

**ВПЛИВ ЕНТЕРОСОРБЕНТА «БІЛЕ ВУГІЛЛЯ» НА РІВЕНЬ «СЕРЕДНІХ МОЛЕКУЛ» У КРОВІ ТА ПОКАЗНИКИ ЛІПОПЕРОКСИДАЦІЇ У ХВОРИХ З СИНДРОМОМ ПІДВИЩЕНОЇ СТОМЛЮВАНOSTІ НА ТЛІ ХРОНІЧНОГО НЕКАЛЬКУЛЬОЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА****Кузнецова Л.В., Фролов В.М., Пересадін М.О., Бикадоров В.І.***Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика (Київ); ДЗ «Луганський державний медичний університет»*

**Вступ.** Синдром підвищеної стомлюваності (СПС) вперше у світовій науковій літературі був описаний вітчизняними вченими 20 років тому на підставі клінічно-імунологічного обстеження мешканців м. Києва та Київської області через 3 роки після Чорнобильської катастрофи [8, 17-19, 21]. В подальшому було встановлено, що СПС – досить розповсюджена патологія, яка нерідко зустрічається серед мешканців екологічно несприятливих регіонів з високим рівнем забруднення довкілля ксенобіотиками або радіонуклідами [18]. Констатовано також, що СПС є початковою стадією розвитку синдрому хронічної втоми та імунної дисфункції [21]. В теперешній час під назвою СПС розуміють такий патологічний стан, що виникає внаслідок негативного впливу на організм людини несприятливих екологічних факторів довкілля, та поперед усього забруднень навколишнього середовища антропогенного генезу, а також різноманітних психоемоційних стресових факторів [8]. У клінічному плані СПС характеризується симптомокомплексом підвищеної стомлюваності, зниженням розумової та фізичної працездатності, погіршенням пам'яті на поточні події, часто апатією, підвищеною дратівливістю, лабільністю емоційного настрою, нерідко субфебрильною температурою тіла, наявністю болю у горлі внаслідок загострень хронічного фарингіту та (або) тонзиліту, частим розвитком рецидивів герпетичної інфекції, що пов'язано з персистенцією в організмі хворого вірусу простого герпесу, виникненням повторних випадків гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ) тощо [8]. Слід підкреслити, що СПС вперше був виявлений при обстеженні 1030 осіб, які вважалися практично здоровими, саме в 70 % випадків (тобто у 721 дослідженої особи) і був виявлений даний симптомокомплекс, який поперед усього характеризувався підвищенням частоти виникнення ГРВІ, загострень хронічної супутньої патології ЛОР-органів, хронічних неускладнених захворювань верхніх дихальних шляхів та серцево-судинної патології [19].

Клінічний досвід показує, що СПС вельми часто сполучається з хронічною патологією гепатобіліарної системи, зокрема хронічним некалькульозним холециститом (ХНХ) [18]. При розробці патогенетично обґрунтованих підходів до лікування даної сполученої патології нашу увагу привернула можливість застосування сучасного кремнезёмного ентеросорбенту «Біле вугілля». «Біле вугілля» (ТОВ «Омніфарма Київ») – це засіб, що випускається у вигляді табле-

ток, які містять у своєму складі 210 мг діоксиду кремнію та мікрористалічну целюлозу, а також порошок для приготування суспензії [2]. Виробник надає такі рекомендації, щодо споживання «Білого вугілля»: в якості дієтичної добавки до раціону харчування, як джерело ентеросорбентів з метою профілактики та пом'якшення перебігу хвороби при харчових отруєннях різного походження (зокрема, грибами та алкоголем), гострих кишкових інфекціях, шлункових розладах, гепатитах різної етіології, нирковій та печінковій недостатності, алергічних захворюваннях, дерматитах, ендемічній інтоксикації, дисбактеріозі [2]. Встановлено, що ентеросорбент «Біле вугілля» сприяє адсорбції з шлунково-кишкового тракту та подальшому виведенню з організму екзо- та ендемічних токсичних речовин різного походження (в тому числі продуктів життєдіяльності патогенних мікроорганізмів, харчових та бактеріальних алергенів) [3, 5]. Виходячи з цього, «Біле вугілля» сприяє послабленню токсико-алергічних реакцій, зниженню метаболічного навантаження токсичними речовинами токсичними речовинами на органи детоксикації (в першу чергу - печінку та нирки), корекції обмінних процесів і імунного статусу, усуненню дисбалансу біологічно активних речовин в організмі, посилює перистальтику кишечника, та тому не викликає закріпів [20].

Виходячи з цього, доцільним та перспективним вважаємо вивчити вплив сучасного кремнезёмного ентеросорбенту «Біле вугілля» у хворих на СПС на тлі ХНХ, зокрема його можливий вплив на показники перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) та рівень «середніх молекул» (СМ) у сироватці крові хворих на СПС на тлі ХНХ.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами:** Стаття виконувалася відповідно до основного плану науково-дослідних робіт (НДР) Луганського державного медичного університету і являє собою фрагмент теми НДР: «Клініко-патогенетичні особливості хронічного некалькульозного холециститу, сполученого з синдромом екологічного імунodefіциту; лікування та медична реабілітація» (№ держреєстрації 0109U005266)

**Метою** дослідження було вивчення впливу сучасного кремнезёмного ентеросорбенту «Біле вугілля» (Аеросілу) на концентрацію СМ та показники ПОЛ в комплексі лікування хворих з СПС на тлі ХНХ.

**Матеріали та методи дослідження.** Під наглядом знаходилося 68 хворих з діагнозом СПС на тлі ХНХ, встановленим у відповідності до

існуючих критеріїв [8]. Чоловіків було 35 (51,5%) та жінок – 33 (48,5%); вік обстежених складав від 28 до 59 років. В якості супутньої патології в обстежених хворих на СПС на тлі ХБХ встановлено наявність нейроциркуляторної дистонії (НЦД) в тому числі за гіпертонічним типом – у 36 (52,9%), гіпотонічним типом – у 18 (26,5%), по змішаному варіанту – у 11 (16,2%). У 15 (22,1%) пацієнтів були наявні симптоми хронічного компенсованого тонзиліту (ХКТ), 16 (23,5%) – хронічного гастродуоденіту (ХГД), 23 (33,8%) – хронічного фарингіту. За даними нанамнезу повторні ГРВІ та ангіни 3-4 рази на рік відмічені у 42 (61,8%) пацієнтів. Це свідчило про наявність у більшості обстежених ознак вторинного імунodefіциту (ВІД).

Для аналізу впливу сучасного ентеросорбенту «Біле вугілля» на біохімічні показники у хворих на СПС на тлі ХБХ обстежені пацієнти були розподілені на дві групи – основну (36 особи) та групу зіставлення (32 хворих), рандомізовані за віком та статтю. Хворі основної групи отримували сучасний ентеросорбент «Біле вугілля» (Аеросіл) у вигляді таблеток, які містять по 200 мг діоксиду кремнію – 2-3 таблетки між прийомами їжі 3 рази на добу протягом 7-10 днів поспіль, та при необхідності курс ентеросорбції в подальшому повторювали за період амбулаторного лікування після перерви, яка складала 10-12 днів.

Крім клінічного та загальноприйнятого лабораторного обстеження у хворих, які були під наглядом, вивчали також рівень «середніх молекул» (СМ) методом, запропонованим В.В.

Ніколайчиком і співавторами [12]. Дослідження здійснювали до початку лікування та після його завершення з інтервалом 2 тижня. Також проводили визначення активності процесів ПОЛ, вираженість яких оцінювали за вмістом у крові проміжних продуктів ліпопероксидації – дієнових кон'югат (ДК) [4] та кінцевого продукту ПОЛ – малонового діальдегіду (МДА) [1] спектрофотометрично. Вивчали також рівень перекисної резистентності еритроцитів за показником їх перекисного гемолізу (ПГЕ). Статистичну обробку отриманих результатів дослідження проводили на персональному комп'ютері Intel Core 2 Duo з допомогою багатофакторного дисперсійного аналізу з використанням пакетів ліцензійних програм Microsoft Windows<sup>XP</sup> professional, Microsoft Office 2003, Microsoft Excel Stadia 6.1/prof та Statistica [9], при цьому враховували основні принципи використання статистичних методів в клінічних випробуваннях ефективності лікарських засобів [10].

**Отримані результати і їх обговорення.** В клінічному плані у хворих із СПС на тлі ХБХ були виявлені астеничні або астено-невротичні прояви, погіршення загального самопочуття пацієнтів, підвищення їх життєвого тону.

До початку лікування у обстежених хворих обох груп відмічено підвищення концентрації середніх молекул та наявність однотипових порушень показників, які характеризували процеси ліпопероксидації – підвищення вмісту проміжних та кінцевого продуктів ліпопероксидації (ДК і МДА) в крові (табл. 1).

**Таблиця 1.** Концентрація СМ у сироватці крові та показники ПОЛ у хворих з СПС на тлі ХБХ до початку лікування (M±m)

Показники ПОЛ	Норма	Групи хворих		Р
		основна (n=36)	зіставлення (n=32)	
СМ, г/л	0,52±0,02	2,24±0,07***	2,2±0,09***	>0,05
МДА (мкмоль/л)	3,5±0,1	7,5±0,18***	7,4±0,22***	>0,1
ДК (мкмоль/л)	9,25±0,2	18,6±0,6***	18,5±0,5***	>0,1
ПГЕ %	3,5±0,2	9,2±0,35***	9,1±0,36***	>0,1

**Примітка:** в табл. 1 та 2 вірогідність різниці відносно норми \* - при P<0,05, \*\* - P<0,01, \*\*\* - P<0,001; стовпчик Р відображає ймовірність різниці між основною групою та групою зіставлення.

Так, у обстежених хворих до початку призначення лікування рівень СМ був підвищений в основній групі в середньому в 4,1 рази щодо норми (2,26±0,09 г/л; P<0,01), в групі зіставлення – в 3,9 рази (2,18±0,08 г/л; P<0,01). При цьому не було відмічено суттєвих розбіжностей між концентрацією СМ у крові хворих основної групи та групи зіставлення до початку проведення лікування (P>0,05), це свідчило про порушення метаболічного гомеостазу і наявність чітко вираженого СМІ у обстежених нами хворих. Порушення з боку рівня СМ ми трактували в цілому як наявність чітко вираженого синдрому ендогенної метаболічної інтоксикації. Вміст МДА в основній групі в цей період дослідження був в середньому в 2,17 рази вище за норму (P<0,001), в групі зіставлення – в 2,14 рази (P<0,001). Вміст в крові хворих основної групи ДК було підвищене в середньому в 2 рази щодо норми (P<0,001), в групі зіставлення – в 1,97 рази (P<0,001). Показник ПГЕ у основній групі хворих на СПС на тлі ХБХ складав до початку лікування 9,2±0,35%, тобто був підвищений в середньому в 2,68 рази щодо норми (P<0,001); у

групі зіставлення рівень ПГЕ до початку лікування складав 9,1±0,36%, тобто був підвищений в 2,63 рази щодо норми (P<0,001). Достовірних розбіжностей між показниками ліпопероксидації в основній групі і групі зіставлення не було (P>0,1).

В клінічному плані застосування «Біле вугілля» сприяло покращенню самопочуття хворих, зменшенню або ліквідації загальної слабкості, нездужання, підвищенню працездатності, забезпечило відновленню апетиту, покращення емоційного стану, нормалізацію сну, зменшення дратівливості та проявів емоційної лабільності.

При повторному обстеженні після завершення курсу лікування було встановлено, що майже у всіх хворих основної групи концентрація продуктів ПОЛ в сироватці – МДА і ДК – під впливом лікування з включенням алфалгіну нормалізувалась. В групі зіставлення, не дивлячись на певну позитивну динаміку показників, їх рівень залишався достовірно вище за норму і хворих основної групи, що свідчило про збереження підвищеного рівня ліпопероксидації (табл.2).

**Таблиця 2.** Концентрація СМ у сироватці крові та показники ПОЛ у хворих з СПС на тлі ХБХ після завершення лікування ( $M \pm m$ )

Біохімічні показники	Норма	Групи хворих		Р
		основна (n=36)	зіставлення (n=32)	
СМ, г/л	0,52±0,02	0,62±0,015	1,3±0,02*	<0,01
МДА (мкмоль/л)	3,5±0,1	3,55±0,15	5,7±0,18**	<0,05
ДК (мкмоль/л)	9,25±0,2	9,32±0,25	14,0±0,3**	<0,05
ПГЕ, %	3,5±0,2	3,6±0,2	7,4±0,24***	<0,01

Після проведеного лікування у хворих основної групи (що одержувала додатково «Біле вугілля») відмічалася також чітко виражена позитивна динаміка з боку СМ – рівень СМ істотно знижувався і дорівнював в середньому  $0,60 \pm 0,015$  г/л ( $P < 0,01$ ); в групі зіставлення (яка одержувала лише загальноприйняте лікування) зберігалася достовірне підвищення даного показника ( $1,3 \pm 0,02$  г/л;  $P < 0,01$ ). Концентрація МДА в крові в цей період у хворих групи зіставлення була в середньому в 1,66 рази вище за норму ( $P < 0,01$ ) і в 1,6 рази вище, ніж в основній групі, пацієнти якої отримували «Біле вугілля» ( $P < 0,05$ ). Рівень проміжних продуктів ліпопероксидації (ДК) у крові хворих групи зіставлення був в середньому в 1,54 рази вище за норму ( $P < 0,01$ ) і в 1,53 рази – вище концентрації ДК в крові хворих основної групи ( $P < 0,05$ ). Показник ПГЕ в основній групі знизився до верхньої межі норми, в той час, як у хворих з групи зіставлення складав  $7,6 \pm 0,24\%$ , що було в 2,17 рази вище за норму ( $P < 0,001$ ) і відповідно в 2 рази вище за аналогічний показник у хворих основної групи.

Індивідуальний аналіз показав те, що у більшості пацієнтів основної групи (що отримувала «Біле вугілля») вже впродовж першого тижня лікування знижувалася слабкість і нездужання, підвищувався загальний життєвий тонус і працездатність, істотно поліпшувалося самопочуття і настрій.

Виходячи з вище наведених даних можна вважати патогенетично обгрунтованим та клінічно доцільним використання сучасного кремнезёмного ентеросорбенту «Біле вугілля» в комплексі лікування хворих зі СПС на тлі ХБХ.

#### Висновки:

1. В клінічному плані у хворих із СПС на тлі ХБХ були виявлені астеничні або астено-невротичні прояви, погіршення загального самопочуття пацієнтів, підвищення їх життєвого тонусу.

2. У обстежених хворих до початку лікування рівень СМ був підвищений в основній групі в середньому в 4,1 рази щодо норми, в групі зіставлення – в 3,9 рази. Вміст МДА в основній групі, як і в групі зіставлення в цей період дослідження був в середньому в 2,1 рази вище за норму. Вміст в крові хворих основної групи ДК було підвищене в середньому в 2 рази щодо норми, в групі зіставлення – в 1,97 рази. Показник ПГЕ у основної групи хворих був підвищений в середньому в 2,68 рази щодо норми; у групі зіставлення рівень ПГЕ до початку лікування був підвищений в 2,63 рази щодо норми. Достовірних розбіжностей між показниками ліпопероксидації в основній групі і групі зіставлення не було ( $P > 0,1$ ).

3. У більшості пацієнтів основної групи, котра отримувала «Біле вугілля» впродовж першого тижня імунореабілітації знижувалася слабкість і нездужання, підвищувався загальний життєвий тонус і працездатність, істотно поліпшувалося самопочуття і настрій.

4. Після проведеного лікування у хворих основної групи відмічалася також чітко виражена позитивна динаміка з боку СМ – рівень СМ істотно знижувався і дорівнював в середньому  $0,60 \pm 0,015$  г/л; в групі зіставлення зберігалася достовірне підвищення даного показника ( $1,3 \pm 0,02$ ) г/л. Концентрація МДА в крові в цей період у хворих групи зіставлення була в середньому в 1,66 рази вище за норму і в 1,6 рази вище, ніж в основній групі, пацієнти якої отримували «Біле вугілля». Рівень ДК у крові хворих групи зіставлення був в середньому в 1,54 рази вище за норму. Показник ПГЕ в основній групі знизився до верхньої межі норми, в той час, як у хворих з групи зіставлення був в 2,17 рази вище за норму.

5. Використання сучасного кремнезёмного ентеросорбенту «Біле вугілля» в комплексі лікування хворих зі СПС на тлі ХБХ можна вважати патогенетично обгрунтованим та клінічно доцільним.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Андреев Л.И. Методика определения малонового диальдегида / Л.И. Андреев, Л.А. Кожемякин // Лабораторное дело. – 1988. – № 11. – С. 41 – 43.
2. «Біле вугілля 400». – Київ: ТОВ «Омніфарма Київ», 2008. - Режим доступу: [www.omnifarma.kiev.ua](http://www.omnifarma.kiev.ua).
3. Вершинин А.С. Энтеросорбция в практике семейного врача / А.С. Вершинин, А.Н. Попилов // Русский медицинский журнал. – 2008. – № 4 (16). – С. 166-170.
4. 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.
5. Гарник Т.П. Оцінка ефективності сучасного фітосорбенту на основі сіларду у хворих на гострі кишкові інфекції / Т.П. Гарник, В.М. Фролов, М.О. Пересадин // Український медичний альманах. – 2002. – Т 5, № 2. – С. 53-55.
6. Громашевская Л.Л. «Средние молекулы» как один из показателей «метаболической интоксикации» в организме // Лабораторная диагностика. – 1997. - № 1. – С. 11-16.
7. Громашевская Л.Л. Метаболическая интоксикация в патогенезе и диагностике патологических процессов // Лабораторная диагностика. – 2006. - № 1. – С. 3-13.
8. Драник Г.Н. Синдром повышенной утомляемо-

сти в клинической практике: клинко-эпидемиологические и иммунологические исследования / **Г.Н. Дранник, В.М. Фролов** // Проблемы экологичної та медичної генетики і клінічної імунології: зб. наук. праць. – Київ, Луганськ, 2002. – Вип. 6 (45). – С. 71-80.

9. **Лапач С.Н.** Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / **С.Н.Лапач, А.В.Чубенко, П.Н.Бабич.** – Киев: Морин, 2000. – 320 с.

10. **Лапач С.Н.** Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях / **С.Н.Лапач, А.В.Чубенко, П.Н.Бабич.** – Киев: Морин, 2002. – 160 с.

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

12. Способ определения «средних молекул» / **В.В. Николайчик, В.М. Моин, В.В. Кирковский** // Лаб. дело. – 1991. – № 10. – С. 13 - 18.

13. Стандартизовані протоколи діагностики та лікування хвороб органів травлення: методичні рекомендації / **Н.В. Харченко, Г.А. Анохіна, Н.Д. Опанасюк [та інш.]** – Київ, 2005. – 56 с.

14. **Філіпов Ю.О.** Хронічний холецистит: аналітичний огляд даних офіційної статистики МОЗ України за 2006-2008 рр. / **Ю.О. Філіпов, І.Ю. Скирда** // Сучасні медичні технології. – 2010. - № 2 (6). – С. 56-59.

15. **Фролов В.М.** Исследование циркулирующих иммунных комплексов их диагностическое и прогностическое значение / **В.М. Фролов, В.Е. Рычнев, Н.А. Пересадин** // Лабораторное дело. – 1986. – № 3. – С. 159 – 161.

16. **Фролов В.М.** Диагностическое и прогностическое значение циркулирующих иммунных комплексов у больных / **В.М. Фролов, Н.А. Пересадин, П.К. Бойченко** // Врачебное дело. – 1990. – № 6. – С. 113-118.

17. **Фролов В.М.** Проблемы иммунологии: от синдрома повышенной утомляемости до синдрома хронической усталости / **В.М. Фролов, Г.М. Дранник** // Имунологія та алергологія. – 1998. – № 1. – С. 69-81.

18. **Фролов В.М.** Терапевтическая тактика при синдроме повышенной утомляемости на фоне хронических заболеваний гепатобилиарной системы / **В.М. Фролов** // Проблемы экологичної та медичної генетики і клінічної імунології: зб. наук. праць. – Київ, Луганськ, 1998. – Вип. 2 (). – С.182-186.

19. **Фролов В.М.** Синдром повышенной утомляемости – патогенетические и клинические аспекты / **В.М. Фролов, Г.М. Дранник** // Проблемы экологичної та медичної генетики і клінічної імунології: зб. наук. праць. – Київ, Луганськ, 2001. – Вип. 6 (38). – С. 195-199.

20. **Фролов В.М.** Оценка эффективности кремнеземных энтеросорбентов у больных острыми кишечными инфекциями с диарейным синдромом / **В.М. Фролов, Н.И. Хомулянская, Н.А. Пересадин** // в кн.: Патогенез и лечение инфекционных болезней. – Вип. 5. – М., 2003. – С. 146-152.

21. **Фролов В.М.** Синдром підвищеної стомлюваності у ліквідаторів наслідків аварії на Чорнобильській АЕС: клініко-патогенетична характеристика, лікування, реабілітація / **В.М. Фролов** // Український медичний альманах. – 2006. – Т. 9, № 4. – С. 162-172.

22. **Шерлок Ш.** Заболевания печени и желчных путей. – [пер. с англ.] / **Ш. Шерлок, Дж. Дули** / под ред. **З.Г. Опросиной, Н.А. Мухина.** – М.: Гэотар Медицина, 2002. – 864 с.

23. **Rumack C.M.** Diagnostic Ultrasound, [2-nd ed.] / **C.M. Rumack, S.R. Wilson, J.W. Charboneau.** – St. Louis: Mosby, – 1998. – P. 175-200.

24. Quality of life in patients with gallbladder dysfunction or chronic non-lithiatric biliary pain (chronic acalculous cholecystitis) / **M. Planells, J. Bueno, A. Sanahuja [et al.]** // Rev. Esp. Dig. – 2004. – V. 96, № 7. – P. 446 – 451.

**Кузнецова Л.В., Фролов В.М., Пересадин М.О., Бикадоров В.І.** Вплив ентеросорбента «Біле вугілля» на рівень «середніх молекул» у крові та показники ліпопероксидації у хворих з синдромом підвищеної стомлюваності на тлі хронічного некалькульозного холецистита // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 5. – С. 104-107.

Вивчений вплив ентеросорбента «Біле вугілля» на рівень «середніх молекул» у крові та показники ліпопероксидації у хворих з синдромом підвищеної стомлюваності на тлі хронічного некалькульозного холецистита. Встановлено, що застосування «Біле вугілля» сприяє нормалізації вивчених показників.

**Ключові слова:** синдром підвищеної стомлюваності, хронічний некалькульозний холецистит, «Біле вугілля», лікування.

**Кузнецова Л.В., Фролов В.М., Пересадин Н.А., Бикадоров В.І.** Влияние энтеросорбента "Белый уголь" на уровень "средних молекул" в крови и показатели липопероксидации у больных с синдромом повышенной утомляемости на фоне хронического некалькулезного холецистита // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 5. – С. 104-107.

Изученное влияние энтеросорбента "Белый уголь" на уровень "средних молекул" в крови и показатели липопероксидации у больных с синдромом повышенной утомляемости на фоне хронического некалькулезного холецистита. Установлено, что применение "Белый уголь" способствует нормализации изученных показателей.

**Ключевые слова:** синдром повышенной утомляемости, хронический некалькулезный холецистит, "Белый уголь", лечение.

**Kuznetsova L.V., Frolov V.M., Peresadin N.A., Bikadorov V.I.** Influence of enterosorbent "White coal" on the level of "average molecules" in blood and indexes of lipoperoxidation at the patients with the syndrome of the increased fatigueability on a background of chronic uncalculous cholecystitis // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 5. – С. 104-107.

Influence of enterosorbent "White coal" on the level of "average molecules" in serum and indexes of lipoperoxidation at the patients with the syndrome of the increased fatigueability on a background of chronic uncalculous cholecystitis was studied. It was set that application "White coal" assists normalization of the studied indexes.

**Key words:** syndrome of the increased fatigueability, chronic uncalculary cholecystitis, "White coal", treatment.

Надійшла 02.10.2011 р.

Рецензент: проф. С.Є.Казакова