

Клиническая инфектология и паразитология

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

www.recipe.by

2016, том 5, № 3

Журнал зарегистрирован
Государственной регистрационной службой Украины
(регистрационное свидетельство
КВ № 18717-7517P)

Учредители:
Национальный медицинский университет
имени А.А. Богомольца (Украина)
УП «Профессиональные издания» (Беларусь)

Журнал зарегистрирован
Министерством информации Республики Беларусь.
Свидетельство № 1619 от 19.04.2013 г.

Учредитель:
УП «Профессиональные издания»

Редакция в Беларуси
Директор Евтушенко Л.А.
Заместитель главного редактора Дроздов Ю.В.
Руководитель службы рекламы и маркетинга Коваль М.А.
Технический редактор Каулькин С.В.
220049, ул. Кнорина, 17, г. Минск, Республика Беларусь
Тел.: (017) 322-16-77, 322-16-78
www.recipe.by
E-mail: infecto@recipe.by

Редакция в Украине
ООО «Издательский дом «Профессиональные издания»»
Директор Ильина В.А.
Тел.: (+38 067) 363-65-05
E-mail: profidom@ukr.net

© «Клиническая инфектология и паразитология»
При перепечатке материалов
ссылка на журнал обязательна.
Периодичность выхода – один раз в три месяца.

Тираж 800 экз. (Беларусь)
Тираж 1500 экз. (Украина)
Заказ... ..
Цена свободная.
Подписано в печать: 05.10.2016 г.

Отпечатано в типографии
ФЛП Нестерова Л.О. тел. +3 8068 22 62 444

Подписка в Украине:
через офис ООО «Издательский дом
«Профессиональные издания».

Подписка в Беларуси:
ведомственная – 000842
индивидуальная – 00084

Электронная версия журнала доступна
в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU,
в базе данных East View,
в электронной библиотечной системе IPBooks

Ответственность за точность приведенных фактов,
цитат, собственных имен и прочих сведений,
а также за разглашение закрытой информации несут авторы.
Редакция может публиковать статьи
в порядке обсуждения,
не разделяя точки зрения автора.

Главный редактор Голубовская О.А., д.м.н., проф., Киев
Заместитель главного редактора
Шкурба А.В., д.м.н., проф., Киев
Ответственный секретарь Подолок О.А., к.м.н., Киев
E-mail: opodolyuk@ukr.net

Редакционный совет:

Андрейчин М.А., член-корр. НАМН Украины,
проф., д.м.н., Тернополь;
Бабак О.Я., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Харьков;
Бодня Е.И., проф., д.м.н., Харьков;
Глумчер Ф.С., проф., д.м.н., Киев;
Герасун Б.А., проф., д.м.н., Львов;
Дикий Б.Н., проф., д.м.н., Ивано-Франковск;
Дубинская Г.М., проф., д.м.н., Полтава;
Дуда А.К., проф., д.м.н., Киев;
Жаворонок С.В., проф., д.м.н., Минск;
Зинчук А.Н., проф., д.м.н., Львов;
Ключарева А.А., проф., д.м.н., Минск;
Козько В.Н., проф., д.м.н., Харьков;
Майданик В.Г., академик НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев;
Мороз Л.В., проф., д.м.н., Винница;
Петренко В.И., проф., д.м.н., Киев;
Пришляк А.Я., проф., д.м.н., Ивано-Франковск;
Рябконов Е.В., проф., д.м.н., Запорожье;
Семенов В.М., проф., д.м.н., Витебск;
Широкобов В.П., академик НАН Украины,
академик НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев;
Шостакович-Корецкая Л.Р., проф., д.м.н., Днепропетровск.

Редакционная коллегия:

Антоненко М.Ю., проф., д.м.н., Киев;
Данилов Д.Е., доцент, к.м.н., Минск;
Дорошенко В.А., проф., д.м.н., Киев;
Карпов И.А., проф., д.м.н., Минск;
Крамарев С.А., проф., д.м.н., Киев;
Красавцев Е.Л., доцент, к.м.н., Гомель;
Колесникова И.П., проф., д.м.н., Киев;
Корчинский Н.С., доцент, к.м.н., Киев;
Митус Н.В., доцент, к.м.н., Киев;
Нетьяженко В.З., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев;
Свинцицкий А.С., проф., д.м.н., Киев;
Утепбергенова Г.А., доц., д.м.н., Шимкент;
Федорченко С.В., д.м.н., Киев;
Цыркунов В.М., проф., д.м.н., Гродно;
Шестакова И.В., доцент, к.м.н., Киев;
Яворовский А.П., член-корр. НАМН Украины, проф., д.м.н., Киев.

Рецензируемое издание

Входит в Перечень научных изданий Республики Беларусь для
опубликования результатов диссертационных исследований
(решение коллегии ВАК от 27.06.2013, протокол № 15/3).

Научные статьи, опубликованные в журнале, для
украинских соискателей ученых степеней на основании
приказа МОНмолодьспорта Украины от 17.10.2012 № 1112
приравниваются к зарубежным публикациям.

УДК 612.017.1:616-008]+616.24-002.5+[616.36-002-022.7:578.891]:616.36-073

Шкурба А.В., Сукач М.Н., Давиденко А.В.

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина

Shkurba A., Sukach M., Davidenko A.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Роль ультразвуковой диагностики поражений печени у пациентов с коинфекцией ВИЧ/туберкулез/хронический гепатит С

Role of ultrasound diagnostics of liver injury in patients, co-infected with HIV/tuberculosis/chronic hepatitis C

Резюме

Цель. Исследовать состояние паренхимы печени и портального кровотока при ультразвуковом обследовании ВИЧ-инфицированных пациентов с впервые выявленным туберкулезом легких в сочетании с хроническим гепатитом С.

Материалы и методы. В исследование вошли 86 пациентов с коинфекцией ВИЧ, туберкулеза и хронического гепатита С (ХГС): 25 женщин (29%), 61 мужчина (71%) в возрасте от 26 до 54 лет (в среднем $36,3 \pm 3,8$ года). Диагноз хронического гепатита С подтверждали выявлением специфических антител к HCV (ИФА) и РНК HCV в крови (ПЦР), диагноз ВИЧ-инфекции – с помощью определения специфических антител методом ИФА и иммуноблотинга и вирусной РНК (ПЦР). Диагностику туберкулеза проводили врачи-фтизиатры, учитывая анамнестические, клинические данные, результаты инструментальных, лабораторных исследований на выявление *M. tuberculosis* (бактериоскопии мазков и посев на жидкие и твердые питательные среды). Всем пациентам были проведены лабораторные исследования, что включали общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимическое исследование крови. Количество CD4+Т-лимфоцитов определяли методом проточной цитофлуориметрии. При ультразвуковом исследовании (УЗИ) оценивали размеры печени, ее акустическую плотность и эхогенность, диаметр и проходимость внутривенных желчных протоков и общего желчного протока, линейные размеры и площадь селезенки, наличие свободной жидкости в брюшной полости, состояние желчного пузыря и поджелудочной железы. С помощью доплеросонографии была произведена оценка портального кровотока и кровотока в *v. lienalis*. Степень фиброза печени определяли при ее исследовании в режиме 3D+PD-визуализации.

Результаты. У большинства пациентов до начала противотуберкулезной терапии отмечается гепатоспленомегалия. При наблюдении в динамике отмечается достоверное увеличение частоты выявления увеличения размеров печени, изменения акустической плотности и неоднородности ее паренхимы, а также расширения внутривенных желчных протоков после интенсивной фазы (ИФ) АМБТ, что можно трактовать как обострение воспалительного процесса в печени в результате гепатотоксического действия противотуберкулезных препаратов. Частота изменений лабораторных показателей, указывающих на развитие гепатотоксических эффектов, ниже частоты выявления сонографических изменений.

Выводы. При проведении исследования в режиме 3D+PD-визуализации продвинутые стадии фиброза (F3–F4) были выявлены у 32 пациентов (37,2%). При оценке относительного риска прогрессирования фиброза печени у пациентов, коинфицированных ВИЧ/ТБ/ХГС, выявлено, что со снижением количества CD4+Т-лимфоцитов повышается риск развития его продвинутых стадий. Использование УЗИ наряду с лабораторными методами позволяет оценивать изменения функционального состояния печени у пациентов, коинфицированных ВИЧ/ТБ/ХГС во время антимикобактериальной и антиретровирусной терапии с целью своевременного выявления группы повышенного риска возникновения побочных гепатотоксических реакций.

Ключевые слова: коинфекция, ВИЧ, туберкулез, хронический гепатит С, УЗИ, антимикобактериальная терапия.

Abstract

Aim. To examine the condition of liver parenchyma and portal blood flow with the help of ultrasound in HIV-infected patients with newly diagnosed pulmonary tuberculosis combined with chronic hepatitis C.

Materials and methods. The study included 86 patients co-infected with HIV, tuberculosis, and chronic hepatitis C (CHC): 25 women (29%), 61 men (71%) aged 26-54 years (average age was $36,3 \pm 3,8$ years). The diagnosis of chronic hepatitis C was confirmed by detection of specific antibodies to HCV (ELISA) and HCV-RNA (PCR), the diagnosis of HIV infection was confirmed by detection of specific antibodies with the help of ELISA, Western blotting, and viral RNA by PCR. Tuberculosis was diagnosed by TB specialists, assessing the medical history, clinical data, and results of instrumental and laboratory investigations for identification of *M.tuberculosis* (cultural method). All patients underwent laboratory tests: general blood analysis, general urine analysis, biochemical blood analysis (determining the activity of ALT, AST, alkaline phosphatase (LF), gamma-glutamyl (GGT), bilirubin and its fractions, total protein). The number of CD4 + T lymphocytes was assessed with the help of flow cytometry. There were conducted ultrasonography (US), evaluation of liver size, density and acoustic echogenicity, size and patency of intrahepatic bile duct and common bile duct, the linear dimensions of the spleen area, the presence of free fluid in the abdominal cavity, condition of the gallbladder and pancreas. Blood flow in v.portae and in v. lienalis was evaluated with the help of Doppler ultrasonography. The stage of liver fibrosis was determined with its evaluation in 3D + PD-visualization.

Results. In the majority of patients, hepatosplenomegaly was observed before the start of anti-TB treatment. Evaluation in dynamics showed a significant increase of the frequency of liver size increase, changes in acoustic density and heterogeneity of its parenchyma, the expansion of intrahepatic bile ducts after the intensive phase (IF) of AMBT, which can be interpreted as an exacerbation of the inflammatory process in the liver because of hepatotoxic action of anti-TB drugs. The frequency of changes of laboratory parameters, indicating the development of hepatotoxic effects, is lower than the frequency of detection of sonographic changes.

Conclusions. The study in 3D+PD-regimen showed that advanced fibrosis (F3-F4) was observed in 32 patients (37.2%). After assessment of the relative risk of liver fibrosis progression in patients co-infected with HIV/TB/CHC it was found that with the reduction of CD4 + T-cells the risk of its advanced stages increases. Use of ultrasound together with laboratory methods helps to evaluate the changes of the functional state of the liver in patients co-infected with HIV/TB/HCV for detection of the increased risk of adverse hepatotoxic reactions in patients undergoing antimycobacterial and antiretroviral therapy.

Keywords: co-infection, HIV, tuberculosis, chronic hepatitis C, ultrasound, antimycobacterial therapy.

■ ВВЕДЕНИЕ

Проблема ВИЧ-инфекции на протяжении многих лет остается актуальной ввиду ее широкого распространения. На сегодня зарегистрировано более 33 млн ВИЧ-инфицированных в мире, и их количество растет ежегодно [1]. Масштабы распространения ВИЧ-инфекции стали одним из основных факторов возникновения эпидемии туберкулеза (ТБ). Иммуносупрессия, возникающая при ВИЧ-инфекции, создает благоприятные условия для быстрого прогрессирования туберкулеза, который на сегодня является основной оппортунистической инфекцией среди ВИЧ-инфицированных в Украине, а также ведущим фактором, что приводит к быстрому переходу ВИЧ-инфекции в терминальную стадию [3]. Своевременное назначение противотуберкулезных препаратов, а также антиретровирусной терапии, значительно улучшает прогноз для коинфицированных пациентов.

Одним из ключевых факторов, способствующих неудаче противотуберкулезной терапии, является неудовлетворительная переносимость противотуберкулезной терапии. Появление побочных реакций разной степени тяжести приводит к неполноценному лечению по количеству препаратов и их дозировки или прерыванию лечения на различные сроки, результатом чего в свою очередь является распространение лекарственной резистентности микобактерий и формирование неизлечимых форм болезни. Наличие у пациентов сопутствующих заболеваний печени, в частности, хронических вирусных и токсических гепатитов, повышает риск возникновения гепатотоксических реакций во время проведения антимикобактериальной и антиретровирусной терапии и ограничивает выбор препаратов. Учитывая общие пути передачи, ВИЧ-инфекция часто сопровождается инфицированием гепатотропными вирусами [2, 3]. Распространенность хронического гепатита С (ХГС) среди потребителей внутривенных наркотических веществ составляет, по данным литературы, 72–95% [4]. Наличие коинфекции ВИЧ/ХГС повышает скорость прогрессирования поражения печени в 4–5 раз по сравнению с пациентами с моноинфекцией ХГС и повышает показатели смертности ВИЧ-инфицированных пациентов вследствие развития терминальных стадий заболевания печени в 10 раз. Результатами исследований доказано, что низкий показатель количества CD4+Т-лимфоцитов и высокая вирусная нагрузка (ВН) ВИЧ ускоряют прогрессирование заболеваний печени. Снижение количества CD4+Т-лимфоцитов < 500 клеток / мкл у данной категории пациентов способствует развитию продвинутых стадий фиброза печени. Назначение АРТ значительно замедляет прогрессирование заболевания печени и формирования цирроза, что соответственно уменьшает смертность коинфицированных пациентов [5]. Однако наличие сопутствующего поражения печени вирусной этиологии у пациентов с ВИЧ-инфекцией затрудняет проведение АРТ, а в случае коинфекции с туберкулезом, то и АМБТ, ограничивая выбор препаратов из-за повышенного риска развития гепатотоксичности [6]. Учитывая необходимость длительного применения противотуберкулезных препаратов, актуальной задачей является оценка поражения функционального состояния печени у пациентов, коинфицированных ВИЧ/ТБ/ХГС, для предупреждения неблагоприятных реакций с целью ранней и адекватной коррекции режима терапии для обеспечения ее удовлетворительной переносимости и эффективности.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить состояние паренхимы печени и портального кровотока при ультразвуковом обследовании ВИЧ-инфицированных пациентов с впервые выявленным туберкулезом легких в сочетании с хроническим гепатитом С.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на клинической базе кафедры инфекционных болезней Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца. Все лечебно-диагностические процедуры осуществляли по информированному согласию пациентов. В исследование вошли 86 пациентов с коинфекцией ВИЧ, туберкулеза и хронического гепатита С (ХГС): 25 женщин (29%), 61 мужчина (71%) в возрасте от 26 до 54 лет (в среднем – 36,3±3,8 года).

Диагноз ВИЧ-инфекции у всех пациентов подтверждали выявлением специфических антител к ВИЧ с помощью методов ИФА и иммуноблоттинга, а также выявления РНК ВИЧ с помощью ПЦР. Согласно критериям классификации ВОЗ (2006) 83 пациентам (96,5%) был поставлен диагноз 4-й клинической стадии ВИЧ-инфекции и 3 пациентам (3,5%) – 3-й клинической стадии. Согласно действующим протоколам обследования ВИЧ-инфицированных больных всем пациентам проводилось серологическое исследование (ИФА) с определением специфических IgM и IgG к HSV1/2, EBV, CMV, T.gondii, а также маркеров вирусных гепатитов В (HBsAg, anti HBcAg IgG, IgM) и А (anti HAV IgM), которые были отрицательными у всех пациентов, вошедших в исследование [7].

Диагноз хронического гепатита С подтверждали выявлением специфических антител к HCV (ИФА) и РНК HCV в крови (ПЦР) [8].

Диагностику легочных форм туберкулеза проводили врачи-фтизиатры, учитывая анамнестические, клинические данные, результаты инструментальных (рентгенография или компьютерная томография органов грудной полости), лабораторных исследований на выявление *M. tuberculosis* (бактериоскопии мазков и посев на жидкие и твердые питательные среды).

Всем пациентам были проведены лабораторные исследования, что включали общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимическое исследование крови (определение активностей АлАТ, АсАТ, щелочной фосфатазы (ЛФ), гамма-глутамилтранспептидазы (ГГТП), уровня билирубина и его фракций, общего белка). Количество CD4+-Т-лимфоцитов определяли методом проточной цитофлуориметрии, в среднем оно составило – 199,5±16,4 кл/мкл (от 5 до 640 клеток/мкл).

Ультразвуковое исследование (УЗИ) проводили на аппарате Voluson-730 Expert, применялись линейный и конвексный датчики с частотой 3,5–10 МГц. Оценивали размеры печени, ее акустическую плотность и эхогенность, диаметр и проходимость внутривенных желчных протоков и общего желчного протока, линейные размеры и площадь селезенки, наличие свободной жидкости в брюшной полости, состояние желчного пузыря и поджелудочной железы. С помощью доплеросонографии была произведена оценка портального кровотока и кровотока в *v. lienalis*. У пациентов с хроническим гепатитом С можно выявить повышение акустической плотности паренхимы печени, ее

неоднородность, а при продвинутых стадиях заболевания – признаки нарушения портального кровотока, в частности снижение средней скорости портального кровотока, обеднение и деформация сосудистого рисунка паренхимы.

Степень фиброза печени определяли при ее исследовании в режиме 3D+PD-визуализации согласно оригинальной методике, разработанной на кафедре инфекционных болезней НМУ [9].

Анализ статистических данных проводился с помощью пакета программ Statistica версии 6.0 и Microsoft Excel 2010.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всем пациентам была назначена антиретровирусная (АРТ) и стандартная антимикобактериальная терапия (АМБТ) согласно действующим протоколам лечения ВИЧ-инфицированных больных с ВДТБ легких [7, 10]. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости проводилось в динамике – до назначения противотуберкулезной терапии и после ее интенсивной фазы. Его результаты приведены в табл. 1. При проведении исследования в режиме 3D+PD-визуализации продвинутые стадии фиброза (F3-F4) были выявлены у 32 пациентов (37,2%). При оценке относительного риска прогрессирования фиброза печени у пациентов, коинфицированных ВИЧ/ТБ/ХГС, выявлено, что со снижением количества CD4+Т-лимфоцитов повышается риск развития его продвинутых стадий (относительный риск RR=2,2, 95% ДИ=1,2–3,5).

У большинства пациентов до начала противотуберкулезной терапии отмечается гепатоспленомегалия (передне-задний размер правой доли печени в среднем составил $154,8 \pm 11,2$ мм (норма до 135 мм), вертикальный размер левой доли – $76,8 \pm 4,5$ мм (норма до 68 мм), S_{\max} селезенки – $77,1 \pm 8,7$ см² (в норме 40–45 см²). При наблюдении в динамике отмечается достоверное увеличение частоты выявления увеличения размеров печени, изменения акустической плотности и неоднород-

Таблица 1

Частота выявления сонографических признаков поражения печени у пациентов, коинфицированных ВИЧ/ТБ/ХГС, в процессе АМБТ

Изменения при УЗИ	Частота выявления изменений у пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ/ХГС (n=86)		p
	до АМБТ, абс.ч. (%±m)	после интенсивной фазы АМБТ, абс.ч. (%±m)	
Гепатомегалия	51 (59,3±5,30)	65 (75,6±4,63)	p<0,05*
Изменение акустической плотности печени	48 (55,8±5,36)	68 (79,1±4,39)	p<0,05*
Неоднородность паренхимы печени	42 (48,8±5,39)	64 (74,4±4,70)	p<0,05*
Изменение параметров портального кровотока	31 (36,1±5,18)	42 (48,8±5,39)	p>0,05
Спленомегалия	39 (45,4±5,37)	42 (48,8±5,39)	p>0,05
Расширение внутривнутрипеченочных желчных протоков	4 (4,7±2,27)	35 (40,7±5,30)	p<0,05*
Увеличение портальных лимфатических узлов	22 (25,6±4,70)	23 (26,7±4,77)	p>0,05

Примечание: * p<0,05 – разница достоверна по критерию Стьюдента.

Таблица 2

Частота изменений биохимических показателей функционального состояния печени у пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ/ХГС в процессе АМБТ

Изменения показателей биохимического анализа крови		Частота выявления изменений у пациентов с коинфекцией ВИЧ/ТБ/ХГС (n=86)		P
		до АМБТ, абс.ч. (%±m)	после интенсивной фазы АМБТ, абс.ч. (%±m)	
АлАТ, МЕ/л	0–40	47 (54,7±5,37)	19 (22,1±4,47)	p<0,05*
	41–120	39 (45,4±5,37)	48 (55,8±5,36)	p>0,05
	>120	0	19 (22,1±4,47)	p<0,05*
АсАТ, МЕ/л	0–40	43 (50,0±5,39)	18 (20,9±4,39)	p<0,05*
	41–120	43 (50,0±5,39)	44 (51,2±5,39)	p>0,05
	>120	0	16 (18,6±4,20)	p<0,05*
Гипербилирубинемия (уровень общего билирубина >20 мкмоль/л)		8 (9,3±3,13)	28 (32,6±5,05)	p<0,05*
ЩФ>120 МЕ/л		12 (14,0±3,74)	27 (31,4±5,00)	p<0,05*

Примечание: * p<0,05 – разница достоверна по критерию Стьюдента.

ности ее паренхимы, а также расширения внутрипеченочных желчных протоков после интенсивной фазы (ИФ) АМБТ, что можно трактовать как обострение воспалительного процесса в печени в результате гепатотоксического действия противотуберкулезных препаратов.

Стоит обратить внимание на изменения лабораторных показателей, характеризующих функцию печени, которые также оценивались в динамике (табл. 2).

Перед началом АМБТ приблизительно у половины пациентов наблюдалось умеренное повышение АлАТ и АсАТ (45,4% и 55,8%) со средним значением 52,9±12,1 и 78,3±12,4 МЕ/л соответственно. Уровень общего билирубина перед началом терапии был равен 17,0±8,9 мкмоль/л. После интенсивной фазы АМБТ повышение АлАТ и АсАТ более чем в 3 раза отмечалось у 22,1 и 18,6% пациентов соответственно. Также достоверно повысилась частота гипербилирубинемии (32,6% против 9,3% до терапии) и повышения активности щелочной фосфатазы (31,4% против 14,0%). Необходимо обратить внимание на то, что частота изменений лабораторных показателей, указывающих на развитие гепатотоксических эффектов, ниже частоты выявления сонографических изменений.

■ ВЫВОДЫ

При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости ВИЧ-инфицированных пациентов с коинфекцией туберкулеза и хронического гепатита С наблюдаются признаки хронического поражения печени в виде гепатомегалии, повышения акустической плотности печени и неоднородности ее паренхимы, изменений параметров портального кровотока. При проведении исследования в режиме 3D+PD-визуализации продвинутые стадии фиброза (F3-F4) были выявлены у 32 пациентов (37,2%). При оценке относительного риска прогрессирования фиброза печени у пациентов, коинфицированных ВИЧ/ТБ/ХГС, выявлено, что со снижением количества CD4+Т-лимфоцитов повышается риск развития его продвинутых стадий (относительный риск RR=2,2, 95% ДИ=1,2–3,5).

При обследовании пациентов с коинфекцией ВИЧ/туберкулез/ХГС в динамике (до назначения и после окончания интенсивной фазы антимикробактериальной терапии) была отмечена достаточно высокая частота развития у них гепатотоксических реакций, а именно достоверное повышение частоты выявления гепатомегалии, изменения акустической плотности печени и неоднородности ее паренхимы, изменения параметров портального кровотока, а также частоты расширения внутрипеченочных желчных протоков. Использование УЗИ наряду с лабораторными методами позволяет оценивать изменения функционального состояния печени у пациентов, коинфицированных ВИЧ/ТБ/ХГС во время антимикробактериальной и антиретровирусной терапии с целью своевременного выявления группы повышенного риска возникновения побочных гепатотоксических реакций.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. WHO (2016) Global Health Sector Strategy on HIV 2016-2021, Geneva, WHO.
2. Petrenko V. (2012) Suchasnij poglyad na problemu poednanoi infekcii: tuberkul'oz, VIL/SNID, gepatiti V i C [Modern view on problem of coinfection of HIV, tuberculosis and viral hepatitis B and C]. *Tuberkul'oz, legenevi hvorobi, VIL-infekciya*, no 4, pp. 5–12.
3. Procyuk R. (2007) Osoblivosti perebigu tuberkul'ozu legen' u VIL-infikovanih ta hvorih na SNID [Peculiarities of clinical features of tuberculosis in HIV-infected patients]. *Ukrain's'kij pul'monologichnij zhurnal*, no 4, pp. 9–13.
4. Alter M. (2006) Epidemiology of viral hepatitis and HIV co-infection. *Journal of Hepatology*, no 44, pp. 6–9.
5. Mamedova E. (2014) Suchasnij poglyad na perebig ta likuvannya ko-infekcii VIL i VGC [Modern view on clinical course and treatment of HIV/HCV-coinfection]. *Tuberkul'oz, legenevi hvorobi, VIL-infekciya*, no 1, pp. 77–81.
6. Muromtseva A. (2005) Clinical and epidemiological characteristics of liver injury in patients with pulmonary tuberculosis (PhD Thesis), St.Petersburg: Mechnikov St. Petersburg State Medical Academy.
7. Ministry of Public Health of Ukraine (2010) *Klinichnij protokol antiretrovirusnoi terapii VIL-infekcii u doroslih ta pidlitkiv (nakaz MOZ Ukraini vid 12.07.2010 № 551)* [Clinical guidelines of antiretroviral treatment of HIV-infection in adults and adolescents (Ministry of Public Health, 12.07.2010 № 551)], Kyiv, Ukraine.
8. Shkurba A. (2007) Aktual'nye voprosy laboratornoj diagnostiki gepatita C [Actual problems of laboratory diagnosis of hepatitis C], *Laboratornaya diagnostika*, no 10, pp. 10–22.
9. Golubovskaya O. (2008) Izmenenie vaskularizacii parenhimy pecheni u bol'nyh virusnym gepatitom C, po dannym ul'trazvukovogo issledovaniya [Changing the vascularisation of the liver parenchyma in patients with hepatitis C, according to ultrasound]. *Suchas.gastroenterologiya*, no 5, pp. 54–56.
10. Ministry of Public Health of Ukraine (2010) *Klinichnij protokol nadannya medicjnoi dopomogi hvorim na poednani zahvoryuvannya – tuberkul'oz ta VIL-infekciyu (nakaz MOZ Ukraini vid 28.05.2008 № 276)* [Clinical guidelines of medical help of patients with HIV and tuberculosis coinfection (Ministry of Public Health, 28.05.2008 № 276)], Kyiv, Ukraine.

Поступила / Received: 13.09.2016
Контакты / Contacts: suinf@mail.ru