

УДК 615.31:615.94.56:586.12.07  
© Черкасова В.С., 2012

## ВПЛИВ СУЧАСНОГО ЕНТЕРОСОРБЕНТУ «БІЛЕ ВУГІЛЛЯ» НА ПОКАЗНИКИ СИСТЕМИ ГЛУТАТІОНУ ПРИ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ГЕРПЕСВІРУСНУ ІНФЕКЦІЮ

Черкасова В.С.

*ДЗ «Луганський державний медичний університет»*

**Вступ.** Багато вчених вважають герпесвірусну інфекцію (ГВІ) «чумою ХХІ століття» [3, 14, 16]. У США ГВІ має характер епідемії, оскільки орієнтовно налічується близько півмільйона випадків її виникнення на рік [15]. В країнах Західної Європи ГВІ також вважають захворюванням з епідемічним характером розповсюдження [16], а в Росії її відносять до «маловідомих епідемій» [6].

Потрапляючи в організм, вірус простого герпесу (ВПГ) індукує перш за все вроджені захисні механізми, спрямовані на лімітацію розповсюдження вірусу та припинення первинної передачі вірусу від однієї клітини до іншої. Услід за вродженими захисними реакціями в організмі людини розвиваються реакції придбаного антиген-специфічної імунної відповіді, метою якої є ефективне видалення ВПГ з організму. При цьому інфіковані ВПГ клітини піддаються апоптозу, що приводить до утворення типових інтрадермальних пухирців які супроводжують ГВІ [1, 17]. З іншого боку, інфіковані клітини, об'єднуючись, утворюють багатоядерні кластери і формують так звані гігантські клітини, які дуже характерні для ГВІ та використовуються як діагностичний гістологічний критерій. Первинна ГВІ зазвичай виражена помірно, або протікає субклінічно і в більшості випадків спостерігається в ранньому дитинстві [3].

Для ГВІ властива здатність до латентного перебігу первинної інфекції. Внаслідок цього ВПГ набуває властивості персистувати в організмі господаря і періодично реактивуватися, спричиняючи рецидиви ГВІ в подальшому житті. Реактивація ГВІ відбувається зазвичай під впливом таких чинників, як стрес, ультрафіолетове опромінювання, травма, або будь-яких інших чинників, які призводять до імносупресії, що посилює транспорту вірусу по нейронах у напрямку епітелію, де і відбувається періодична маніфестація ГВІ у вигляді характерних везикул на поверхні шкіри [1, 3].

Не зважаючи на прогрес у розвитку протигерпетичних препаратів, лікування ГВІ сьогодні пов'язане з деякими методичними і практичними труднощами. Це пояснюється неможливістю переривання тривалості персистенції ВПГ в організмі людини за допомогою біологічних і фармакологічних методів, а також специфічним імунodefіцитом, який формується у хворих на ГВІ [4, 19]. Основними завданнями протигерпетичної терапії є: зникнення клінічних проявів інфекції, зниження частоти рецидивів і можливості передачі інфекції, зменшення тривалості та активності вірусу в місцях ураження. В лікуванні ГВІ існують два основні напрямки: етіотропна противірусна хіміотерапія, основне місце в якій займає використання ацикловірвмістних препаратів, та комплексне комбіноване лікування, метою якого є пролонгація міжреци-

дивних періодів, за допомогою імунотропних та противірусних препаратів [6, 18]. При цьому, як правило не враховують стан адаптивних систем організму, в тому числі системи антиоксидантного захисту (АОЗ) [5]. Однією із найбільш важливих складових загальної системи АОЗ вважають ферментативну редокс-систему глутатіону (СГ), яка забезпечує детоксикацію перекисів, органічних гідроперекисів, інактивацію вільних радикалів [7]. До складу СГ входять відновлений глутатіон (ВГ) та специфічні ферменти, які забезпечують регенерацію ВГ з окисленої форми глутатіону (ОГ), а саме глутатіонпероксидаза (ГП), глутатіонредуктаза (ГР) та глутатіонтрансфераза (ГТ) [10].

При розробці патогенетично обґрунтованих підходів до лікування хворих на ГВІ нашу увагу привернула можливість застосування сучасного засобу на основі діоксиду кремнію, що має комерційну назву «Біле вугілля» (ТОВ «Омніфарма Київ») [2]. Раніше нами вже було доведено позитивний вплив даного препарату на стан системи АОЗ, зокрема активність її основних ферментів – каталази та супероксиддисмутази у хворих на герпетичну інфекцію [12].

Наш вибір, насамперед, обумовлений тим, що «Біле вугілля» має природне походження та чинить низку позитивних фармакологічних ефектів, до котрих насамперед треба віднести велику сорбційну ємність стосовно мікроорганізмів та бактерійних токсинів; можливість прийому помірних терапевтичних доз препарату, завдяки великій площі його активної поверхні – 400 м<sup>2</sup>/г [2, 9]. Ентеросорбент «Біле вугілля» захищає слизову оболонку шлунково-кишкового тракту від дії токсинів, та при цьому не викликає закріпів; для нього характерна нетоксичність, гіпоалергенність та селективна дія, внаслідок чого в процесі ентеросорбції досягається мінімізація втрат корисних мікронутрієнтів [9]. Виходячи з цього, «Біле вугілля» сприяє послабленню токсико-алергічних реакцій, зниженню метаболічного навантаження на органи детоксикації (в першу чергу – печінку та нирки), корекції обмінних процесів та імунного статусу й усуненню дисбалансу біологічно активних речовин в організмі [2].

Виходячи з цього, ми вважали доцільним та перспективним вивчити можливий вплив ентеросорбенту «Біле вугілля» при лікуванні хворих на ГВІ на стан редокс-системи глутатіону.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконана відповідно до основного плану науково-дослідних робіт (НДР) Луганського державного медичного університету і являє собою фрагмент теми НДР «Імунологічні механізми патогенезу хронічних та рецидивуючих інфекцій, імункорекція та імунореабілітація» (№ держреєстрації 0105U002307).

**Метою роботи** стало вивчення впливу ентеросорбенту «Біле вугілля» на стан СГ при лікуванні хворих на ГВІ.

**Матеріал та методи дослідження.** Обстежено дві групи хворих у віці від 18 до 45 років (з них 33 чоловіка та 38 жінок) з встановленим діагнозом ГВІ: основна (34 пацієнта) та зіставлення (37 осіб), рандомізовані за віком, статтю та клінічною формою захворювання. Діагностика ГВІ проводилась на основі сукупності анамнестичних, епідеміологічних, клініко-лабораторних досліджень з використанням імуноферментного аналізу або полімеразної ланцюгової реакції в період клінічно маніфестного рецидиву хвороби. Пацієнти обох груп отримували загальноприйняте лікування ГВІ, а саме хіміотерапію ацикловіром в середньотерапевтичних дозуваннях та місцеву терапію у вигляді аплікацій на уражені ділянки 5% ацикловірової мазі. Крім того, хворі основної групи додатково вживали сучасний ентеросорбент «Біле вугілля» по 4-6 таблеток 4-6 рази на добу у проміжках між прийомами їжі, запиваючи теплою питною водою. Загальний курс ентеросорбції складав, як правило, 6-8 днів поспіль.

Для реалізації мети роботи поряд із загальноклінічним лабораторним обстеженням, усім хворим, які були під наглядом, проводили вивчення вмісту ВГ і ОГ у сироватці крові [8] з підрахуванням коефіцієнту ВГ/ОГ та вивчали активність специфічних ферментів редокс-системи глутатіону: ГП, ГР, ГТ в гомогенаті еритроцитів [8, 11].

За норму були прийняті показники, що отримані при обстеженні 35 здорових осіб, які проживають в аналогічних екологічних умовах. Статистичну обробку отриманих цифрових даних дослідження проводили на персональному комп'ютері AMD Phenom II X4 955 Deneb методом дисперсійного аналізу з використанням пакетів ліцензійних

програм Microsoft Windows<sup>sp</sup> professional, Microsoft Office 2005, Microsoft Excel Stadia 6.1 / prof та Statistica), при цьому враховували основні принципи використання статистичних методів у клінічних випробуваннях лікарських засобів [13].

**Отримані результати та їхній аналіз.** У більшості хворих – 34 (47,9%) клінічні прояви були характерними для орофасціальної форми ГВІ, у 30 осіб (42,3%) – для генітальної ГВІ та у 7 (9,8%) пацієнтів була зареєстрована поєднана форма ГВІ. Середня тривалість захворювання склала  $4,1 \pm 0,8$  років. За класифікацією в залежності від частоти загострень [3] у 32 (45,1%) хворих спостерігався легкий ступінь захворювання (1-2 рецидиви на рік), а у решти 39 (54,9%) – середній ступінь захворювання (рецидиви кожні 3-4 місяці). Продромальні явища у вигляді загального підвищення температури, ознобу, головного болю, погіршення самопочуття та свербіння, пощипування, болю, набряку в ділянці ураження напередодні та під час рецидиву були виявлені у 56,3% хворих з легким ступенем перебігу та у 76,9% хворих з середнім. Усі хворі (71 особа) відмічали біль в ділянці ураження, який характеризували як пекучий – 47,9% хворих, як свербіння – 52,1% хворих. Загострення ГВІ супроводжувались явищами інтоксикації у 71,8% хворих з середнім ступенем перебігу та у 43,8% хворих з легким ступенем перебігу. В усіх випадках уражені ділянки шкіри або слизової оболонки були гіперемовані, набряклі, герпетичні пухирці висипали згруповано, швидко перетворювались на ерозії з поліциклічними обрисами і яскраво гіперемованим дном.

При проведенні лабораторного дослідження до початку лікування було встановлено, що в обох групах обстежених хворих мали місце принципово однотипові зсуви з боку СГ (табл. 1).

**Таблиця 1.** Показники СГ у хворих на ГВІ до початку лікування ( $M \pm m$ )

Показники	Норма	Групи хворих		P
		основна (n=34)	зіставлення (n=37)	
ВГ, ммоль/л	$1,0 \pm 0,07$	$0,63 \pm 0,05^*$	$0,64 \pm 0,04^*$	>0,1
ОГ, ммоль/л	$0,16 \pm 0,02$	$0,49 \pm 0,03^{***}$	$0,47 \pm 0,02^{***}$	>0,1
ВГ/ОГ	$6,25 \pm 0,03$	$1,29 \pm 0,04^{***}$	$1,36 \pm 0,05^{***}$	>0,1
ГП, нмоль ГВ/хв · г Нб	$156,2 \pm 6,3$	$116,5 \pm 5,1^*$	$119,3 \pm 5,4^*$	>0,1
ГР, мкмоль НАДФ <sub>2</sub> /хв · г Нб	$35,4 \pm 1,5$	$22,7 \pm 1,9^{**}$	$23,2 \pm 1,7^{**}$	>0,1
ГТ, нмоль ГВ/хв · г Нб	$139,5 \pm 5,4$	$98,0 \pm 5,7^{**}$	$99,5 \pm 4,5^{**}$	>0,1

**Примітка:** в табл.1 та 2 достовірність різниці показників відносно норми \* – при  $P < 0,05$ , \*\* –  $P < 0,01$ , \*\*\* –  $P < 0,001$ ; стовпчик P – достовірність розбіжностей між основною групою і групою зіставлення.

З таблиці 1 видно, що рівень ВГ, який підтримує високу активність тіолвмісних ферментів та оказує стабілізуючий вплив на вміст високореакційних SH-груп у мембранах еритроцитів, був зниженим в середньому в 1,59 рази стосовно норми у пацієнтів основної групи і становив ( $0,63 \pm 0,05$ ) ммоль/л та в 1,56 рази у хворих групи зіставлення, що складало ( $0,64 \pm 0,04$ ) ммоль/л ( $P < 0,05$ ). Водночас концентрація ОГ була вище норми в середньому в 3,1 рази в основній групі та досягала значення ( $0,49 \pm 0,03$ ) ммоль/л ( $P < 0,001$ ), а в групі зіставлення – в 2,93 рази, що дорівнювало в середньому ( $0,47 \pm 0,02$ ) ммоль/л ( $P < 0,001$ ). В результаті виявлених зсувів вмісту глутатіону в крові обстежених, співвідношення ВГ/ОГ становило у хворих основної групи в середньому  $1,29 \pm 0,04$ , а у

пацієнтів групи зіставлення –  $1,39 \pm 0,05$ , що було відповідно в 4,8 рази та 4,6 рази нижче норми ( $P < 0,001$ ). Таким чином, встановлено, що у хворих на ГВІ до початку лікування має місце дисбаланс у СГ, що характеризується зниженням коефіцієнту ВГ/ОГ, що можливо пов'язано зі збільшенням споживання ВГ під час нейтралізації вільних радикалів, які утворюються внаслідок активації процесів ліпопероксидації. При цьому виявлені зсуви з боку СГ були однотиповими в обох досліджених групах, що свідчило про їхню практичну ідентичність у біохімічному плані.

При дослідженні активності специфічних ферментів редокс-системи глутатіона в обстежених хворих було встановлено, що у більшості пацієнтів до початку лікування мало місце достовірне зни-

ження активності усіх трьох вивчених ферментів – ГП, ГР та ГТ, які приймають участь у регенерації ВГ з ОГ (табл. 1). Так, активність ГП у хворих на ГВІ до початку проведення лікування була знижена в основній групі в середньому в 1,34 рази ( $P<0,05$ ) та в групі зіставлення в 1,31 рази ( $P<0,05$ ), активність ГР була знижена в основній групі в середньому в 1,56 рази порівняно з показником норми ( $P<0,01$ ) та в групі зіставлення – в 1,53 рази ( $P<0,01$ ), активність ГТ відносно норми до початку лікування складала в основній групі в 1,42 рази менше ( $P<0,01$ ) та в групі зіставлення – в 1,4 рази ( $P<0,01$ ). При цьому показники активності всіх вивчених специфічних ферментів СГ до початку лікування в основній групі та групі зіставлення суттєво не відрізнялися ( $P>0,1$ ), що свідчить про однотиповість вивчених груп хворих у біохімічному плані. Таким чином, можна вважати, що суттєво

зниження вмісту ВГ у сироватці крові в обстежених хворих може бути пов'язано не лише з підвищеним споживанням відновленої форми глутатіону, але й також з недостатньою його регенерації з ОГ внаслідок зниження активності специфічних ферментів СГ, які забезпечують відновлення ОГ та поповнення пулу ВГ у крові.

Повторне вивчення біохімічних показників редокс-системи глутатіону після завершення курсу лікування дозволило встановити, що в основній групі хворих на ГВІ відмічена практично повна нормалізація вивчених показників, в той час як у групі зіставлення тенденція до покращення показників СГ була менш виражена. Тому на момент завершення лікування проаналізовані показники СГ у хворих групи зіставлення істотно відрізнялися як від показників норми, так і основної групи обстежених (табл. 2).

**Таблиця 2.** Показники СГ у хворих на ГВІ після завершення лікування ( $M\pm m$ )

Показники	Норма	Групи хворих		P
		основна (n=34)	зіставлення (n=37)	
ВГ, ммоль/л	1,0±0,07	0,97±0,04	0,81±0,03*	<0,05
ОГ, ммоль/л	0,16±0,02	0,17±0,01	0,33±0,03**	<0,01
ВГ/ОГ	6,25±0,03	5,7±0,08	2,45±0,07**	<0,001
ГП, нмоль ГВ/хв · г Нб	156,2±6,3	155,7±5,2	131,5±5,0*	=0,05
ГР, мкмоль НАДФ <sub>2</sub> /хв · г Нб	35,4±1,5	35,0±1,5	26,1±1,4*	=0,05
ГТ, нмоль ГВ/хв · г Нб	139,5±5,4	137,9±4,9	114,2±5,2*	<0,05

Так, рівень ВГ у крові хворих групи зіставлення складав на момент завершення лікування в середньому (0,81±0,03) ммоль/л, що було в 1,23 рази нижче показника норми ( $P<0,05$ ) та в 1,2 рази нижче відповідного показника в основній групі ( $P<0,05$ ). Концентрація ОГ у сироватці крові хворих цієї групи на момент завершення лікування була в 2,1 рази вище норми ( $P<0,01$ ) та в 1,94 рази вище відповідного показника в основній групі ( $P<0,01$ ). Виходячи з того, що у хворих групи зіставлення зберігалися суттєві зсуви рівня ВГ та ОГ, на момент завершення традиційного лікування коефіцієнт ВГ/ОГ в цій групі також був значно нижче як норми – в середньому в 2,55 рази ( $P<0,001$ ), так і відповідного індексу в основній групі – в середньому в 2,32 рази ( $P<0,001$ ). Отже, отримані дані свідчать, що включення до комплексу лікування хворих на ГВІ ентеросорбенту «Біле вугілля» позитивно впливає на стан СГ, оскільки забезпечує чітко виражену позитивну динаміку у вигляді підвищення вмісту ВГ у крові та коефіцієнту ВГ/ОГ.

При повторному біохімічному обстеженні було також встановлено, що на момент завершення лікування у хворих основної групи відмічалася чітко виражена позитивна динаміка активності специфічних ферментів редокс-системи глутатіону (ГП, ГР, ГТ), яка в більшості випадків нормалізувалася (табл. 2). В групі зіставлення, в якій лікування проводилося лише із застосуванням загальноприйнятих засобів, відмічалася суттєво менше відновлення активності вивчених ферментів СГ, та при цьому проаналізовані показники залишалися достовірно зменшеними стосовно норми (табл. 2). Дійсно, у хворих групи зіставлення активність ГП на момент завершення лікування залишалася в середньому в 1,2 рази ( $P<0,05$ ) нижче норми, ГР – в 1,36 рази ( $P<0,05$ ), ГТ – в 1,22 рази ( $P<0,05$ ). Отже, отримані дані свідчать, що включення до лікування

хворих на ГВІ ентеросорбенту «Біле вугілля» оказує чітко виражений позитивний вплив на стан СГ, що проявляється нормалізацією вмісту у крові хворих ВГ, суттєвим підвищенням коефіцієнту ВГ/ОГ та чіткою тенденцією до відновлення активності специфічних ферментів редокс-системи глутатіону – ГП, ГР та ГТ.

Отримані результати дозволяють вважати, що включення ентеросорбенту «Біле вугілля» до комплексу лікувальних заходів при ГВІ патогенетично обґрунтоване та клінічно доцільне, що дозволяє рекомендувати застосування даного ентеросорбенту в комплексній терапії хворих із вказаною патологією.

**Висновки:**

1. У обстежених хворих клінічна маніфестація ГВІ характеризується місцевими симптоми хвороби, а саме характерним герпетичним висипом на шкірі (слизових) обличчя або статевого органів (в залежності від клінічної форми хвороби), що супроводжується у 47,9% хворих пекучим болем та у 52,1% – свербінням, а також явищами інтоксикації у 71,8% хворих з середнім ступенем перебігу захворювання та у 43,8% хворих з легким ступенем перебігу.

2. У хворих на ГВІ до початку лікування було встановлено наявність дисбалансу з боку СГ – рівень ВГ був зниженим в 1,59 рази в основній групі та в 1,56 рази у хворих групи зіставлення; концентрація ОГ була вище норми в середньому в 3,1 рази в основній групі та в 2,93 рази у пацієнтів групи зіставлення; співвідношення ВГ/ОГ у хворих основної групи було в середньому в 4,8 рази менш значень норми та у пацієнтів групи зіставлення – в 4,6 рази нижче. При цьому активність ГП у хворих основної групи була зменшена в середньому в 1,34 рази, ГР – в 1,56 рази, ГТ – в 1,42 рази; у пацієнтів групи зіставлення активність ГП була знижена в

середньому в 1,31 рази стосовно норми, ГР – в 1,53 рази, ГТ – в 1,4 рази.

3. При повторному лабораторному обстеженні після завершення курсу лікування було встановлено, що в основній групі у переважної більшості пацієнтів вивчені біохімічні показники нормалізувалися, в той час як у хворих групи зіставлення, їхня тенденція до покращення була менш виражена. Тому на момент завершення лікування значення даних показників в групі зіставлення істотно відрізнялися норми, а саме вміст ВГ був в 1,23 рази нижче відповідного показника норми, в той час як концентрація ОГ перевищувала його в 2,1 рази; коефіцієнт ВГ/ОГ був нижче норми в середньому в 2,55 рази. Активність ферментів редокс-системи

глутатіону у хворих групи зіставлення залишалася достовірно зниженою стосовно норми: ГП – в 1,2 рази, ГР – в 1,36 рази, ГТ – в 1,22 рази.

4. Отримані результати дозволяють вважати, що включення сучасного ентеросорбенту «Біле вугілля» до комплексу лікування хворих на ГВІ патогенетично обґрунтовано, доцільно та клінічно перспективно, що дозволяє рекомендувати його застосування в терапії хворих із вказаною патологією.

5. Перспективою подальших досліджень можна вважати продовження досліджень стосовно механізмів фармакологічної дії «Білого вугілля» при лікуванні хворих на ГВІ, в тому числі вивчення його можливо впливу на імунологічні показники.

## ЛІТЕРАТУРА:

1. **Айзятгулов Р.Ф.** Вирусные заболевания кожи и слизистых оболочек: этиология, патогенез, диагностика, лечение, профилактика / **Р.Ф. Айзятгулов.** – К.: Блиц-принт, 2003. – С. 6-30.
  2. «Біле вугілля 400». – Київ: ТОВ «Омніфарма Київ», 2008. – Режим доступу: [www.omnifarma.kiev.ua](http://www.omnifarma.kiev.ua)
  3. **Дранник Г.М.** TORCH-інфекції: герпес / **Г.М. Дранник** // Клінічна імунологія, алергологія, інфектологія. – 2006. – №1 (02). – С.68-72.
  4. **Дранник Г.Н.** Клиническая иммунология и аллергология / **Г.Н. Дранник.** – [4-е изд.]. – Киев, Полиграф Плюс, 2010. – 552 с.
  5. **Зовцева О.В.** Клинико-патогенетическое и прогностическое значение изменений иммунного статуса и антиоксидантной системы у больных герпес и ВИЧ-инфекцией: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.10 «Инфекционные болезни» / **О.В. Зовцева.** – СПб., 2005. – 20 с.
  6. **Исаков В.А.** Современная терапия герпесвирусных инфекций: руководство для врачей / **В.А. Исаков, М.М. Сафронова, Ю.В. Аспель.** – СПб-М.: СОТИС, 2004. – 168 с.
  7. **Мазо В.К.** Глутатион как компонент антиоксидантной системы желудочно-кишечного тракта / **В.К. Мазо** // Росс. журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии – 1999. – № 1. – С. 47-53.
  8. **Мальцев Г.Ю.** Методы определения содержания глутатиона и активности глутатионпероксидазы в эритроцитах / **Г.Ю. Мальцев, Н.В. Тышко** // Гигиена и санитария. – 2002. – № 2. – С. 69-72.
  9. **Медицинская химия и медицинское применение диоксида кремния** / под ред. **А.А. Чуйко.** – Киев: Наукова думка, 2003. – 416 с.
  10. **Мещишен И.Ф.** Окисление и восстановление глутатиона / **И.Ф. Мещишен, И.В. Петров** // Украинский биохимический журнал. – 1983. – Т. 55, № 4. – С. 571-573.
  11. **Мещишен И.Ф.** Метод определения активности глутатионтрансферазы в крови / **И.Ф. Мещишен** // Применение ферментов в медицине: материалы докладов научной конференции. – Симферополь, 1987. – С. 135-136.
  12. **Черкасова В.С.** Вплив сучасного ентеросорбенту «Біле вугілля» на показники пероксидації ліпідів та стан системи антиоксидантного захисту у хворих на герпетичну інфекцію / **В.С. Черкасова** // Укр. медичний альманах. – 2012. – Т.15, №2. – С. 69-72.
  13. **Юнкеров В.И.** Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований / **В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев.** – [2-е изд., доп.]. – СПб.: ВМедА, 2005. – 292 с.
  14. **Biron C.A.** NK cells and NKT cells in innate defense against viral infections / **C.A. Biron, L. Brossay** // Curr. Opin. Immunol. – 2001. – Vol. 13. – P. 458-464.
  15. **Klepacki A.** A case of primary genital herpes in a young woman / **A. Klepacki, E. Sulik, B. Chodyncka** // J. EADV. – 2003. – Vol. 17, Sup. 3. – P. 414.
  16. **Patel R.** Genital herpes in Europe / **R. Patel** // J. EADV. – 2002. – Vol. 16, Sup. 1. – P. 8-10.
  17. **Spruance S.L.** Treatment of herpes simplex labials / **S.L. Spruance, J.D. Kriesel** // J. of the IHMF «Herpes». – 2002. – Vol. 9, № 3. – P. 64-69.
  18. Unexpected high prevalence of herpes simplex virus (HSV) type 2 seropositivity and HSV genital shedding in pregnant women living in an East Paris suburban area / **J. Legoff, E. Sausseureau, M.C. Boulanger** [et al.] // Int. J. STD AIDS. – 2007. – Vol. 18, № 9. – P. 593-595.
  19. Use of acyclovir for suppression of human immunodeficiency virus infection is not associated with genotypic evidence of herpes simplex virus type 2 resistance to acyclovir: analysis of specimens from three phase III trials / **D. Watson-Jones, A. Wald, C. Celum** [et al.] // J. Clin. Microbiol. – 2010. – Vol. 48, № 10. – P. 3496-503.
- Черкасова В.С.** Вплив сучасного ентеросорбенту «Біле вугілля» на показники системи глутатіону при лікуванні хворих на герпесвірусну інфекцію // Український медичний альманах. – 2012. – Том 15, № 3. – С. 231-234.
- Вивчений вплив сучасного ентеросорбенту «Біле вугілля» на показники системи глутатіону (СГ) при лікуванні хворих на герпесвірусну інфекцію (ГВІ). Встановлено, що до початку лікування у хворих на ГВІ має місце зниження рівня відновленого глутатіону, підвищення рівня окисленого глутатіону та пригнічення ферментів редокс-системи глутатіону. Встановлено, що застосування ентеросорбенту «Біле вугілля» в патогенетичному плані сприяє відновленню вивчених показників СГ.
- Ключові слова:** герпесвірусна інфекція, система глутатіону, «Біле вугілля», лікування.
- Черкасова В.С.** Влияние современного энтеросорбента «Белый уголь» на показатели системы глутатиона при лечении больных герпесвирусной инфекцией // Украинский медицинский альманах. – 2012. – Том 15, № 3. – С. 231-234.
- Изучено влияние современного энтеросорбента «Белый уголь» на показатели системы глутатиона при лечении больных герпесвирусной инфекцией (ГВИ). Установлено, что до начала лечения у больных ГВИ имеет место снижение уровня восстановленного глутатиона, повышение уровня окисленного глутатиона и угнетение ферментов редокс-системы глутатиона. Установлено, что применение энтеросорбента «Белый уголь» в патогенетическом плане способствует восстановлению изученных показателей СГ.
- Ключевые слова:** герпесвирусная инфекция, система глутатиона, «Белый уголь», лечение.
- Chercasova V.** The influence of modern enterosorbent «White Coal» on glutation system indexes in the treatment of the patients with herpetic infection // Украинский медицинский альманах. – 2012. – Том 15, № 3. – С. 231-234.
- The influence of modern enterosorbent «White Coal» on glutation system (GS) indexes in the treatment of the patients with herpetic infection (HI). It was set that before treatment at the patients with HI took place decrease of recovered glutation level, increase of oxidized glutation and oppressing of redox-glutation system enzymes. It is established that the use of enterosorbent «White Coal» in terms of pathogenic helps restore the studied indexes of GS.
- Key words:** herpetic infection, glutation system, «White Coal», treatment.

Надійшла 27.03.2012 р.  
Рецензент: проф. І.Б.Єршова