species identification, automated system BACTECTMMGITTM960, PCR-method, classical method.

**РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ - ВАСТЕС,
КЛАССИЧЕСКИЙ МЕТОД, ПЦР-МЕТОД**
**Савинцева Е.В.¹, Яковлева Е.А.², Шевелёва С.Л.³, Гринько О.В.⁴,
Светлакова А.А.⁵ (Российская Федерация)**

¹Савинцева Елена Валерьевна - ассистент, кафедра фтизиатрии;
²Яковлева Елена Александровна - студент;
³Шевелёва Светлана Леонидовна - студент;
⁴Гринько Оксана Викторовна - студент;
⁵Светлакова Анна Александровна - студент,
кафедра фтизиатрии, лечебный факультет,
Ижевская государственная медицинская академия,
г. Ижевск

Аннотация: в статье изложены результаты анализа историй болезни с диагнозом «Туберкулёз лёгких». Проведено ретроспективное исследование 92 историй стационарных больных с диагнозом «Туберкулёз лёгких» - пациентов фтизиатрического отделения БУЗ УР «РКТБ МЗ УР» за период 2016 - 2017 годов. Для проведения обследования были выбраны следующие категории пациентов:

1. Подозрение на туберкулёз (диагностическая категория) - пациенты противотуберкулёзного диспансера с наличием респираторных жалоб и/или характерных для туберкулёза симптомов и/или изменений в лёгких, требующих дифференциальной диагностики;
2. Подозрение на рецидив - пациенты, состоящие на учёте по неактивной группе диспансерного наблюдения с клиническими признаками рецидива заболевания;
3. Впервые выявленные больные - больные, взятые на диспансерный учёт с впервые установленным диагнозом

туберкулёза лёгких;

4. Контроль лечения - пациенты трёх перечисленных групп, у которых установлен диагноз туберкулёза и которые в определенные сроки в процессе лечения нуждаются в оценке его эффективности.

На основании исследования были изучены протокол и программа ускоренного выявления возбудителей туберкулёза и микобактериозов, осуществляемая с помощью систем ВАСТЕС™MGIT™960 [1], классического метода и ПЦР-метода.

Ключевые слова: туберкулёз лёгких, ретроспективное исследование, МБТ, диагностика, видовая идентификация, автоматизированная система ВАСТЕС™MGIT™960, ПЦР - метод, культуральный метод.

Туберкулёз - преимущественно антропонозная инфекционная болезнь с аспирационным механизмом передачи возбудителя, характеризующаяся поражением легких и других органов, интоксикацией и аллергизацией организма, а также глобальным распространением, более частыми заболеваниями социально дезадаптированных лиц, и являющаяся одной из самых значимых ВИЧ-ассоциированных заболеваний в современных условиях.

В мире каждый год заболевают туберкулезом 10 миллионов человек, 3 миллиона умирает, то есть ежедневно умирают около 8 тысяч человек. Общее количество заболевших превысило 60 миллионов, около 20 миллионов из них имеют открытую форму туберкулеза - то есть являются постоянными источниками опасности для здоровых людей. Среди причин смерти туберкулез занимает 10-ю строчку и первое место среди инфекционных болезней.

Эпидемию туберкулеза можно сопоставить только с числом онкологических заболеваний. К 2020 г. прогнозируется увеличение раковых заболеваний вдвое - до 20 миллионов новых случаев за год - и соответственный рост смертности.

По данным ВОЗ, в организме каждого третьего человека уже имеется туберкулезная палочка. Большая заболеваемость зафиксирована в тех странах, где есть эпидемия СПИДа: это страны Африканского континента и бывшего Советского Союза.

Анализируя представленный материал, исследования осуществлялись при анализе одних и тех же образцов мокроты, которые после лизиса и получения осадков были поделены для проведения культурального исследования и молекулярно-генетического ПЦР-анализа, с целью идентификации и дифференцировки по количественному содержанию клеток МБТ.

Выборочная совокупность:

Все три метода совпали – 60 чел (64,9±5,0%)

ПЦР(+) ВАСТЕС(+)Посев(+) или

ПЦР(-) ВАСТЕС(-)Посев(-)

Два метода совпали

- ПЦР(+)Посев(+) - 5 чел (6,4±2,5%)
- ПЦР(+)ВАСТЕС(+) - 6 чел (7,4±2,7%)
- Посев(+) ВАСТЕС(+) - 8 чел (9,6 ± 3,0%)

Один метод положительный

- ПЦР(+) - 6 чел (7,4±2,7%)
- Посев (+)- 4 чел (5,3±2,3%)
- ВАСТЕС(+) - 3 чел (4,3±2,0%)

Больных, выделяющих устойчивые МБТ к рифампицину и изониазиду, выявлено в 16 случаях по результатам ПЦР из 92 (18±0,6%), по результатам ППС - в 4 случаях (5,3±2,3%), по результатам ВАСТЕС - 14 случаев (15,9±3,7%). Больных туберкулёзом, выделяющих МБТ с моноустойчивостью к изониазиду по результатам ПЦР, ППС, - 2 случая (3±1,7%), по результатам ВАСТЕС - 4 случая (5,3±2,3%), с моноустойчивостью к рифампицину - по результатам ПЦР - нет, ППС - 1 случай (2,1±1,5%), по результатам ВАСТЕС - нет (1,0±1,0%). Число чувствительных образцов по результатам ПЦР из 92 - 10 случаев (11,7±3,2%), по результатам ППС – в 11 случаях (12,8±3,4%), по результатам ВАСТЕС - 28 случаев (30,8±4,7%). Из 92 образцов, устойчивого к рифампицину и изониазиду, устойчивого к офлоксацину определено методом ППС у 1 пациента (2,1±1,5%), по результатам ВАСТЕС – 5 случаев (6,4±2,5%), а к капреомицину - методом ППС у 2 пациентов (3±1,7%), по результатам ВАСТЕС - 4 случая (5,3±2,3%).

Выводы

На основе выборочной совокупности и ее исследования выявлено: совпадения результатов анализов между ВАСТЕС, классическим методом, ПЦР - метод - $64,9 \pm 5,0\%$, следовательно стоит доверять технологии мультиконкурентной аллель-специфичной ПЦР в реальном времени [2] и начинать лечение в более ранние сроки с учетом полученных данным о чувствительности/устойчивости.

На основе технологии ПЦР в реальном времени проведены сравнительные исследования анализа мокроты, полученного от 92 длительно лечившихся больных туберкулёзом лёгких, в том числе больных МЛУ, выделяющих устойчивые МБТ к рифампицину и изониазиду в 16 случаях по результатам ПЦР из 92 ($18 \pm 0,6\%$), по результатам ППС - в 4 случаях ($5,3 \pm 2,3\%$), по результатам ВАСТЕС - 14 случаев ($15,9 \pm 3,7\%$).

Список литературы / References

1. *Дорожкова И.Р.* Ускоренный микробиологический скрининг туберкулёза легких с помощью автоматической системы ВАСТЕС™МС1Т™ 960 / Дорожкова И.Р., Фрейман Г.Е., Абрамова З.П., Левченко Т.Н., Мороз А.М. // В материалах VIII Всероссийского съезда фтизиатров «Туберкулез в России». М., 2007. С. 119-120.
2. *Аляпкина Ю.С., Ларионова Е.Е., Смирнова Т.Г., Алексеев Я.И., Черноусова Л.Н., Владимирский М.А.* Изучение спектра и частоты встречаемости мутаций гена embb микобактерий туберкулезного комплекса, ассоциируемых с устойчивостью к этамбутолу, методом полимеразной цепной реакции в реальном времени. Туберкулез и болезни легких, 2017. 95 (11):27-35.

Список литературы на английском языке / References in English

1. *Dorozhkova I.R.* Accelerated microbiological screening of pulmonary tuberculosis with the automatic system VASTES™ MC1T™ 960 / Dorozhkova IR, Freiman GE, Abramova ZP, Levchenko TN, Moroz AM // in the materials of the VIII All-Russian congress of phthisiatricians "Tuberculosis in Russia". M., 2007. P. 119-120.
2. *Alyapkina Y.S., Larionova E.E., Smirnova T.G., Alekseev Y.I., Chernousova L.N., Vladimirskiy M.A.* Investigation of ranges and frequency of mutations in the embb gene in mycobacteriumtuberculosis associated with resistance to ethambutol using real-time polymerase chainreaction. Tuberculosis and Lung Diseases, 2017; 95 (11):27-35.