

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С ГЕНОТИПА 1 ПРОТИВОВИРУСНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ

Н.З. Мусина^{1*}, канд. фарм. наук, А.Г. Савилова², О.М. Корзинов

¹Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова;

119991, Москва, Трубецкая ул., д. 8, стр. 2

²Московский физико-технический институт (государственный университет),

141700, Долгопрудный, Институтский пер., д. 9

*E-mail: lapp4@rambler.ru

Проведен сравнительный фармакоэкономический анализ лечения хронического гепатита С у пациентов с генотипом 1 противовирусными препаратами прямого действия (боцепревивир, симепревивир и теллапревивир). Исследованы затраты на лекарственную терапию, коррекцию побочных эффектов, а также на медицинские услуги. Выявлены фармакоэкономически наиболее целесообразные виды терапии для больных, ранее не получивших и ранее получавших лечение, частично ответивших или получивших рецидив при прохождении предыдущей терапии.

Ключевые слова: хронический гепатит С, противовирусные препараты прямого действия, фармакоэкономический анализ.

Гепатит С – одна из наиболее актуальных проблем мирового здравоохранения. По данным ВОЗ, более 185 млн людей во всем мире (3% населения) инфицированы вирусом гепатита С. Ежегодно от этого заболевания умирают 350 тыс. человек. У 30% пациентов, страдающих вирусным гепатитом С (ВГС), впоследствии развиваются цирроз печени и гепатоцеллюлярная карцинома [1]. Заболеваемость ВГС в России также достаточно высокая и продолжает расти. По данным Роспотребнадзора, в 2014 г. в РФ было зарегистрировано 57197 случаев хронического вирусного гепатита С (39,94 на 100 тыс. населения). Прирост заболеваемости по сравнению с 2013 г. составил 1,7% [2]. При этом отмечается особая распространенность вируса гепатита С у больных с генотипом 1 (80%), который трудно поддается стандартной терапии [3]. Достаточно широкая распространенность, тяжелые осложнения, ведущие к инвалидизации и преждевременной смертности, а также высокая стоимость лечения определяют экономическое и социальное значение этого заболевания. Исследование бремени гепатита С в РФ показало, что экономический ущерб от заболевания в 2010 г. составил более 48 млрд руб., или 0,11% ВВП. При этом большая часть медицинских затрат обусловлена осложнениями ВГС [4].

Своевременная диагностика и начало лечения гепатита С позволяют избежать тяжелых осложнений и даже полностью вылечить больных. Критерий эффективности лечения – развитие устойчивого вирусологического ответа (УВО), т.е. отсутствие определения РНК ВГС через 24 нед после завершения лечения. Промежуточными критериями оценки эффективности лечения, определяющими продолжительность и схему терапии, являются быстрый вирусологический ответ (БВО) и ранний вирусологический ответ (РВО). До недавнего времени «золотым стандартом» лечения гепатита С была «двойная терапия» – комбинация интерферонов или пегилированных интерферонов (ПИ) с рибавирином (Р). При этом ПИ отличаются более высокой эффективностью и безопасностью [3].

В последние годы в РФ были зарегистрированы новые препараты с прямым противовирусным действием (ПППД), такие как теллапревивир, боцепревивир и симепревивир. Механизм их действия связан с ингибированием протеазы NS3/4A, обеспечивающей репликацию вируса гепатита С. Данные препараты рекомендовано использовать в комбинации с ПИ и Р (тройная терапия) у пациентов с генотипом 1 ВГС, как ранее нелеченых, так и имевших неудачный опыт применения «двойной терапии». Эффективность тройной терапии выше в сравнении со стандартной терапией ПИ и Р [5]. Однако эти новые препараты имеют высокую стоимость, что значительно ограничивает их применение.

На сегодняшний день во многих странах мира при внедрении в практику новых лекарственных препаратов учитываются не только их эффективность, безопасность, но и данные фармакоэкономического анализа. Фармакоэкономический анализ позволяет сопоставить расходы и преимущества, способствуя более рациональному и эффективному использованию выделяемых средств [6, 7].

Цель данного исследования – проведение сравнительного фармакоэкономического анализа лечения хронического гепатита С (ХГС) у пациентов с генотипом 1 противовирусными препаратами прямого действия (боцепревир, симепревир и теллапревир).

Экспериментальная часть

На начальном этапе исследования был проведен систематический поиск и анализ клинических исследований по оценке эффективности и безопасности изучаемых препаратов при лечении ВГС у пациентов с генотипом 1, как ранее нелеченых, так и имевших неудачный опыт терапии ПИ и Р. В базах Clinicaltrials.gov и Medline были отобраны результаты законченных исследований по эффективности, в которых изучаемые препараты использовались в дозировках, рекомендованных в инструкции по применению у данного контингента больных (табл. 1). В анализ не включались пациенты с сочетанной инфекцией ВИЧ/ВГС.

На следующем этапе исследования анализировались затраты на лечение пациентов с ВГС 1 генотипа. Расчет затрат на стандартную терапию про-

водился согласно стандарту медицинской помощи больным ХГВ, ХГС (при оказании амбулаторно-поликлинической помощи), утвержденному приказом Минздравсоцразвития РФ №260 от 23.11.2004 г. Было выделено 12 моделей пациентов в соответствии с нозологической формой, ответом на предшествующую терапию и схемой лечения. В стандарте лечения перечислены все назначаемые лекарственные препараты с частотами назначения, ориентировочной дневной дозой и эквивалентной курсовой дозой. Затраты на лечение каждой модели пациента рассчитывались как сумма затрат на лекарственную терапию (ЛТ), медицинские услуги (МУ) и коррекцию побочных эффектов (КПЭ). Затраты на ЛТ и КПЭ рассчитывались по ценам государственного реестра предельных отпускных цен производителей на лекарственные препараты, включенных в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов по состоянию на 25.04.2015 [19] и справочной аптек и медицинских услуг Москвы [20]. Для расчета затрат на МУ использовался Прейскурант на платные медицинские услуги по Клиническому цен-

Таблица 1

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ХГС ГЕНОТИПА 1

Лекарственный препарат	Название клинического исследования	Группа пациентов	Схемы лечения	Результаты (% пациентов с УВО)
Теллапревир	ADVANCE [8]	Ранее не получавшие лечения	Теллапревир+ПИ+Р 12 нед, затем 12 нед. ПИ+Р	54
			Теллапревир+ПИ+Р 12 нед, затем 36 нед. ПИ+Р	89
	REALIZE [9]	Ранее имевшие неудачный опыт терапии ПИ+Р	Теллапревир+ПИ+Р 12 нед, затем 36 нед ПИ+Р	64
Боцепревир	SPRINT-2* [10]	Ранее не получавшие лечения	ПИ+Р 4 нед, затем боцепревир+ПИ+Р 24 нед	67,7
			ПИ+Р 4 нед, затем боцепревир+ПИ+Р 24 нед, затем 12 нед ПИ + Р	96,8
	RESPOND-2* [11]	Ранее получавшие лечение, частично ответившие или получившие рецидив при прохождении предыдущей терапии ПИ+Р	ПИ+Р 4 нед, затем 32 нед боцепревир+ПИ+Р	90,6
	P05685* [12]		ПИ+Р 4 нед, затем 32 нед боцепревир+ПИ+Р, затем 12 нед ПИ+Р	85,2
	PROVIDE [13]		ПИ+Р 4 нед, затем 44 нед боцепревир+П+Р	38
Симепревир	QUEST-1 [14] QUEST-2 [15]	Ранее не получавшие лечения	Симепревир+ПИ+Р 12 нед, затем ПИ+Р 12 нед	79,5-81,3
	PROMISE [16]	Ранее имевшие неудачный опыт терапии	Симепревир+ПИ+Р 12 нед, затем ПИ+Р 24 нед	79,2
Пегилированные интерфероны с рибавирином (ПИ+Р)		Ранее не получавшие лечения	Стандарт: Р+ПИ α -2А	40,9 [17]
			Стандарт: Р+ПИ α -2В 48 нед	39,8 [17]
			Стандарт: Р+ПИ α -2В (Альгерон) 48 нед	39,8 [17]
		Ранее имевшие неудачный опыт терапии	Стандарт: ПИ+Р 48 нед, проведение повторного курса двойной терапии не рекомендуется из-за низкой эффективности [3]	10–15[18]

Примечание. Звездочкой отмечены схемы лечения в клинических исследованиях, которые не соответствуют схемам, указанным в инструкции по применению препарата «Боцепревир». Компания-производитель провела ретроспективный анализ данных по эффективности в соответствии с режимом дозирования в инструкции к препарату [20].

тру Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России от 01.12.2014 [21]. Для всех групп пациентов стоимость медицинских услуг соответствует стандарту для амбулаторного лечения (табл. 2).

Расчет затрат на коррекцию побочных эффектов проводился в соответствии с частотами их развития при использовании различных схем терапии. При этом учитывались наиболее часто развивающиеся побочные эффекты, которые нуждаются в медикаментозной коррекции. Данные по затратам на коррекцию побочных эффектов приведены также в табл. 2. При лечении ВГС чаще всего из побочных явлений наблюдаются гематологические эффекты (анемия, нейтропения и тромбоцитопения). В клинических исследованиях при оценке эффективности и безопасности ПППД в составе тройной терапии коррекция анемии осуществлялась либо снижением доз противови-

русных препаратов, либо назначением эритропоэтина, либо сочетанием этих факторов [8, 9–12, 14–16]. Однако снижение доз противовирусных препаратов ведет к снижению вероятности развития УВО [23]. В связи с этим, а также для удобства расчетов в данном исследовании было сделано допущение о назначении всем больным с анемией эритропоэтина, с тромбоцитопенией – элтромбопага, с нейтропенией – филграстима [24].

Максимальные суммарные затраты на терапию ВГС генотипа 1 (см. табл. 2) наблюдаются при лечении больных, имевших ранее неудачный опыт терапии, при использовании комбинации симепревира с ПИ и Р (1908590 руб.). Минимальные суммарные затраты при лечении ПППД наблюдаются при комбинированной терапии теллапревиром, ПИ и Р больных, ранее не получавших лечение при наличии БВО

Таблица 2

ЗАТРАТЫ НА ЛЕЧЕНИЕ ВГС ПО ГРУППАМ БОЛЬНЫХ

Лекарственный препарат	Группа пациентов	Схема лечения	Затраты, руб.			
			лекарственная терапия	медицинские услуги	коррекция побочных эффектов	сумма
Теллапревир	Ранее не получавшие лечения	Теллапревир+ПИ+Р 12 нед, затем 12 нед ПИ+Р*	843 149	82 238	47 483	972 869
		Теллапревир+ПИ+Р 12 нед, затем 36 нед ПИ+Р**	997 171	155 150	142 032	1 294 353
	Ранее имевшие неудачный опыт терапии ПИ+Р	Теллапревир+ПИ+Р 12 нед, затем 36 нед ПИ+Р	997 171	155 150	132 982	1 285 304
Боцепревир	Ранее не получавшие лечения	ПИ+Р 4 нед, затем боцепревир+ПИ+Р 24 нед*	820 012	94 390	72 713	987 114
		ПИ+Р 4 нед, затем боцепревир+ПИ+Р 24 нед, затем 12 нед ПИ+Р**	878 338	130 846	145 134	1 154 318
	Ранее получавшие лечение, частично ответившие или получившие рецидив при прохождении предыдущей терапии ПИ+Р	ПИ+Р 4 нед, затем 32 нед боцепревир+ПИ+Р	1151 733	155 150	68 452	1375 335
		ПИ+Р 4 нед, затем 32 нед боцепревир+ПИ+Р, затем 12 нед ПИ+Р	1237 334	118 694	51 339	1 407 367
	Ранее получавшие лечение с нулевым ответом	ПИ+Р 4 нед, затем 44 нед боцепревир+П+Р	1495 270	155 150	130 218	1780 638
Симепревир	Ранее не получавшие лечения	Симепревир+ПИ+Р 12 нед, затем ПИ+Р 12 нед	1584 470	82 238	66 432	1 733 141
	Ранее имевшие неудачный опыт терапии	Симепревир+ПИ+Р 12 нед, затем ПИ+Р 24 нед	1 701 122	118 694	88 774	1 908 590
Пегилированные интерфероны с рибавирином (ПИ+Р)	Ранее не получавшие лечения	Стандарт: Р+ПИ α-2А 48 нед	434 168	155 150	153 349	742 667
		Стандарт: Р+ПИ α-2В 48 нед	226 287	155 150	102 070	483 507
		Стандарт: Р+ПИ α-2В 48 нед	29 112	155 150	153 349	337 610
	Ранее имевшие неудачный опыт терапии	Стандарт: ПИ+Р 48 нед; проведение повторного курса двойной терапии не рекомендуется из-за низкой эффективности [3]	252 854	155 150	102 070	510 074

Примечание. Здесь и в табл. 3, 4: 1 * – наличие БВО и РВО; ** – отсутствие БВО и РВО.

и РВО (972869 руб.). Наименьшие суммарные затраты на двойную стандартную терапию выявлены при использовании Р и ПИ α -2В. Наибольшие затраты на коррекцию побочных эффектов отмечены в группе больных, принимавших теллапревир при отсутствии РВО и БМО (142032 руб.). Наименьшие затраты на КПЭ – в группе больных, принимавших теллапревир при наличии БВО и РВО (47483 руб.).

Далее в исследовании проводился анализ «затраты–эффективность». Поскольку основная задача противовирусной терапии ВГС – элиминация вируса, критерием эффективности служили пациенты, у которых сформировался УВО в результате проведенной терапии. Коэффициент «затраты–эффективность» (CER) рассчитывался по формуле: $CER = Cost/Ef$, где Cost – затраты на терапию ХГС, Ef – эффективность.

Для ПППД наименьший коэффициент «затраты–эффективность» (10197) в группе больных, не получавших ранее лечения, наблюдался при назначении боцепревира в сочетании с ПИ и Р в течение 24 нед

при наличии РВО и БВО (табл.3). У этого же препарата CER был ниже (17050) при отсутствии БВО и РВО, чем у теллапревира (23969) и симепревира (21556). Минимальное значение CER (8483) было отмечено в группе больных, ранее не получавших лечения, при «двойной» терапии ПИ α -2В в течение 48 нед.

В группе больных ВГС генотипа 1, ранее получавших лечение, частично ответивших или получивших рецидив при прохождении предыдущей терапии, наименьшие коэффициенты «затраты–эффективность» как при наличии, так и при отсутствии РВО и БВО наблюдались в группе, получавшей «тройную» терапию с применением боцепревира (CER 15534 и 16142 соответственно). Однако в группе больных, получивших ранее лечение с нулевым ответом, данный коэффициент для боцепревира значительно выше (46859). При стандартной двойной терапии ПИ и Р больных, ранее имевших неудачный опыт терапии, значение коэффициента значительно выше (40806), чем при терапии больных, ранее не получавших лечения (8483–16145).

Таблица 3

КОЭФФИЦИЕНТЫ «ЗАТРАТЫ–ЭФФЕКТИВНОСТЬ» ПРИ ТЕРАПИИ ХГС ГЕНОТИПА 1 В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ, РАНЕЕ НЕ ПОЛУЧАВШИХ ЛЕЧЕНИЯ

Схема лечения	Суммарные затраты, руб.	Результаты (% пациентов с УВО)	CER
Теллапревир+ПИ+Р 12 нед, затем 12 нед ПИ+Р, 58% пациентов*	972869	89,0	10931
Теллапревир+ПИ+Р 12 нед, затем 36 нед ПИ+Р, 42% пациентов **	1294353	54,0	23969
ПИ+Р 4 нед, затем боцепревир+ПИ+Р 24 нед*	987114	96,8	10197
ПИ+Р 4 нед, затем боцепревир+ПИ+Р 24 нед, затем 12 нед ПИ+Р**	1154318	67,7	17050
Симепревир+ПИ+Р 12 нед, затем ПИ+Р 12 нед	1733141	80,4	21556
Стандарт: Р+ПИ альфа-2А 48 нед	742667	46,0	16145
Стандарт: Р+ПИ альфа-2В 48 нед	483507	39,8	12148
Стандарт: Р+ПИ альфа-2В 48 нед	337610	39,8	8483

Таблица 4

КОЭФФИЦИЕНТЫ «ЗАТРАТЫ–ЭФФЕКТИВНОСТЬ» ПРИ ТЕРАПИИ ХГС ГЕНОТИПА 1 В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ, РАНЕЕ ПОЛУЧАВШИХ ЛЕЧЕНИЕ

Группа пациентов	Схема лечения	Суммарные затраты, руб.	Результаты (% пациентов с УВО)	CER
Ранее имевшие неудачный опыт терапии	Теллапревир+ПИ+Р 12 нед, затем 36 нед ПИ+Р	1285304	64,0	20083
Ранее получавшие лечение, частично ответившие или получившие рецидив при прохождении предыдущей терапии ПИ+Р	ПИ+Р 4 нед, затем 32 нед боцепревир+ПИ+Р*	1237334	90,6	15534
	ПИ+Р 4 нед затем 32 нед боцепревир+ПИ+Р, затем 12 нед ПИ+Р**	1151733	85,2	16142
Ранее получавшие лечение с нулевым ответом	ПИ+Р 4 нед, затем 44 нед боцепревир+ПИ+Р	1495270	38,0	46859
Ранее имевшие неудачный опыт терапии	Симепревир+ПИ+Р 12 нед, затем ПИ+Р 24 нед	1848000	79,2	23333
	Стандарт: Р + ПИ	510074	12,5	40806

Выводы

1. Проведенный фармакоэкономический анализ лечения больных ВГС генотипа 1 показал, что в структуре затрат наибольшие затраты приходятся на лекарственную терапию.

2. Согласно анализу «затраты—эффективность», для больных, ранее не получавших лечения, наиболее фармакоэкономически целесообразно использовать комбинированную терапию боцепревиrom, пегилированными интерферонами с рибавирином; при этом значение коэффициента «затраты—эффективность» минимальное.

3. Кроме того, фармакоэкономически целесообразно при лечении больных, ранее не получавших терапию, использовать стандартную двойную схему (пегилированные интерфероны с рибавирином). Для больных, ранее получавших лечение, частично ответивших или получивших рецидив при прохождении предыдущей терапии, наиболее затратной-эффективной является комбинированная терапия боцепревиrom, пегилированными интерферонами с рибавирином. Для данной категории больных менее предпочтительна стандартная двойная терапия пегилированными интерферонами с рибавирином, так как при этом значение коэффициента «затраты—эффективность» максимальное.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/ru/>
2. http://rospotrebнадzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_details.php?ELEMENT_ID=2938
3. Рекомендации по диагностике и лечению взрослых больных гепатитом С 2013 г. http://www.hcv.ru/diseas/treat/hcv_rekomend_2013.html (Guidance for hepatitis C treatment in adults 2013).
4. Ющук Н.Д., Знойко О.О., Дудина К.Р., Шутько С.А., Козина А.Н., Сафиуллина Н.Х., Федосеева Н.В., Белый П.А., Луговских Е.А., Огарев В.В., Рахманова А.Г., Хубутя М.Ш., Якушечкина Н.А., Пименов Н.Н., Чуланов В.П., Чесноков Е.В. Оценка социально-экономического бремени гепатита С в Российской Федерации. *Epidemiology and vaccinal prevention.*, 2013;2(69): 18-33. (Jushhuk N.D., Znojko O.O., Dudina K.R., Shuf'ko S.A., Kozina A.N., Safiullina N.H., Fedoseeva N.V., Belyj P.A., Lugovskikh E.A., Ogarev V.V., Rahmanova A.G., Hubutija M.Sh., Jakushechikina N.A., Pimenov N.N., Chulanov V.P., Chesnokov E.V. Assessment of the Socio-Economic Burden of Hepatitis C in the Russian Federation. *Epidemiology and vaccinal prevention.*, 2013. 2 (69):18-33) (in Russian).
5. World Health Organization guidelines for the screening, care and treatment of persons with hepatitis C infection. April 2014. <http://www.who.int/hiv/pub/hepatitis/hepatitis-c-guidelines/en/>
6. Drummond M.F., McGuire A. Economic evaluation of health care. *Merging theory with practice.* Oxford. Univ. Press., 2007; 72-78.

7. Drummond M.F., Sculpher M.J., Torrance G.W., O'Brien B.J. *Methods for the economic evaluation of health care programmes.* Oxford. Univ. Press., 2005; 8-10.
8. Jacobson I.M., Mc Hutchison J.G., Dusheiko G., Di Bisceglie A.M., Reddy K.R., Bzowej N.H., Marcellin P. Telaprevir for previously untreated chronic hepatitis C virus infection. *N. Engl. J. Med.*, 2011; 364(25): 2405-2416.
9. Zeuzem S., Andreone P., Pol S. et al. Telaprevir for retreatment of HCV infection. *N. Engl. J. Med.*, 2011; 364: 2417-2428.
10. Poordad F., Mc Cone J.Jr., Bacon B.R., Bruno S., Manns M.P., Sulkowski M.S., Jacobson I.M., Reddy K.R., Goodman Z.D., Boparai N., DiNubile M.J., Sniukiene V., Brass C.A., Albrecht J.K., Bronowicki J.P. SPRINT-2 Investigators. Boceprevir for untreated chronic HCV genotype 1 infection. *N. Engl. J. Med.*, 2011; 364 (13): 1195-1206.
11. Bacon B., Gordon S., Lawitz E. et al. Boceprevir for previously treated chronic HCV genotype 1 infection. *N. Engl. J. Med.*, 2011; 364: 1207-1217.
12. Flamm S.L., Lawitz E., Jacobson I., Bourliere M., Hezode C. Boceprevir with peginterferon alfa-2a-ribavirin is effective for previously treated chronic hepatitis C genotype 1 infection. *Clin.Gastroenterol.Hepatol.*, 11: 81-7.
13. Vierling J., Zeuzem S., Poordad F., Bronowicki J., Manns M., Bacon B. Safety and efficacy of boceprevir/peginterferon/ribavirin (BOC/P/R) combination therapy for chronic HCV G1 patients with compensated cirrhosis: a meta-analysis of five phase 3 clinical trials. *J. Hepatol.*, 2013; 58: 576-577.
14. Jacobson I.M., Dore G.J., Foster G.R., Fried M.W., Radu M. Simeprevir with pegylated interferon alfa 2a plus ribavirin in treatment-naive patients with chronic hepatitis C virus genotype 1 infection (QUEST-1): a phase 3, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2014; (published online June 4.) [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60494-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60494-3).
15. Manns M., Marcellin P., Poordad F. et al. Simeprevir with pegylated interferon alfa 2a or 2b plus ribavirin in treatment-naive patients with chronic hepatitis C virus genotype 1 infection (QUEST-2): a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial. *Lancet.*, 2014; 384 (9941): 414-426.
16. Forns X., Lawitz E., Zeuzem E. et al. Simeprevir with peginterferon and ribavirin leads to high rates of SVR in patients with HCV genotype 1 who relapsed after previous therapy: a phase 3 trial. *Gastroenterology.*, 2014; 146 (7): 1669-1679.
17. Mc Hutchison J.G., Lawitz E.J., Shiffman M.L. et al. Peginterferon alfa-2b or alfa-2a with ribavirin for treatment of hepatitis C infection. *N. Engl. J. Med.*, 2009; 361 (6): 580-593.
18. Shiffman M.L. Retreatment of HCV Non-responders with peginterferon and ribavirin: Results from the lead-in phase of the hepatitis C antiviral long-term treatment against cirrhosis (HALT-C) trial. *Hepatology.* 2002; 36: 295.
19. Boceprevir for the treatment of genotype 1 chronic hepatitis C NICE technology appraisal guidance (TA253)
20. <http://grls.rosminzdrav.ru/pricelims.aspx>
21. <http://moskva.003ms.ru/price.aspx>
22. <http://www.mma.ru/service/>
23. Буверов А.О. Профилактика и коррекция гематологических побочных эффектов противовирусной терапии хронического гепатита С. РЖГК, 2009; 19 (3): 76-81. (Bueverov A.O. Treatment and prophylaxis of hematological side effects of chronic hepatitis C antiviral therapy. RZhGK, 2009; 19 (3): 76-81).
24. Hezode C. Boceprevir and telaprevir for the treatment of chronic hepatitis: safety management in clinical practice. *Liver International.* 32 (suppl 1): 32-38.

Поступила 27 мая 2015 г.

PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF TREATMENT USING DIRECT-ACTING ANTIVIRALS IN PATIENTS WITH GENOTYPE 1 CHRONIC HEPATITIS C

N.Z. Musina¹, Ph.D; A.G. Savilova², O.M. Korzinov

¹I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; 8, Trubetskaya St., Build. 2, Moscow 119991

²Moscow Institute of Physics and Technology; 9, Institutskiy Lane, Dolgoprudny, Moscow Region 141700

SUMMARY

A comparative pharmacoeconomic analysis of treatment using antivirals (boceprevir, simeprevir, and telaprevir) was carried out in patients with genotype 1 chronic hepatitis C. The costs of drug therapy, correction of side effects, and medical services were studied. The data of clinical efficiency were based on the results of the clinical trials of the medications. Cost-effectiveness analysis revealed the most appropriate pharmacoeconomic treatments for patients who had been previously untreated or treated, partially responded or had a recurrence after previous therapy. Standard dual therapy with pegylated interferons in combination with ribavirin, which showed maximum cost-effectiveness, proved to be least preferred.

Key words: chronic hepatitis C, direct-acting antivirals, pharmacoeconomic analysis.