

ТЕМА НОМЕРА:

ПУЛЬМОНОЛОГИЯ
• ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ •
РЕАБИЛИТАЦИЯ

ПАНОРАМА
МЕДИЦИНСКАЯ

№ 14 (144) декабрь 2013

Рецензируемый научно-практический журнал для врачей

Ответственность за достоверность и интерпретацию информации несут авторы и рекламодатели

СОДЕРЖАНИЕ

Котович Д.С., Скрягина Е.М., Лаптев А.Н., Дюсьмикеева М.И., Голайдо М.М., Горенок Д.И., Зозуля П.И., Петров В.Н., Орлова И.В. Анализ данных патоморфологического исследования париетальной плевры при наличии плеврального выпота неясной этиологии	3
Кралько В.Я., Гуревич Г.Л., Яцкевич Н.В., Горенок Д.И. Оперативное лечение и ведение пациентов с мультирезистентным туберкулезом в условиях современной эпидемиологической ситуации	5
Михасев М.Н., Коляда В.А., Скрягина Е.М., Климук Д.А. Оценка психоэмоционального статуса и качества жизни пациентов, больных туберкулезом	9
Скрягин А.Е., Солодовникова В.В., Исайкина Я.И., Гуревич Г.Л., Дюсьмикеева М.И., Рогова З.И., Широчин А.А., Ветушко Д.А., Печинский Д.Г., Скрягина Е.М. Аутологичная трансплантация мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток при туберкулезе легких с множественной и широкой лекарственной устойчивостью	10
Скрягина Е.М., Залуцкая О.М., Солодовникова В.В., Астровко А.П. Туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью в Республике Беларусь: ситуационный анализ	14
Скрягина Е.М., Пересада О.А., Солонко И.И., Дюсьмикеева М.И. Современные подходы к диагностике туберкулеза женских половых органов	18
Мановицкая Н.В., Бородина Г.Л., Войтко Т.А. Оценка эффективности дифференцированных программ медицинской реабилитации взрослых пациентов с муковисцидозом	23
Холявкин А.А., Фальзон Д., Гуревич Г.Л., Климук Д.А., Астровко А.П., Ширяев А.С., Буцько С.В., Русович В.З., Скрягина Е.М. Когортный анализ результатов лечения пациентов с М/ШЛУ-ТБ в Гомельской области в 2009–2010 гг.	27
Харевич О.Н., Лаптева И.М., Порахонько Н.А., Лаптева Е.А., Новская Г.К., Лантухова И.Г., Довнар И.В., Бурак О.М., Дюсьмикеева М.И. Антихолинергические препараты длительного действия в лечении тяжелой терапевтически резистентной астмы с необратимой бронхиальной обструкцией	28
Мановицкая Н.В. Критерии оценки клинического состояния взрослых пациентов с муковисцидозом	32
Порахонько Н.А., Лаптева И.М., Харевич О.Н. Структурно-функциональные особенности бронхиальной астмы и ХОБЛ	35

Научная публикация

Яцкевич Н.В., Суркова Л.К., Курчин В.П.,
Будник О.А., Крицкая Т.М., Лантухов А.Г., Тарасов О.В.
РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии;

Белорусская медицинская академия последипломного образования;
РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова

Новые возможности в дифференциальной диагностике туберкулеза и рака легкого

Резюме

Цель настоящего исследования – изучить эффективность определения активности аденозиндезаминазы (АДА) в сыворотке крови, диаскинтеста, молекулярно-генетического метода Xpert MTB/Rif в дифференциальной диагностике у 75 пациентов с туберкулезом, раком легкого, сочетанной патологией (туберкулезом и раком легкого). Установлено дифференциально диагностическое значение определения активности АДА в сыворотке крови ($p < 0,05$), диаскинтеста ($p < 0,05$) и молекулярно-генетического метода Xpert MTB/Rif ($p < 0,05$), что позволяет использовать комплекс этих методов в качестве дополнительных при проведении дифференциальной диагностики туберкулеза и рака легкого.

Ключевые слова: рак легкого, туберкулез, дифференциальная диагностика.

Yatskevich N.V., Surkova L.K., Kurchin V.P., Budnik V.A., Krytskaya T.M., Lantukhov A.V., Tarasov O.V.

New abilities in differential diagnosis of tuberculosis and lung cancer

Abstract

The aim of the study was to examine of effectiveness of detection of activity of adenosinodesaminase in serum, diaskintest, molecular-genetic method Xpert MTB/Rif in differential diagnosis in 75 patients with tuberculosis, lung cancer, combined pathology (tuberculosis and lung cancer). It was found differential diagnostic value of detection of activity of adenosinodesaminase in serum ($p < 0,05$), diaskintest ($p < 0,05$), molecular-genetic method Xpert MTB/Rif ($p < 0,05$) that was allowed to use complex of these methods as additional methods for differential diagnosis of lung cancer and tuberculosis.

Key words: lung cancer, tuberculosis, differential diagnosis.

Введение

Дифференциальная диагностика рака легкого на основе результатов исследований, входящих в обязательный диагностический минимум, затруднена. Многие исследователи отмечают,

что от 60 до 90% пациентов с диагнозом «рак легкого» при первом обращении подвергаются необоснованному лечению по поводу пневмонии, туберкулеза и других заболеваний. Диагноз рака легкого в таких случаях, по данным ряда авторов, устанавливается через 3 мес. – 1 год, причем у 70% пациентов диагноз «рак легкого» устанавливается в III–IV стадии [1].

Результаты лечения таких пациентов неудовлетворительные. Одногодичная летальность у них составляет 57% [2]. Среди умерших пациентов от злокачественных новообразований органов дыхания более 29% относились к трудоспособному возрасту, что определяет важную социально-экономическую значимость ранней диагностики и своевременного лечения этих заболеваний.

Цель настоящего исследования: изучить эффективность определения активности аденозиндезаминазы в сыворотке крови, нового кожного теста с использованием туберкулезного рекомбинантного аллергена (диаскинтеста), молекулярно-генетического метода Xpert MTB/Rif в дифференциальной диагностике у пациентов с туберкулезом и раком легкого.

Материалы и методы

Проведено обследование 75 пациентов в возрасте от 20 до 86 лет, в т. ч. с сочетанной патологией (туберкулезом и раком легкого) – 9 чел., туберкулезом легких – 53, раком легкого – 13 пациентов (центральным раком легкого – 2 чел., периферическим раком легкого – 11 чел.). Пациенты находились на обследовании и лечении в «Республиканском научно-практическом центре пульмонологии и фтизиатрии» и «Республиканском научно-практическом центре онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова».

Все пациенты разделялись на три группы: группа 1 – 9 пациентов с сочетанной патологией (туберкулезом и раком легкого), в т. ч. 6 мужчин, 3 женщины, в возрасте 57,0 [55,0; 65,0] лет; группа 2 – 53 пациента с диагнозом туберкулез легких, в т. ч. 29 мужчин, 24 женщины, в возрасте 49,0 [31,0; 56,0] лет; группа 3 – 13 пациентов с установленным диагнозом «рак легкого», в т. ч. 10 мужчин, 3 женщины, в возрасте 50,0 [54,0; 63,0] лет (табл. 1).

У пациентов, включенных в исследование, дифференциальная диагностика туберкулеза и рака легкого на основе результатов исследований, входящих в обязательный диагностический минимум, оказалась затруднена. Всем пациентам проведены рентгенологическое исследование, включающее обзорную рентгенографию органов грудной клетки, мультиспиральную компьютерную томографию органов грудной клетки (МСКТ), микроскопическое и культуральное исследование мокроты на *M. tuberculosis*.

Бронхологическое обследование проведено у 30 пациентов. Морфологическая верификация диагноза с исследованием цитологических мазков, биоптатов бронхов и резекционного ма-

Таблица 1

Характеристика групп пациентов, включенных в исследование

Показатели	Группа 1	Группа 2	Группа 3
	Пациенты с туберкулезом и раком легкого, n = 9	Пациенты с туберкулезом легких, n = 53	Пациенты с диагнозом «рак легкого», n = 13
Мужчины/женщины, n	6/3	29/24	10/3
Средний возраст, лет, Me [25; 75]	57,0 [55,0; 65,0]	49,0 [31,0; 56,0]	50,0 [54,0; 63,0]
Выявлено при обращении к врачу, абс. ч. (%)	7 (77,78)	26 (49,06)	8 (61,54)
Выявлено при проведении флюорографии, абс. ч. (%)	2 (22,22)	27 (50,94)	5 (38,46)
Направительный диагноз: туберкулез легких, абс. ч. (%)	7 (77,78)	39 (73,58)	6 (46,15)
Направительный диагноз: дифференциальная диагностика туберкулеза, рака или пневмонии, абс. ч. (%)	1 (11,11)	13 (24,53)	6 (46,15)
Направительный диагноз: рак легкого, абс. ч.	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Направительный диагноз: округлое образование в легком, абс. ч. (%)	1 (11,11)	1 (1,87)	1 (7,69)

териала легких проведена у 22 пациентов. Туберкулез легких установлен на основании клинико-лабораторных данных: признаков интоксикации, респираторной симптоматики, наличия *M. tuberculosis* в мокроте и рентгенологической картины, характерной для туберкулеза.

Для повышения эффективности, сокращения сроков проведения дифференциальной диагностики одновременно проводилось: определение активности аденозиндезаминазы – 52 пациента, диаскинтест – 26, молекулярно-генетическое исследование с использованием системы GeneXpert – 35 пациентов. Затем проводилась оценка информативности результатов этих исследований.

Исследование активности аденозиндезаминазы в сыворотке крови проводилось методом, описанным G. Giusti и B. Galanti [3]. Результаты выражались в международных единицах активности (МЕ).

Для обнаружения сенсibilизации к микобактериям и выявления реакции гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ) проводилась новая кожная проба с использованием аллергена туберкулезного рекомбинантного в стандартном разведении 0,2 мкг в 0,1 мл раствора для внутрикожного введения (диаскинтест), в состав которого входят специфические для *M. tuberculosis* антигены ESAT6 и CFP10. Результаты диаскинтеста оценивались через 72 часа после внутрикожного введения 0,1 мл препарата на внутренней поверхности средней трети предплечья.

При проведении дифференциальной диагностики туберкулеза и рака легкого использовали молекулярно-генетический метод исследования Xpert MTB/Rif. При использовании системы GeneXpert имелась возможность одновременного выявления ДНК возбудителя туберкулеза методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) непосредственно из мокроты пациентов и определения чувствительности микобактерии туберкулеза к рифампицину.

Статистическая обработка материала исследования выполнялась на персональном компьютере с помощью пакета *Statistica for Windows 6, USA*. Количественные показатели представлены в виде медианы (Me), 25-го и 75-го перцентилей [25; 75]. Критическое значение уровня значимости принималось равным 5% ($p < 0,05$), где p – достигнутый уровень значимости. Для показателей, характеризующих качественные признаки, указывалось абсолютное число и относительная величина в процентах. Для проверки в группах совпадения распределения исследуемых показателей с нормальным использовались критерии Колмагорова–Смирнова и χ^2 .

Для проверки достоверности различий количественных показателей между исследуемыми группами, в которых данные распределялись по нормальному закону, использовали критерий Ньюмена–Кейсла (для выявления различий показателей между тремя и более независимыми группами). Достоверность различий в случае, если закон распределения исследуемых числовых показателей отличался от нормального, а также достоверность различий качественных показателей проверяли при помощи H – критерия Краскела–Уоллиса (для выявления различий показателей между тремя и более независимыми группами). Для проверки достоверности различий частот между двумя независимыми группами использовали χ^2 Пирсона (при наличии частот от 0 до 5 применялась поправка Йетса) [5, 6].

Результаты и их обсуждение

При проведении анализа данных анамнеза, показателей клинического обследования пациентов с сочетанной патологией (туберкулезом и раком легкого) установлено, что изменения в легких у 7 пациентов выявлены при обращении за медицинской помощью, у 2 пациентов – при проведении профилактической флюорографии. Диагноз при поступлении в ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», ГУ «РНПЦ онкологии и медицинской ра-

диологии им. Н.Н. Александрова»: 7 чел. – туберкулез легких, 1 чел. – наличие округлого образования. Один пациент данной категории направлен на госпитализацию в Центр для проведения дифференциальной диагностики туберкулеза, рака легкого и пневмонии.

Бронхологическое обследование проведено у 5 (55,56%) пациентов с туберкулезом и раком легкого, резекция легкого – у 3 чел. (33,33%), видеоассистированная торакоскопия (ВАТС) – у 1 пациента (11,11%). Диагноз «рак легкого» установлен: 2 чел. – по данным морфологического исследования материала, полученного при проведении бронхологического обследования, 4 чел. – при проведении лобэктомии, ВАТС.

У пациентов с туберкулезом легких установлено, что изменения в легких у 26 пациентов выявлены при обращении за медицинской помощью, у 27 пациентов – при проведении профилактической флюорографии. Диагноз при поступлении в ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», ГУ «РНПЦ онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова»: 39 чел. – туберкулез легких, 1 чел. – наличие округлого образования. На госпитализацию в Центр для проведения дифференциальной диагностики туберкулеза, рака легкого и пневмонии направлены 13 пациентов данной категории.

Бронхологическое обследование проведено у 12 пациентов с туберкулезом, резекция легкого – у 5 пациентов. Диагноз «туберкулез легких» установлен: 53 чел. – по данным культурального исследования мокроты на *M. tuberculosis*, 5 чел. – по данным морфологического исследования материала, полученного при проведении атипичной резекции.

У пациентов с диагнозом «рак легкого» установлено, что изменения в легких у 8 пациентов выявлены при обращении за медицинской помощью, у 5 пациентов – при проведении профилактической флюорографии. Диагноз при поступлении в ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», ГУ «РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова»: 6 чел. – туберкулез легких, 1 чел. – наличие округлого образования. На госпитализацию в Центр для проведения дифференциальной диагностики туберкулеза, рака легкого и пневмонии направлены 6 пациентов данной категории.

Бронхологическое обследование проведено у 13 (100,0%) пациентов с туберкулезом и раком легкого, атипичная резекция – у 7 пациентов. Диагноз «рак легкого» установлен у 4 пациентов (30,77%) – по данным морфологического исследования материала, полученного при проведении бронхологического обследования, у 7 чел. – при проведении атипичной резекции, у 2 чел. – по данным патолого-анатомического исследования.

У 6 пациентов группы 1 выявлены КТ признаки, характерные для рака легкого: увеличение лимфатических узлов средостения – 2 чел. (22,22%), наличие бугристого контура округлой тени – 2 чел. (22,22%), лучистого контура округлой тени – 1 чел. (11,11%), ателектаза – 2 чел. (22,22%) (табл. 2). У 1 пациента выявлено наличие двух вышеперечисленных признаков.

В группе 2 у 9 пациентов выявлены КТ признаки, характерные для рака легкого: увеличение лимфатических узлов корня – 3 чел. (5,66%), наличие ателектаза – 4 чел. (7,55%), лучистых контуров – 2 чел. (3,77%). У этих пациентов проведение дифференциальной диагностики рака легкого и туберкулеза по данным МСКТ вызывало затруднения.

В группе 3 у 12 пациентов выявлены КТ признаки, характерные для рака легкого: увеличение лимфатических узлов корня – 7 чел. (53,85%), наличие ателектаза – 2 чел. (15,38%), лучистых контуров – 5 чел. (38,46%), бугристых контуров – 5 чел. (38,46%). У 4 пациентов выявлено наличие двух вышеперечисленных признаков, у 1 чел. – четырех признаков.

Фермент аденозиндезаминаза содержится в цитоплазме клеток всех тканей человека, однако наибольший уровень этого фермента выявляется в лимфоцитах и моноцитах. Антигенная

Таблица 2

Характеристика показателей по данным обзорной рентгенографии органов грудной клетки, мультиспиральной компьютерной томографии органов грудной клетки в исследуемых группах пациентов, абс. ч. (%)

Признаки	Группы обследованных		
	Пациенты с туберкулезом и раком легкого	Пациенты с туберкулезом легких	Пациенты с диагнозом «рак легкого»
Число обследованных	9	53	13
Размер впервые выявленного образования:			
до 2 см	2 (22,22)	16 (30,19)	3 (23,08)
больше 2 см	7 (77,78)	37 (69,81)	10 (76,92)
Контуры:			
четкие	2 (22,22)	14 (26,42)	4 (30,77)
нечеткие	7 (77,78)	39 (73,58)	9 (69,23)
бугристые	2 (22,22)	0 (0)*	5 (38,46)**
лучистые	1 (11,11)	2 (3,77)	5 (38,46)**
Структура:			
неоднородная	6 (66,67)	28 (52,83)	4 (30,77)
однородная	3 (33,33)	25 (47,17)	9 (69,23)
Увеличение лимфатических узлов корня	2 (22,22)	3 (5,66)	7 (53,85)**
Ателектаз	2 (22,22)	4 (7,55)	2 (15,38)
Очагово-фиброзные изменения	9 (100,0)	52 (98,11)	6 (46,15)**,*
Кальцинаты в легких	3 (33,33)	7 (13,21)	1 (7,69)
Кальцинаты в лимфатических узлах	4 (44,44)	4 (7,55)*	3 (23,08)

Достоверность различий показателей: * $p < 0,05$ – между группами 1 и 2; ** $p < 0,01$ – между группами 2 и 3; *** $p < 0,05$ – между группами 1 и 3

стимуляция лимфоцитов сопровождается повышением активности аденозиндезаминазы. Рядом авторов проведены исследования активности аденозиндезаминазы в плевральной жидкости при проведении дифференциальной диагностики плевритов [6].

Нами проведена оценка информативности определения активности аденозиндезаминазы в сыворотке крови при проведении дифференциальной диагностики у 52 пациентов с туберкулезом и раком легкого. Активность аденозиндезаминазы в сыворотке крови у пациентов с активным туберкулезом легких оказалась в 1,69 раза выше, чем у пациентов с периферическим раком легкого ($p < 0,028$), в 1,83 раза выше, чем у пациентов с сочетанной патологией (раком легкого и туберкулезом) (табл. 3, рис. 1).

Таблица 3

Уровни аденозиндезаминазы в сыворотке крови у пациентов с туберкулезом и раком легкого, Ме [25; 75]

Признаки	Группы обследованных		
	Пациенты с туберкулезом и раком легкого	Пациенты с туберкулезом легких	Пациенты с диагнозом «рак легкого»
Количество пациентов	8	32	12
Аденозиндезаминаза, МЕ/л	18,0 [15,5; 24,5]	33,0 [23,0; 64,0]	19,50 [9,0; 22,0]**

** $p < 0,05$ – достоверность различий показателей между группами 2 и 3

Определен дискриминантный порог активности аденозиндезаминазы в сыворотке крови, который составил 22 МЕ/л. Наличие повышения активности аденозиндезаминазы в сыворотке крови более 22 МЕ/л свидетельствует о большей вероятности активного туберкулеза. Диагностическая чувствительность метода определения активности аденозиндезаминазы в сыворотке крови при проведении дифференциальной диагностики рака легкого и туберкулеза составила 78,13%, диагностическая специфичность – 75,0%, предсказательная ценность положительного теста – 89,29%, предсказательная ценность отрицательного теста – 56,25%.

Разработанный в России и внедренный в практику новый кожный метод с использованием препарата диаскинтест позволяет

определить активность туберкулезной инфекции. При внутривенном введении препарат диаскинтест вызывает у лиц с туберкулезной инфекцией специфическую кожную реакцию, являющуюся проявлением гиперчувствительности замедленного типа (Б.Л. Медников и др., 2009).

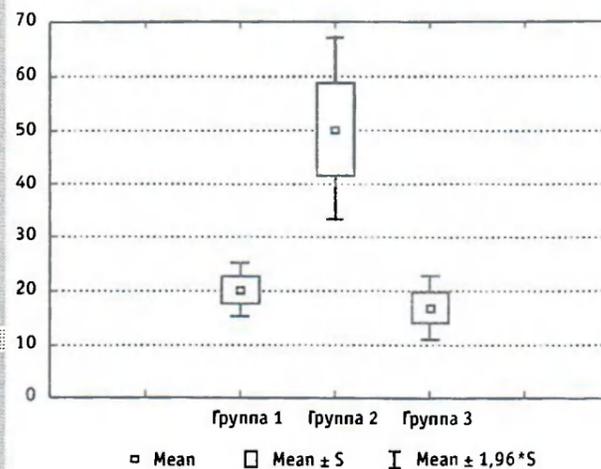


Рис. 1. Уровни аденозиндезаминазы в сыворотке крови у пациентов с туберкулезом и раком легкого

Таблица 4

Результаты диаскинтеста у пациентов с туберкулезом и раком легкого, Ме [25; 75]

Признаки	Группы обследованных		
	Пациенты с туберкулезом и раком легкого	Пациенты с туберкулезом легких	Пациенты с диагнозом «рак легкого»
Количество пациентов	7	10	9
Диаметр папулы, мм	15,0 [14,0; 16,0]	14,60 [11; 21]	0 [0; 0]*

* $p < 0,05$ – достоверность различий показателей между группой 3 и группами 1 и 2

Таблица 5

Результаты использования молекулярно-генетического метода исследования Xpert MTB/Rif при проведении дифференциальной диагностики туберкулеза и рака легкого, абс. ч. (%)

Показатель	Пациенты с туберкулезом легких			Пациенты с диагнозом «рак легкого»
	КУМ+, МБТ+	КУМ-, МБТ+	МБТ+	КУМ-, МБТ-
Результаты микроскопического и культурального исследования мокроты				
Количество пациентов	14	14	28	7
ДНК <i>M. tuberculosis</i> выявлена	11 (78,57)**	5 (35,71)	16 (57,14)*	0 (0)
ДНК <i>M. tuberculosis</i> не выявлена	3 (21,43)	9 (64,29)	12 (42,86)	7 (100)

Достоверность различия показателей между группой пациентов с туберкулезом и группой пациентов с диагнозом рак легкого: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Проведена оценка информативности диаскинтеста у 26 пациентов с туберкулезом и раком легкого. Выявлен положительный результат диаскинтеста у всех пациентов с активным туберкулезом легких (диаметр папулы составил 14,60 [11; 21] мм) в сравнении с отрицательными результатами теста у всех пациентов со злокачественными новообразованиями легкого (табл. 4).

Проведено исследование мокроты с использованием молекулярно-генетического метода Xpert MTB/Rif у 35 пациентов с туберкулезом и раком легкого. По данным S. Rusch-Gerdes (2012), специфичность метода Xpert MTB/Rif при проведении исследования наличия ДНК *M. tuberculosis* в мокроте пациентов составляет 99,2%, чувствительность при выявлении кислотоустойчивых микобактерий (КУМ) в мазке мокроты пациентов – 98,2%, при отрицательном результате исследования мазка мокроты пациентов на КУМ – 72,5%. При выявлении устойчивости *M. tuberculosis* к рифампицину специфичность метода составляет 98,1%, чувствительность – 97,6%.

При анализе данных, полученных при проведении молекулярно-генетического исследования с использованием системы GeneXpert в ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии», установлено, что специфичность метода Xpert MTB/Rif составляет 100%, чувствительность метода при выявлении КУМ в мазке мокроты пациентов составляет 78,57%, при отрицательном результате исследования мазка мокроты пациентов на КУМ – 35,71% (табл. 5).

Использование молекулярно-генетического метода исследования Xpert MTB/Rif позволяет сократить сроки проведения дифференциальной диагностики туберкулеза и рака легкого до одних суток по сравнению с бактериологическим исследованием (в среднем – 36 дней), повышает эффективность дифференциальной диагностики туберкулеза легких на 35,71%.

Выводы

1. Установлен достоверно более высокий уровень активности аденозиндезаминазы в сыворотке крови у пациентов с активным туберкулезом легких (33,0 [23,0; 64,0] МЕ/л (МЕ [25; 75]), по сравнению с пациентами с диагнозом «рак легкого» (19,50 [9,0; 22,0] МЕ/л) ($p < 0,028$). Диагностическая чувствительность метода определения активности аденозиндезаминазы в сыворотке крови при проведении дифференциальной диагностики рака легкого и туберкулеза составила 78,13%, диагностическая специфичность – 75,0%, предсказательная ценность положительного теста – 89,29%, предсказательная ценность отрицательного теста – 56,25%.
2. Выявлен положительный результат диаскинтеста у всех пациентов с активным туберкулезом легких (диаметр папулы составил 14,60 [11; 21] мм) в сравнении с отрицательными результатами теста у всех пациентов со злокачественными новообразованиями легкого ($p < 0,05$).
3. Использование молекулярно-генетического метода исследования Xpert MTB/Rif позволяет сократить сроки проведения дифференциальной диагностики туберкулеза и рака легкого до одних суток по сравнению с бактериологическим исследованием (в среднем – 36 дней), повышает эффектив-

ность дифференциальной диагностики туберкулеза легких на 35,71%.

4. Установление дифференциально диагностического значения определения уровня активности аденозиндезаминазы в сыворотке крови, диаскинтеста и молекулярно-генетического метода Xpert MTB/Rif на основе системы GeneXpert позволяет использовать комплекс этих методов в качестве дополнительных при проведении дифференциальной диагностики туберкулеза и рака легкого.

Литература

1. Власов, П. В. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной полости / П. В. Власов. М., 2006. 312 с.
2. Седых, С. А. Перспективы применения компьютерной томографии в ранней диагностике центрального рака легкого / С. А. Седых, Е. И. Кашутина, Н. А. Рубцова // Росс. онкологич. журн. 2007. № 1. С. 4-9.
3. Giusti, G. Colorimetric method / G. Giusti, B. Galanti // Methods of Enzymatic Analysis. 1984. Vol. 4. P. 315-323.
4. Дифференциально-диагностические возможности определения аденозиндезаминазы в плевральном выпоте / О. Т. Титаренко [и др.] // Клинич. медиц. 1995. № 1. С. 41-42.
5. Боровиков, В. Statistica. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов / В. Боровиков. СПб.: Питер, 2003. 688 с.
6. Гланц, С. А. Медико-биологическая статистика / С. А. Гланц. М.: Практика, 1999. 459 с.

Дата поступления: 06.12.2013 г.

Информация

Губкин С. В.

Белорусский государственный медицинский университет

Новейшие технические устройства в клинике внутренних болезней

В настоящее время заболевания сердечно-сосудистой системы продолжают занимать лидирующие позиции в структуре смертности. Поэтому неудивительно, что методики лечения этих сердечно-сосудистых заболеваний развиваются наиболее интенсивно. В Республике Беларусь в качестве перспективных разрабатываемых направлений можно выделить:

- производство опытных образцов GPS-кардиомониторов физического состояния;
- устройства для дистанционного системного тромболизиса – имплантируемые кардиовертеры дефибрилляторов с катриджем для тромболизиса (ИКД-микроинфузоматы);
- создание целого направления отвечающих имплантируемых модулей – чип-стентов с дистанционным контролем свертываемости, уровня гликемии, скорости кровотока;