

# ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ И ИММУНОСУПРЕССИИ



- РЕДАКЦИОННЫЕ СТАТЬИ
- ЛЕКЦИИ
- АНАЛИТИЧЕСКИЕ ОБЗОРЫ
- ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ
- КЛИНИЧЕСКАЯ  
И ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ  
МЕДИЦИНА
- ОРГАНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ,  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ  
И СОЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
- ДИСКУССИИ
- ПОСЛЕДНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ
- НАУЧНАЯ ХРОНИКА

Научно-практический рецензируемый журнал

2009  
ТОМ 1 №2

УДК 616+616.98

## ИММУННЫЙ СТАТУС БОЛЬНЫХ ДИССЕМИНИРОВАННЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

<sup>1</sup>И.Ю.Бабаева, <sup>2</sup>О.В.Демикхова, <sup>3</sup>А.В.Кравченко, <sup>4</sup>Л.А.Сокол

<sup>1</sup>Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия;

<sup>2</sup>ГУН Центральный НИИ туберкулеза РАМН, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

<sup>4</sup>ГУЗ КПТД департамента здравоохранения Краснодарского края, Россия

## THE IMMUNE STATUS OF PATIENTS WITH DISSEMINATED PULMONARY TUBERCULOSIS AT DIFFERENT STAGES OF HIV INFECTION

<sup>1</sup>I.Yu.Babayeva, <sup>2</sup>O.V.Demikhova, <sup>3</sup>A.V.Kravchenko, <sup>4</sup>L.A.Sokol

<sup>1</sup>Kubanskiy Medical University, Krasnodar, Russia;

<sup>2</sup>RAMS Central Institute of Tuberculosis, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Central Research Institute of Epidemiology, Consumer Goods Administration, Moscow, Russia

<sup>4</sup>Health Department, Krasnodarskiy Region, Russia

© Коллектив авторов, 2009 г.

Были изучены особенности иммунного статуса 60 больных диссеминированным туберкулезом легких (ДТЛ) в сочетании с ВИЧ-инфекцией (ВИЧ/ДТЛ) и без нее в сравнении с 30 здоровыми людьми. Поражение иммунной системы при туберкулезе и ВИЧ-инфекции носило системный характер, проявляясь глубокой супрессией Т- и В-звеньев клеточного иммунитета. В ходе развития ВИЧ-инфекции у больных диссеминированным туберкулезом происходили закономерные изменения количественных и качественных показателей клеточного звена иммунной системы, гуморального иммунитета, факторов неспецифической защиты, функциональной активности нейтрофилов. Наряду со снижением числа CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов нарастали уровни сывороточных иммуноглобулинов, циркулирующих иммунных комплексов. У больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ДТЛ изменения показателей системы иммунитета были выражены более существенно, чем у больных только туберкулезом, что может обусловить более тяжелое течение туберкулезного процесса.

The immune characteristics of 60 patients with disseminated pulmonary tuberculosis (DPT) combined with HIV infection (HIV/DPT) or without such combination were compared with those of 30 healthy subjects. Immune impairments in HIV/DPT were systemic and manifested as a severe suppression of T- and B-cell-dependent immunity. The progression of HIV infection in DPT patients was associated with typical changes in the quantitative and qualitative characteristics of cellular immunity, humoral immunity, nonspecific resistance, and neutrophil activity. Decreases in blood CD4<sup>+</sup> lymphocyte counts were accompanied by increases in serum immunoglobulins and circulatory immune complexes. In HIV/DPT patients, the changes were more expressed than in DPT patients making the course of TB more severe.

Пандемия ВИЧ-инфекции остается одной из глобальных проблем здравоохранения [9, 3], которая вышла далеко за рамки одной страны, одной специальности и медицины в целом.

По оценке экспертов ЮНЭЙДС/ВОЗ в мире к 2008 году число людей, живущих с ВИЧ-инфекцией, составило 33,2 (от 30,6 до 36,1) милли-

онов, число новых случаев ВИЧ-инфекции в 2007 году — 2,5 (от 1,8 до 4,1) миллионов, число смертей от СПИДа в 2007 году — 2,1 (от 1,9 до 2,4) миллионов [9]. В развивающихся странах проживает 95% ВИЧ-инфицированных людей, из них 68% — в Африке к югу от Сахары, 22% — в Юго-Восточной Азии, 1,6 миллиона — в Вос-

точной Европе и Центральной Азии. Примерно  $\frac{1}{3}$  часть больных с ВИЧ-инфекцией в мире инфицированы микобактериями туберкулеза (МБТ). В странах Восточной Европы, к которым относится и Российская Федерация, наблюдается самый высокий уровень заболеваемости туберкулезом в Европейском регионе ВОЗ. Наибольшее распространение, как туберкулеза, так и ВИЧ-инфекции в Европейском регионе отмечено в Латвии, Литве, Молдове, Белоруссии, России, Украине и Эстонии. Если в России в 1996 году насчитывалось 1062 больных с ВИЧ-инфекцией, то в конце апреля 2009 года — более 500 тысяч, из них туберкулез был диагностирован более чем у 17 тысяч человек [10].

Данная проблема актуальна не только для России, но и по признанию экспертов ВОЗ является «глобальной угрозой миру», т.к. в структуре смертности от инфекционных и паразитарных заболеваний на туберкулез приходится более 80%. В то же время среди больных с ВИЧ-инфекцией доля пациентов, умирающих именно от туберкулеза, составляет в разных регионах мира от 30% до 70% [9].

В России общее число больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией (по данным отчетной формы № 61 РОССТАТА), достигло к 2008 году 19 782. Кроме того, в ГУФСИН в 2008 году было зарегистрировано 3912 больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ТБ.

Среди всех больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ТБ в 2007 году у 64% пациентов были установлены «поздние» стадии ВИЧ-инфекции (стадии 4Б, 4В и 5). Как вторичное заболевание туберкулез был зарегистрирован у 9152 больных с ВИЧ-инфекцией, что составило 43,4% от всех больных с ВИЧ-инфекцией на «поздних» стадиях заболевания. Среди причин смерти от ВИЧ-инфекции доля туберкулеза в 2007 г. составила 59,1%.

Очевидно, что при такой эпидемической ситуации в России по ВИЧ-инфекции по мере развития «поздних» стадий болезни будет ежегодно увеличиваться число впервые выявленных больных туберкулезом. Если в течение 2008 г. диагноз туберкулеза впервые был установлен 7387 больным с ВИЧ-инфекцией, то в последующие годы можно ожидать ежегодного увеличения числа новых случаев сочетанной инфекции ВИЧ/ТБ примерно на 10–15 тысяч и, следовательно, в ближайшие 5–10 лет туберкулезом заболеют дополнительно около 50–150 тысяч больных с ВИЧ-инфекцией [7].

Такому неблагоприятному развитию событий способствуют синергизм туберкулеза и ВИЧ-инфекции, их взаимное влияние, а также общие для обеих заболеваний группы риска.

Среди форм туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, диссеминированный туберкулез легких встречается примерно в 20% случаев. По данным аутопсий около 35% больных с ВИЧ-инфекцией умерли от диссеминированного и генерализованного туберкулеза, и у 60% больных были диагностированы «поздние» стадии ВИЧ-инфекции [2].

Целью нашего исследования явилось изучение особенностей изменений в иммунном статусе больных с ВИЧ-инфекцией и диссеминированным туберкулезом легких, в зависимости от стадии ВИЧ-инфекции.

В задачи исследования входило сравнительное изучение показателей иммунного статуса больных диссеминированным туберкулезом легких и больных туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией в зависимости от стадии ВИЧ-инфекции.

**Материалы и методы.** У 60 больных (жителей Краснодарского края) диссеминированным туберкулезом легких (ДТЛ), в том числе у 30 больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ДТЛ, в возрасте от 18 до 49 лет были проведены исследования показателей иммунного статуса:

- больные ВИЧ/ДТЛ — 30 человек;
- больные ДТЛ без ВИЧ-инфекции — 30 человек.

Контрольную группу составили здоровые лица — 30 человек.

Исследование показателей системы иммунитета включало: определение количества CD3-клеток (Т-лимфоциты), CD4-клеток (Т-лимфоциты хелперы), CD20-клеток (В-лимфоциты), CD16-клеток (NK-киллеры), содержания иммуноглобулинов А, G, M; фагоцитарной активности (ФГА), реакции бласттрансформации (РБТЛ), уровня циркулирующих иммунных комплексов, содержание интерлейкина-2 (ИЛ-2), активность НСТ-теста.

Исследование субпопуляций лимфоцитов проводили методом иммунофлюоресценции с использованием моноклональных антител. При оценке иммунного статуса определяющими являлись: учет связи количественных показателей с их функциональной активностью в сопоставлении со значениями здоровых лиц, определение связи иммунологических механизмов с клиническими проявлениями заболе-

вания, наблюдение за показателями иммунного статуса в динамике.

Все больные диссеминированным туберкулезом (60 человек) были разделены на четыре группы (табл. 1):

нитета, что важно для подтверждения диагноза заболевания и оценки эффективности этиотропной и патогенетической терапии [1, 3, 4, 5].

В таблице 2 представлены результаты исследования количественного содержания субпопу-

Таблица 1  
**Распределение наблюдаемых больных и здоровых лиц, по полу и возрасту (абс., %)**

Группы наблюдения	Число обследованных		Пол		Возраст (лет)					
			М.	Ж.	20-29		30-39		40-59	
	абс.	%	абс.	абс.	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ДТЛ:	30	100,00	22	8	21	70,00	9	30,00	0	0,00
только в легких	20	66,66	15	5	17	56,67	3	10,00	0	0,00
генерализация	10	33,34	7	3	4	13,33	6	20,00	0	0,00
ВИЧ/ ДТЛ:	30	100,00	27	3	2	6,68	20	66,66	8	26,66
только в легких	5	16,66	5	0	1	3,34	4	13,34	0	0,00
генерализация	25	83,34	22	3	1	3,34	16	53,34	8	26,66
Контроль	30	100,00	18	12	7	23,33	17	56,67	6	20,00

— больные с ВИЧ-инфекцией с ограниченной диссеминацией туберкулезного процесса только в легких — 5 человек;

— больные с ВИЧ-инфекцией с генерализацией туберкулезного процесса — 25 человек;

— больные без ВИЧ-инфекции с ограниченной диссеминацией туберкулезного процесса только в легких — 20 человек;

— больные без ВИЧ-инфекции с генерализацией туберкулезного процесса — 10 человек.

Все группы были сопоставимы по полу и возрасту пациентов.

Полученные данные обработаны статистически по стандартной программе STATISTICA 6.0.

**Результаты и обсуждение.** Целесообразность исследований показателей системы иммунитета у больных диссеминированным туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией, обусловлена развитием иммунодефицита, вызванного наличием двух тяжелых инфекционных заболеваний, а так же необходимостью выбора тактики лечения, оценки его эффективности и прогнозирования исхода заболевания.

Основным принципом оценки иммунного статуса у больного является количественная характеристика и оценка функциональной активности гуморального, клеточного иммунитета и специфической защиты в сравнении со значениями здоровых лиц. При проведении исследования врач должен четко представлять, какую информацию он хотел бы получить о состоянии иммунного статуса организма больного, так как основной целью исследования является обнаружение изменений в том или ином звене системы имму-

ний лимфоцитов в периферической крови у больных ДТЛ в сравнении со значениями, полученными при обследовании здоровых лиц.

У больных в группе ДТЛ (см. табл. 2), даже при генерализации туберкулезного процесса, общее количество Т-лимфоцитов (CD3<sup>+</sup>-клетки) было уменьшено на 10%. Также на 12% было уменьшено количество CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов. Количество НК-клеток (CD16<sup>+</sup>-лимфоциты) снижалось у больных ДТЛ на 59–69% (p<0,05), вне зависимости от генерализации процесса. Изменение количества В-лимфоцитов (CD20<sup>+</sup>) было незначительным. У пациентов данной группы выявляли не только уменьшение количества Т-лимфоцитов, но и их функции, которую оценивали по реакции *in vitro* на ФГА (см. табл. 2). По сравнению с данными здоровых лиц у данных пациентов РБТЛ была снижена в 1,18–1,21 раза (p<0,05).

У больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ДТЛ изменения показателей клеточного звена иммунитета были выражены более существенно. Так, при генерализации туберкулезного процесса общее число Т-лимфоцитов было снижено почти в 2 раза, а количество CD4<sup>+</sup>-клеток — в 2,64 раза. Количество НК-клеток и В-лимфоцитов также было снижено в 3,35 и 3,53 раза, соответственно. При поражении туберкулезным процессом только легких у больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ДТЛ изменения в клеточном звене системы иммунитета были менее значимы (см. табл.2).

У больных с ВИЧ-инфекцией значения РБТЛ при легочном туберкулезе были достоверно снижены (в 1,51 раза), а при генерализации

Таблица 2

**Показатели системы иммунитета у больных диссеминированным туберкулезом легких  
в зависимости от наличия ВИЧ-инфекции (абс., М±m)**

Показатели иммунной системы, единицы измерения	Группы наблюдения				
	Здоровые лица (контроль)	ДТЛ+ВИЧ		ДТЛ	
		только легкие	генерализация	только легкие	генерализация
<b>Клеточный иммунитет</b>					
CD3+ (клеток/мкл)	1008±208	670±180*	556±138*	918±190*	905±187*
CD4+ (клеток/мкл)	700±200	382±88*	265±175*	650±185*	614±175*
CD16+ (NK) (клеток/мкл)	285±115	232±48*	85±36*	169±15*	179±18*
CD20+ (клеток/мкл)	300±100	134±35	85±25	293±97	293±98
РБТЛ (ФГА)	62,7±3,0	41,53±10,2*	52,0±9,4	51,6±4,4*	53,2±4,3
<b>Гуморальный иммунитет, иммуноглобулины сыворотки</b>					
IgA (г/л)	2,8±1,4	5,3±0,5*	8,4±2,3*	2,3±0,15*	2,55±0,24*
IgM (г/л)	1,2±0,7	1,35±0,75*	3,2±0,5*	1,52±0,04*	1,50±0,1*
IgG(г/л)	12,0±4	13,95±5,45*	20,1±2,0*	15,1±0,7*	15,9±0,6*
<b>Система нейтрофильных гранулоцитов</b>					
НСТ-тест спонт. (ед)	10,0±5,0	9,01±1,39*	7,1±2,4*	11,5±0,26*	14,18±0,30*
НСТ-тест стим. (ед)	60,0±2,0	24,0±2,0*	21,0±3,0*	69,0±0,51*	85,2±0,82*

Примечание: \* — различия достоверны по отношению к здоровым лицам (p<0,05).

туберкулезного процесса средние значения РБТЛ были снижены на 20% по сравнению со значениями у здоровых лиц.

Как известно, IgG участвуют в образовании иммунных комплексов, в активации системы комплемента, оседают на микробных клетках, чем усиливают фагоцитоз. У больных диссеминированным туберкулезом легких, особенно при генерализации процесса, регистрировали достоверное повышение уровней иммуноглобулинов класса G (IgG), более выраженное при сочетании туберкулеза и ВИЧ-инфекции. При диссеминированном туберкулезе легких уровень IgG был повышен на 16,3–25,8%. Иммуноглобулины класса A (IgA) являются суррогатным маркером прогрессирования ВИЧ-инфекции, поэтому повышение их уровней у больных с ВИЧ/ДТЛ, особенно при генерализации туберкулезного процесса (в 3 раза, p<0,05), свидетельствовало о значительных нарушениях в системе иммунитета. Именно у этих пациентов было выявлено наиболее существенное снижение количества CD4-лимфоцитов. Максимальные уровни иммуноглобулинов класса M (IgM) были зарегистрированы у больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ДТЛ при генерализации туберкулезного процесса (в 2,67 раза выше значений контроля, p<0,05). Изменения этих показателей свидетельствовали о высокой функциональной активности В-лимфоцитов и, следовательно, гуморального иммунитета.

Функциональная активность нейтрофилов у больных в группе ВИЧ/ДТЛ была достоверно

снижена: НСТ-тест спонтанный в 1,11–1,41 раза, НСТ-тест стимулированный в 2,5–2,68 раза, по сравнению с данными здоровых лиц. В то же время, у больных только с ДТЛ функциональная активность нейтрофилов была повышена, на что указывало достоверное увеличение (в 1,15–1,42 раза) показателей НСТ-теста, как спонтанного, так и стимулированного (p<0,05), по сравнению с данными здоровых лиц (см. табл. 2).

Таким образом, результаты исследования показали, что у больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ДТЛ изменения, как в клеточном, так и гуморальном звеньях иммунной системы выражены в большей степени, чем у больных только туберкулезом. Подобные нарушения системы иммунитета могут способствовать более тяжелому течению туберкулезного процесса.

По мере прогрессирования ВИЧ-инфекции и при переходе заболевания из «ранних» стадий в «поздние» у больных с сочетанной патологией ВИЧ/ДТЛ было отмечено поэтапное снижение показателей клеточного иммунитета: лейкоцитов в 1,88 раза, CD3<sup>+</sup> в 1,81 раза, CD4<sup>+</sup> в 2,64 раза, CD20<sup>+</sup> в 3,53 раза, CD16<sup>+</sup> в 3,35 раза (табл. 3). Одновременно было зарегистрировано увеличение показателей гуморального иммунитета: IgA в 3,0 раза, IgM в 2,67, IgG в 1,68, ЦИК в 1,47 раза у подавляющего (81,82%) числа больных (p<0,05, по сравнению с данными здоровых лиц).

При оценке функциональной активности нейтрофилов было выявлено ее повышение в 2,9 раза у больных на «ранних» стадиях ВИЧ-



Таблица 3

**Показатели системы иммунитета у больных диссеминированным туберкулезом легких  
в зависимости от стадии ВИЧ-инфекции (абс., M±m)**

Показатели иммунной системы, единицы измерения	Здоровые лица (контроль)	Стадии ВИЧ-инфекции			
		2В	3	4Б	4В
<b>Клеточный иммунитет</b>					
Лейкоциты ( $\times 10^9$ /л)	6,4±2,4	8,0±3,0*	7,2±1,2*	4,59±0,70*	3,4±0,4*
CD3+ (клеток/мкл)	1008±208	1459,5±259,5*	1382±168*	670±180*	556±138*
CD4+ (клеток/мкл)	700±200	606,5±106,5*	520±110*	382±88*	265±175*
CD20+ (клеток/мкл)	300±100	250±70*	212±50*	134±35*	85±25*
CD16+ (NK) (клеток/мкл)	285±115	160±16*	172±68*	232±48*	85±36*
<b>Цитокиновое звено, продукция цитокинов</b>					
ИЛ-2 (ед/мл)	10±2,5	20±5*	12,5±1,5	16±6*	10±3
<b>Гуморальный иммунитет, иммуноглобулины сыворотки</b>					
IgA (г/л)	2,8±1,4	12,4±2,1*	6,5±1,8*	5,3±0,5*	8,4±2,3*
IgM (г/л)	1,2±0,7	6,0±2,2*	2,9±0,4*	1,35±0,75*	3,2±0,5*
IgG (г/л)	12,0±4	32,0±20,4*	14,43±6,77*	13,95±5,45*	20,1±2,0*
ЦИК (ОП)	2,8±1,4	6,8±1,4*	4,1±1,3*	3,4±0,4*	4,1±0,3*
<b>Система нейтрофильных гранулоцитов</b>					
НСТ-тест спон. (ед)	10,0±5,0	28,98±2,52*	10,2±1,3*	9,01±1,39*	7,1±2,4*
НСТ-тест стим. (ед)	60,0±2,0	35,8±5,4*	27,16±2,36*	24,0±2,0*	21,0±3,0

Примечание: \* — различия достоверны по отношению к группе контроля ( $p < 0,05$ ).

инфекции, тогда как у больных на «поздних» стадиях заболевания значения спонтанного НСТ-теста снижались в 1,41 раза от значений здоровых лиц ( $p < 0,05$ ). В то же время, значения стимулированного НСТ-теста у больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ДТЛ на «поздних» стадиях ВИЧ-инфекции были ниже контрольных значений почти в 3 раза (см. табл. 3).

Согласно классификации ВИЧ-инфекции, используемой CDC (центры по контролю заболеваемости США), лабораторным параметром для установления диагноза СПИДа является снижение количества CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов ниже 200 клеток/мкл. При снижении количества CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов менее 350 клеток/мкл всем больным с ВИЧ-инфекцией показано назначение антиретровирусной терапии [6, 8].

Снижение количества CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов менее 200 клеток/мкл предполагает возникновение качественно нового уровня функционирования системы иммунитета (ее декомпенсации), который характеризуется развитием вторичных заболеваний и, в первую очередь, туберкулеза, на основании наличия которого диагностируют «поздние» стадии (4Б, 4В, 5) ВИЧ-инфекции. Именно у таких пациентов развитие туберкулеза можно рассматривать в качестве вторичного заболевания у больного с ВИЧ-инфекцией.

**Заключение.** Поражение иммунной системы при туберкулезе и ВИЧ-инфекции носило

системный характер, проявляясь глубокой супрессией Т- и В-звеньев клеточного иммунитета. В ходе развития ВИЧ-инфекции у больных ДТЛ происходили закономерные изменения количественных и качественных показателей клеточного звена иммунной системы, гуморально-иммунитета, факторов неспецифической защиты, функциональной активности нейтрофилов. Наряду со снижением числа CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов нарастали уровни сывороточных иммуноглобулинов, циркулирующих иммунных комплексов.

Проведенные исследования течения туберкулезного процесса показали поэтапное снижение показателей клеточного иммунитета от «ранних» стадий ВИЧ-инфекции к «поздним» стадиям, при одновременном увеличении показателей гуморального иммунитета по сравнению с данными здоровых лиц у подавляющего (81,82%) числа больных. Функциональная активность нейтрофилов при первичном повышении на ранних стадиях ВИЧ-инфекции (в 2,9 раза), на поздних стадиях снижалась в 1,41 раза от показателей здоровых лиц. У больных с сочетанной инфекцией ВИЧ/ДТЛ изменения показателей системы иммунитета были выражены более существенно, чем у больных только туберкулезом, что может обуславливать более тяжелое течение туберкулезного процесса.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Бабаева И.Ю. Туберкулез у больных ВИЧ-инфекцией в современных эпидемиологических условиях: Автореф. дисс... д-ра. мед. наук.— Краснодар, 2007.— 23 с.
2. Кравченко А.В., Серебровская Л.В., Шахгильдян В.И. Показатели иммунитета у больных ВИЧ-инфекцией на разных стадиях заболевания // Эпидемиол. и инфекционные болезни, 1999.— №3.— С. 50–54.
3. Ладная Н.Н., Соколова Е.В., Юрин О.Г. и др. Развитие эпидемии ВИЧ-инфекции в регионах Российской Федерации в 2007 г. // Эпидемиология и инфекционные болезни.— 2008.— №3.— С.7–12.
4. Лечение и помощь при ВИЧ/СПИДе. Клинические протоколы для Европейского региона ВОЗ / Под ред. И.Ерамовой, С.Матича, М.Мюнз.— ВОЗ.— Копенгаген, 2007.— 552 с.
5. Покровский В.В., Ермак Т.Н., Беляева В.В., Юрин О.Г. ВИЧ-инфекция: клиника, диагностика и лечение. — 2-е изд., испр. и доп.— М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003.— 488 с.
6. Система мер профилактики и лечения туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией // Документ Группы высокого уровня по туберкулезу Российской Федерации и тематической рабочей группы «Туберкулез у больных ВИЧ-инфекцией».— М., 2007.— 198 с.
7. Туберкулез в Российской Федерации 2007 года. Аналитический обзор основных статистических показателей по туберкулезу, используемых в Российской Федерации.— М., 2008.— 171 с.
8. Abdool Karim S, Naidoo K., Grobler A., et al. Initiating ART during TB treatment significantly increases survival: results of a randomized controlled clinical trial in TB/HIV-co-infected patients in South Africa // 16th CROI; Montreal, Canada; February 8–11, 2009. Abst. 36a.
9. Global Tuberculosis Control 2009. WHO REPORT. Epidemiology, strategy, financing World Health Organisation.— Geneva.— 303 p.
10. Hayward A.C. et al. Epidemiology and control of tuberculosis in Western European cities. // International Journal of Tuberculosis and Lung Diseases.— 2003, 7: P. 751–757.

Поступила в редакцию 14.1.2009 г.

## САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ГЕПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

работает на базе клиники хронических вирусных инфекций и рассчитан на 60 госпитальных мест. Центр создан в 1993 году и сформировался как современная европейская клиника, оснащенная необходимым оборудованием для диагностики и лечения тяжелой патологии печени. Лаборатория оснащена анализаторами для биохимических, вирусологических, иммунологических и молекулярно-генетических исследований.

Центр располагает возможностями проведения пункционной биопсии печени, оценки степени фиброза с помощью лучевых технологий, эндоскопического лигирования варикозно расширенных вен пищевода.

Сотрудники Центра получили хорошую медицинскую подготовку, в том числе в ведущих клиниках Европы и обеспечивают лечебный и диагностический процесс.

Центр принимает пациентов — жителей Санкт-Петербурга, регионов Российской Федерации и зарубежных стран.

Адрес Городского гепатологического центра:  
190020, Санкт-Петербург, Бумажная ул., д.12  
Электронный адрес: [aidscenter@admiral.ru](mailto:aidscenter@admiral.ru)  
Телефон: (812) 786-35-55, (812) 495-92-67  
Тел/Факс: (812) 495-92-70, (812) 495-99-72