

**ВПЛИВ СУЧАСНОГО КРЕМНЕЗЬОМНОГО  
ЕНТЕРОСОРБЕНТУ "БІЛЕ ВУГІЛЛЯ" НА  
АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ СИСТЕМИ  
АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ  
У ХВОРИХ З ЦИРОЗАМИ ПЕЧІНКИ  
РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ**

**В.М. Фролов, Я.А. Соцька, О.В. Круглова,  
І.В. Санжаревська**

*ДЗ "Луганський державний медичний університет"*

**Вступ**

Цироз печінки (ЦП) - це хронічний патологічний стан, що характеризується дифузним розростанням в печінковій паренхімі сполучено-тканинних волокон з утворенням фіброзних перегородок (септ), вузлів гіперрегенерації в печінковій тканині, які складаються з функціонально незрілих гепатоцитів, що призводить до зміни архітекtonіки органу і розвитку псевдоочасточок [3, 9, 25, 34]. Патоморфологічні механізми ураження печінкової тканини при ЦП незалежно від етіології досить схожі [22]. Патогномонічним для ЦП вважається утворення мостовідних та ступінчастих некрозів в печінковій паренхімі, які порушують нормальну регенерацію печінки, оскільки замість загиблих гепатоцитів розвивається сполучна тканина, що розтинає часточку на декілька неправильних частин - помилкових часточок [3, 7]. Знову утворені сполучно-тканинні септи містять судини, що йдуть від комірної вени до центральної, що призводить до шунтування крові в обхід гепатоцитів, це створює умови для їх заміщення надалі сполучною тканиною, що призводить до розвитку фіброзу печінки [16, 33]. Встановлено, що ЦП займають істотне місце в хронічній патології печінки як в Україні, так і в інших країнах світу [24]; при цьому повідомляється, що з кожним роком зростають показники захворюваності на ЦП з наступним летальним результатом, причому більш в 2/3 померлих складають особи молодше 60-ти років [3, 9].

У етіології ЦП, окрім хронічних вірусних гепатитів В, С і D, істотну роль грає зловживання алкоголем, а також різні чинники, що сприяють трансформації неалкогольного стеатогепатита в ЦП і зловживання лікарськими препаратами синтетичного характеру, які являються ксенобіотиками, оскільки більшість з них метаболізується в печінці [6, 30]. Підкреслюється, що незважаючи на високі діагностичні можливості, навіть в країнах Західної Європи і США більше 20% випадків ЦП етіологічно залишаються нерозшифрованими, у зв'язку з чим таким хворим ставиться діагноз криптогенного ЦП [34].

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) [3, 9]. Існуючі методи лікування ЦП недостатньо ефективні, тому є думка багатьох спеціалістів, що вони потребують подальшої оптимізації [13, 20, 21, 31].

В механізмах формування печінкової енцефалопатії у хворих з ЦП істотне значення грає накопичення в крові різних токсичних речовин - як низькомолекулярних (особливо аміаку) [2, 8, 29, 32]. Тому ми вважали доцільним проведення ентеросорбції в комплексній терапії хворих на ЦП. При цьому ми виходили з того, що сучасні ентеросорбенти на основі активованого діоксиду кремнію ( $\text{SiO}_2$ ) мають істотні переваги перед іншими класами ентеросорбентів (зокрема, пористими), оскільки вони характеризуються високою сорбційною активністю, не всмоктуються в кишковому тракті і тому не мають власної фармакодинаміки, а також практично не викликають ускладнень [4, 11, 18, 19]. Одним із найбільш ефективних сучасних ентеросорбентів на основі  $\text{SiO}_2$  вважають аеросіл, який в Україні має комерційну назву "Біле вугілля" [5]. Цей ентеросорбент сприяє послабленню токсико-алергічних реакцій, зниженню метаболічного навантаження на органи детоксикації (в першу чергу печінку та нирки), корекції обмінних процесів та імунного

статусу, усуненню дисбалансу біологічно активних речовин в організмі, посилює перистальтику кишечника, та тому не викликає закрепів [14, 15]. Для нього характерна нетоксичність, гіпоалергенність та селективна дія, внаслідок чого в процесі ентеросорбції досягається мінімізація втрат корисних мікронутрієнтів [5]. Як було показано у низці наукових робіт, застосування ентеросорбенту "Біле вугілля" є ефективним при лікуванні захворювань гепатобіліарної системи [15, 27]. Зокрема встановлено, що у хворих на стеатогепатити, сполучені з хронічним некалькульозним холециститом (ХНХ), курсове введення ентеросорбента "Біле вугілля" сприяє зниженню вмісту у сироватці крові продуктів ліпопероксидації, концентрації "середніх молекул" та рівня С-реактивного білку у сироватці крові [14]. Використання сучасного кремнеземного ентеросорбенту "Біле вугілля" сприяє зменшенню рівня ендогенної "метаболічної" інтоксикації у хворих на хронічний токсичний гепатит, поєднаний з ХНХ на тлі ожиріння [27]. Тому ми вважали доцільним вивчити можливі метаболічні ефекти вказаного ентеросорбенту у хворих на ЦП різного генезу, зокрема на стан системи антиоксидантного захисту (АОЗ).

**Метою** роботи було вивчення впливу сучасного кремнеземного ентеросорбента "Біле вугілля" (аеросіл) на показники системи АОЗ у хворих на ЦП в комплексі лікування.

#### **Матеріали і методи дослідження**

Для реалізації мети роботи було обстежено 70 хворих на ЦП різної етіології (вірусної, алкогольної і змішаної) у віці від 42 до 59 років (45 чоловіків і 25 жінок), які були розділені на дві групи - основну (37 пацієнтів) і зіставлення (33 хворих), рандомізованих по статі, віку, етіології ЦП і міри функціональної недостатності печінки з урахуванням критеріїв Child - Turcotte - Pugh [3]. Із загальної кількості обстежених хворих зі встановленим діагнозом ЦП вірусна природа ураження печінки об'єктивізована у 30 пацієнтів (42,9 %), алкогольна - у 27 хворих (38,6 %); у 13 пацієнтів (18,6 %) ЦП мав змішаний алкогольно-вірусний генез. Згідно з даними обстеження методом ІФА, з HCV було пов'язано 38 випадків ЦП (54,3 %), з HBV - 6 випадків (8,6 %). До обстеження не були включені пацієнти, що зловживали наркотиками, а також особи з алкогольними ураженнями печінки, які продовжували на мо-

мент початку лікування вживання алкогольних напоїв. Усі хворі, що знаходилися під спостереженням, мали міру тяжкості ЦП відповідно до класів А або В згідно з модифікованими критеріями Child - Turcotte - Pugh [3].

Діагностика ЦП здійснена на основі даних анамнезу захворювання, його клінічної картини, даних біохімічного дослідження стосовно функціональних проб печінки уніфікованими методами [23] і результатів сонографічного дослідження органів черевної порожнини. Тривалість анамнезу захворювання ЦП складала від 2 до 6 років (в середньому  $3,1 \pm 1,2$  роки).

Лікування пацієнтів обох груп здійснювали відповідно до загальних вимог сучасної терапії декомпенсованого ЦП класів А і В по Child - Turcotte - Pugh [3, 21], у тому числі з використанням діуретичних препаратів, особливо за наявності асцити [31].

Крім того, хворі основної групи додатково з метою детоксикації отримували сучасний кремнеземний ентеросорбент "Біле вугілля" (Аеросіл) в дозуванні 3 таблетки 3-4 рази на день між прийомами їжі і інших лікарських засобів упродовж 2-3 тижнів; при необхідності після двотижневої перерви повторювали курс лікування ентеросорбентом в дозуванні 2 таблетки 3 рази на день ще 2 тижні. Призначення препарату не проводили при загостренні хронічного гастродуоденіту або наявності в анамнезі виразкової хвороби шлунку або дванадцятипалої кишки, що відповідає інструкції по застосуванню препарату [5].

Крім загальноприйнятого клініко-лабораторного обстеження, у хворих, що були під наглядом, вивчали активність ферментів системи АОЗ - супероксиддисмутази (СОД) [17] та каталази (КТ) [12] спектрофотометрично. Визначали концентрацію в крові малонового діальдегіду (МДА) [1] Проводилось узагальнення отриманих даних, для чого пидраховано індекс  $\Phi$  [26].

Отримані результати обробляли статистично на персональному комп'ютері Intel Core 2 Duo 3,0 GHz з використанням стандартних пакетів прикладних програм Microsoft Windows professionalxp, Microsoft Office 2003, Microsoft Exel Stadia 6.1/prof та Statistica. При аналізі ефективності кремнеземного ентеросорбента "Біле вугілля" враховували основні принципи застосування статистичних методів в клінічних випробуваннях лікарських препаратів [28].

## Отримані результати і їх аналіз

При надходженні до стаціонару 23 хворих на ЦП (32,9 %) скаржилися на помірно виражену нудоту, 24 особи (34,3%) - на почуття гіркоти у роті, 60 хворих (85,7 %) - на зниження апетиту. Відчуття тяжкості або тупого болю в правому підреб'ї відмічали всі хворі, що були під наглядом. В більшості випадків у обстежених нами хворих на ЦП мав місце чітко виражений астено-невротичний синдром, що характеризувався загальною слабкістю, підвищеною стомлюваністю, зниженням працездатності, емоційною нестабільністю, порушеннями нічного сну у вигляді пізнього засипання, раннього пробудження, неглибокого сну з наявністю страхітливих сновидінь, що не приносить почуття ранішньої свіжості.

При пальпації помірна чутливість в правому підреб'ї була виявлена у 25 хворих (35,7 %), чутливість - у 44 обстежених (62,9 %). Збільшення печінки пальпаторно відзначалося в усіх хворих, її істотне ущільнення - у 58 пацієнтів (82,9 %), горбистість поверхні печінки виявлялася при пальпації у 39 обстежених (55,7 %). Клінічно збільшення селезінки було виявлене у переважної більшості хворих при пальпації в положенні на правому боці (64 особи - 91,4 %). Селезінка при цьому у 47 пацієнтів (67,1 %) виступала в положенні на боці на 1-2 см з-під реберного краю, була помірно ущільнена, чутлива. У інших 17 пацієнтів (24,3 %) селезінка пальпувалася нижнім полюсом в глибині підреб'я, який був чутливий при пальпації.

З "малих" печінкових знаків закономірним було виявлення пальмарної еритеми (66 осіб - 94,3 %), матовості нігтьових лож (67 пацієнтів - 95,7 %), телеангіоектазій на шкірі тулуба, рідше на животі (67 осіб - 95,7 %), помірно вираженої зміни нігтів за типом "годинникового скла" (40 пацієнтів - 57,1 %) і пальців у вигляді "барабанних паличок" (35 хворих - 50,0 %). Ознаки гінекомастії мали місце у 32 чоловік з числа обстежених (71,1 %), зазвичай помірно виражені. Субиктеричність або слабо виражена іктеричність склер була виявлена у більшості обстежених (63 особи - 90,0 %). Тотальна обкладеність язика густим білим, брудно-жовтим, рідше коричневим нальотом виявлялося у 60 пацієнтів (85,7 %). У 10 хворих (14,3 %) язик

був обкладений тільки біля кореня, тоді як його кінчик і частково передня половина мали "лаковий" характер. При сонографічному дослідженні у усіх пацієнтів, що спостерігалися нами з діагнозом ЦП були виявлені виражені дифузні зміни печінки, збіднення судинного малюнка, розширення вен портальної системи, гепатомегалія (100,0 %), спленомегалія (97,4 %). Ознаки хронічного холециститу у вигляді потовщення і ущільнення стінки жовчного міхура (ЖМ) мали місце у 47 пацієнтів (67,1 %), при цьому наявність біліарного сладжа встановлена у 32 хворих (45,7 %), спайок і перетяжок, що деформують тіло ЖМ - у 33 хворих (47,1 %). У 14 хворих (20,0 %) були виявлені одиничні конкременти в порожнині ЖМ. За даними сонографічного дослідження, помірна кількість рідини в черевній порожнині (асцит) виявлена у 33 пацієнтів (47,1 %). При біохімічному обстеженні, що характеризує функціональний стан печінки, до початку лікування в обох групах обстежених хворих на ЦП відзначалися однотипні зміни з боку вивчених показників, що полягали в помірній гіпербілірубінемії з більш вираженим підвищенням змісту в сироватці крові прямої (пов'язаної) фракції білірубіну, гіпертрансафераземії, підвищенні активності екскреторних ферментів - ЦФ і ГТП, а також показника тимолової проби (табл. 1).

Таблиця 1

Біохімічні показники у хворих на ЦП до початку лікування (M±m)

Біохімічні показники	Норма	Групи хворих на ЦП		P
		основна (n=37)	зіставлення (n=33)	
Білірубін (мкмоль/л)				
- загальний	12,2 - 20,5	29,7±0,6*	29,4±0,5*	>0,1
- прямий	3,2 - 5,3	11,8±0,5***	11,2±0,4***	>0,1
- непрямої	9,0 - 15,0	17,9±0,8	18,2±0,9	>0,1
АлАТ (мкмоль/л)	0,0,3 - 0,68	1,62±0,06***	1,53±0,08***	>0,1
АсАТ (мкмоль/л)	0,0,25 - 0,54	1,19±0,05***	1,15±0,06***	>0,1
Тимолова проба (ед.)	0 - 4	8,26±0,08*	8,18±0,07*	>0,1
ЦФ (ммоль/л)	1,2 - 5,0	7,4±0,1*	7,3±0,09*	>0,1
ГТП (мкмоль/л)	30 - 55	69,5±1,2*	68,3±1,1*	>0,1

Примітки: в табл. 1-3 достовірність відмінностей по відношенню до норми \* - при P<0,05, \*\* - P<0,01, \*\*\* - P <0,001; стовпець P - вірогідність різниць між показниками в основній групі і групі зіставлення.

Проведення спеціального біохімічного дослідження до початку лікування дозволило встановити пригнічення активності ферментної ланки системи АОЗ у сироватці крові хворих на ЦП обох груп (табл. 2).

Таблиця 2

**Активність ферментів системи АОЗ та рівень МДА у сироватці крові хворих на ЦП до початку лікування (M±m)**

Біохімічні показники	Норма	Групи обстежених хворих		P
		основна (n=37)	зіставлення (n=33)	
СОД, МО/мгНб	28,4±1,2	16,3±1,5***	16,8±1,7***	>0,05
КТ, МО/мгНб	365,2±9,1	258,5±7,4**	262,1±8,3**	>0,05
МДА, мкмоль/л	3,5±0,3	6,4±0,5***	6,1±0,4***	>0,05
Ф	2963±36	658,4±9,8***	721,8±9,5***	>0,05

З таблиці 2 видно, що до початку лікування у хворих на ЦП було виявлено зменшення активності СОД - у пацієнтів основної групи в середньому до (16,3±1,5) МО/мгНб, тобто в 1,74 рази стосовно норми (P<0,001), а у хворих групи зіставлення - до (16,8±1,7) МО/мгНб, що було нижче норми в 1,6 рази (P<0,001). Індивідуальний аналіз дозволив встановити, що активність КТ в обстежених хворих зазнавала різноспрямованих змін, а саме - її підвищення мало місце у 4 (10,8%) хворих основної групи та в 4 (12,1 %) пацієнтів групи зіставлення; зниження - у 28 (75,7 %) хворих основної групи та 25 (75,8 %) групи зіставлення; активність КТ в межах норми спостерігалася у 5 (13,5 %) випадків в основній групі та у 4 (12,1 %) групи зіставлення. В цілому ж встановлено, що у хворих основної групи активність КТ в цей період обстеження складала (258,5±7,4) МО/мг Нб, в пацієнтів групи зіставлення - (262,1±8,3) МО/мг, тобто даний показник був в середньому відповідно в 1,41 та 1,39 рази нижче норми (365,2±9,1) МО/мг Нб; P<0,01). Концентрація кінцевого продукту ПОЛ - МДА до початку лікування була нижче норми в середньому в 1,83 рази, а у пацієнтів групи зіставлення - в 1,74 рази (P<0,01). При аналізі інтегрального індексу Ф, який сумарно характеризує співвідношення про- та антиоксидантних потенцій крові [10, 26], було встановлено, що у всіх обстежених хворих коефіцієнт Ф був суттєво знижений. В хворих основної групи

зниження індексу Ф сягало (658,4±7,8), у пацієнтів групи зіставлення - (721,8±8,2), тобто кратність зменшення цього показника була відповідно 4,5 та 4,1 рази стосовно показника норми (P 0,001), що свідчило про значне превалювання про-оксидантних потенцій крові у цей період обстеження.

В результаті клінічних спостережень було встановлено, що застосування сучасного кремнезёмного ентеросорбента "Біле вугілля" (аеросіл) в комплексній терапії хворих на ЦП 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 загальноприйнятні препарати, поліпшення клініко-біохімічних показників було менш вираженим, і, в більшості випадків, у них не досягалося повна ремісія патологічного процесу в печінковій паренхімі.

Повторне вивчення активності ферментів системи АОЗ було проведено після завершення курсу лікування: в групі зіставлення - із застосуванням загальноприйнятих засобів, основній - із додатковим використанням сучасного кремнезёмного ентеросорбенту "Біле вугілля" (аеросілу). При цьому було встановлено, що в основній групі хворих в ході лікування відмічена практично повна нормалізація вивчених показників, в той час як у хворих групи зіставлення, незважаючи на деяку тенденцію до покращення, значення даних показників на момент завершення лікування все ж таки істотно відрізнялися як від показників норми так і основної групи (табл. 3).

Таблиця 3

**Активність ферментів системи АОЗ та рівень МДА у сироватці крові хворих на ЦП після завершення лікування (M±m)**

Біохімічні показники	Норма	Групи обстежених хворих		P
		основна (n=37)	зіставлення (n=33)	
СОД, МО/мгНб	28,4±1,2	27,8±1,2	22,1±1,2*	<0,05
КТ, МО/мгНб	365,2±9,1	358,3±7,2	302,5±8,2*	<0,05
МДА, мкмоль/л	3,5±0,3	3,65±0,15	4,2±0,22*	<0,05
Ф	2963±36	2729,0±38,9	1592,0±35,6***	<0,01

Так, як відображено у таблиці 3, у хворих на ЦП основної групи активність СОД в ході лікування збільшувалася в середньому в 1,7 рази та досягала значення  $(27,1 \pm 1,2)$  МО/мгНв, що практично відповідало нормі. У хворих на ЦП групи зіставлення, які отримували лише загальноприйняті препарати, активність СОД підвищилася відносно початкового рівня лише в 1,32 рази, досягнувши при цьому  $(22,1 \pm 1,5)$  МО/мгНв, що було менше показника норми в 1,29 рази ( $P < 0,05$ ) та активності СОД у хворих основної групи в 1,26 рази ( $P < 0,05$ ). В ході лікування у пацієнтів основної групи відмічено також нормалізація активності КТ, причому цей показник підвищився до  $(358,3 \pm 7,2)$  МО/мгНв, що перевищувало його вихідне значення у середньому в 1,39 рази. У хворих групи зіставлення підвищення активності КТ була суттєво менш виражена, тому після завершення лікування вона складала лише  $(302,5 \pm 8,2)$  МО/мг Нв, що було меншим показника норми в 1,21 рази та активності КТ в основній групі у 1,18 рази ( $P < 0,05$ ). Вміст МДА у крові пацієнтів основної групи на момент завершення курсу терапії складав  $(3,65 \pm 0,15)$  мкмоль/л, що вірогідно від норми не відрізнялося. У крові пацієнтів групи зіставлення рівень МДА на момент завершення лікування залишався в 1,2 рази вище норми та складав в середньому  $(4,2 \pm 0,22)$  мкмоль/л. Аналогічні дані отримані і також стосовно динаміки інтегрального коефіцієнта Ф. У групі зіставлення індекс Ф дорівнював в середньому  $(1592,0 \pm 35,6)$ , що було в 1,86 рази нижче норми ( $P < 0,001$ ) та в 1,71 рази нижче відповідного показника у хворих на ЦП основної групи ( $P < 0,01$ ), який складав  $(2729,0 \pm 38,6)$  та вірогідно від норми не відрізнявся ( $P > 0,05$ ).

Таким чином, отримані дані дозволяють вважати, що включення сучасного кремнеземного ентеросорбента "Біле вугілля" (аеросіл) в комплексній терапії хворих на ЦП 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 показників, які характеризують функціональний стан печінки. Разом з цим було відмічено відновлення біохімічних показників, що характеризують функціональний стан системи АОЗ. В цілому отри-

мані дані дозволяють вважати застосування сучасного кремнеземного ентеросорбента "Біле вугілля" (аеросіл) в комплексній терапії хворих на ЦП патогенетично обґрунтованим, доцільним і клінічно перспективним.

### Висновки

1. У хворих на ЦП відзначалася типова клінічна картина захворювання, що характеризується наявністю сполучення астено-невротичного, абдомінально-больового і диспептичного синдромів.

2. При сонографічному дослідженні у усіх пацієнтів з діагнозом ЦП, що знаходилися під спостереженням, були виявлені виражені дифузні зміни печінки, збіднення судинного малюнка, розширення вен портальної системи, гепатомегалія, в більшості випадків виявлена наявність спленомегалії, у частини пацієнтів - сонографічні ознаки хронічного холециститу.

3. При біохімічному дослідженні у хворих на ЦП виявлені ознаки порушення функціональної активності печінкової паренхіми, а саме наявність помірної гіпербілірубінемії з більш вираженим підвищенням змісту в сироватці крові прямої (пов'язаної) фракції білірубину, гіпертрансфераземії, підвищенні активності екскреторних ферментів - ЩФ і ГГТП, а також показника тимолової проби.

4. При спеціальному біохімічному дослідженні у хворих на ЦП до початку лікування було виявлено наявність змін показників, що свідчать про пригнічення функціональної активності системи АОЗ, а саме активність СОД була знижена у пацієнтів основної групи в середньому в 1,74 рази стосовно норми, а у хворих групи зіставлення - в 1,6 рази, активність КТ була зменшеною відповідно в 1,41 та 1,39 рази; концентрація кінцевого продукту ПОЛ - МДА до початку лікування була вище норми у осіб основної групи в середньому в 1,83 рази, а у пацієнтів групи зіставлення - в 1,74 рази; інтегральний індекс Ф в хворих основної групи зниження був знижений відповідно 4,5 та 4,1 рази стосовно показника норми.

5. Застосування сучасного кремнеземного ентеросорбента "Біле вугілля" (аеросіл) в комплексній терапії хворих на ЦП сприяє зменшенню проявів астено-невротичного, абдомінально-больового і диспептичного синдромів, і в цілому при-

скоренню досягнення клініко-біохімічної ремісії хронічного патологічного процесу в печінковій паренхімі, що характеризувалося чітко вираженою тенденцією до нормалізації показників, що характеризують функціональний стан печінки.

6. При використанні сучасного кремнезёмного ентеросорбенту "Біле вугілля" (аеросіл) в комплексі лікування хворих на ЦП відмічалася позитивна динаміка показників системи АОЗ - активність СОД в ході лікування збільшувалася в середньому в 1,7 рази, активність КТ підвищилася в 1,39 рази, рівень МДА - зменшився в 1,75 рази, індекс Ф підвищився в 4,14 рази, при цьому на момент завершення лікування вивчені біохімічні показники вірогідно від норми не відрізнялися.

7. У хворих групи зіставлення, яка отримувала загальноприйнятні препарати, поліпшення клініко-біохімічних показників було менш вираженим, і, в більшості випадків, у них не досягалося повна ремісія патологічного процесу в печінковій паренхімі. Разом з цим не спостерігалася нормалізації вивчених біохімічних показників - активність СОД залишалася менше показника норми в 1,29 рази, активність КТ - в 1,21 рази нижче, індекс Ф - в 1,86 рази менше, вміст МДА на момент завершення терапії був в 1,2 рази вище норми.

8. Отримані дані свідчать про те, що застосування сучасного кремнезёмного ентеросорбента "Біле вугілля" (аеросіл) в комплексній терапії хворих на ЦП патогенетично обгрунтовано і клінічно перспективно, що дає основу рекомендувати використання цього препарату для розширеного застосування при цій патології в клінічній практиці.

### Література

1. Андреев Л.И. Методика определения малонового диальдегида / Л.И. Андреев, Л.А. Кожемякин // Лабораторное дело. - 1988. - № 11. - С. 41 - 43.
2. Бабак О.Я. Современные возможности коррекции печеночной энцефалопатии у пациентов с циррозом печени / О.Я. Бабак, Е.В. Колесникова, Т.Е. Козырева // Сучасна гастроентерологія. - 2010. - № 4 (54). - С. 71-76.
3. Бабак О.Я. Цирроз печени и его осложнения / О.Я. Бабак, Е.В. Колесникова. - Киев: Доктор-Медиа. 2011. - 576 с.

Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології

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

5. "Біле вугілля 400". - Київ: ТОВ "Омніфарма Київ", 2008. Режим доступу: [www.omnifarma.kiev.ua](http://www.omnifarma.kiev.ua)

6. Винницкая, Е.В. Алкогольная болезнь печени. Клиническое течение, терапия / Е.В. Винницкая // Фарматека. - 2007. - № 13. - С. 53-58.

7. Гаврилук О.М. Особенности стромально-паренхиматозных співвідношень при циррози печінки різної етіології / О.М. Гаврилук // Патологія. - 2011. - Т.8, № 1. - С. 83-85.

8. Голубовская О.А. Современные подходы к коррекции печеночной энцефалопатии у больных циррозом печени / О.А. Голубовская, А.В. Шкурба // Сучасна гастроентерологія. - 2011. - № 4 (60). - С. 120-123.

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

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

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

12. Метод определения активности каталазы / М.А. Королук, Л.И. Иванова, И.Г. Майорова, В.Е. Токарев // Лабораторное дело. - 1988. - № 1. - С. 16 - 18.

13. 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.

14. Оценка эффективности энтеросорбента на основе диоксида кремния "Белый уголь" при лечении больных неалкогольным стеатогепатитом, сочетанным с хроническим некалькулезным холециститом и его влияние на концентрацию "средних молекул", содержание продуктов липопероксидации и уровень С-реактивного белка в сыворотке крови / Т.П. Гарник, В.М. Фролов, Я.А. Соцкая, И.В. Санжаревская // Український медичний альманах. - 2011. - Том 14, № 5. - С. 40-46.

15. Оцінка ефективності сучасного кремнезёмного ентеросорбенту "Біле вугілля" (аеросіл) та вітчизняного гепатопротектору антралю у ліквідаторів наслідків аварії на Чорно-

бильській АЕС з хронічною сполученою патологією гепатобілярної системи / О.Я. Бабак, Г.Д. Фадеєнко, В.М. Фролов [та інші.] // Український медичний альманах. - 2011. - Том 14, № 6. - С. 24-30.

16. Пентюк Н.О. Біохімічні маркери фіброзу печінки у хворих на хронічні гепатити та їхня діагностична цінність / Н.О. Пентюк // Сучасна гастроентерологія. - 2011. - № 1 (57). - С. 62-63.

17. Поберезкина Н.Б. Биологическая роль супероксиддисмутазы / Н.Б. Поберезкина, Л.Ф. Осинская // Укр. биохим. журн. - 1989. - Т. 61, № 2. - С. 14 - 27.

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

19. Применение лечебно-профилактических препаратов, изготовленных на основе кремнийорганических сорбентов: метод. рекомендации / В.А. Знаменский, А.Ф. Возианов, Ж.И. Возианова [и др.]. - Киев, 1996. - 16 с.

20. Радченко О.М. Принципи діагностики та лікування цирозів печінки / О.М. Радченко // Гепатологія. - 2010. - № 2. - С. 6-22.

21. Самогальська О.Є. Оптимізація лікування хворих на цироз печінки невірусного генезу / О.Є. Самогальська // Запорозький медичний журнал. - 2010. - Т. 12, № 5. - С. 66-68.

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

23. Унифицированные биохимические методы обследования больных: методич. рекомендации / под. ред. Л.Л. Громашевской. - Киев: МЗ Украины, 1990. - 64 с.

24. 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.

25. 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.

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

27. Шаповалова І.О. Вплив сучасного кремнеземного ентеросорбенту "Біле вугілля" (Aerosil) на показники ендогенної

"метаболической" интоксикации у хворих на хронічний токсичний гепатит, поєднаний з хронічним некалькульозним холециститом на тлі ожиріння / І.О. Шаповалова // Проблеми екологіч. та медич. генетики і клініч. імунології: зб. наук. праць. - Київ; Луганськ. - 2011. - Вип. 5 (105). - С. 287-302.

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

29. Яцишин Р.І. Роль ендогенної інтоксикації у прогресуванні цирозу печінки / Р.І. Яцишин, О.А. Шаповал // Галицький медичний вісник. - 2011. - Вип. 2. - С. 47-52.

30. Bellentani S. Drinking habits as cofactor of alcohol induced liver damage. The Dionysos study group / S. Bellentani // Gut. - 1997. - Vol. 41. - P. 845-850.

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

32. Prognostic value of plasma endotoxin levels in patients with cirrhosis / C.C. Chan, S.J. Hwang, F.Y. Lee [et al.] // Scand. J. Gastroenterol. - 1997. - Vol. 32, № 9. - P. 942-945.

33. Tsukada S. Mechanisms of liver fibrosis / S. Tsukada, C.J. Parsons, R.A. Rippe // Clin. Chim. Acta. - 2006. - Vol. 364. - P. 33-60.

34. Williams R. Global challenges in liver disease / R. Williams // Hepatology. - 2006. - Vol. 44. - P. 521-526.

#### Резюме

**Фролов В. М., Соцкая Я.А., Круглова О. В., Санжаревская И.В.** Влияние современного кремнеземного энтеросорбента "Белый уголь" на активность ферментов системы антиоксидантной защиты у больных с циррозами печени различной этиологии.

Изучена эффективность применения энтеросорбента "Белый уголь" (аэросил) в комплексной терапии больных циррозами печени (ЦП). Установлено, что применение современного кремнеземного энтеросорбента "Белый уголь" в комплексной терапии больных ЦП способствует достижению ремиссии хронического патологического процесса в печеночной паренхиме, что сопровождается четко выраженной тенденцией до нормализации биохимических показателей, характеризующих функциональное состояние печени, а в патогенетическом плане - нормализации активности ферментов системы антиоксидантной защиты.

**Ключевые слова:** цирроз печени, система антиоксидантной защиты, ферменты, "Белый уголь", лечение.

## Резюме

Фролов В. М., Соцька Я. А., Круглова О. В., Санжаревська І. В.  
Вплив сучасного кремнезёмного ентеросорбенту "Біле вугілля" на активність ферментів системи антиоксидантного захисту у хворих з цирозами печінки різної етіології.

Вивчена ефективність застосування ентеросорбенту "Біле вугілля" (аеросіл) в комплексній терапії хворих з цирозами печінки (ЦП). Встановлено, що застосування сучасного кремнезёмного ентеросорбенту "Біле вугілля" в комплексній терапії хворих на ЦП сприяє досягненню ремісії хронічного патологічного процесу в печінковій паренхімі, що супроводжується чітко вираженою тенденцією до нормалізації біохімічних показників, які характеризують функціональний стан печінки, а в патогенетичному плані - нормалізації активності ферментів системи антиоксидантного захисту.

**Ключові слова:** цироз печінки, система антиоксидантного захисту, ферменти, "Біле вугілля", лікування.

## Summary

Frolov V.M., Sotskaya Ya.A., Kruglova O.V., Sanzarevskaya I.V.  
Influence of modern silicon enterosorbent "White coal" on activity of antioxidant system enzymes.

Efficiency of application of enterosorbent "White coal" (aerosil) in complex therapy of the patients with hepatic cirrhosis (HC) was studied. It is set that application of modern silicon enterosorbent "White coal" in complex therapy of the patients with HC provided achievement of remission chronic pathological process in hepatic parenchyme, that is accompanied by tendency to normalization of indexes, which characterizing the liver functional state, and in pathogenetic plan - normalisation activity of antioxidant system enzymes.

**Key words:** hepatic cirrhosis, antyoxidant system, enzymes, White coal", treatment.

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

УДК 616. 981.214.2-06-097-053.2

**ВПЛИВ СУЧАСНОГО КРЕМНЕЗЬОМНОГО  
ЕНТЕРОСОРБЕНТУ АЕРОСИЛУ ("БІЛЕ ВУГІЛЛЯ")  
НА РІВЕНЬ "СЕРЕДНІХ МОЛЕКУЛ" ТА  
ПОКАЗНИКИ ЛІПОПЕРОКСИДАЦІЇ У ХВОРИХ З  
ТЯЖКИМ ПЕРЕБІГОМ ХІРУРГІЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ**

Ю. А. Хунов

ДЗ "Луганський державний медичний університет"

## Вступ

Хирургічні інфекції (ХІ) займають одне із провідних місць у загальній структурі захворюваності та летальності серед інфекційно-запальної патології [1, 25]. Збільшення частоти та тяжкості хірургічних інфекцій, недостатня ефективність традиційних засобів лікування обумовлюють значення даної проблеми серед провідних у загальній хірургії [13, 23]. Актуальність питання ХІ обумовлена високою частотою інфекційних ускладнень післяопераційного періоду, особливо у хворих з фоною патологією ендокринної системи у вигляді цукрового діабету та ожиріння [9, 24]. Так, згідно даних ВООЗ, у 2005 р. в 30 % оперованих хворих виникали ускладнення, що викликані госпітальною інфекцією [26]. За даними медичної статистики, у останні десятиріччя гнійно-септичні ускладнення в Україні складають від 7,1 до 27,8 %.

Виходячи з цього, увагу дослідників привертають патогенетичні механізми формування ХІ та можливості активації імунітету та репаративних процесів при даній патології [3, 21]. Зокрема, у низці наукових робіт останнього періоду було висвітлене суттєве патогенетичне значення активації процесів пероксидації ліпідів у хворих з тяжким перебігом ХІ [16, 24]. Встановлено також суттєве значення прозапальної інтоксикації у хворих на ХІ [4], що пов'язано з формуванням клініко-біохімічного синдрому ендогенної "метаболічної" інтоксикації (СЕМІ) [12]. Відомо, що метаболічні порушення у хворих обумовлюють виникнення вторинного імунодефіциту зі зниженням як загального (системного), так і місцевого імунітету