

ЛЕТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В ДИНАМИКЕ ЗА 17 ЛЕТ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

И. Ф. КОПЫЛОВА, Г. В. КОБЕЛЕВА, Т. В. ПЬЯНЗОВА, Т. И. БАЙБОРОДОВА

ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» МЗ РФ, г. Кемерово

Изучены летальные исходы у 704 больных туберкулезом в Кемеровской области за 2 периода: 1995-1997 гг. – 255 (в том числе вскрытых 229) и 2012-2014 гг. – 449 (в том числе вскрытых 413) в трех стационарных отделениях Кемеровского областного клинического противотуберкулезного диспансера (метод сплошной выборки). Увеличение числа умерших во II периоде произошло за счет больных ВИЧ-инфекцией в сочетании с туберкулезом. Во II периоде резко увеличилось число больных диссеминированным туберкулезом и сократилось с фибринозно-кавернозным туберкулезом, что объясняется особенностями туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией на фоне выраженного иммунодефицита. В то же время рост диссеминированных форм туберкулеза выявлен во II периоде и у больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции.

Ключевые слова: смертность, туберкулез, ВИЧ-инфекция, диссеминированный туберкулез.

CHANGES IN LETHAL OUTCOMES IN TUBERCULOSIS CASES OVER 17 YEARS IN KEMEROVO REGION

I. F. KOPYLOVA, G. V. KOBELEVA, T. V. PYANZOVA, T. I. BAYBORODOVA

Kemerovo State Medical Academy, Kemerovo, Russia

Lethal outcomes were studied in 704 tuberculosis patients in Kemerovo Region over 2 periods of time: 1995-1997 – 255 cases (including 229 with autopsy) and 2012-2014 – 449 cases (including 413 with autopsy) in three in-patient units of Kemerovo Regional Clinical TB Dispensary (continuous sampling). The number of those died during the second period increased due to co-infection of HIV and tuberculosis. During the second period there was an abrupt increase in disseminated forms of tuberculosis while the number of fibrous-cavernous forms went down, which was due to specific features of tuberculosis in HIV patients given the severe immune deficiency in them. At the same time the increase in the disseminated forms of tuberculosis was detected during the 2nd period in the HIV negative patients.

Key words: mortality, tuberculosis, HIV-infection, disseminated tuberculosis.

На фоне систематического снижения основных эпидемиологических показателей ситуация по туберкулезу в стране остается напряженной, особенно в ее восточных регионах. К наиболее информативным показателям оценки ситуации по туберкулезу относится смертность от данного заболевания [8]. В то же время представляют интерес и другие причины смертности больных туберкулезом. В последние годы большое внимание привлекают отрицательное влияние на эпидемическую обстановку по туберкулезу распространение в стране ВИЧ-инфекции и ее роль в летальных исходах у больных туберкулезом [2-4, 6, 7]. Один из наиболее высоких уровней ВИЧ-инфекции, в том числе в сочетании с туберкулезом, наблюдается в Кемеровской области Сибирского федерального округа (СФО) [4, 5]. Летальные исходы у больных туберкулезом от всех причин в динамике за ряд лет изучены недостаточно [1], в условиях СФО такие исследования не проводили.

Цель исследования: изучить изменения в составе умерших больных туберкулезом в динамике за 17 лет в условиях неблагоприятной эпидемической обстановки по туберкулезу, а также ВИЧ-инфекции (Кемеровская область СФО).

Материалы и методы

Изучены данные статистических отчетов о смертности от туберкулеза в Кемеровской области с 1998

по 2014 г. Детально проанализированы результаты обследования 704 умерших больных туберкулезом от всех причин в трех стационарных отделениях Кемеровского областного клинического противотуберкулезного диспансера. Больные разделены на 2 группы: первую составили 255 умерших в 1995-1997 гг., из них 229 подвергнутых вскрытию, вторую – 449 умерших за 2012-2014 гг., из них 413 вскрытых. Набор материала проводили с помощью метода сплошной выборки. Возрастно-половой и социальный состав больных изучали на всех умерших, характер туберкулезного процесса – на подвергнутых вскрытию (анализировали протоколы вскрытий). Методы обследования и лечения больных соответствовали рекомендуемым федеральными нормативами. Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием программ Microsoft Office Excel 2007 и Statistica, версия 5.0. Для сравнения качественных показателей в независимых выборках оценивали значения статистики Пирсона хи-квадрат (χ^2). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Показатель смертности от туберкулеза по ведомству здравоохранения в Кемеровской области повысился с 24,0 на 100 тыс. населения в 1995 г. до 46,4 в 2005 г. и сократился до 24,3 в 2014 г. Чис-

ло умерших от всех причин больных туберкулезом в одних и тех же трех стационарных отделениях туберкулезного диспансера за изученный период резко увеличилось: с 255 в 1995-1997 гг. до 449 в 2012-2014 гг. (в 1,7 раза). По причинам летального исхода в соответствии с результатами вскрытия (229 чел. – I группа и 413 – II группа) больные распределились следующим образом: умершие от туберкулеза – 210 (91,7%) больных I группы и 232 (56,2%) – II, ВИЧ-инфекции, сочетанной с туберкулезом, – 166 (40,2%) больных II группы, в I группе таких больных не было, нетуберкулезных заболеваний, кроме ВИЧ-инфекции, – 16 (6,7%) больных I группы и 15 (3,6%) больных II. Таким образом, значительное увеличение числа умерших в 2012-2014 гг. произошло за счет больных ВИЧ-инфекцией и не отразилось на уровне показателя смертности от туберкулеза.

Изучен возрастно-половой и социальный состав умерших больных туберкулезом, вскрытых и не вскрытых (255 чел. I группы и 449 чел. II группы). Мужчины составили в I группе 85,9% (205 чел.), во II группе несколько меньше – 73,5% (317 чел.). Доля лиц в возрасте 41-50 лет в I группе составляла 46,5% (111 чел.), во II – существенно ниже – 21,6% (93 чел.). Почти 1/2 умерших во II группе – 49% (231 чел.) – были в возрасте до 40 лет. Среднеарифметическое значение возраста составило в I и во II группах 46,5 года и 41 год соответственно. Таким образом, больные туберкулезом стали умирать в более молодом возрасте и среди них выросла доля женщин. Ухудшился социальный состав больных. Доля лиц с наркологической зависимостью увеличилась с 5% (12 чел.) до 33,6% (145 чел.). Не работающие без уважительной причины составили в I группе 57,3% (137 чел.), во II – 68,2% (294 чел.), лица БОМЖ – 14,6% (34 чел.) и 15,8% (68 чел.), злоупотребляющие алкоголем – 60,3% (144 чел.) и 70,3% (303 чел.) соответственно. Высокими остаются доли больных с пребыванием в анамнезе в местах лишения свободы: в I группе – 56,9% (136 чел.) и во II – 46,2% (199 чел.), не имеющих своей семьи – по 51%.

Изучен состав вскрытых умерших от туберкулеза и сочетанной инфекции ВИЧ-инфекция/туберку-

лез (ВИЧ-и/ТБ) – 213 в I группе и 398 во II группе по клиническим формам туберкулеза (табл. 1). Как видно из данных, приведенных в табл. 1, наиболее частой клинической формой туберкулеза, приведшей к летальному исходу, в I группе явился фиброзно-кавернозный туберкулез – в 85% случаев. Во II группе частота его сократилась до 53,8%. Одновременно резко, почти в 17 раз, увеличилась доля больных диссеминированным туберкулезом. Во II группе наблюдались летальные исходы и от других форм туберкулеза: инфильтративного (3,3%), милиарного (0,5%). Частота бактериовыделения составила среди всех умерших 95% (653 чел.), в том числе с множественной лекарственной устойчивостью – в 78% (509) случаев без существенных различий между группами.

Осложнения туберкулезного процесса представлены в табл. 2. Специфические осложнения стали встречаться чаще в 2012-2014 гг. Частота неспецифических осложнений также несколько выросла, хотя различия по данному показателю менее выражены. Из специфических осложнений увеличилась доля гематогенной диссеминации в другие органы, эмпием плевры. В качестве специфических осложнений стали встречаться менингиты, плевриты, перитониты. Частым осложнением стабильно остается казеозная пневмония. Неспецифические осложнения представлены хроническим легочным сердцем, частота которого значительно сократилась – почти в 5 раз. Другие неспецифические осложнения (амилоидоз паренхиматозных органов, легочные кровотечения, кровоточащие язвы желудка) одинаково редко наблюдались в обоих изучаемых периодах, однако в более раннем из них выявлено статистически значимое преобладание спонтанного пневмоторакса.

Проведен сравнительный анализ состава больных туберкулезом, умерших в 2012-2014 гг. от ВИЧ-инфекции (166 чел. – ПА группа) и от туберкулеза (232 – ПБ группа). У всех ВИЧ-инфицированных больных туберкулезом наблюдались IVB или IVB стадии ВИЧ-инфекции в фазе прогрессирования при количестве CD4 не более 200 клеток. В социальном составе больных с сочетанной инфекцией ВИЧ-и/ТБ преобладали лица с наркотической за-

Таблица 1. Клинические формы туберкулеза, приведшие к летальному исходу в I и II группах (ТБ + ВИЧ-и/ТБ)

Table 1. Clinical forms of tuberculosis causing the lethal outcome in Groups I and II (TB+ and HIV/TB)

Клинические формы туберкулеза	I n = 213		II n = 398		χ ²
	абс.	%	абс.	%	
Фиброзно-кавернозная	181	85,0	214	53,8	59,1**
Диссеминированная	4	1,9	132	33,2	72,5**
Казеозная пневмония	28	19,1	37	9,3	2,3
Инфильтративная	–	–	12	3,9	6,6*
Милиарная	–	–	3	0,5	1,6

Примечание: здесь и в табл. 2-4 * – статистическая значимость различий при $p < 0,05$; ** – статистическая значимость различий при $p < 0,0001$.

Таблица 2. Осложнения туберкулезного процесса у больных I и II групп**Table 2. Complications of tuberculosis in patients from Groups I and II**

Виды осложнений	I n = 213		II n = 398		χ^2
	абс.	%	абс.	%	
1. Специфические	155	72,8	383	96,2	72,6**
1.1. Гематогенная диссеминация в другие органы	23	10,8	146	36,7	28,2**
1.2. Нагноительная пневмония	152	71,4	253	63,6	3,7
1.3. Эмпиема плевры	1	0,5	36	9,0	17,9**
1.4. Плеврит	–	–	12	3,0	6,5
1.5. Менингит	–	–	13	3,2	7,1*
1.6. Перитонит	–	–	2	0,5	1,1
2. Неспецифические осложнения	98	46,0	233	58,6	8,8
2.1. Хроническое легочное сердце	75	31,3	26	6,5	82,7**
2.2. Амилоидоз внутренних органов	11	5,2	26	6,5	2,2
2.3. Легочное кровотечение	10	4,7	15	3,8	0,3
2.4. Спонтанный пневмоторакс	5	2,5	2	0,5	4,2
2.5. Кровотокающая язва желудка	2	0,9	6	1,5	0,3

висимостью – 62% (103 чел.), составившие среди больных без ВИЧ-инфекции 17% (42 чел.) ($\chi^2 = 71,7$; $p < 0,01$). Среди больных ВИЧ-инфекцией имела место большая доля лиц БОМЖ – 20,6% (38 чел.) против 12,1% (30 чел.) ($\chi^2 = 5,5$; $p < 0,05$), неработающих трудоспособного возраста без инвалидности – 72,9% (121 чел.) против 40,1% (99 чел.) ($\chi^2 = 27,8$; $p < 0,01$). Состав больных ПА и ПБ групп по клиническим формам туберкулеза представлен в табл. 3. Как видно из приведенных данных, резкое увеличение числа больных диссеминированным туберкулезом в 2012-2014 гг. произошло преимущественно за счет умерших с сочетанием ВИЧ-инфекции и туберкулеза (ПА группа), среди которых частота данной формы составила более $1/2$. В то же время доля больных диссеминированным туберкулезом без ВИЧ-инфекции (ПБ) в 2012-2014 гг. оказалась значительно больше – 16,8% (39 чел.), чем в 1995-1997 гг. – 1,9% (4 чел.) ($\chi^2 = 28,4$; $p < 0,01$). Следовательно, частота диссеминированных процессов увеличилась и среди умерших от туберкулеза без ВИЧ-инфекции. Среди ВИЧ-инфицированных больных туберкулезом диагностированы 3 случая милиарно-го туберкулеза, который не наблюдался у больных

без ВИЧ-инфекции. Следует отметить, что при туберкулезе, диагностированном как диссеминированный процесс, у лиц с сочетанной инфекцией преобладала милиарная диссеминация в легочной ткани со слиянием очагов в инфильтраты в других органах. Поэтому пациентам преимущественно выставляли диагноз диссеминированного туберкулеза, а не милиарного. У этих же больных диссеминация в легких в 23% случаев (25 чел.) не определялась на обзорной рентгенограмме и была выявлена лишь при проведении мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ). Еще в 3 случаях диссеминация не была видна и на МСКТ и установлена лишь на вскрытии. У 5 больных с сочетанной инфекцией с неоднократным бактериовыделением, подтвержденным культуральным методом, патоморфологически не выявлено изменений, характерных для туберкулеза (гранулем, казеозного некроза). Диагноз туберкулеза на вскрытии в этих случаях установлен по результатам окраски гистологических срезов по Цилю – Нельсену с обнаружением большого числа кислотоустойчивых микобактерий. Диссеминированный туберкулез у больных, умерших от ВИЧ-инфекции, как правило, был генера-

Таблица 3. Сравнительный состав больных по клиническим формам туберкулеза, умерших от ВИЧ-инфекции (ПА), туберкулеза (ПБ) в 2012-2014 гг.**Table 3. Comparison of patients as per clinical forms of tuberculosis died of HIV (ПА) and tuberculosis (ПБ) in 2012-2014**

Клинические формы туберкулеза	ВИЧ-и/ТБ ПА n = 166		Туберкулез ПБ n = 232		χ^2
	абс.	%	абс.	%	
Фиброзно-кавернозная	49	29,5	165	71,0	67,3**
Диссеминированная	93	56,0	39	16,8	67,1**
Нагноительная пневмония	12	7,2	25	10,8	1,4
Инфильтративная	9	5,4	3	1,3	5,6*
Милиарная	3	1,8	–	–	4,2*

лизованным с поражением легких и многих других органов. Преимущественно вовлекались в процесс, кроме легких, внутригрудные лимфоузлы, печень, селезенка, мезентериальные лимфоузлы, почки, головной мозг и его оболочки.

У больных ВИЧ-инфекцией фиброзно-кавернозный туберкулез наблюдался значительно реже, чем у больных без ВИЧ-инфекции. Казеозная пневмония установлена одинаково часто в обеих группах.

Частота гематогенного обсеменения других органов составила у больных с сочетанной инфекцией 75,6%, у больных туберкулезом без ВИЧ-инфекции – 9,5% (табл. 4). Казеозная пневмония в качестве осложнения чаще встречалась у больных без ВИЧ-инфекции. Такие неспецифические осложнения, как хроническое легочное сердце и амилоидоз паренхиматозных органов, несколько реже отмечены у больных ВИЧ-инфекцией. Установлено поражение внутригрудных лимфатических узлов в 72,9% случаев (121 чел.) у больных ВИЧ-инфекцией и лишь в 32,3% (75 чел.) – у больных без ВИЧ-инфекции ($\chi^2 = 63,7; p < 0,01$).

Число умерших от нетуберкулезных заболеваний и не от ВИЧ-инфекции не изменилось (16 и 15 чел.). Доля их составила 7,5 и 3,8% соответственно ($\chi^2 = 4,0; p < 0,05$). В 1995-1997 гг. такие больные преимущественно умирали от неспецифических воспалительных заболеваний (9 чел.) и онкопатологии (4 чел.). Во II группе основной причиной смерти больных явились сердечно-сосудистая патология, по 1-2 случая составили травмы и другие заболевания. У всех больных, умерших от нетуберкулезной патологии, наблюдался активный туберкулез ограниченной протяженности.

Частота расхождений клинических и патолого-анатомических диагнозов составила 8,3% (19 случаев) в I группе и 10% (41 случай) во II. В I группе наблюдались 13 случаев гипердиагностики заболевания, в том числе 7 – туберкулеза, 3 – онкологических заболеваний, 3 – пневмонии. Во II группе клинически ошибочно диагностирован туберкулез

в 3 случаях и не установлен диагноз туберкулеза при жизни в 1 случае. Во II группе нередко имели место ошибки в клинической диагностике других вторичных заболеваний у больных ВИЧ-инфекцией, кроме туберкулеза: пневмонии и сепсиса – у 12 больных, злокачественных новообразований и микозов – по 4 случая.

Заключение

В Кемеровской области СФО с 1995-1997 по 2012-2014 гг. при отсутствии достоверных различий в числе умерших от туберкулеза выявлено резкое увеличение летальных исходов от всех причин среди больных туберкулезом, преимущественно за счет ВИЧ-инфекции. Следствием явилось ухудшение социального состава умерших: значительно увеличилось число лиц с наркотической и алкогольной зависимостью, неработающих трудоспособного возраста без инвалидности. Среди умерших больных туберкулезом в большей степени выросла доля пациентов с диссеминированными процессами (с 1,9 до 33,2%) и сократилась с фиброзно-кавернозным туберкулезом (с 85,0 до 53,8%), что также объясняется главным образом особенностями туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией на фоне выраженного иммунодефицита. В то же время заметное увеличение частоты диссеминированного (с 1,9 до 16,8%) и снижение фиброзно-кавернозного (с 85,0 до 71,1%) произошли у больных туберкулезом и без ВИЧ-инфекции. Проявлением неблагоприятных тенденций в эпидемической обстановке явилось также увеличение доли женщин и лиц молодого возраста среди умерших больных туберкулезом. В 2012-2014 гг. значительно выросла частота гематогенных диссеминаций туберкулезной инфекции в другие органы (с 10,8 до 36,7%) преимущественно за счет умерших с сочетанной ВИЧ-и/ТБ инфекцией, среди которых она составила 75,6%. Из неспецифических осложнений реже стало встречаться хроническое легочное сердце (с 31,3 до 6,9%).

Таблица 4. Осложнения туберкулезного процесса у умерших в 2012-2014 гг. от ВИЧ-инфекции (IIА) и от туберкулеза (IIБ)

Table 4. Complication of tuberculosis in those died of HIV (IIA) and tuberculosis (IIB) in 2012-2014

Виды осложнений	IIА n = 166		IIБ n = 232		χ^2
	абс.	%	абс.	%	
Казеозная пневмония	72	42,9	181	78,0	50,1**
Диссеминация в другие органы	124	75,6	22	9,5	177,2**
Эмпиема плевры	16	9,8	20	8,6	0,1
Хроническое легочное сердце	6	3,6	20	8,6	3,9*
Амилоидоз внутренних органов	5	3,0	21	9,1	5,7*
Легочное кровотечение	5	3,0	10	4,3	0,5
Язвенная язва желудка	4	2,4	2	0,8	1,4

Таким образом, при благоприятной динамике статистических отчетных показателей по туберкулезу имеет место крайне тревожная ситуация, проявляющаяся резким ростом общего числа летальных исходов у больных туберкулезом в условиях широкого распространения ВИЧ-инфекции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аминев Э. Х., Гольянова К. И., Аминев Х. К. и др. Смертность от туберкулеза органов дыхания в крупном промышленном городе // Туб. и болезни легких. – 2013. – № 3. – С. 26-30.
2. Бородулина Е. А., Маткина Т. Н., Вдоушкина Е. С. Причины смерти больных ВИЧ-инфекцией и туберкулезом // Туб. и болезни легких. – 2015. – № 5. – С. 44-45.
3. Михайловский А. М., Лепеха Л. Н., Ерохин В. В. Морфология туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией (по данным патолого-анатомического исследования) // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 10. – С. 65-70.
4. Нарышкина С. Л., Ревакина О. В., Алексеева Т. В. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в Сибирском федеральном округе в 2010-2012 гг. // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 5. – С. 50-54.
5. Ревакина О. В., Алексеева Т. В., Филиппова О. П. и др. Основные показатели противотуберкулезной деятельности в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. – Новосибирск, 2014. – 87 с.
6. Фролова О. П., Шукина И. В., Фролов Е. Г. и др. Анализ смертности от туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией // Туб. и болезни легких. – 2014. – № 7. – С. 32-36.
7. Цыбикова Э. Б., Владимиров А. В. Анализ смертности от туберкулеза и ВИЧ-инфекции в субъектах Российской Федерации с использованием матрицы // Туб. и болезни легких. – 2015. – № 12. – С. 37-43
8. Шилова М. В. Туберкулез в России в 2012-2013 гг. – М., 2014. – 244 с.

REFERENCES

1. Aminev E.Kh., Golyanova K.I., Aminev Kh.K. et al. Respiratory tuberculosis mortality in a big industrial center. *Tub. i Bolezni Legkikh*, 2013, no. 3, pp. 26-30. (In Russ.)
2. Borodulina E.A., Matkina T.N., Vdoushkina E.S. Causes of death of patients suffering from HIV-infection and tuberculosis. *Tub. i Bolezni Legkikh*, 2015, no. 5, pp. 44-45. (In Russ.)
3. Mikhaylovskiy A.M., Lepekha L.N., Yerokhin V.V. Morphology of tuberculosis with concurrent HIV-infection (as per autopsy data). *Tub. i Bolezni Legkikh*, 2014, no. 10, pp. 65-70. (In Russ.)
4. Naryshkina S.L., Revyakina O.V., Alekseeva T.V. Tuberculosis with concurrent HIV infection in Siberian Federal District in 2010-2012. *Tub. i Bolezni Legkikh*, 2014, no. 5, pp. 50-54. (In Russ.)
5. Revyakina O.V., Alekseeva T.V., Filippova O.P. et al. *Osnovnye pokazateli protivotuberkuleznoy deyatel'nosti v Sibirskom i Dalnevostochnom federalnykh okrugakh*. [Main rates of anti-tuberculosis activities in Siberian and Far Eastern Federal Districts]. Novosibirsk, 2014, 87 p.
6. Frolova O.P., Schukina I.V., Frolov E.G. et al. Analysis of mortality due to tuberculosis with concurrent HIV infection. *Tub. i Bolezni Legkikh*, 2014, no. 7, pp. 32-36. (In Russ.)
7. Tsybikova E.B., Vladimirov A.V. Analysis of tuberculosis and HIV infection mortality in the regions of the Russian Federation with the matrix use. *Tub. i Bolezni Legkikh*, 2015, no. 12, pp. 37-43. (In Russ.)
8. Shilova M.V. *Tuberkulez v Rossii v 2012-2013 gg.* [Tuberculosis in Russia in 2012-2013]. Moscow, 2014. 244 p.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Кемеровская государственная медицинская академия,
650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а.

Копылова Инна Федоровна

доктор медицинских наук, профессор кафедры
фтизиатрии.

E-mail: kemphtiza@mail.ru

Кобелева Галина Васильевна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры
фтизиатрии.

E-mail: kemphtiza@mail.ru

Пьянцова Татьяна Владимировна

кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой
фтизиатрии.

E-mail: kemphtiza@mail.ru

Байбородова Тамара Ивановна

ассистент кафедры фтизиатрии.

E-mail: kemphtiza@mail.ru

Поступила 08.04.2016

FOR CORRESPONDENCE:

Kemerovo State Medical Academy,
22a, Voroshilova st., Kemerovo, 650056.

Inna F. Kopylova

Doctor of Medical Sciences, Professor of Phthisiology
Department.

E-mail: kemphtiza@mail.ru

Galina V. Kobeleva

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Phthisiology Department.

E-mail: kemphtiza@mail.ru

Tatiana V. Pyanzova

Candidate of Medical Sciences, Head of Phthisiology
Department.

E-mail: kemphtiza@mail.ru

Tamara I. Bayborodova

Assistant of Phthisiology Department.

E-mail: kemphtiza@mail.ru

Submitted on 08.04.2016