

В.Ю.Мишин, Т.В.Мякишева, А.В.Мишина, Л.В.Амараева, Н.В.Лузина, И.Ю.Осинцева, Л.А.Ломова, Е.Г.Чурина

Роль и значение искусственного пневмоторакса у больных деструктивным туберкулезом легких с лекарственной устойчивостью возбудителя

Московский государственный медико-стоматологический университет: 124473, Москва, ул. Делегатская, 20/1

V.Yu.Mishin, T.V.Myakisheva, A.V.Mishina, L.V.Amaraeva, N.V.Lusina, I.Yu.Osintseva, L.A.Lomova, E.G.Churina

A role and an importance of artificial pneumothorax in patients with drug-resistant de-structive pulmonary tuberculosis

Summary

Findings on efficacy of artificial pneumothorax in 251 patients with destructive pulmonary tuberculosis have been summarized in the article. In patients with multi-drug resistant (MDR) tuberculosis, artificial pneumothorax is of particular importance. The artificial pneumothorax was highly effective for the elimination of bacilli from the sputum and closure of cavities in the lungs in tuberculosis patients including those with MDR tuberculosis who are closely related to spread of the disease. In such patients, artificial pneumothorax is the main therapeutic method which could significantly increase efficiency of the treatment upon failure of antituberculosis chemotherapy. The article also contains clinical guidelines on production of artificial pneumothorax in patients with destructive pulmonary tuberculosis and different types of drug resistance of *Mycobacterium tuberculosis*.

Key words: tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, artificial pneumothorax, drug resistance, chemotherapy.

Резюме

В статье приводятся данные об эффективности искусственного пневмоторакса в лечении 251 больного деструктивным туберкулезом легких (ТЛ). Особое внимание уделяется роли и значения искусственного пневмоторакса у больных с лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза к основным и резервным препаратам. Установлена высокая эффективность искусственного пневмоторакса по показателям прекращения бактериовыделения и закрытия каверн в легких, в т. ч. у больных с устойчивостью к основным и резервным препаратам, представляющих наибольшую эпидемиологическую опасность в распространении инфекции. В этих случаях искусственный пневмоторакс является основным методом лечения, позволяющим существенно повысить эффективность лечения при практически невозможности применить противотуберкулезные препараты в виду множественной лекарственной устойчивости. Приводятся рекомендации по применению искусственного пневмоторакса у больных деструктивным ТЛ с различным характером лекарственной устойчивости возбудителя.

Ключевые слова: туберкулез, микобактерии туберкулеза, искусственный пневмоторакс, лекарственная устойчивость, химиотерапия туберкулеза.

Искусственный пневмоторакс (ИП) в доантибактериальный период был основным методом лечения больных деструктивным туберкулезом легких (ТЛ) [1–5]. Современные эпидемиологические условия определяются постоянным нарастанием лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза (МБТ), что существенно снижает эффективность использования противотуберкулезных препаратов (ПТП), а при устойчивости к основным и резервным ПТП возвращает таких больных в доантибактериальный период [6].

Частота первичной лекарственной устойчивости в РФ в 2008 г. составила 33,2 %, а частота первичной множественной лекарственной устойчивости (МЛУ) – 13,6 %. В то же время клиническое излечение впервые выявленных больных деструктивным ТЛ было установлено в 53,3 % случаев, а при наличии МЛУ – всего в 13,2 %. Частота вторичной лекарственной устойчивости у больных с рецидивами была установлена в 44,8 % случаев, а вторичной МЛУ – в 24,8 %. При этом клиническое излечение рецидивов деструктивного ТЛ было отмечено у 39,7 % больных, а при МЛУ – всего у 4,4 % [7, 8].

Деструктивные изменения в легких, сохраняющиеся на фоне длительного применения химиотерапии, во-первых, обуславливают неэффективность дальнейшего курса лечения, во-вторых, создают угрозу развития осложнений (кровохарканье, легочное кровотечение, спонтанный пневмоторакс) и, в-третьих, определяют формирование устойчивости МБТ к ПТП и большую эпидемиологическую опасность больных туберкулезом [9].

В литературе современного периода имеются немногочисленные работы, посвященные изучению эффективности ИП у больных деструктивным ТЛ [10–13] и только единичные публикации посвящены его применению при деструктивном ТЛ с МЛУ МБТ [6, 14]. Следовательно, ИП в современных эпидемиологических условиях, при нарастании лекарственной устойчивости МБТ, должен стать одним из основных методов комплексного лечения больных деструктивным ТЛ в РФ [6].

Целью исследования явилось повышение эффективности лечения больных деструктивным ТЛ путем применения ИП у больных с различным характером чувствительности МБТ к ПТП.

Материалы и методы

Под наблюдением находился 251 больной деструктивным ТЛ с бактериовыделением в возрасте от 18 до 60 лет. Среди них мужчин было 164 (65,3 %), женщин – 87 (34,7 %). У 120 (47,8 %) диагноз ТЛ был поставлен впервые, у 131 (52,2 %) отмечен рецидив болезни. Диссеминированный ТЛ был у 44 (17,5 %) больных, инфильтративный – у 111 (44,2 %) и кавернозный – у 78 (38,3 %). Химиотерапия проводилась в соответствии с Приказом МЗ РФ № 109 от 21.03.01 [15].

Согласно классификации А.Г.Хоменко [9], выделялись 3 вида каверн, в лечении которых показан ИП [1, 2, 16]. Распад легочной ткани был у 68 (27,1 %) больных, формирующиеся каверны – у 123 (49 %), сформированные эластические каверны без выраженных фиброзных изменений – у 60 (23,9 %). При этом каверны размером до 2 см в диаметре были у 47 (18,7 %) пациентов, размером 2–4 см – у 143 (57 %), > 4 см – у 61 (24,3 %).

Больные были рандомизированы в 4 группы. К 1-й группе относили больных с сохраненной чувствительностью МБТ ко всем ПТП, ко 2-й – с полирезистентностью, к 3-й – с МЛУ к основным ПТП, к 4-й – с МЛУ к сочетанию основных и резервных ПТП. Каждую группу разделяли на 2 подгруппы: основную, в которой больные наряду с химиотерапией применяли ИП (подгруппы 1А, 2А, 3А, 4А), и контрольную – пациенты которой получали только химиотерапию (подгруппы 1Б, 2Б, 3Б, 4Б).

Перед назначением лечения ИП всем пациентам проводили клиническое обследование, рентгено-томографическое исследование грудной клетки, бронхоскопию, определение функции внешнего дыхания (ФВД) и электрокардиограмму (ЭКГ).

Для наложения и поддержания ИП использовали пневмотораксный аппарат АПП-400-01 (ВНИИМП "Вита", Россия) по методике Ф.А.Михайлова [8]. Показанием к применению ИП как метода лечения служило сохранение каверн в легких в течение > 2 мес. от начала химиотерапии, выявление лекарственной устойчивости, неустраняемые побочные реакции на ПТП, рецидивирующее кровохарканье или легочное кровотечение.

Пациенты в наблюдаемых группах были практически идентичны по половым, возрастным, кли-

ническим и микробиологическим параметрам, что позволило объективно оценить эффективность ИП в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких.

Оценка эффективности лечения проводилась по показателям прекращения бактериовыделения методом посева и закрытия каверн в легких через 6 и 12 мес. лечения.

Результаты и обсуждение

Частота и сроки прекращения бактериовыделения по методу посева и закрытия каверн в легких у больных в наблюдаемых группах представлены в табл. 1.

Как следует из табл. 1, у больных 1А и 1Б подгрупп с сохраненной чувствительностью МБТ ко всем ПТП через 6 мес. лечения было установлено прекращение бактериовыделения практически у всех больных – в 100 % и 96,7 % случаев соответственно ($p > 0,05$). В то же время закрытие каверн в легких в 1А подгруппе было в 1,7 раза выше, чем в 1Б, – у 80 % и 46,7 % соответственно ($p < 0,05$).

Через 12 мес. лечения каверны в легких оставались у 93,3 % больных 1А подгруппы и только у 70 % – 1Б, что было на 23,3 % больше ($p < 0,05$).

Следовательно, учитывая значительный вклад ИП в закрытие каверн у больных деструктивным ТЛ с сохраненной чувствительностью МБТ ко всем ПТП, позволяет нам рекомендовать ИП в сочетании с химиотерапией для комплексного лечения этой категории больных.

У больных 2А подгруппы с полирезистентностью МБТ установлена достоверно более высокая эффективность лечения по показателям прекращения бактериовыделения и закрытия каверн в легких по сравнению с пациентами 2Б подгруппы (табл. 1).

Через 6 мес. лечения во 2А подгруппе прекращение бактериовыделения и закрытие каверн было достигнуто у 84,4 % и 40,6 % больных соответственно, в то время как во 2Б подгруппе эти показатели составляли 46,7 % и 20 % соответственно ($p < 0,05$). Через 12 мес. у больных 2А подгруппы прекращение бактериовыделения возросло до 90,6 % случаев и закрытие каверн – до 71,9 %, в то время как у больных 2Б подгруппы эти показатели были существенно ниже – 63,3 % и 56,7 % соответственно ($p < 0,05$).

Таблица 1
Частота и сроки прекращения бактериовыделения и закрытия каверн в легких у больных наблюдаемых групп ($M \pm m$)

Группа больных	n	Сроки прекращения бактериовыделения		МБТ+ через 12 мес. лечения	Сроки закрытия каверн в легких		Каверна+ через 12 мес. лечения	
		через 6 мес.	через 12 мес.		через 6 мес.	через 12 мес.		
1-я	А	35	35 (100,0)	–	–	28 (80,0 ± 6,7)	5 (14,3 ± 5,9)	2 (5,7 ± 3,9)
	Б	30	29 (96,7 ± 3,3)	1 (3,3 ± 3,3)	–	14 (46,7 ± 9,1)	7 (23,3 ± 7,7)	9 (30,0 ± 8,3)
2-я	А	32	27 (84,4 ± 6,4)	2 (6,2 ± 4,2)	3 (9,4 ± 5,1)	13 (40,6 ± 8,6)	10 (31,2 ± 8,4)	9 (28,1 ± 7,9)
	Б	30	14 (46,7 ± 9,1)	11 (36,7 ± 8,6)	5 (16,7 ± 6,8)	6 (20,0 ± 7,3)	11 (36,7 ± 8,8)	13 (43,3 ± 9,0)
3-я	А	31	28 (90,3 ± 5,3)	3 (9,7 ± 5,3)	–	15 (48,4 ± 8,9)	7 (22,6 ± 7,5)	9 (29,0 ± 8,1)
	Б	30	12 (40,0 ± 8,9)	10 (33,3 ± 8,6)	8 (26,7 ± 8,1)	6 (26,7 ± 8,1)	12 (23,3 ± 7,7)	12 (40,0 ± 8,9)
4-я	А	32	23 (71,9 ± 7,9)	8 (26,7 ± 8,1)	1 (3,1 ± 3,1)	13 (40,6 ± 7,9)	7 (62,5 ± 8,5)	12 (37,5 ± 8,5)
	Б	31	6 (19,4 ± 7,1)	8 (25,8 ± 7,8)	17 (54,8 ± 8,9)	–	9 (29,0 ± 8,1)	22 (71,0 ± 8,1)

Таким образом, применение ИП в сочетании с химиотерапией у больных деструктивным туберкулезом легких с полирезистентностью МБТ оказалось существенно эффективнее по показателям прекращения бактериовыделения и заживления каверн в легких в сравнении с пациентами, которым назначалась только химиотерапия, что позволяет нам рекомендовать ИП как обязательный метод лечения у данной категории больных туберкулезом.

У больных 3А и 4А подгрупп с МЛУ МБТ к основным и к сочетанию основных ПТП также установлена более высокая эффективность лечения по сравнению с пациентами 3Б и 4Б подгрупп (табл. 1).

Через 12 мес. лечения у больных 3А подгруппы, где ИП применялся в сочетании с комбинацией резервных ПТП, прекращение бактериовыделения было установлено в 100 % случаев и закрытие каверн — в 71 %, а у больных 3Б подгруппы, где применялись только резервные ПТП, — в 73,3 % и 60 % соответственно ($p < 0,05$).

Через 12 мес. лечения в 4А подгруппе, где применялся фактически только ИП и химиотерапия носила ограниченный характер, а у 25 больных химиотерапия не проводилась в виду тотальной устойчивости ко всем ПТП, прекращение бактериовыделения было отмечено у 96,9 % больных и закрытие каверн — у 62,5 %, в то время как в 4Б подгруппе, где были аналогичные проблемы с химиотерапией, — у 45,2 % и 29 % пациентов соответственно, т. е. в 2 раза меньше, чем у больных, которым применялся ИП ($p < 0,05$).

Таким образом, полученные нами данные установили, что способность ИП повышать эффективность лечения и ускорять темпы прекращения бактериовыделения и закрытия каверн в легких существенно отличает группу больных с МЛУ МБТ к основным и резервным ПТП от группы таких же пациентов, где ИП не применялся. При этом разница была тем сильнее, чем больше была степень МЛУ. Так, применение ИП повысило частоту прекращения бактериовыделения при МЛУ к основным и к основным и резервным ПТП на 26,7 % и 54,7 % соответственно, а частоту заживления каверн — на 11 % и 33,5 %. Это позволяет рассматривать ИП в качестве основного, а зачастую единственного метода лечения данной категории больных. При этом следует особо подчеркнуть, что ИП показан не только по клинически, но и по эпидемиологическим показаниям, т. к. позволяет абациллировать практически 100 % наиболее опасных и заразных больных.

Значимым фактором, влияющими на эффективность ИП, является размер каверн. Так, каверны размером до 2 см в диаметре через 6–8 мес. лечения ИП заживали в 100 % случаев, независимо от характера лекарственной чувствительности МБТ. Каверны размером 3–4 см в диаметре через 10–12 мес. закрылись у 66,7 % больных с полирезистентностью МБТ, у 41,7 % — с МЛУ к основным ПТП и у 22,2 % — с МЛУ к сочетанию основных и резервных ПТП. Каверны > 4 см в диаметре практически не закрывались даже через 12 мес. лечения.

Следовательно, эффективное применение ИП требует дифференцированных сроков лечения. Так, при кавернах до 2 см в диаметре оптимальный срок ИП должен составлять 6 мес., при кавернах размером 2–4 см в диаметре — 8–10 мес. Большие и гигантские каверны являются противопоказанием для лечения ИП.

Эффективность ИП по критерию закрытия каверн также существенно зависела от наличия плевропульмональных спаек. Общая частота спаек, выявленных у больных 1А–4А подгрупп, составила 45,7; 68,7; 51,6 и 75 % соответственно, т. е. увеличивалась параллельно с длительностью предшествующей химиотерапии и нарастанием степени лекарственной устойчивости МБТ.

В отсутствие плевральных спаек через 12 мес. лечения закрытие каверн в легких наступало в 1А подгруппе у 100 % пациентов, во 2А — у 90 %, в 3А — у 86 %, в 4А — у 75 %. Напротив, при наличии плевропульмональных спаек через 12 мес. заживление каверн было достигнуто у 71,4 % больных с сохраненной чувствительностью и в 44–60 % случаев — при различном характере лекарственной устойчивости МБТ, но только благодаря оперативному пережиганию плевропульмональных сращений.

Следовательно, наличие плевропульмональных спаек, выявляемых при первичном наложении ИП, является прямым показанием для оперативного пережигания данных образований, т. к. только при этом удастся добиться высокой эффективности по показателю закрытия каверн в легких.

Осложнения были немногочисленны и не требовали отмены ИП. Так, среди 126 больных, у которых в комплексном лечении применялся ИП, у 21 (16,7 %) был реактивный плеврит, купированный применением противовоспалительных и нестероидных препаратов, у 16 (12,6 %) — подкожная эмфизема и у 7 (5,6 %) — ограниченный травматический пневмоторакс, не требующий удаления воздуха из плевральной полости.

Характер остаточных изменений в легких, сформировавшихся у больных в наблюдаемых группах после 12 мес. комплексного лечения, представлен в табл. 2.

Как видно из табл. 2 применение ИП у больных деструктивным туберкулезом легких позволяло добиться более стойкого излечения с меньшей выраженностью остаточных изменений в легких и при отсутствии проявлений активного туберкулезного воспаления.

У больных 1А подгруппы с сохраненной лекарственной чувствительностью МБТ при применении ИП закрытие каверн происходило в 42,9 % случаев очагами, в 40 % — рубцом, в 11,4 % — туберкулемой, в 5,7 % — санированной тонкостенной полостью; у больных 1Б подгруппы при химиотерапии основными ПТП эти показатели составляли: 20,0; 36,7; 13,3 и 30,0 % соответственно ($p > 0,05$).

У больных 2А подгруппы с полирезистентностью МБТ закрытие каверн при применении ИП происходило в 31,2 % случаев очагами, в 28,1 % — рубцом,

Таблица 2

Характер изменений в легких, сформировавшихся у больных наблюдаемых групп, после 12 мес. комплексного лечения ($M \pm t$)

Группа больных	п	Характер изменений в легких					
		очаг	рубец	туберкулема	тонкостенная полость, МБТ–	каверна, МБТ+	
1-я	А	35	15 (42,9 ± 8,3)	14 (40,0 ± 8,2)	4 (11,4 ± 5,3)	2 (5,7 ± 3,9)	–
	Б	30	6 (20,0 ± 7,3)	11 (36,7 ± 8,7)	4 (13,3 ± 6,2)	9 (30,0 ± 8,3)	–
2-я	А	32	10 (31,2 ± 8,2)	9 (28,1 ± 7,9)	4 (12,5 ± 5,8)	6 (18,8 ± 6,9)	3 (9,4 ± 5,3)
	Б	30	6 (19,4 ± 7,1)	8 (25,8 ± 7,8)	4 (12,9 ± 6,0)	8 (25,8 ± 7,8)	5 (16,1 ± 6,6)
3-я	А	31	9 (29,0 ± 8,1)	8 (25,8 ± 7,8)	5 (16,1 ± 6,6)	9 (29,0 ± 8,1)	–
	Б	30	2 (6,7 ± 4,5)	8 (26,7 ± 8,0)	8 (26,7 ± 8,0)	4 (13,3 ± 6,2)	8 (26,7 ± 8,0)
4-я	А	32	5 (15,6 ± 6,4)	7 (21,8 ± 7,3)	8 (25,0 ± 7,6)	11 (34,4 ± 8,3)	1 (3,1 ± 3,1)
	Б	31	–	8 (25,8 ± 7,8)	1 (3,2 ± 3,2)	5 (16,1 ± 6,6)	17 (54,8 ± 8,9)

в 12,5 % – туберкулемой, в 18,8 % – санированной тонкостенной полостью, у 9,4 % пациентов оставались активные каверны с бактериовыделением, а у больных 2Б подгруппы при химиотерапии соответственно – в 19,4; 25,8; 12,9; 25,8 и 16,1 % случаев.

У больных 3А подгруппы с МЛУ МБТ к основным ПТП закрытие каверн при применении ИП происходило в 29 % случаев очагами, в 25,8 % – рубцом, в 16,1 % – туберкулемой, в 29 % оставалась санированная тонкостенная полость, а у больных 3Б подгруппы при химиотерапии резервными ПТП соответственно у 6,7; 26,7; 26,7; 13,3 и у 26,7 % пациентов оставались активные каверны с бактериовыделением ($p > 0,01$).

У больных 4А подгруппы с МЛУ МБТ к сочетанию основных и резервных ПТП закрытие каверн при применении ИП происходило в 15,6 % случаев очагами, в 21,8 % – рубцом, в 25 % – туберкулемой, в 34,4 % – санированной тонкостенной полостью и у 3,1 % пациентов оставались активные каверны с бактериовыделением, а у больных 4Б подгруппы при вынужденной химиотерапии соответственно – в 0; 25,8; 3,2; 16,7 и 54,8 % случаев ($p > 0,01$).

Следовательно, анализ остаточных изменений, формирующихся у больных деструктивным ТЛ показал, что при применении ИП, как правило, формируются менее выраженные изменения с более стойким характером излечения, чем при использовании только химиотерапии, когда по мере нарастания степени лекарственной устойчивости МБТ и снижения эффективности ПТП, формируются выраженные изменения с сохраняющейся активностью туберкулезного воспаления.

Таким образом, проведенное рандимизированное клиническое исследование применения ИП у больных деструктивным ТЛ с различным характером чувствительности МБТ к ПТП показало его высокую эффективность.

Следует отметить, что начинать лечение ИП больных деструктивным ТЛ с различным характером лекарственной устойчивости МБТ рекомендуется в противотуберкулезных учреждениях, имеющих торакальное хирургическое отделение, где возможно осуществление оперативного пережигания плевральных спаек. В дальнейшем, при сформированном газовом пузыре, лечение ИП может осуществляться

в городских и районных противотуберкулезных диспансерах, для чего необходима организация качественного обучения всех фтизиатров этому эффективному методу лечения.

Заключение

На основании полученных данных установлено, что показаниями для лечения ИП больных ТЛ являются следующие факторы:

- деструктивный ТЛ с бактериовыделением и лекарственной устойчивостью МБТ;
- свежие или формирующиеся каверны размером ≤ 4 см в диаметре;
- неустраняемые побочные реакции на ПТП;
- рецидивирующее кровохарканье или легочное кровотечение.

При наличии плевропульмональных спаек необходимо обязательное хирургическое пережигание их в плевральной полости. Длительность применения ИП определяется размером каверн в легких и характером лекарственной устойчивости МБТ: при кавернах малого размера (до 2 см в диаметре), полирезистентности и МЛУ к основным ПТП лечение проводится в течение 6–8 мес.; при кавернах среднего размера (до 4 см в диаметре), полирезистентности и МЛУ МБТ к сочетанию основных и резервных препаратов – в течение 1–3 лет.

Противопоказаниями для лечения ИП являются следующие факторы:

- гигантские каверны в легких (> 4 см в диаметре);
- массивные плевральные спайки (при невозможности их хирургического пережигания);
- специфическое поражение бронхов и тяжелая сопутствующая патология (психические заболевания, органические поражения ЦНС, хронические обструктивные болезни легких, хронические заболевания сердечно-сосудистой системы в стадии декомпенсации, врожденные пороки легких и сердца, деформация грудной клетки).

Литература

1. Алексеева Г.С., Михайлова Ю.В., Скачкова Е.И. и др. Отраслевые показатели противотуберкулезной работы в 2007–2008 гг.: Стат. материалы. М.: ТРИАДА; 2009.

2. Андренко А. А., Федорова М. В., Грищенко Н. Г., Таджикиев Н. В. Роль искусственного пневмоторакса в комплексной терапии деструктивного туберкулеза легких. Пробл. туб. 1995; 1: 43–45.
3. Баранчукова А. А. Возможности 2–4-месячного коллапса легкого при внутривенной интермиттирующей терапии больных распространенным деструктивным туберкулезом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск; 1998.
4. Кильдюшева Е. И. Эффективность комбинированной химиотерапии деструктивного туберкулеза легких в сочетании с краткосрочным искусственным пневмотораксом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2001.
5. Краснов В. А., Андренко А. А., Белявский В. Е. и др. Возможности искусственного пневмоторакса в хирургии прогрессирующего двустороннего деструктивного туберкулеза легких. Пробл. туб. 1994; 6: 31–34.
6. Мишин В. Ю., Чуканов В. И. Эффективность лечения туберкулеза легких, вызванного микобактериями с множественной лекарственной устойчивостью. Пробл. туб. 2002; 12: 18–23.
7. Мишин В. Ю. Туберкулез легких с лекарственной устойчивостью возбудителя. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009.
8. Михайлов Ф. А. Теория и практика лечебного пневмоторакса. М.: Медицина; 1952.
9. Приказ МЗ РФ от 21.03.03 № 109. "О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации". М.; 2003.
10. Рабухин А. Е. Химиотерапия больных туберкулезом легких. М.: Медицина; 1970.
11. Хоменко А. Г. Химиотерапия туберкулеза легких. М.: Медицина; 1980.
12. Перельман М. И. (ред.). Фтизиатрия. Нац. руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2007.
13. Шебанов Ф. В. Коллапсотерапия легочного туберкулеза. М.: Медицина; 1950.
14. Шилова М. В. Туберкулез в России в 2008 году. М.: РПЦ-Прима; 2009.
15. Штернберг А. Я. Искусственный пневмоторакс при туберкулезе легких. М.: Медицина; 1921.
16. Эйнис В. Л. Коллапсотерапия при туберкулезе легких. Пробл. туб. 1945; 2: 12–14.

Информация об авторах

Мишин Владимир Юрьевич – д. м. н., проф., зав. кафедрой фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru
 Мякишева Татьяна Владимировна – к. м. н., доцент кафедры фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru
 Амараева Лариса Владимировна – аспирант кафедры фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru
 Андрианова Анна Юрьевна – аспирант кафедры фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru
 Боровицкий Владислав Семенович – аспирант кафедры фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru
 Ломова Людмила Александровна – аспирант кафедры фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru
 Лузина Наталья Владимировна – аспирант кафедры фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru
 Осинцева Ирина Юрьевна – аспирант кафедры фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru
 Чурина Елена Григорьевна – аспирант кафедры фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru
 Мишина Анастасия Владимировна – ординатор кафедры фтизиопульмонологии МГМСУ; тел.: 8-910-436-56-88; e-mail: mishin.vy@mail.ru

Поступила 18.05.10

© Коллектив авторов, 2010

УДК 616.24-002.5-08:616.25-003.219