

УДК 616.523-036.12-097:577.115

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ГЕРПЕСВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ*РУДЕНКО М.Ю.², КУРЧЕНКО А.И.¹, ДРИАНСКАЯ В.В.³*Кафедра иммунологии и аллергологии с курсом медицинской генетики НМУ им. А.А.Богомольца (Киев, Украина)¹; клиника ЕвроДон (Ростов-на-Дону, РФ)²; ГНУ «НПЦПКМ» ГУД, Киев, Украина³

Вирусы герпетической группы (HSV1-2, CMV, EBV) обуславливают возможность поражения различных органов, показано их значение в канцерогенезе, вторичном бесплодии [2, 13, 17, 25]. Все чаще появляются сообщения о роли вируса простого герпеса (ВПГ) в патологии печени, головного мозга, предстательной железы, заболеваниях других систем [14, 23, 24]. Сегодня можно говорить, что заболеваемость ВПГ крайне высока, и по статистике ВОЗ она занимает 2-е место среди вирусных поражений человека, уступая только гриппу.

Известны способы лечения хронической рецидивирующей герпесвирусной инфекции с применением противовирусных препаратов в сочетании с иммуномодуляторами, биостимуляторами, поливитаминами, а также препаратами местного действия [3, 4, 9, 16]. Наиболее широко применяемыми лекарственными средствами являются ацикловир, валтрекс, тималин, ликопид, деринат, глутоксим, неовир, циклоферон, витамины группы В, биостимуляторы, препараты местного действия. Однако все вышеописанные препараты не способны элиминировать вирус, вызвать стойкую клинико-лабораторную ремиссию. Кроме того, пока отсутствуют четкие критерии применения различных комбинаций препаратов, поэтапности их использования в соответствии с клинико-лабораторными данными.

Современная химиотерапия герпесвирусных инфекций основывается на избирательном подавлении отдельных звеньев репродукции вирусов без существенного нарушения жизнедеятельности клеток макроорганизма. Однако монотерапия ациклическими нуклеозидами во многих случаях не позволяет оптимизировать терапию таким образом, чтобы на длительный период времени у больных сохранялось состояние клинической ремиссии. Частые рецидивы герпесвирусной инфекции определяют необходимость патогенетического лечения, в том числе с влиянием на иммунную систему, роль которой в персистенции и частом рецидивировании чрезвычайно важна [8, 12, 15, 18-22]. Комплексный терапевтический подход в значительной степени повышает клиническую эффективность лечебных мероприятий

у больных герпетической инфекцией. В связи с этим перспективным является внедрение новых сочетанных методов лечения больных, включающих ациклические нуклеозиды и новые средства иммуномодулирующей направленности. В последние годы появились интересные публикации, посвященные применению индукторов интерферона (ИФ) [1, 6, 7, 10, 11], хотя остаются вопросы их применения при нарушении ИФ-продуцирующей способности клеток при длительном течении заболевания.

Новым препаратом, представляющим собой рекомбинантный человеческий интерферон 2β, является интераль, который стимулирует гуморальные и клеточные реакции иммунной системы, индуцирует образование эндогенных интерферонов, усиливает фагоцитарную активность макрофагов и нейтрофилов.

Цель работы - исследовать клинико-иммунологическую эффективность различных схем лечения у пациентов с персистирующей герпесвирусной инфекцией для дифференцированного подхода к терапии.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено обследование 800 больных в возрасте от 25 до 47 лет ($34,8 \pm 1,2$), страдающих персистирующими, часто рецидивирующими ($8,9 \pm 2,5$ раз в год) герпесвирусными инфекциями. Исследования проводились на базе клиники ЕвроДон (Ростов-на-Дону, РФ) и кафедры клинической иммунологии и аллергологии с курсом медицинской генетики НМУ им. А.А.Богомольца (Киев, Украина).

У всех больных проведено определение титра и индекса avidности специфических антител IgG к CMV, HSV 1-2, EBV; показателей системного иммунитета. Определение фенотипа лимфоцитов проводили с помощью непрямой иммунофлюоресценции с использованием МАТ (АО «Сорбент», Москва). Результаты учитывали на проточном цитофлюориметре EPICS-XT фирмы COULTER (США) методом мультипараметрической двухцветной цитофлюориметрии.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась путем определением выборочной средней (M), стандартного отклонения ($\pm m$) (SD) с использованием программы

Excel. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным $p < 0,05$. Достоверность различий оценивалась с помощью параметрического (Стьюдента) и непараметрического критерия (Манна-Уитни-Вилкоксона). Обработка полученных данных проводилась на персональном компьютере с помощью пакета программ Microsoft Office 2007 и дополнительной программы с набором функций для Microsoft Office Excel 2003.

Каждому больному перед назначением курса терапии и после лечения проведено комплексное клинико-иммунологическое обследование, на основании которого был проведен статистический анализ показателей общего состояния, течения инфекционного синдрома, данных ряда серологических и иммунологических исследований.

В состав первой (контрольной) группы (1 гр.) входило 400 больных, которым проводилась противовирусная терапия препаратом валацикловир 500 мг перорально двукратно в течение 5 дней с одновременным применением плацебо (физиологического раствора) интраназально 2 раза в день по 3 капли в каждую ноздрю в течение 10 дней.

В состав второй группы (2 гр.) входило 400 больных, которым проводилась комплексная терапия, включавшая в дополнение к стандартной схеме интерферон 2 альфа рекомбинантный 3 миллиона МЕ интраназально в разведениях на 5 и 10 мл физиологического раствора 2 раза в день в каждый носовой ход по 3 капли - 10 дней, затем по 2 капли - 10 дней,

затем по одной капле - 10 дней с общей продолжительностью курса интерферонотерапии 6 недель.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка данных общего состояния пациентов 1 гр. после лечения не выявила достоверных различий между такими показателями как слабость, утомляемость, лимфоаденопатия, отмечена лишь незначительная динамика улучшения показателей, что свидетельствует о неполном выздоровлении и необходимости дополнительных мер для оптимизации лечебного процесса. Однако были отмечены позитивные, статистически достоверные изменения, выразившиеся в снижении количества высыпаний на коже и слизистых, числа жалоб на ознобы и гипертермию; преобладало устойчивое эмоциональное состояние, а повышенная раздражительность или подавленность наблюдались достоверно у меньшего числа больных, чем до лечения ($p < 0,05$). В этой группе статистический анализ не продемонстрировал достоверных различий в количестве рецидивов в течение года и длительности межрецидивного периода ($p > 0,05$) (табл. 1).

Оценка тяжести рецидивов проводилась в баллах, где за 1 балл принималось наиболее тяжелое течение рецидива, а за 5 баллов – легкое (таб. 1). Клиническая эффективность лечения оценивалась по пятибалльной шкале с применением ряда параметров, по которым в первой группе показатель клинической эффективности составил $2,3 \pm 1,3$ балла, тогда как во 2 - в 1,5 раза выше (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительная характеристика показателей эффективности лечения больных персистирующей часто рецидивирующей герпесвирусной инфекцией до и после проведения лечения

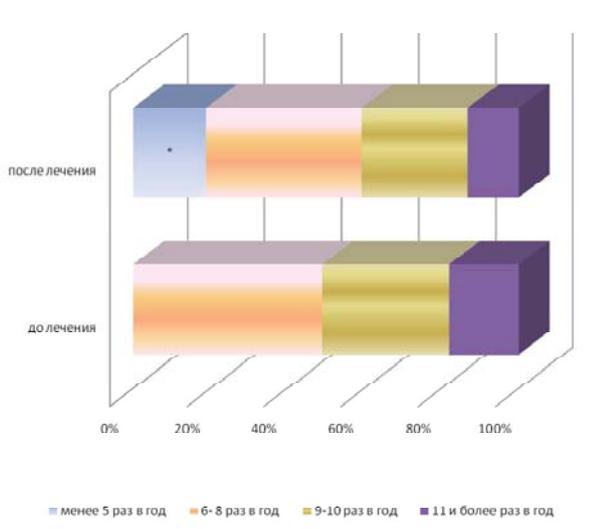
Параметры	До лечения	После лечения	
		1 группа	2 группа
Кол-во рецидивов герпесвирусных инфекций в год	$8,8 \pm 2,4$	$6,2 \pm 3,3$	$2,8 \pm 1,4^*$
Длительность межрецидивного периода (дни)	$29,2 \pm 48,9$	$34,5 \pm 33,5$	$166,8 \pm 117,5^*$
Средняя продолжительность рецидива (дни)	$7,0 \pm 1,8$	$5,9 \pm 1,9$	$4,7 \pm 1,3^*$
Степень тяжести рецидива (баллы 1-5)	$1,2 \pm 0,8$	$1,8 \pm 1,3$	$4,1 \pm 1,0^*$
Эффективность лечения (баллы 1-5)	-	$2,3 \pm 1,3$	$3,7 \pm 1,2$

*- достоверные различия ($p < 0,05$) до и после лечения

При клиническом наблюдении у всех больных в 1 группе продолжались частые (6 и более раз в год) обострения персистирующих герпесвирусных инфекций, осложнявшиеся бактериально-грибковыми ассоциациями, с ак-

тивацией вялотекущих хронических процессов. Сравнительная характеристика показателей до и после лечения не выявила достоверных различий между долями рецидивов 6-8 раз в год, 9-10 раз в год и 10 и более раз в год. Однако

была отмечена динамика к снижению частоты рецидивов, выражавшаяся появлением доли рецидивов с частотой 5 и менее раз в год, отсутствовавшей до лечения (рис. 1).

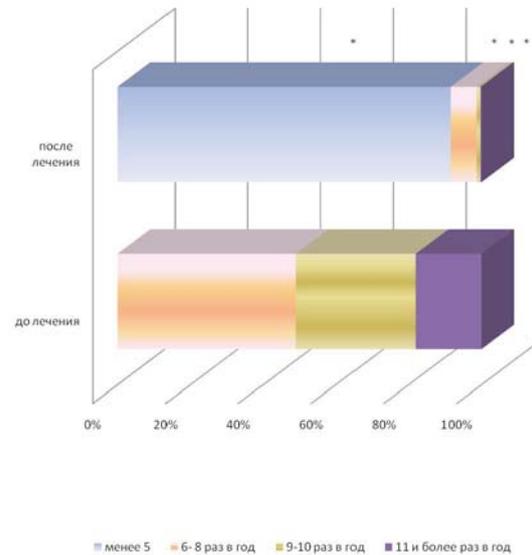


*-достоверные различия ($p < 0,05$) по сравнению до и после лечения

Рисунок 1. Динамика количества рецидивов у больных 1 группы до и после лечения.

Анализ показателей во 2 гр. показал значимое снижение количества рецидивов в течение года, их продолжительности и тяжести течения увеличение межрецидивного периода

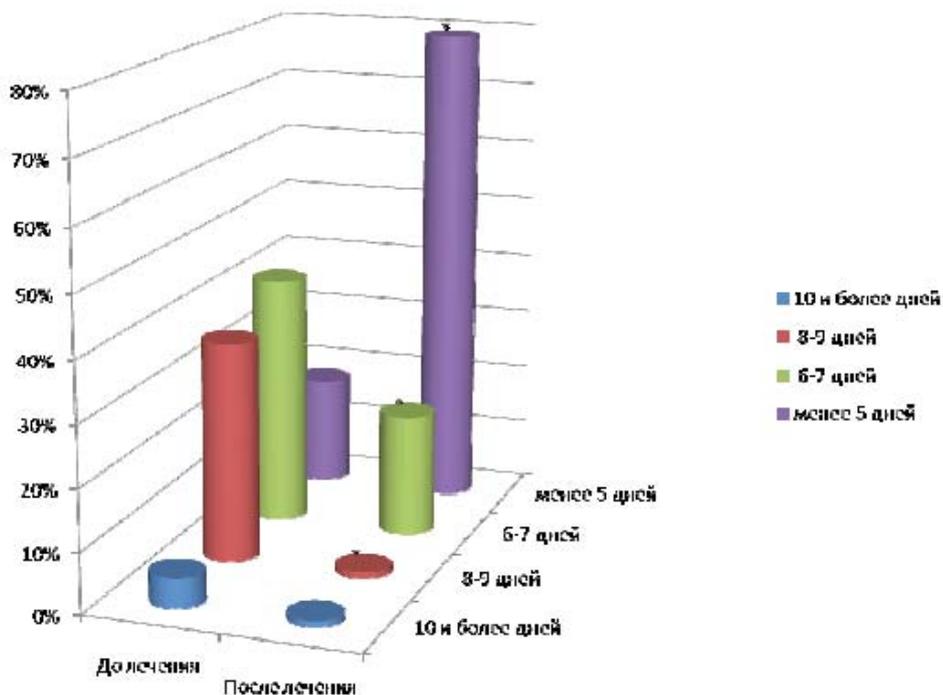
(табл. 1). Отмечено снижение доли часто протекающих рецидивов 6-8, 9-10 и более 11 раз в год за счет повышения - 5 и менее раз (рис. 2).



*-достоверные различия ($p < 0,05$) по сравнению до и после лечения

Рисунок 2. Динамика количества рецидивов у больных 2 группы до и после лечения.

В этой группе отмечено достоверное снижение доли длительно протекающих рецидивов (8-9 и 6-7 дней), увеличение - быстро протекающих (5 и менее дней) (рис. 3).



*-достоверные различия ($p < 0,05$) по сравнению до и после лечения

Рисунок 3. Динамика продолжительности рецидива у больных 2 группы до и после лечения.

При оценке клинической эффективности терапии в 1 и 2 гр. отмечалось, соответственно, уменьшение тяжести текущего эпизода у 71 и 72%, его продолжительности у 79 и 84%, удлинение периода ремиссии у 31 и 89% ($p < 0,05$), снижение тяжести последующих рецидивов у 24 и 91% ($p < 0,05$) и улучшение общего состояния у 49 и 96% ($p < 0,05$) пациентов.

На основании представленных данных показано, что применение интерферонотерапии снижает степень тяжести и продолжительность острого эпизода герпесвирусных инфекций, а также последующих рецидивов, удлиняет период ремиссии, общее состояние пациентов улучшается.

В первой группе через 6 месяцев после лечения не выявлено статистически значимого изменения доли больных с низким, средним и высоким титром специфических IgG к HSV1-2, EBV (EBNA), а также с низким и высоким – к CMV (таб. 2).

Во 2 гр. наблюдалось достоверное повышение доли больных с низким титром специфических IgG к CMV, HSV1-2 и EBV (EBNA); доля пациентов со средним титром значимо повысилась только для антител к CMV (таб. 2). Выявлено значимое снижение доли пациентов с высоким титром специфических антител к CMV и EBV (EBNA), для HSV 1-2 изменения в этом интервале не достоверны (таб. 2).

Таблица 2

Показатели титра специфических антител IgG и индекса их авидности в динамике лечения больных

Показатель	Инфекции		
	CMV	HSV1-2	EBV (EBNA)
Титр антител (lg G)			
Низкий до лечения	22.75	8.25	20.50
После 1 гр	19.00	7.75	26.00
После 2 гр	43.25*	19.25*	34.50*
Средний до лечения	16.00	54.75	32.25
После 1 гр	24.00*	56.50	33.00
После 2 гр	35.75	47.75	37.25
Высокий до лечения	61.25	37.00	47.25
После 1 гр	57.00	35.75	41.00
После 2 гр	21.00*	33.00	28.25*
Индекс авидности антител (lg G)			
Низкоавидные (0.1-50) до	42.00	61.25	37.50
После 1 гр	21.50*	49.50*	21.75
После 2 гр	17.50*	37.75*	17.75*
Среднеавидные (50.0-70.0) до	36.00	25.25	47.75
После 1 гр	45.25*	27.75	49.25
После 2 гр	38.25	31.25*	45.25
Высокоавидные (>70) до	22.00	13.50	14.75
После 1 гр	33.25*	27.75*	29.00*
После 2 гр	44.25	31.00*	37.00

* - достоверные различия ($p < 0,05$) до и после лечения

После лечения достоверно снизилось количество пациентов с низкой авидностью специфических антител класса IgG к CMV, HSV 1-2, EBV (EBNA) в обеих группах, кроме - EBV (EBNA) для 1 гр. (таб. 2). После терапии у достоверно большего числа больных выявлялись IgG со средним индексом авидности к CMV в 1 гр. и HSV 1-2 во 2 гр., а с высоким – ко всем исследуемым вирусам в 1 гр. и к HSV 1-2 во 2 гр. (таб. 2).

При оценке параметров иммунной системы после лечения отмечено достоверное снижение в 1 гр. относительного количества CD3-лимфоцитов, тогда как во 2 гр. – повышение абсолютного уровня Т-лимфоцитов и IgA, а также снижение - IgM и IgG, ЦИК ($p < 0,05$), различия остальных показателей недостоверны ($p \geq 0,05$) (таб. 3).

Таблиця 3

Показатели иммунной системы у больных персистирующей часто рецидивирующей герпесвирусной инфекцией до и после проведения лечения

Параметр	До лечения	После 1 гр	После 2 гр
CD3+-кл %	64,1±5,6	56,7±5,0*	67,8±6,4
CD3+-кл абс. (кл/мкл)	1160±360	1085±120	1380±60*
CD4+-кл %	39,5±5,1	41,7±4,1	42,1±5,0
CD4+-кл абс.	710±230	760±70	770±50
CD8+-кл %	24,5±2,7	21,4±2,7	27,4±1,3
CD8+-кл абс.	440±140	400±50	490±20
CD4+/ CD8+	1,63±0,28	1,58±0,23	1,53±0,19
CD16+-кл %	10,4±4,7	9,5±3,8	12,1±54,9
CD16+-кл абс.	190±110	130±40	200±10
CD20+-кл %	10,5±4,6	10,2±4,5	10,7±5,5
CD20+-кл абс	190±100	180±80	170±50
IgA г/л	1,69±0,54	1,71±0,47	2,21±0,38*
IgM г/л	1,46±0,31	1,41±0,31	1,24±0,35*
IgG г/л	10,70±5,10	11,12±8,55	8,64±1,23*
ЦИК	72,88±31,66	78,15±29,70	63,70±24,94*

* - достоверные различия (p<0,05) при сравнении до и после лечения

В 1 гр. отмечено достоверное снижение абсолютного количества клеток, экспрессирующих маркеры ранней позитивной активации CD3CD25 и поздней негативной активации CD3CD95 (что можно объяснить снижением общего числа Т-лимфоцитов) (табл. 4). Интер-

феронотерапия привела к достоверному снижению во 2 гр. относительного и абсолютного числа CD95+Т лимфоцитов и повышению относительного - CD3+CD25+ и абсолютного - CD3+HLA-DR+-клеток (табл. 4).

Таблиця 4

Показатели активационных маркеров иммунной системы у больных персистирующей часто рецидивирующей герпесвирусной инфекцией до и после проведения лечения

Параметр	До лечения	После 1 гр	После 2 гр
CD3+CD25+ %	3,44±2,03	3,47±2,41	6,80±2,01*
CD3+CD25+ абс (кл/мкл)	60±40	30±10*	40±30
CD3+CD95+ %	8,22±4,27	7,17±4,20	5,67±2,99*
CD3+CD95+ абс	150±90	90±40*	110±60*
CD3+HLA-DR%	9,57±4,30	10,00±4,06	12,99±3,85
CD3+ HLA-DR абс	170±90	110±30	230±70*

Таким образом, клиническая эффективность лечения с помощью стандартной противовирусной терапии характеризовалась снижением степени тяжести и продолжительности острого эпизода герпесвирусных инфекций, значимых изменений в количестве и тяжести последующих рецидивов не отмечено. Применение в комплексной схеме рекомбинантного интерферона 2 альфа способствовало более выраженно-

му клиническому эффекту - улучшению общего состояния, увеличению длительности ремиссии, снижению количества рецидивов, тяжести и длительности обострений, что сопровождалось оптимизацией серологических и иммунологических показателей. Так, через 6 месяцев после лечения отмечено повышение индекса avidности и снижение титра специфических антител, что коррелирует с клинической карти-

ной; в иммунном статусе показана оптимизация параметров Т клеточного звена, снижение содержания IgG и IgM, повышения IgA, повышение маркеров ранней и поздней позитивной активации Т клеток, со снижением количества маркеров поздней негативной активации, что может быть связано с опосредованным влиянием на регуляторные механизмы примененной интерферонотерапии, что позволяет считать ее целесообразным компонентом современной комплексной терапии часто рецидивирующих герпес-вирусных инфекций.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гурженко Ю. Н., Нагорный А. Е.* Комплексная терапия герпетической инфекции у мужчин с применением Герпетада и Кагоцела // *Здоровье мужчины.* – 2006. – №1. – С.160-164.
2. *Драннік Г. М., Свідро О. В.* TORCH-інфекції: герпес // *Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія.* – 2006. - № 1 (2). – С. 68-72.
3. *Дюдюк А. Д., Полион Н. Н., Полишко Т. Н. и др.* Современные аспекты клиники, диагностики и лечения герпесвирусной инфекции // *Дерматология. Косметология. Сексопатология.* – 2006. – № 1-2 (9). – С. 214-218.
4. *Исаков В. А., Сафронова М. М., Аспель Ю. В.* Современная терапия герпесвирусных инфекций : Руководство для врачей. – СПб-М.: СОТИС., 2004. – 168 с.
5. *Кускова Т. К., Белова Е. Г.* Семейство герпесвирусов на современном этапе // *Лечащий врач.* – N 5. – 2004. – С. 7-11.
6. *Мавров Г. И., Чинов Г. П., Нагорный А. Е.* Эффективность лечения больных резистентным герпесом и хламидиозом с применением индуктора эндогенных интерферонов кагоцела // *Росс. ж. кожных и венерических болезней.* – 2006. – № 8. – С. 18-23.
7. *Оспельникова Т. П., Полонский В. О., Наповлянський А. Н. и др.* Эффективность КагОцела при хроническом рецидивирующем генитальном герпесе // *Клин. фармакол. и терапия.* – 2004. – № 13 (2). – С. 74-76.
8. *Полеско И. В., Бутов Ю. С. Малиновская В. В., Халдин А. А.* Иммунологический статус при простом герпесе // *Рос. мед. журнал.* – 2001. - № 6. – С. 37-39.
9. *Руденко А. В., Ромащенко О. В., Кругликов В.Т. та ін.* Генітальний герпес та його роль у патології; нові методи лікування // *Здоровье мужчины.* – 2005. – № 2 (13). – С. 3-6.
10. *Седьков С. А., Павлов О. В., Коваленко А. Л.* Эффективность таблетированной (кишечнорастворимой) формы циклоферона в терапии герпетической инфекции // *Лечащий врач.* – 2000. - № 1. – С. 12-16.
11. *Тутушкина Т. В., Шульженко А. В., Наровлянский А. Н. и др.* Клинико-иммунологические особенности течения генитальной формы хронической герпесвирусной инфекции на фоне терапии КагОцелом // *Materia Medica.* – 2003. - № 4 (40). – С. 60-91.
12. *Хайтов Р. М., Пинегин Б. В.* Механизм действия и клиническое применение иммуномодуляторов // *Аллергия, астма и клиническая иммунология.* – 2003. - № 8. - С. 43-49.
13. *Халдин А. А., Баскакова Д. В.,* Эпидемиологические аспекты заболеваний, вызываемых вирусом простого герпеса // *Consilium Medicum.* – 2007. – 1. – С. 27-31.
14. *Шульженко А. Е., Зуйкова И. Н.* Современные подходы к диагностике и лечению герпесвирусных инфекций // *Лечащий врач.* – 2006. - N 5. – С. 52-55.
15. *Щегловитова О. Н. и соавт.* Влияние интерферона α на продукцию оксида азота клетками эндотелия сосудов человека, инфицированными вирусом простого герпеса 1-го типа // *Иммунология.* – 2009. - № 5. – С. 20-25.
16. *Aoki F. Y., Tyring S, Diaz-Mitoma F. et al.* Single-day, patient-initiated famciclovir therapy for recurrent genital herpes : a randomized, double-blind, placebo-controlled trial // *Clin Infect Dis.* – 2006. – 42. – С. 8-13.
17. *Beauman J. G.* Genital Herpes: A Review // *Herpes.* – 2006. – Vol. 13. – P. 2-12.
18. *Bystricka M., Russ G.* Immunity in latent herpes simplex virus infection // *Acta virologica.* – 2005. – 49. – P. 159-167.
19. *Herbst-Kralovetz M. M. and Pyles R. B.* Toll-like receptors, innate immunity and HSV pathogenesis // *Herpes.* - 2006. – 13 (2). – P. 37-41.
20. *Khanna K. M., Lepisto A. J., Decman V., Hendricks R. L.* Immune control of herpes simplex virus during latency // *Current Opinion in Immunology.* - 2004. – 16. – P. 463-469.
21. *Perfect M.M., Bourne N., Ebel C., Rosenthal S.L.* Use of Complementary and Alternative Medicine for the Treatment of Genital Herpes // *Herpes.* – 2005. – Vol. 12. – P. 2-8.
22. *Schang L. M., St Vincent M. R., Lacasse J. J.* Five years of progress on cyclin-dependent kinases and other cellular proteins as potential targets for antiviral drugs // *Antivir Chem Chemother.* – 2006. – 17 (6). – P. 293-320.

23. Steiner I., Kennedy G. E., Pachner A. The neurotropic herpes viruses : herpes simplex and varicella-zoster // Lancet Neurology. – 2007. – 6. – P. 1015-1028.
24. Wald A., Krantz E., Selke S. et al. Knowledge of partners' genital herpes protects against herpes simplex virus type 2 acquisition // J Infect Dis. – 2006. – 194. – P. 42-52.
25. Whitley R. Roizman B., Herpes simplex virus infections // The Lancet. – 2001. – 357. – P. 1513-1518.

CD3+CD25+ (%) і CD3+HLA-DR+-клітин (% та абсолютна кількість), що свідчило про оптимізацію показників імунної системи. Отримані дані дозволяють вважати доцільним використання інтерферонотерапії у хворих на хронічну рецидивуючу герпесвірусну інфекцію.

Ключові слова: хронічна рецидивуюча герпесвірусна інфекція, α -2-інтерферон, імунологічні ефекти.

РЕЗЮМЕ

КЛІНІКО-ІМУНОЛОГІЧНІ ЕФЕКТИ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ РЕЦИДИВУЮЧУ ГЕРПЕСВІРУСНУ ІНФЕКЦІЮ

Руденко М.Ю., Курченко А.І., Дріянська В.В.

Кафедра імунології і алергології з курсом медичної генетики НМУ ім. О.О.Богомольца (Київ, Україна)¹; клініка ЄвроДон (Ростов-на-Дону, РФ)²; ДНУ «НПЦПКМ» ГУД, Київ, Україна³

Показані позитивні клінічні, серологічні і імунологічні ефекти рекомбінантного α -2-інтерферону у хворих на хронічну рецидивуючу герпесвірусну інфекцію. Лікування з використанням цього препарату разом зі стандартними методами антивірусної терапії (валацикловір) призводило до зниження рівнів в крові IgG, IgM та CD3+CD95+-клітин, підвищення – IgA,

SUMMARY

CLINICO-IMMUNOLOGICAL EFFECTS AT TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC HERPES VIRUS INFECTIONS

Rudenko M.Yu., Kurchenko A.I., Driyanska V.V.

The positive clinical, serological and immunological effects of α -2 IFN in patients on chronic herpes virus infections are shown. Treatment by means of this medicament along with standard methods of antiviral therapy (valacyclovir) in patients resulted in the decrease of IgG, IgM and CD3+CD95+-cells, increase of IgA, CD3+CD25+ (%) and CD3+HLA-DR+-cells (%), that indicates the optimization of the immune system data. The data received allow to regard IFN- therapy advisable for patients with chronic herpes virus infections.

Key words: chronic herpes virus infection, α -2 IFN, immunological effects.

УДК

ЕКСПРЕСІЯ АЛЕРГЕНУ ВЕТ V 1 ПИЛКУ УКРАЇНСЬКОЇ *BETULA VERRUCOSA* ENRH

ШЕВЦОВА Т.В.¹, ГАРКАВА К.Г.¹, БРИНДЗА Я.², ЖАРОВСЬКА Я.³, ЛАБАЙОВА М.³

¹Національний авіаційний університет, Інститут екологічної безпеки, кафедра біотехнології, Київ, Україна; ²Інститут охорони біорізноманіття та біологічної безпеки, Словацький аграрний університет, Нітра, Словаччина; ³Кафедра генетики та селекції рослин, Словацький аграрний університет, Нітра, Словаччина

Актуальним питанням сучасного суспільства є поширеність алергічних захворювань. Ними страждають як доросле населення, так і діти, як в промислово розвинених країнах, так і в тих, що розвиваються [1]. Достовірної статистики алергічних захворювань в Україні немає, але за даними президента Асоціації алергологів України Пухлика Б.М. та його колег, є близько 10 млн хворих на алергічні захворювання (залежно від регіону, від 20 до 30% населення) і щорічно з'являється 500 тис. нових хворих [2,3]. Крім того, епідеміологічні дослідження за програмою ISAAC, проведені у багатьох регіонах світу пока-

зали, що перше місце за поширеністю симптомів алергії поділяють Україна і Велика Британія [3]. Тому обговорення та вивчення питань стосовно алергії та джерел алергенів посідають першочергове місце.

Пилкові алергени є одним з основних джерел захворювань органів дихання [4,5]. У країнах Європи поширеність полінозів перевищує 40%. Це захворювання, яке не знає кордонів [5]. Тим більше пилки – не лише джерело алергії, але й «транспорт» для радіонуклідів, агресивних хімічних речовин тощо [2,6]. Алергія на пилки часто розглядається як модель для вивчен-