

7. Складові здорового способу життя / Департамент охорони здоров'я Міністерства оборони України, Центр здоров'я Збройних Сил України. – Офіц. вид. – К., 2007. – 38 с.

**Актуальные вопросы профилактики социально-опасных инфекций  
и формирование здорового образа жизни среди военнослужащих  
Вооруженных Сил Украины в 2010–2014 годах**

**Н.Д. КОЗАК**

*В статье приведена характеристика образа жизни, социально-бытовых условий, повседневной жизнедеятельности военнослужащих Вооруженных Сил Украины. Определенные факторы, которые в сочетании с факторами профессиональной деятельности могут вызвать инфицирование социально-опасными заболеваниями и ухудшение состояния здоровья, снижение трудоспособности и, как следствие, сокращение профессионального долголетия.*

**Ключевые слова:** *социальное поведение, просветительная работа, здоровый способ жизни*

**Current issues of prevention from socially dangerous infections and of formation  
of healthy lifestyles among military men of the Armed Forces of Ukraine  
in the years 2010–2014**

**N.D. KOZAK**

*There're given the characteristic of the way of life, social conditions, daily vital activity of military men of Armed forces of Ukraine in the article. The certain factors which in a combination to factors of professional work can cause contamination of socially-dangerous diseases and deterioration of the state of health, decrease of work capacity and, as a result, reduction of professional longevity.*

**Key words:** *social behavior, educational activity, healthy life-style*

УДК: 616.36-002.-022-008.9

**Вивчення стану метаболічних показників у хворих  
на хронічний вірусний гепатит С**

**В.М. КОЗЬКО, С.М. ГРАМАТЮК**

*м. Харків*

*Вивчено показники структурно-метаболічного гомеостазу у хворих з хронічним гепатитом С. Для цього в сироватці крові пацієнтів досліджувалася активність ферментів аланінової і аспарагінової амінотрансфераз, γ-глутаматтранспептидази, лужної фосфатази, і вміст загального білірубину, ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ), тригліцеридів, альбуміну. З метою вивчення біоенергетичних змін в сироватці крові досліджувалися співвідношення лактат/пірувату. При розподілі цих показників за генотипами встановлено, що найбільша концентрація*

лактату була у хворих на генотип 1b та 3a. Збільшення вмісту концентрації лактату, може буди стимулом для синтезу колагену фібробластами, що призводить до розвитку цирозу.

**Ключові слова:** *хронічний гепатит С, метаболічні розлади, лактат, піруват*

Вірус гепатиту С визнають як головний фактор у формуванні та розвитку фіброзу та цирозу печінки. Паренхіматозне ураження клітинних мембран може призводити до метаболічних порушень, що грає одну з головних ролей у формуванні фіброзу печінки при гепатиті С [1, 4–6, 8].

Широкий діапазон можливих наслідків HCV-інфекції від спонтанного одужання до декомпенсованого цирозу печінки (ЦП) і гепатокарциноми (ГЦК) припускає складну багатофакторну систему відносин вірусу та макроорганізму. Серед них виділяють фактори, що зв'язані з характеристиками вірусу (генотип, наявність мутацій, гетерогенність популяції, рівень віремії) та хазяїна (стать, вік, шлях інфікування, тривалість перебігу інфекції, генетична схильність, функціональний стан імунної системи, коморбідний фон і деякі інші) [8, 9].

Пусковим механізмом ЕІ при гострому ГВ є цитоліз печінкових клітин, зумовлений репродукцією вірусу з наступною реакцією імунної системи. Синдром ЕІ при гострих вірусних гепатитах супроводжується посиленням процесів перекисного окислення ліпідів, порушеннями в діяльності антиоксидантної та імунної систем, пошкодженням клітин крові, ураженням нервової системи. Громашевська Л.Л. (1997) стверджує, що метаболічні порушення, які мають загальне значення в розвитку патології, такі як активація перекисного окислення ліпідів, зсуви в антиоксидантній системі, зниження енергетичного потенціалу, гіпоксія, описані при самих різних патологічних процесах.

Все вище зазначене потребує подальшого вивчення механізмів формування хронічного гепатиту С та цирозу печінки та обґрунтування патогенетичної терапії. У зв'язку з цим метою роботи було дослідження стану моніторингових метаболічних показників у хворих на хронічний вірусний гепатит С та обґрунтування діагностичних критерій – значущих тестів контролю ендогенної інтоксикації.

### **Матеріали і методи дослідження**

Вивчення структурно-метаболічного гомеостазу у хворих з хронічним гепатитом С здійснювалося за моніторинговими клінічними і біохімічними показниками. Для цього в сироватці крові як хворих пацієнтів (чоловіки і жінки від 15 до 60 років), так і умовно-здорової групи спостереження, досліджувалася активність ферментів аланінової – (АЛТ) і аспарагинової (АСТ) амінотрансфераз,  $\gamma$ -глутаматтранспептидази ( $\gamma$ -ГТ), лужної фосфатази (ЛФ), і вміст загального білірубину, глюкози, сечовини, креатинину, загального білка, холестерину,

ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ), тригліцеридів, альбуміну. З метою вивчення біоенергетичних змін в сироватці крові досліджувалися співвідношення лактат/пірувату. Дослідження аналізованих тестів здійснювалося фотометричним методом за допомогою набору реактивів фірми «Філісіт-Діагностикум» – Україна. Визначення лактату та пірувату проводили за допомогою тест-наборів виробництва «Ольвекс» – Україна, з рекомендаціями виробника.

Обстежено 110 хворих на хронічний вірусний гепатит С, 50 з маніфестною формою (МФ ХГС), 55 з латентною формою (ЛФ ХГС), з позитивним результатом ПЦР на HCV РНК. Всім хворим було встановлено генотип вірусу: 1b у 30 хворих, 3a генотип у 15 пацієнтів 2 у 14 відповідно. Середній вік хворих склав 39,4+3,2 роки. У контрольну групу ввійшло 25 здорових людей, які не мали в анамнезі захворювань печінки. Статистична обробка отриманих результатів виконувалася по Стьюденту-Фішеру.

### **Результати дослідження та їх обговорення**

Аналіз структурно-метаболического гомеостазу хворих на хронічний вірусний гепатит С виявив у порівнянні з умовно-здоровими пацієнтами, підвищення у всіх випадках середніх значень АсТ, АлТ,  $\gamma$ -ГТП, ЛФ. АсТ збільшувалась при ЛФ ХГС, МФ ХГС та цирозі печінки відповідно у 2,0; 2,1 та 1,5 рази. Не дивлячись на те, що середнє значення активності АсТ збільшувалось у 1,5 рази при ронічному гепатиті С, у порівнянні з групою умовно-здорових пацієнтів, достовірності цих відмінностей не було встановлено. АлТ підвищувалась в 1,8; 2,3 та 2,0 рази при латентній, маніфестній формі хронічного гепатиту С та при цирозі печінки відповідно. Подібна динаміка змін відмічалась і для  $\gamma$ -ГТП, активність якої підвищувалась у 2,0, 2,3 та 2,1 відповідно при ЛФ ХГС, МФ ХГС та цирозі печінки. Слід зазначити, що у 2% хворих спостерігалось зниження і у 21% підвищення активності лужної фосфатази, що являло істотну кількість пацієнтів з порушеною функцією активності даного ферменту, хоча з усієї аналізованої сукупності, середні показники активності лужної фосфатази знаходилися також в межах фізіологічної норми. Було зареєстровано підвищення фракції непрямого білірубину у 11,7% хворих з цирозом печінки, у 8,3% – з латентною формою та у 8,7% – з маніфестною формою гепатиту С. Ці дані свідчать про метаболічну перебудову і напругу функції печінки у хворих на хронічний гепатит С (табл. 1).

Аналіз динаміки активності ферментів, їх органоспецифічності та структурно-метаболическої ролі, дозволив судити про напругу та залучення у патологічний процес усіх внутрішніх органи, системи і функції організму при розвитку хронічного гепатиту С. Поява в сироватці крові хворих мембранно-структурних ферментів в більш

високих значеннях, може свідчити та відображати розвиток мембранної патології, при якій формується дисфункція ядерно-цитоплазматичних взаємодій, порушується внутрішньоклітинний метаболізм та процеси біоенергетики, що має важливе значення в патогенезі даного захворювання.

Таблиця 1

**Стан маркерних органоспецифічних ферментів у хворих на хронічний вірусний гепатит С залежно від форми захворювання (M±m)**

Показники	Хворі на гепатит С				Контрольна група (n=21)
	ЛФ ХГС (n=55)	МФ ХГС (n=50)	Цироз (n=9)	Гепатокарцинома (n=3)	
АсТ (u/L)	29,3±8,4	38,6±6,7*	40,8±9,2*	43,5±8,7*	19,3±4,6
АлТ (u/L)	27,8±7,2	40,4±8,5*	39,6±8,1*	37,3±9,6*	22,7±4,6
γ-ГТП(u/L)	45,3±16,7	54,2±18,3*	47,5±14,9*	56,3±12,6*	29,4±7,2
ЛФ (u/L)	1,86±0,2*	1,92±0,4*	2,6±1,2*	2,4±0,8*	2,2±1,04
Білірубін	15,5±0,63	25,1±3,77	32,6±2,1*	34,3±1,6*	16,5±2,63

*Примітка.* \* відмінності достовірні  $P < 0,05$ .

Вивчення основних метаболітів обміну-вуглеводів, білків і жирів у хворих на хронічний вірусний гепатит С виявило, порушення динаміки вмісту в сироватці крові сечовини, креатиніну, загального білка, альбумінів, холестерину, ЛПВЩ та тригліцеридів. Вміст глюкози не змінювався при різних формах хронічного гепатиту С. Сечовина була збільшена на 50%, 43% і 53% при ЛФ ХГС, МФ ХГС та цирозі печінки відповідно, креатинін знижувався на 42%, 32,4%, 36,2% при аналогічних формах хронічного гепатиту С. У всіх випадках спостерігалось збільшення вмісту загального білка і альбумінів. Так, загальний білок був збільшений на 9,3%, 14,8%, і 18,9% у хворих на латентну маніфестну форми та цироз печінки. Подібна динаміка збільшення концентрації була властива і для альбумінів. При ХГС їх вміст збільшувався на 16%. Підвищення показників тригліцеридів (264±13,4мг/дл) і зниження ЛПВЩ (28,2±1,2мг/дл), що може свідчити про порушення обміну ліпідів та ризик розвитку жирової дистрофії печінки. Холестерин майже не відрізнявся від значень умовно-здорових пацієнтів. Дослідження виявили порушення білкового і жирового обміну у хворих на хронічний вірусний гепатит С, при якому слід вважати, переважають катаболічні процеси над анаболічними.

З метою виявлення біоенергетичних змін ми розглянули співвідношення пірвіноградної кислоти та лактату, як маркерів оксидативної стадії метаболізму вуглеводів (співвідношення аеробної та анаеробної фаз), та регуляторів клітинного метаболізму.

При вивченні показників лактату і пірувату нами було виявлено наступне. У хворих усіх груп показники лактату перевищували показники контрольної групи та становили для ЛФ ХГС ( $1,89 \pm 0,45$  ммоль/л) та для МФ ХГС ( $2,12 \pm 0,23$  ммоль/л) при контрольних значеннях ( $1,56 \pm 0,235$  ммоль/л). Показники пірувату сироватки крові були значно нижчі ніж у контрольній групі ( $0,056 \pm 0,011$  ммоль/л) і складали для ЛФ ХГС та МФ ХГС ( $0,031 \pm 0,012$  ммоль/л) та ( $0,174 \pm 0,01$  ммоль/л) відповідно.

При розподілі цих показників за генотипами встановлено, що найбільша концентрація лактату була у хворих на генотип 1b та 3a. Однак слід зазначити, що в умовах розвитку хронічного гепатиту С при всіх формах хвороби з різними генотипами (1b, 3a, 2) показники лактату перевищували контрольні значення.

Збільшення вмісту концентрації лактату, може буди стимулом для синтезу колагену фібробластами, що в свою чергу призводить до накопичення сполучної тканини у печінці та розвитку цирозу, а на його основі пухлинний ріст. Все це може бути поясненням більш швидкого розвитку цирозу печінки у хворих з 1b генотипом та його сполученнями.

Таким чином, результати вивчення стану моніторингових показників у хворих на хронічний вірусний гепатит С виявили, поліорганні порушення метаболічних процесів, в основі яких лежить мембрана патологія.

Провідними патогенетичними ланками розвитку хронічного гепатиту С можуть бути – інгібування біоенергетики відновлювальних синтезів в організмі і активації катаболічних процесів, які пов'язані з напруженою функцією багатьох внутрішніх органів і тканин, що в свою чергу призводить до ендогенної інтоксикації.

### Література

1. Возианова Ж.И. Подходы к лечению фульминантных форм вирусных гепатитов / Ж.И. Возианова, А.М. Печенка, А.В. Шкурба, О.А. Голубовская, А.Е. Артемов // Вирусные гепатиты с парентеральными механизмами передачи возбудителей и их исходы. – К/, 2001. – С. 252–256.
2. Громашевська Л.Л. «Середні молекули» як один з показників «метаболічної інтоксикації» в організмі / Л.Л. Громашевська // Лабораторная диагностика. – 1997. – № 1. – С. 11–16.
3. Козлова Н.В. Визначення вмісту пептидів середньої молекулярної маси в крові та конденсаті вологи видихнутого повітря у клінічній практиці / Н.В. Козлова, І.Ю. Ватанська, Л.М. Горошенко // Матеріали XV з'їзду терапевтів України. – К., 2004. – С. 55.
4. Barbado A. Interstitial lung disease in a child with systemic lupus erythematosus / A. Barbado, C. Panizzolo, F. Zelian // Paediatr. Respir. Rev. – 2000. – Vol. 1, № 2. – P. 199–204.
5. Fagan K.A. Pulmonary hypertension associated with connective tissue disease / K.A. Fagan, D.B. Badesch // Prog. Cardiovasc. Dis. – 2006. – Vol. 45, № 3. – P. 225–234.
6. Герасун Б.А. Вірусні гепатити у схемах, таблицях та малюнках / Б.А. Герасун, Р.Ю. Грицько, О.Б. Ворожит, О.Б. Герасун. – Львів: Ліга-Прес, 2008. – 102 с.

7. Кузьмин С.Д. Биохимия митотического цикла опухолевых клеток / С.Д. Кузьмин. – К.: Наук. думка, 1984. – 172 с.

8. Зюсс Р. Рак: эксперименты и гипотезы / Р. Зюсс, В. Кинцель, Дж Д. Скринберг. – М.: изд-во «Мир», 1977. – 363 с.

9. Лившиц В.М. Биохимические анализы в клинике / В.М. Лившиц, В.И. Сидельникова [справочник]. – М.: Триада-Х, 2002. – 202 с.

### **Изучение состояния метаболических показателей у больных хроническим вирусным гепатитом С**

**В.М. КОЗЬКО, С.М. ГРАМАТЮК**

*Изучены показатели структурно-метаболического гомеостаза у больных с хроническим гепатитом С. Для этого в сыворотке крови пациентов исследовалась активность ферментов аланиновой и аспарагиновой аминотрансфераз,  $\gamma$ -глутаматтранспептидазы, щелочной фосфатазы, и содержание общего билирубина, липопротеинов высокой плотности, триглицеридов, альбумина. С целью изучения биоэнергетических изменений в сыворотке крови исследовались соотношения лактат/пируват. При распределении этих показателей по генотипам установлено, что наибольшая концентрация лактата была у больных генотип 1b и 3a. Увеличение содержания концентрации лактата, может быть стимулом для синтеза коллагена фибробластами, что в свою очередь приводит к развитию цирроза.*

**Ключевые слова:** хронический гепатит С, метаболические нарушения, лактат, пируват

### **The research of condition of metabolic results in patients with chronic viral hepatitis C**

**V.M. KOZ'KO, S.M. HRAMATIUK**

*Study the structural performance – metabolic homeostasis in patients with chronic hepatitis C. This serum of patients as patients studied enzyme activity alaninovy and asparahynovoyi,  $\gamma$ -hlyutamattranspeptydazy, alkaline phosphatase and content of total bilirubin, high density lipoprotein, triglycerides, albumin. To study the bioenergetic changes in serum lactate were investigated by correlation / pyruvate. When the distribution of genotypes for these indicators showed that the largest concentration of lactate was in patients with genotype 1b and 3a. Increased concentrations of lactate content may Kennels stimulus for collagen synthesis of fibroblasts in liver cirrhosis and development.*

**Key words:** chronic hepatitis C, metabolic disorders, lactate, pyruvate