

## ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМБІНАЦІЇ АЕРОСІЛУ ТА СУБАЛІНУ ПРИ ЦИРОЗІ ПЕЧІНКИ, АСОЦІЙОВАНОМУ З ХРОНІЧНОЮ HCV-ІНФЕКЦІЄЮ

**В.О. Терьошин, Я.А. Соцька, І.О. Шаповалова, О.В. Круглова**  
*ДЗ «Луганський державний медичний університет»*

### Вступ

У теперішній час хронічні вірусні захворювання печінки, та поперед усього, хронічний вірусний гепатит С (ХВГС) є вельми актуальною проблемою у клінічній практиці як в Україні, так і в інших країнах світу [6]. Тривалий латентний перебіг ХВГС, неухильне його прогресування аж до розвитку фіброзу та цирозу печінки (ЦП), недостатня ефективність існуючих методів лікування дали привід для образної назви цієї хвороби «ласкавий вбивця» [6, 17]. Патогенез ЦП багатогранний і недостатньо вивчений; проте відзначається, що в його основі лежать прогресуючі порушення метаболічних процесів, що сприяє функціональній неповноцінності печінкової паренхіми, яка посилюється у міру розвитку застійних явищ в судинному руслі печінки і порушень васкуляризації органу, що клінічно характеризується хронічною печінковою недостатністю (печінковою енцефалопатією, що асоціюється з портосистемним венозним шунтуванням внаслідок розвитку портальної гіпертензії) [2, 12]. Існуючі методи лікування ЦП недостатньо ефективні, тому є думка багатьох спеціалістів, що вони потребують подальшої оптимізації [12].

При вивченні особливостей патогенезу ЦП у HCV-інфікованих пацієнтів була встановлена наявність істотних порушень низки імунологічних та метаболічних показників, що принципово полягають в активації процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) та збільшення рівня прозапальних цитокінів (ЦК) у сироватці крові [21]. Тому ми вважали доцільним та перспективним включення до комплексного лікування хворих з ЦП, асоційованому з HCV-інфекцією комбінації сучасного кремнезёмного ентеросорбенту аеросілу та імуноактивного препарату субаліну.

**Метою** роботи було вивчення ефективності комбінації сучасного кремнезёмного ентеросорбенту аеросілу та імуноактивного препарату субаліну в терапії хворих з ЦП, асоційованому з HCV-інфекцією.

### Матеріали і методи дослідження

Під наглядом знаходилося 67 хворих на ЦП у віці від 38 до 59 років (41 чоловік (61,2%) і 26 жінок (38,8%)), які були розділені на дві групи - основну (35 пацієнтів) і зіставлення (32 хворих), рандомізованих за статтю, віком та ступенем функціональної недостатності печінки з урахуванням критеріїв Child-Turcotte-Pugh [2]. До обстеження не були включені пацієнти, що зловживали наркотиками, а також особи з алкогольними ураженнями печінки. Усі хворі, що знаходилися під спостереженням, мали міру важкості ЦП відповідно до класів А або В згідно з модифікованими критеріями Child-Turcotte-Pugh [2]. Діагноз стика ЦП здійснена на основі даних анамнезу захворювання, його клінічної картини, даних біохімічного дослідження стосовно функціональних проб печінки уніфікованими методами [15] і результатів сонографічного дослідження органів черевної порожнини. Тривалість анамнезу захворювання ЦП складала від 2 до 6 років (в середньому 3,1±1,2 роки).

Лікування пацієнтів обох груп здійснювали відповідно до загальних вимог сучасної терапії декомпенсованого ЦП класів А і В по Child-Turcotte-Pugh [6, 11, 17], у тому числі з використанням діуретичних препаратів, особливо за наявності асцити [9]. Крім того, хворі основної групи додатково отримували сучасний кремнезёмний ентеросорбент аеросіл в дозуванні 3 таблетки 3-4 рази на день між прийомами їжі і інших лікарських засобів упродовж 2-3 тижнів та субалін по 2 флакони (2\*10<sup>9</sup> живих мікробних клітин) з 30-40 хвилин до прийому їжі 3 рази на добу протягом 14 днів поспіль; при необхідності після двотижневої перерви повторювали курс лікування ентеросорбентом в дозуванні 2 таблетки 3 рази на день ще 2 тижні.

Аеросіл - сучасний кремнезёмний ентеросорбент, що створений на основі оксиду кремнію (SiO<sub>2</sub>) [4]. Відомо, що внаслідок сорбції різноманітних токсичних субстанцій, проведення курсу лікування з використанням ентеросорбентів істотно зменшує токсичне навантаження на екскреторні органи, в першу чергу на печінку і нирки [10]. Встановлено також, що кремнезёмні ентеросорбенти, залишаючись в ході лікування в просвіті кишечника, не всмоктуючись, і не мають тому власної фармакодинаміки, проте, роблять дистантну (системну) позитивну дію на внутрішнє середовище організму, пригнічують надмірно виражену системну запальну реакцію, сприяють компенсації порушень показників імунної системи і покращують функціональну активність внутрішніх органів [3, 6]. Субалін являє со-

бою мікробну масу живої антагоністично активної культури *Bacillus subtilis* УКМ В – 5020. Препарат володіє противірусною, антибактеріальною та чітко вираженою імуномодулюючою активністю [13].

Спеціальне біохімічне дослідження включало вивчення вмісту продуктів ліпопероксидації - проміжних - дієнових конюгат (ДК) [5] та кінцевого - малонового діальдегіду (МДА) [1] у крові хворих спектрофотометрично. Для визначення стійкості біомембран еритроцитів до дії гемолітичних факторів вивчали також показник перекисного гемолізу еритроцитів (ПГЕ) [18]. Проводили також спеціальне імунологічне дослідження, що включає вивчення концентрації прозапальних (IL-1 $\beta$ , TNF $\alpha$ , IL-2, IL-6) ЦК в сироватці крові методом ИФА на лабораторному обладнанні виробництва фірми Sanofi Diagnostics Pasteur (Франція), у тому числі на імуноферментному аналізаторі PR 2100. Концентрацію ЦК (TNF $\alpha$ , IL - 1 $\beta$ , IL - 2, IL - 6) в крові визначали за допомогою реагентів виробництва ТОВ «Протеїновий контур»(РФ - СПб) [14].

Отримані результати обробляли статистично на персональному комп'ютері Intel Core 2 Duo 3,0 GHz з використанням стандартних пакетів прикладних програм Microsoft Windows professional<sup>®</sup>, Microsoft Office 2003, Microsoft Excel 2003 та Statistica. При аналізі ефективності застосування аеросілу та нуклеїнату враховували основні принципи застосування статистичних методів в клінічних випробуваннях лікарських препаратів [19].

#### Отримані результати і їх аналіз

Проведення спеціального біохімічного дослідження хворих з ЦП, асоційованому з HCV-інфекцією до початку лікування дозволило встановити, що у осіб, які знаходилися під наглядом, відмічається зрушення показників, що характеризують стан ПОЛ. Так, в основній групі обстежених хворих концентрація кінцевого продукту ПОЛ - МДА у крові в цей період складала (8,1 $\pm$ 0,3) мкмоль/л при нормі (3,2 $\pm$ 0,2) мкмоль/л, тобто була в середньому в 2,53 рази вище за норму (P<0,001). У групі зіставлення концентрація МДА у сироватці крові в цей період обстеження складала в середньому (7,9 $\pm$ 0,2) мкмоль/л, тобто була в 2,47 рази вище норми (P<0,001). Концентрація проміжних продуктів ліпопероксидації - ДК у крові обстежених хворих також була підвищена та складала в основній групі в середньому (16,2 $\pm$ 0,3) мкмоль/л, що було в 1,69 рази вище норми (9,6 $\pm$ 0,25 мкмоль/л; P<0,001). В групі зіставлення в цей період обстеження вміст ДК у крові складав (15,7 $\pm$ 0,4) мкмоль/л, що було в 1,63 рази вище норми (P<0,001). Інтегральний показник ПГЕ,

який характеризує стійкість біомембран еритроцитів до дії гемолітичних факторів, в обох обстежених групах хворих також був вірогідно підвищений. В основній групі кратність підвищення даного показника складала 3,57 рази (P<0,01) та в групі зіставлення - 3,6 рази (P<0,01) стосовно норми (табл. 1).

Таблиця 1

#### Біохімічні показники у обстежених хворих з ЦП, асоційованому з HCV-інфекцією до початку лікування (M $\pm$ m)

Біохімічні показники	Норма	Групи хворих		P
		основна (n=35)	зіставлення (n=32)	
МДА, мкмоль/л	3,2 $\pm$ 0,15	8,1 $\pm$ 0,3***	7,9 $\pm$ 0,2***	>0,1
ДК, мкмоль/л	9,6 $\pm$ 0,25	16,2 $\pm$ 0,3***	15,7 $\pm$ 0,4***	>0,05
ПГЕ, %	3,5 $\pm$ 0,2	12,5 $\pm$ 0,2***	12,6 $\pm$ 0,22***	>0,1

**Примітка:** в табл. 1-4 вірогідність різниці показників вирахована між показником групи та нормою при P<0,05 - \*; P<0,01 - \*\* та P<0,001 - \*\*\*; стовпчик P віддзеркалює вірогідність різниці між показниками основної групи та групи зіставлення.

Отже, як видно з отриманих даних, до початку проведення лікування в обох групах обстежених хворих - основній та зіставлення, мали місце чітко виражені однотипові зсуви з боку біохімічних показників, які характеризують стан ПОЛ, а саме значне підвищення концентрації у крові продуктів ліпопероксидації - МДА і ДК та інтегрального показника ПГЕ, що свідчило про активацію процесів ПОЛ у даних пацієнтів.

При проведенні спеціального імунологічного дослідження до початку лікування дозволило встановити, що у хворих ЦП, що асоціюється з хронічною HCV-інфекцією, відзначалося вірогідне підвищення концентрації прозапальних ЦК в сироватці крові (табл. 2).

Таблиця 2

#### Рівень ЦК в сироватці крові хворих на ЦП, що асоційований з хронічною HCV-інфекцією, до початку лікування (M $\pm$ m)

Показники	Норма	Групи хворих		P
		основна (n=35)	зіставлення (n=32)	
IL-1 $\beta$ , пг/мл	18,8 $\pm$ 1,2	45,7 $\pm$ 1,4***	45,3 $\pm$ 1,5**	>0,1
IL-2, пг/мл	20,8 $\pm$ 2,1	39,2 $\pm$ 1,8**	38,9 $\pm$ 1,9**	>0,1
TNF $\alpha$ , пг/мл	39,6 $\pm$ 2,2	72,2 $\pm$ 2,7***	71,8 $\pm$ 3,1***	>0,1
IL-6, пг/мл	24,4 $\pm$ 2,3	46,1 $\pm$ 2,0***	45,8 $\pm$ 2,3***	>0,1

Так, в основній групі концентрація ІЛ-1 $\beta$  була в цей період в середньому в 2,43 рази вище за норму ( $P < 0,001$ ) і складала (45,7 $\pm$ 1,4) пг/мл, рівень ІЛ-2 складав (39,2 $\pm$ 1,8) пг/мл, що було в 1,88 рази вище за норму ( $P < 0,001$ ), зміст TNF $\alpha$  перевищував значення норми в 1,82 рази і досягав значень (72,2 $\pm$ 2,7) пг/мл ( $P < 0,001$ ), концентрація ІЛ-6 в сироватці крові дорівнювала (46,1 $\pm$ 2,0) пг/мл, що в 1,88 рази перевищувало норму ( $P < 0,001$ ). Аналогічні результати були отримані при обстеженні пацієнтів групи зіставлення. Дійсно, концентрація ІЛ- $\beta$  в крові хворих групи зіставлення була вище за норму в середньому в 2,41 рази (45,3 $\pm$ 1,5 пг/мл;  $P < 0,001$ ), ІЛ-2 - в 1,87 рази (38,9 $\pm$ 1,9 пг/мл;  $P < 0,01$ ), TNF $\alpha$  - в 1,81 рази (71,8 $\pm$ 3,1 пг/мл;  $P < 0,001$ ), ІЛ-6 - в 1,88 рази (45,6 $\pm$ 2,3 пг/мл;  $P < 0,001$ ).

В результаті клінічних спостережень було встановлено, що застосування сучасного кремнезёмного ентеросорбента аеросілу та імуноактивного препарату субаліну в комплексній терапії хворих на ЦП, що асоційований з HCV-інфекцією, сприяє зменшенню проявів астено-невротичного, абдомінально-больового і диспептичного синдромів, і в цілому досягненню ремісії хронічного патологічного процесу в печінковій паренхімі. У хворих групи зіставлення, яка отримувала загальноприйняті препарати, поліпшення клініко-біохімічних показників було менш вираженим і, в більшості випадків, у них не досягалося повна ремісія патологічного процесу в печінковій паренхімі.

При проведенні додаткового біохімічного обстеження на момент завершення лікування було встановлено, що при використанні у комплексі терапевтичних заходів комбінації аеросілу та субаліну, у хворих основної групи відмічається зниження вмісту у крові продуктів ПОЛ - МДА та ДК верхньої межі норми ( $P > 0,05$ ) (табл. 3).

Таблиця 3

#### Біохімічні показники у обстежених хворих з ЦП, асоційованому з HCV-інфекцією, після лікування (M $\pm$ m)

Біохімічні показники	Норма	Групи хворих		P
		основна (n=35)	зіставлення (n=32)	
МДА, мкмоль/л	3,2 $\pm$ 0,15	3,4 $\pm$ 0,3	5,0 $\pm$ 0,2**	<0,05
ДК, мкмоль/л	9,6 $\pm$ 0,25	9,7 $\pm$ 0,4	13,1 $\pm$ 0,3*	<0,05
ПГЕ, %	3,5 $\pm$ 0,2	3,7 $\pm$ 0,2	8,6 $\pm$ 0,25**	<0,01

У хворих групі зіставлення також відмічено зниження вмісту у крові продуктів ліпопероксидації ПОЛ - МДА і ДК у крові, однак суттєво менш виражене, ніж у пацієнтів основної групи. Так,

рівень МДА на момент завершення лікування у хворих групи зіставлення складав (5,0 $\pm$ 0,2) мкмоль/л, що було в 1,56 рази вище норми ( $P < 0,01$ ), концентрація ДК у пацієнтів групи зіставлення в цей період обстеження дорівнювала (13,1 $\pm$ 0,3) мкмоль/л, що перевищувало нормальні значення в середньому в 1,36 рази ( $P < 0,05$ ), рівень ПГЕ у крові знизився до (8,6 $\pm$ 0,25)%, що було вище аналогічного показника у основній групі в 2,42 рази ( $P < 0,001$ ).

При проведенні спеціального імунологічного дослідження після завершення лікування було встановлено, що при застосуванні комбінації аеросілу та субаліну в комплексі лікування хворих на ЦП, що асоційований з хронічною HCV-інфекцією, відзначалося чітко виражена тенденція до нормалізації концентрації ЦК в сироватці крові (табл. 4).

Таблиця 4

#### Рівень ЦК в сироватці крові хворих на ЦП, що асоційований з хронічною HCV-інфекцією, після лікування (M $\pm$ m)

Показники	Норма	Групи хворих		P
		основна (n=35)	зіставлення (n=32)	
ІЛ-1 $\beta$ , пг/мл	18,8 $\pm$ 1,2	19,7 $\pm$ 1,6	31,5 $\pm$ 1,4**	<0,01
ІЛ-2, пг/мл	20,8 $\pm$ 2,1	21,4 $\pm$ 1,8	35,1 $\pm$ 1,8**	<0,05
TNF $\alpha$ , пг/мл	39,6 $\pm$ 2,2	40,7 $\pm$ 2,4	56,3 $\pm$ 2,0**	<0,05
ІЛ-6, пг/мл	24,4 $\pm$ 2,3	26,4 $\pm$ 2,1	38,1 $\pm$ 2,1**	<0,01

У групі зіставлення, яка отримувала тільки загальноприйняте лікування, спостерігалось істотно менш виражена позитивна динаміка показників з боку ЦПК, тому зберігалися достовірні відмінності концентрації вивчених в цей період обстеження ЦК в порівнянні з нормою. Так, рівень ІЛ- $\beta$  на момент завершення лікування в середньому в 1,68 рази перевищував відповідний показник норми ( $P < 0,001$ ), зміст ІЛ-2 був в 1,69 рази вище за норму ( $P < 0,001$ ), TNF $\alpha$  - в 1,42 рази ( $P < 0,01$ ), ІЛ-6 - в 1,56 рази вище за норму ( $P < 0,01$ ). Отже, використання в комплексі лікування хворих на ЦП, обумовленим HCV-інфекцією, комбінації аеросілу та субаліну сприяє нормалізації рівня вивчених показників ЦПК. Це можна вважати патогенетично значущим в плані попередження подальшого прогресу змін печінки у пацієнтів з цією патологією.

Таким чином, отримані дані дозволяють вважати, що включення сучасного кремнезёмного ентеросорбента аеросілу та сучасного імуноактивного препарату субаліну в комплексній терапії хворих

на ЦП, обумовлений HCV-інфекцією, сприяє разом з поліпшенням клінічного стану досягненню ремісії хронічного патологічного процесу в печінковій паренхімі, що супроводжується чітко вираженою тенденцією до нормалізації, або, принаймні, істотного поліпшення біохімічних та імунологічних показників. В цілому отримані дані дозволяють вважати застосування сучасного кремнезёмного ентеросорбента аеросілу та імуноотропного препарату субаліну в комплексній терапії хворих на ЦП, що асоційований з хронічною HCV-інфекцією, патогенетично обґрунтованим, доцільним і клінічно перспективним.

#### Висновки

1. У хворих на ЦП, що асоційований з хронічною HCV-інфекцією, до початку лікування відмічалось збільшення концентрації продуктів ПОЛ, а саме МДА в середньому в 2,47-2,53 рази та ДК – в середньому в 1,63-1,69 рази, інтегральний показник ППЕ – в середньому в 3,6 рази стосовно норми. Поряд з цим відмічалось підвищення концентрації у сироватці крові прозапальних ЦК.

2. Застосування у комплексі лікування хворих на ЦП, що асоційований з хронічною HCV-інфекцією, комбінації аеросілу та субаліну сприяло прискоренню досягнення стійкої клініко-біохімічної ремісії хронічної патології печінки.

3. Використання комбінації аеросілу та субаліну в пацієнтів з наявністю ЦП, що асоційований з хронічною HCV-інфекцією, сприяло зниженню та навіть нормалізації у більшості обстежених хворих основної групи вмісту у сироватці крові продуктів ліпопероксидації – як кінцевого (МДА) так і проміжних (ДК), а також інтегрального показника ППЕ, тобто при застосуванні комбінації вказаних препаратів з'являється чітко виражений антиоксидантний ефект.

4. У хворих з ЦП, що асоційований з хронічною HCV-інфекцією, застосування комбінації аеросілу та субаліну обумовило практично повну нормалізацію концентрації прозапальних ЦК у сироватці крові.

5. Виходячи з отриманих даних, можна вважати патогенетично обґрунтованим, доцільним та клінічно перспективним використання у комплексній терапії хворих на ЦП, що асоційований з хронічною HCV-інфекцією, комбінації аеросілу та субаліну, що дає основу рекомендувати використання даної комбінації препаратів для розширеного застосування при цій патології в клінічній практиці.

#### Література

1. Андреев Л.И. Методика определения малонового диальдегида / Л.И. Андреев, Л.А. Кожемякин // *Лаборатор. дело.* – 1988. – № 11. – С. 41–43.

2. Бабак О.Я. Цирроз печени и его осложнения / О.Я. Бабак, Е.В. Колесникова. – Киев: Доктор-Медиа, 2011. – 576 с.

3. Беляева О.А. Применение энтеросорбции в комплексной терапии заболеваний печени / О.А. Беляева, В.Г. Семенов // *Аптека.* – 2003. – № 30. – С. 7-8.

4. «Біле вугілля 400» [Електронний ресурс]. – Київ: ТОВ «Омніфарма Київ», 2008. – Режим доступу: [www.omnifarma.kiev.ua](http://www.omnifarma.kiev.ua)

5. Гаврилов Б.В. Измерение диеновых конъюгатов в плазме крови по УФ-поглощению гептановых и изопропанольных экстрактов / Б.В. Гаврилов, А.Р. Гаврилова, Н.Ф. Хмара // *Лабораторное дело.* – 1988. – № 2. – С. 60-63.

6. Губергриц Н.Б. Хронические гепатиты и циррозы печени. Современные классификация, диагностика и лечение / Н.Б. Губергриц. – [3-изд.]. – Киев: Віпол, 2010. – 328 с.

7. Комаров Ф.И. Биохимические исследования в клинике / Ф.И. Комаров. – М.: Медпресс-информ, 2003. – 168 с.

8. Медицинская химия и медицинское применение диоксида кремния / под ред. А.А. Чуйко. – Киев: Наукова думка, 2003. – 416 с.

9. Оптимізація лікування хворих на декомпенсований цироз печінки вірусної етіології / Є.М. Стародуб, О.Є. Самогальська, Т.Б. Лазарчук [та інші.] // *Вісник Вінницького національного медичного університету.* – 2008. – № 12 (1). – С. 140-142.

10. Полий И.Г. Роль энтеросорбции в лечении заболеваний печени / И.Г. Полий // *Новости медицины и фармации.* – 2008. – № 4 (235). – С. 16-17.

11. Радченко О.М. Принципы диагностики та лікування цирозів печінки / О.М. Радченко // *Гепатологія.* – 2010. – № 2. – С. 6-22.

12. Самогальська О.Є. Цироз печінки: сучасний стан проблеми / О.Є. Самогальська, Н.В. Карпенко // *Сімейна медицина.* – 2009. – № 2. – С. 6-7.

13. Субалін: інструкція для клінічного застосування препарату / Затверджена Наказом МОЗ України № 403 від 03.02.2012 р.

14. Тест системы ProСop IL1 $\beta$  (ИЛ-1 $\beta$ ), TNF $\alpha$  Унифицированные биохимические методы обследования больных: методич. рекомендации / Под. ред. Л.Л. Громашевской. – Киев: МЗ Украины, 1990. – 64 с.

15. Філіппов Ю.О. Основні показники гастроентерологічної захворюваності в Україні / Ю.О. Філіппов, І.Ю. Скирда, Л.М. Петречук // *Гастроентерологія: міжвід. зб.* – Дніпропетровськ, 2006. – Вип. 37. – С. 3 – 9.

16. Хронические вирусные гепатиты и циррозы печени: руководство для врачей / А.Г. Рахманова, А.А. Яковлев, Е.Н. Виноградова [и др.]. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 413 с.

17. Чевари С. Определение антиоксидантных параметров крови и их диагностическое значение / С. Чевари, Т. Андял, Я. Штрэнгер // *Лабораторное дело.* – 1991. – № 10. – С. 9 - 13.

18. Юнкеров В.И. *Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований* / В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев. – [2-е изд., доп.]. – СПб.: ВМедА, 2005. – 292 с.

19. Bernardi M. *Optimum use of diuretics in managing ascites in patients with cirrhosis* / M. Bernardi // *Gut*. – 2010. – Vol. 59. – P. 10-11.

#### Резюме

**Терешин В.О., Соцька Я.А., Шаповалова І.О., Круглова О.В.** *Ефективність комбінації аеросілу та субаліну при цирозі печінки, асоційованому з хронічною HCV-інфекцією.*

Вивчена ефективність застосування комбінації ентеросорбенту аеросілу та імуноактивного препарату субаліну в комплексній терапії хворих з цирозом печінки (ЦП), асоційованому з хронічною HCV-інфекцією. Встановлено, що застосування комбінації аеросілу та субаліну в комплексній терапії хворих на ЦП, асоційованому з хронічною HCV-інфекцією, сприяє досягненню ремісії хронічного патологічного процесу в печінковій паренхімі, а в патогенетичному плані – нормалізації активності процесів ліпопероксидації та рівня прозапальних цитокінів у сироватці крові.

**Ключові слова:** цироз печінки, хронічний вірусний гепатит С, ліпопероксидація, цитокіни, аеросіл, субалін, лікування.

#### Резюме

**Терешин В.А., Соцкая Я.А., Шаповалова И.А., Круглова О.В.** *Эффективность комбинации аэросила и субалина при циррозе печени, ассоциированном с HCV-инфекцией.*

Изучена эффективность применения комбинации энтеросорбента аэросила и иммуноактивного препарата субалина в комплексной терапии больных циррозом печени (ЦП), ассоциированном с HCV-инфекцией. Установлено, что применение комбинации аэросила и субалина в комплексной терапии больных ЦП, ассоциированном с HCV-инфекцией способствует достижению ремиссии хронического патологического процесса в печеночной паренхиме, а в патогенетическом плане – нормализации активности процессов липопероксидации и уровня провоспалительных цитокинов.

**Ключевые слова:** цирроз печени, хронический вирусный гепатит С, липопероксидация, цитокины, аэросил, субалин, лечение.

#### Summary

**Teryshin V.O., Sotskaya Ya.A., Shapovalova I.A., Kruglova O.V.** *Effectivity aerosil and subalin combination at hepatic cirrhosis associated with HCV-infection.*

Efficiency of application of aerosil and subalin in complex therapy of the patients with hepatic cirrhosis (HC) associated with HCV-infection was studied. It is set that application of aerosil and subalin combination in complex therapy of the patients with HC associated with HCV-infection provided achievement of remission chronic pathological process in hepatic parenhime and in pathogenetic plan – normalisation activity of lipoperoxidation activity and proinflammatory cytokines level.

**Key words:** hepatic cirrhosis, chrobic viral hepatitis C, system, enzymes, White coal”, treatment.

*Рецензент: д.мед.н., проф. М.О. Пересадин*

## ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ МЕДИЦИНИ