

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЛЕРГЕНА ТУБЕРКУЛЕЗНОГО РЕКОМБИНАНТНОГО В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ВЗРОСЛЫХ

Э.В. Бирон, Е.И. Позднякова, О.В. Семенова

ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом
Департамента здравоохранения города Москвы»

ALLERGEN TUBERCULOSIS RECOMBINANT IN DIFFERENTIAL DIAGNOSTIC OF PULMONARY TUBERCULOSIS IN ADULTS

E.V. Biron, E.I. Pozdnyakova, O.V. Semenova

Изучены результаты использования аллергена туберкулезного рекомбинантного (АТР) у 100 пациентов многопрофильного противотуберкулезного стационара, нуждавшихся в дифференциальной диагностике туберкулеза легких. Установлено, что нетуберкулезные заболевания органов дыхания в большинстве случаев (88,7%) сопровождались отрицательными результатами пробы с АТР. При активном туберкулезе легких чаще (63,0%) отмечали положительные реакции, причем у 33,0% больных имел место гиперергический характер пробы. У лиц с остаточными изменениями перенесенного туберкулеза легких, клинически или спонтанно излеченного, также чаще наблюдались положительные результаты пробы с АТР (72,7%). В то же время в некоторых случаях имели место разнонаправленные результаты пробы с АТР, а именно: положительные реакции у лиц без туберкулеза (11%) и, напротив, отрицательные результаты при установленном диагнозе активного туберкулеза легких (33%). Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что в целом проба с АТР является высокочувствительным и информативным методом, который имеет большое значение при проведении дифференциальной диагностики туберкулеза у взрослых лиц. Положительные пробы с АТР у пациентов с нетуберкулезными заболеваниями органов дыхания, равно как и у лиц, имеющих остаточные изменения перенесенного туберкулеза легких, следует рассматривать как латентную туберкулезную инфекцию, что является показанием для проведения у них превентивной химиотерапии. Отрицательные пробы с АТР у больных активным туберкулезом легких требуют более детального изучения с целью поиска возможных причин данного феномена.

Ключевые слова: аллерген туберкулезный рекомбинантный, дифференциальная диагностика туберкулеза легких, иммунологические пробы

The study based on the results of skin test with allergen tuberculosis recombinant (ATR) in 100 adult patients in the diagnostic department of the tuberculosis hospital, needed the differential diagnostics of pulmonary tuberculosis (TB).

In patients with non-TB lung diseases in the most part (88.7%) were obtained the negative results of test with ATR. In active TB cases the positive results were obtained in 63.0%, include 33.0% of hyperergic results. In patients with residual TB pulmonary X-ray changes, after effective treatment or spontaneously cured, the positive results were observed in 72.7%. In some cases the discordant results of the ATR-test were registered: positive in non-TB patients (11%) and negative in active TB cases (33%). The obtained data show that, in totally, the ATR-test is high-sensitive and important in the differential diagnostics of pulmonary tuberculosis in adults.

The positive ATR-test results in non-TB patients, such the same in patients with residual TB changes, must be considered as the sings of the latent TB infection and indications for preventive chemotherapy. The negative results of the ATR-test in active TB must be further studied for their reasons clarification.

Keywords: allergen tuberculosis recombinant, differential diagnostics of pulmonary tuberculosis, immunological tests

Введение

В настоящее время накоплен довольно значительный практический опыт применения внутрикожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР), свидетельствующий о ее высокой эффективности в диагностике активных форм туберкулеза, а также латентной туберкулезной инфекции [8, 11, 12, 14]. Следует отметить, что большинство подобных исследований проведено среди детей и подростков [1, 2, 4]. Вместе с тем вполне закономерным является также интерес к возможностям данного метода при его применении с целью дифференциальной диагностики туберкулеза у взрослых лиц, о чем свидетельствует ряд публикаций [3, 5, 6, 10, 13]. Ведь, несмотря на весь имеющийся арсенал современных диагностических методов, дифференциальная диагностика туберкулеза до сих пор сопряжена со значительными трудностями, нередки случаи как несвоевременной диагностики туберкулеза, так и варианты гипердиагностики специфического процесса у пациентов с нетуберкулезными заболеваниями [7, 9]. Поскольку результаты пробы с АТР без сопоставления с иными методами обследования не всегда могут трактоваться однозначно в пользу наличия активного туберкулеза либо его отсутствия, требуется дальнейшее изучение значимости данного иммунологического метода в комплексной диагностике поражений органов дыхания специфического характера.

Цель исследования

Оценить информативность использования иммунологической пробы с препаратом АТР в дифференциальной диагностике туберкулеза с заболеваниями органов дыхания нетуберкулезной этиологии.

Материалы и методы исследования

Всего обследовано 100 больных диагностического отделения фтизиатрического многопрофильного стационара – Клиники № 2 ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы» (МНПЦ борьбы с туберкулезом) в период с января по ноябрь 2016 г., поступивших с подозрением на туберкулез по различным каналам госпитализации (направленных из противотуберкулезных учреждений, переведенных из стационаров общей лечебной сети, доставленных бригадами скорой медицинской помощи из дома либо медицинских учреждений). Всем пациентам при поступлении в составе комплексной диагностики, включавшей общеклинические, микробиологические, эндоскопические, лабораторные, функциональные, лучевые, морфологические (цитологическое исследование биопсийного либо операционного материала) методы исследования, выполняли внутрикожную пробу с АТР в соответствии с инструкцией по применению. Полученные данные фиксировали как в историях болезни, так и

в специально имеющемся для данной цели журнале. Результаты пробы с АТР оценивали через 72 часа, полученные типы реакций классифицировали в соответствии с имеющимися критериями как «отрицательные», «сомнительные», «положительные» и «гиперергические».

Среди обследованных пациентов количество мужчин и женщин было примерно одинаковым: мужчин было 54, женщин – 46. Возраст пациентов колебался в довольно широких пределах – от 18 до 80 лет. Среди них лиц до 30 лет было 15 человек, от 31 до 50 лет – 25, от 51 до 70 лет – 52, пациентов старше 70 лет – 8 человек. Таким образом, преобладали пациенты в возрасте выше среднего и пожилые лица. Из всех обследованных больных жителей г. Москвы было большинство (82 чел.), значительно меньшее количество было представлено прибывшими из Московской области (5 чел.), иностранцами (3 чел.) и жителями других субъектов Российской Федерации (10 чел.).

С целью анализа результатов внутрикожной пробы с препаратом АТР все пациенты были разделены на три группы:

I группа – пациенты с патологией органов дыхания нетуберкулезной природы.

II группа – пациенты с подтвержденным диагнозом активного туберкулеза легких.

III группа – лица с остаточными изменениями перенесенного туберкулеза легких (как клинически, так и спонтанно излеченные).

I группа больных с нетуберкулезными поражениями легких насчитывала 62 пациента (табл. 1).

Таблица 1. Заболевания легких нетуберкулезной природы у включенных в исследование пациентов

Заболевания	Количество больных	
	абс.	%
Саркоидоз	19	30,6
Пневмонии, всего:	24	38,7
в том числе:		
полисегментарные	15	62,5
долевые	3	12,5
Рак легких	9	14,5
Метастатические поражения легких и плевры	2	32,2
Грибковые поражения	1	4,1
Плевриты	3	4,8
Иные неспецифические заболевания легких	4	6,4
ВСЕГО	62	100,0

У данной категории пациентов диагноз того или иного заболевания был морфологически верифицирован в 48,4% случаев (30 чел.) (цитологическое исследование материала ЧБЛ либо биопсийного материала, полученного при видеоассистированных резекциях легкого или плевры). В остальных

случаях, например, при пневмонии и иных поражениях легких неспецифического характера, диагноз устанавливали при отрицательных результатах микробиологических, молекулярно-генетических, иммунологических методов исследования на туберкулез, отсутствии патогномоничных для специфического процесса изменений в бронхах при эндоскопических исследованиях, быстрой положительной динамике в виде рассасывания инфильтративных и очаговых теней в легких на фоне неспецифической антибактериальной терапии при контрольном КТ-исследовании органов грудной полости. В отдельных случаях саркоидоз внутригрудных лимфатических узлов диагностировали, основываясь на сочетании вышеуказанных микробиологических и эндоскопических критериев с клиническими проявлениями в виде синдрома Лефгрена (артралгии, узловая эритема, лихорадка, двусторонняя внутригрудная симметричная лимфоаденопатия при лучевых методах диагностики). Опухолевые процессы, как правило, были морфологически верифицированными.

Из всех обследованных в данной группе пациентов четверо (6,5%) перенесли ранее туберкулез легких, причем давность его составила от пяти до 50 лет.

В качестве основных рентгенологических синдромов, выявленных при проведении лучевой диагностики у пациентов с нетуберкулезными процессами, преобладали затемнения легочной ткани различной протяженности (43,5%) и диссеминированные процессы в легочной ткани (33,8%) (табл. 2).

Таблица 2. Основные рентгенологические синдромы при нетуберкулезных заболеваниях органов дыхания у включенных в исследование пациентов

Рентгенологический синдром	Количество больных	
	абс.	%
Затемнения различной протяженности	27	43,5
Округлая тень	1	1,6
Диссеминация	21	33,8
Увеличение лимфатических узлов корня легкого	6	9,7
Плеврит	3	4,8
Полостное образование	2	3,2
Сочетание синдромов	2	3,2
ВСЕГО	62	100,0

Во II группу вошли 27 пациентов с установленным диагнозом активного туберкулеза легких, все они являлись впервые выявленными. Клинические формы туберкулеза у них были различными (табл. 3), но преобладал инфильтративный туберкулез (48,1%).

В данной группе бактериовыделение обнаружено у пяти пациентов (18,5%), у одного из них выявлена множественная

Таблица 3. Клинические формы туберкулеза легких у включенных в исследование пациентов

Клиническая форма туберкулеза	Количество больных	
	абс.	%
Очаговый	1	3,7
Инфильтративный	13	48,1
Диссеминированный	5	18,5
Туберкулема	2	7,4
Экссудативный плеврит	3	11,1
Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов	3	11,1
ВСЕГО	27	100,0

лекарственная устойчивость микобактерий. Отсутствие бактериовыделения имело место в 22 случаях.

В III группу (остаточные изменения после перенесенного туберкулеза) вошли 11 пациентов. Из них пять прошли основной курс с констатацией клинического излечения, а у шести имело место спонтанное излечение.

Результаты исследования и обсуждение

У подавляющего числа пациентов I группы (нетуберкулезные заболевания органов дыхания) результаты пробы с АТР оказались отрицательными, количество их составило 55 чел. (88,7%; 95%ДИ 79,7–95,3%). Вместе с тем у семи (11,3%; 95%ДИ 4,7–20,3%) больных I группы были получены положительные результаты пробы, причем из них трое имели гиперергическую чувствительность, а остальные четверо – положительные реакции (размер папулы колебался от 12 до 14 мм). Патологические процессы в легких, при которых отмечали положительные результаты с АТР, были представлены неспецифическими пневмониями в двух случаях, опухолевыми процессами – в трех, а также по одному случаю саркоидоза и хронического бронхита. В литературе имеются указания на нередкую частоту гиперергических реакций на АТР при раке легких [5]. В нашем исследовании результаты использования АТР у больных с раком легких и поражениями метастатического характера (11 чел.) были следующими: в половине случаев реакции оказались отрицательными, у другой половины – положительными (умеренно выраженными), причем ни разу не наблюдали гиперергических реакций. Не регистрировали также сомнительных ответов. Возможно, это объясняется малым числом наблюдений.

Следует отметить, что в ряде случаев выявленные патологические изменения в легких, вопреки традиционно сложившимся представлениям, характеризовались верхнедолевой локализацией, более типичной для процессов специфической природы. В частности, это было отмечено у 15 больных (55,6%; 95%ДИ 36,9–73,5%) с инфильтративными изменениями в легких



Рис. 1. Результаты компьютерной томографии органов грудной клетки пациентки Р. при поступлении в клинику (описание в тексте)

из 27, что не всегда позволяет использовать связь локализации поражения с предполагаемой туберкулезной этиологией процесса в качестве косвенного признака.

В качестве примера приводим одно из клинических наблюдений.

Пациентка Р., 28 лет, поступила в клинику 21.10.2016 г. с жалобами на тяжесть в грудной клетке справа, кашель со слизисто-гнойной мокротой, учащенное сердцебиение, слабость, повышение температуры до 37,5 °С. Туберкулезом ранее не болела, контакты с больными отрицает. В мае 2015 г. проводилась профилактическая ФЛГ – патологии не найдено. Заболела остро 12.10.2016 г., когда после переохлаждения повысилась температура до 39 °С, появился сухой кашель. 13.10.2016 г. обратилась в поликлинику. Заболевание было расценено как ОРВИ, получала жаропонижающие, симптоматические препараты – без эффекта. С 15.10.2016 г. начат прием амоксицикла, на фоне которого температура стала постепенно снижаться. Рентгенологическое исследование легких проведено 20.10.16 г., выявлены изменения, подозрительные на туберкулез. Планировалось обследование в филиале МНПЦ борьбы с туберкулезом по месту жительства, но дома возник приступ сердцебиения, паники, в связи с чем пациентка вызвала скорую медицинскую помощь и была доставлена в Клинику № 2 МНПЦ борьбы с туберкулезом.

При поступлении в общем клиническом анализе крови: лейкоцитов $9,0 \times 10^9/\text{л}$, СОЭ – 35 мм в час. При четырехкратном исследовании мокроты методом люминесцентной микроскопии (от 28.10.2016 г., 29.10.2016 г., 31.10.2016 г., 02.11.2016 г.) кислотоустойчивые микобактерии не обнаружены. При исследовании мокроты методом ПЦР от 31.10.2016 г. и 02.11.2016 г. ДНК *M. tuberculosis* не обнаружена. Из мокроты выделен (11.10.2016 г.) *Streptococcus sp.* (1×10^8 КОЕ), устойчивый к ген-

тамицину, чувствительный к кларитромицину, рифампицину, цефоперазону, цефтриаксону.

При рентгенографии органов грудной клетки от 21.10.2016 г. определяется неоднородное затемнение верхней доли правого легкого с уплотнением междолевой плевры с прилегающим однородным затемнением треугольной формы. При компьютерной томографии органов грудной клетки от 21.10.2016 г. (рис. 1) – воздушность верхней доли правого легкого снижена за счет альвеолярной инфильтрации с формированием более плотных участков вдоль междолевой плевры. В S_3 правого легкого – кальцинат 3 мм. Междолевая плевра немного провисает. Также определяются участки «матового стекла» в S_6 и в средней доле. На этом фоне отчетливо прослеживаются воздушные просветы бронхов с уплотненными стенками. Структуры средостения и корней дифференцированы, внутригрудные лимфатические узлы не увеличены. Заключение: КТ признаки полисегментарной пневмонии правого легкого, дифференциальный диагноз с инфильтративным туберкулезом верхней доли правого легкого.

При фибробронхоскопии 27.10.2016 г. патологии в бронхиальном дереве не выявлено. При исследовании функции внешнего дыхания 25.10.2016 г. показатели ЖЕЛ, вентиляционной функции легких, проходимости воздушных путей – в пределах вариантов нормы. Проба с АТР от 25.10.2016 г. – отрицательная.

Пациентке установлен предварительный диагноз: внебольничная правосторонняя верхнедолевая пневмония, по поводу которой проведена антибактериальная терапия цефтриаксоном (1,0 два раза в сутки внутримышечно), кларитромицином (в дозе 1000 мг в сутки в два приема) на фоне бронхолитических, отхаркивающих, десенсибилизирующих препаратов и пробиотиков. Учитывая положительную клиническую и



Рис. 2. Результаты компьютерной томографии органов грудной клетки пациента С. при поступлении в клинику (описание в тексте)

рентгенологическую динамику через 10 дней от начала лечения, терапия была продолжена по той же схеме до 25 дней. На фоне лечения стойко нормализовалась температура тела, исчезли слабость, кашель. При рентгенологическом контроле отмечено значительное рассасывание инфильтративных изменений в верхней доле правого легкого, сохраняется подчёркнутая междолевая плевра.

Таким образом, у пациентки с подозрением на инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого, при отсутствии бактериовыделения и отрицательном результате пробы с АТР, на фоне антибактериальной терапии препаратами широкого спектра действия, получена выраженная положительная клиническая и рентгенологическая динамика, что позволило подтвердить диагноз внебольничной пневмонии.

Результаты пробы с АТР во II группе, т.е. у пациентов с активным туберкулезом легких, оказались следующими: положительно реагировали на введение АТР 17 (63,0%; 95%ДИ 44,3–80,0%) пациентов, т.е. большинство. Из них у девяти отмечен гиперергический характер чувствительности, в одном случае имел место сомнительный результат, в остальных семи случаях пробы были умеренно положительными. В то же время у части больных, в девяти случаях (33,3%; 95%ДИ 17,1–51,9%), наблюдали отрицательный результат пробы. В качестве примера приводим еще одно клиническое наблюдение.

Пациент С., 28 лет, изменения в легких выявлены при плановом рентгенологическом исследовании органов грудной клетки 3.10.2016 г. Предыдущее флюорографическое исследование, расцененное как норма, проведено в 2013 г. С целью уточнения диагноза был направлен в филиал МНПЦ борьбы с туберкулезом по месту жительства, где проведено дополнительное обследование: проба с АТР дала отрицательный результат, при исследовании мокроты методом люминесцентной микроскопии кислотоустойчивые микобактерии не обнаружены. Для дальнейшего обследования, исключения специфической природы процесса в левом легком 13.10.2016 г. был госпитализирован в Клинику № 2 МНПЦ борьбы с туберкулезом.

При обследовании в клинике: общий анализ крови – без патологии. Проба Манту с 2 ТЕ положительная нормергическая (папула 10 мм). При фибробронхоскопии (25.10.2016 г.) патологии не выявлено. Микробиологическое исследование: в мокроте кислотоустойчивые микобактерии при трехкратном исследовании и ДНК *M. tuberculosis* не обнаружены; в промывных водах бронхов кислотоустойчивые микобактерии не обнаружены, но выделена ДНК *M. tuberculosis* в концентрации, недостаточной для определения лекарственной устойчивости. При КТ органов грудной клетки в С₁₋₂ и С₆ левого легкого на фоне интерстициальных изменений и единичных кальцинатов определяются многочисленные бронхогенные очаги сливного характера с формированием лобулярного инфильтрата. Деструкции не обнаружено (рис. 2).

Проведена неспецифическая антибактериальная терапия: цефтриаксон по 1,0 два раза в сутки внутримышечно в течение 10 дней, затем амоксициллин по 0,5 два раза в сутки перорально в течение семи дней. На фоне проводимой терапии – рентгенологическая картина без динамики. В связи с неэффективной неспецифической антибактериальной терапией и обнаружением ДНК *M. tuberculosis* в промывных водах бронхов принято решение о проведении тест-терапии противотуберкулезными препаратами I ряда. 14.11.2016 г. получен результат посева промывных вод бронхов (VERSATREK) – выявлен рост МБТ. Установлен клинический диагноз: Инфильтративный туберкулез верхней доли левого легкого, МБТ(+).

У 11 пациентов III группы результаты пробы с АТР распределились так: положительные реакции имели место в трех случаях, сомнительные – у двух пациентов, гиперергические – в трех случаях, у трех больных зафиксированы отрицательные реакции. Таким образом, большинство больных из этой группы – 8 чел. (72,7%; 95%ДИ 44,1–93,7%) реагировало положительными результатами при постановке пробы с АТР.

Полученные данные свидетельствуют о достаточно высокой чувствительности пробы с АТР как в плане подтверждения активного туберкулеза, так и при исключении такового

у пациентов с нетуберкулезными заболеваниями органов дыхания. Это подтверждает чрезвычайную ценность метода для проведения дифференциальной диагностики туберкулеза. При этом немногочисленные примеры отрицательных реакций с АТР у больных активным туберкулезом легких не позволяют трактовать их однозначно и требуют дальнейшего изучения. Возможно, необходимо сопоставление с параметрами иммунного статуса. Что касается пациентов, страдающих нетуберкулезными заболеваниями легких и положительно реагирующих на введение АТР, то у них, вероятно, присутствует латентная туберкулезная инфекция, что требует назначения данной группе больных профилактической химиотерапии, тем более что они относятся к группе риска в связи с наличием хронических неспецифических заболеваний легких.

Аналогичный вывод может быть сделан и в отношении лиц с остаточными изменениями спонтанно или клинически излеченного туберкулеза легких, учитывая полученные в этой группе лиц в большинстве случаев положительные результаты пробы с АТР.

Выводы

1. У лиц с нетуберкулезными заболеваниями органов дыхания в большинстве случаев (88,7%) наблюдались отрицательные результаты внутрикожной пробы с АТР. Положительные пробы с АТР у пациентов данной группы следует рассматривать как латентную туберкулезную инфекцию, что является показанием для проведения у них превентивной противотуберкулезной химиотерапии.
2. При активном туберкулезе легких чаще имели место положительные реакции на АТР (63,0%).
3. Практически у всех обследованных пациентов с морфологически верифицированным саркоидозом органов дыхания применение пробы с АТР приводило к отрицательным результатам, что объясняется особым характером иммунологических нарушений при саркоидозе, отличающихся от таковых при туберкулезной инфекции.
4. Проба с АТР является высокочувствительным и достаточно информативным методом, который целесообразно использовать при проведении дифференциальной диагностики туберкулеза.
5. Имеющиеся в некоторых случаях противоречивые результаты иммунологических проб с АТР (отрицательные у больных активным туберкулезом легких и положительные у части больных с заболеваниями органов дыхания нетуберкулезной природы, равно как и разнонаправленные результаты у лиц с остаточными изменениями перенесенного туберкулеза легких) подтверждают необходимость применения комплекса диагностических методов при проведении дифференциальной диагностики туберкулеза либо при определении активности заболевания.

Литература

1. Аксенова В.А., Барышникова Л.А., Клевню Н.И. и др. Новые возможности скрининга и диагностики различных проявлений туберкулезной инфекции у детей и подростков в России // Кожная проба с препаратом «Диаскинтест» – новые возможности идентификации туберкулезной инфекции / под ред. М.А. Пальцева. – М.: Шико, 2011. – С. 134-152.
2. Аксенова В.А., Клевню Н.И., Барышникова Л.А. и др. // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – № 10. – С. 13-16.
3. Бородулина Е.А., Поваляева Л.В., Виктор Н.В. и др. Диаскинтест в диагностике туберкулеза в пульмонологическом отделении // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – № 4. – С. 66.
4. Долженко Е.Н. Использование аллергена туберкулезного рекомбинантного (Диаскинтест) в выявлении активного туберкулеза у детей // Туберкулез и болезни легких. – 2013. – № 6. – С. 28-29.
5. Евсеев П.Ю., Кондакова М.Н., Елькин А.В. и др. Внутрикожная проба с препаратом Диаскинтест® в дифференциальной диагностике туберкулеза // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2016. – № 1. – С. 29-33.
6. Кибрик Б.С., Мельников В.П. Результаты использования пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным среди здорового населения, у находившихся в контакте с больными туберкулезом лиц и пациентов фтизиатрического стационара // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2015. – № 1. – С. 36-39.
7. Лаушкина Ж.А., Краснов В.А. Особенности нетуберкулезных заболеваний легких, выявляемых во фтизиатрических стационарах // Туберкулез и болезни легких. – 2016. – № 7. – С. 38-42.
8. Литвинов В.И., Шустер А.М., Слогодская Л.В. и др. Эффективность применения нового диагностического препарата Diaskintest у детей для выявления и диагностики туберкулеза // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2009. – № 1. – С. 19-22.
9. Павлуни А.В., Шарифутдинова М.А., Борисова С.Б. и др. Проблемы организации, выявления и диагностики туберкулеза легких в общей лечебной сети // Туберкулез и болезни легких. – 2014. – № 11. – С. 18-22.

10. Поздеева Н.В., Коковихина И.А., Аниховская О.Н. Применение пробы с Диаскинтестом в диагностике туберкулеза у взрослых // Туберкулез и болезни легких. – 2015. – № 6. – С.115.
11. Слогоцкая Л.В., Богородская Е.М. Сравнительная характеристика иммунологических тестов для выявления туберкулезной инфекции. Возможность массового скрининга // Туберкулез и болезни легких. – 2016. – № 5. – С. 5-16.
12. Слогоцкая Л.В., Кочетков Я.В., Филиппов А.В. Диаскинтест – новый метод выявления туберкулеза // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – № 6. – С. 17-22.
13. Слогоцкая Л.В., Филиппов А.В., Кочетков Я.В. и др. Чувствительность и специфичность Диаскинтеста у больных туберкулезом и нетуберкулезными заболеваниями легких // Российский медицинский журнал. – 2011. – № 4. – С. 15-19.
14. Шурыгин А.А., Мирошникова И.П., Новикова Е.Г. и др. Диагностическая ценность Диаскинтеста во фтизиатрии // Совершенствование медицинской помощи больным туберкулезом: мат. Всерос. научно-практич. конф. с международным участием. – СПб., 2010. – С. 140-141.

Сведения об авторах

Бирон Элла Валериевна – заведующая туберкулезным легочным отделением № 1 Клиники № 2 ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат медицинских наук

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3

Тел. + 7 (499) 268-66-31

e-mail: evbiron1965@inbox.ru

Позднякова Екатерина Игоревна – врач-фтизиатр туберкулезного легочного отделения № 1 Клиники № 2 ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3

Тел. + 7 (499) 268-66-31

e-mail: omgs@rambler.ru

Семенова Ольга Владимировна – врач-фтизиатр туберкулезного легочного отделения № 1 Клиники № 2 ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат медицинских наук.

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3

Тел. + 7 (499) 268-66-31