

## Особливості змін вмісту АДФ в еритроцитах крові хворих на гострий гепатит В важкого перебігу

О.С. СОВІРДА, О.М. МАЙСТРЕНКО, Т.В. ФЕДОРЕНКО,  
Г.Ф. КОВАЛЬСЬКА, Н.В. ВЕРБА

*У статті наведені факти, які свідчать про значне зниження вмісту АДФ в еритроцитах крові пацієнтів різних вікових груп при гострому гепатиті В тяжкого ступеня. Виразність виявлених змін залежить від віку та статі хворих. Найістотніших змін вміст АДФ зазнає у хворих вікової групи, яка старша 60 років, та у пацієнтів-чоловіків незалежно від віку.*

**Ключові слова:** гострий гепатит В, АДФ

Актуальність гострого гепатиту В (ГГВ) зумовлена значним поширенням, високим рівнем захворюваності, можливістю розвитку тяжких ускладнень і хронізації процесу, серйозними економічними втратами [1, 4].

Порушення функції печінки за умов вірусного гепатиту супроводжується широким спектром обмінних порушень і зміною низки регуляторних систем. Доведено, що функціональний стан печінки пов'язаний з вмістом і інтенсивністю розпаду ряду фосфорних сполук [2, 3, 5, 6]. Однак розміри розпаду макроергічних сполук вивчені недостатньо, особливо в залежності від різних функціональних станів печінки.

Для з'ясування впливу ГГВ на енергетичний статус печінки нами були проведені дослідження вмісту макроергів, а саме аденозиндифосфору (АДФ), в еритроцитах крові в динаміці розвитку гострого гепатиту В важкого перебігу в різних вікових групах хворих та в залежності від їх статі.

**Метою роботи** було дослідження вмісту макроергів, а саме АДФ, в еритроцитах крові хворих на гострий гепатит В (ГГВ) важкого перебігу.

### Матеріал та методи дослідження

Дослідження проводили на хворих чоловіках та жінках (80) які в залежності від віку були розподілені на 4 групи 1) 20–39; 2) 40–49; 3) 50–59; 4) 60 років і старіші. Кожній віковій групі хворих відповідала одновікова група донорів чоловіків і жінок. Кров для досліджень відбирали з кубітальної вени до градуйованих центрифужних пробірок попередньо оброблених гепарином, після чого кров центрифугували при 3000 об./хв., відбирали еритроцити і використовували їх для визначення вмісту АДФ з використанням наборів Test-Combination фірми «Boehringer». Розмірність

концентрації нмоль на 1 мл еритроцитарної маси. Одержані результати досліджень були опрацьовані методом варіаційної статистики з використанням пакету програм «Primer Biostatistics» Sigma Start (США, 1994).

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

В результаті проведених досліджень були виявлені суттєві зміни вмісту аденозиндифосфорної кислоти (АДФ) в еритроцитах крові хворих на гострий гепатит В тяжкого ступеня. Так, наприклад, з таблиці випливає, що під час надходження до стаціонару, вміст АДФ в еритроцитах хворих на ГГВ тяжкого ступеня чоловіків віком 20-39 років був нижчим за рівень контролю на 30,5%, тоді як у жінок його кількість складала 75,5% стосовно одновікових здорових донорів. Проведене лікування за загальновизнаною методикою в умовах стаціонару на протязі 10-12 днів сприяло деякому збільшенню вмісту АДФ в еритроцитах крові хворих на гострий гепатит В чоловіків порівняно з попередніми показниками і при цьому його кількість дорівнювала 73,4% від рівня контролю. У цей же період хвороби на тлі 10-денної терапії за загальноприйнятою схемою вміст АДФ в еритроцитах хворих жінок також проявляв тенденцію до збільшення порівняно з показниками попереднього терміну і стосовно до контролю дорівнював 83,2%. Після завершення лікування напередодні виписування вміст АДФ в крові хворих чоловіків і жінок достовірно збільшувався порівняно з попередніми показниками і при цьому стосовно до контролю у чоловіків складав 86,7%, а у жінок практично нормалізувався.

Під час оцінки рівня АДФ в еритроцитах крові 40–49-річних чоловіків хворих на ГГВ тяжкого ступеня нами встановлено його зниження на 42,2% від показників одновікових донорів. У жінок на цей час вміст АДФ в еритроцитах також був достовірно нижчим від рівня контролю і відносно останнього становив 63,9%. Проведене базисне лікування в умовах стаціонару на протязі 10-12 днів сприяло достовірному збільшенню вмісту АДФ в еритроцитах хворих чоловіків порівняно з попередніми показниками, але його кількість залишалась нижчою за контроль в 1,5 рази. На цей же час у 40-49 – річних хворих жінок також спостерігалось підвищення вмісту АДФ порівняно з першим днем госпіталізації, щодо одновікового контролю він дорівнював 72,7%. Після завершення курсу лікувальних заходів та на день виписування вміст АДФ в еритроцитах крові хворих на ГГВ тяжкого ступеня чоловіків залишався достовірно нижчим від аналогічних значень у донорів і стосовно до останніх складав 71,8%, тоді як у жінок цієї вікової групи вміст АДФ в еритроцитах був нижчим за одновіковий контроль на 10,8%.

Таким чином, наведені результати досліджень показують, що використання загальновизнаної базисної терапії у хворих 20–49 років в деякій мірі

**Вміст АДФ в еритроцитах крові хворих на ГГВ тяжкого ступеня  
( $M \pm m$ ;  $n=10$ ; нмоль/мл)**

Вік обстежених (роки)	Донори		Хворі					
			чоловіки			жінки		
	Чоло- віки	Жінки	Госпіта- лізація	10–12 день лі- кування	Виписка	Госпіта- лізація	10–12 день лі- кування	Виписка
20-39	45,63 ±0,88	51,20 ±0,87	31,71 ±0,58	33,49 ±0,64	39,56* ±0,62	38,66 ±0,71	42,60* ±0,67	49,51** ±0,76*
40-49	26,68 ±0,53	32,62 ±0,59	15,42 ±0,43	18,32* ±0,53	20,75* ±0,49	20,84 ±0,49	23,71* ±0,52	29,10* ±0,61
50-59	18,85 ±0,46	25,34 ±0,64	8,24 ±0,27	10,27* ±0,37	11,91* ±0,45	13,35 ±0,41	15,86* ±0,44	18,54* ±0,47
60 і >	15,33 ±0,42	17,59 ±0,45	4,81 ±0,25	6,64* ±0,29	7,93* ±0,29	7,95 ±0,28	9,92* ±0,19	11,20* ±0,32

**Примітки:** 1. \*\* - різниця статистично недостовірна стосовно одновікового конт-ролю,  $p_1 > 0,05$ ; 2. \* - різниця статистично достовірна в порівнянні з показниками під час госпіталізації,  $p_2 < 0,05$ .

позитивно впливало на рівень АДФ в еритроцитах крові, і особливо у хворих жінок, показники яких на момент виписки практично відновлювались до рівня одновікової норми. У чоловіків, які одержували загальноприйнятну терапію ефективність була значно нижчою і навіть при виписці із стаціонару повної нормалізації даного показника не спостерігалось. Виразність виявлених зрушень вмісту АДФ у хворих на ГГВ тяжкого ступеня чоловіків і жінок була вірогідно вищою зі збільшенням віку ( $p < 0,05$ ). Так, наприклад на момент госпіталізації хворих на ГГВ тяжкого ступеня чоловіків віком 50–59 років вміст АДФ в еритроцитах був нижчим за показники донорів на 56,3%. У цей же час вміст АДФ в еритроцитах хворих жінок був нижчим – відповідно на 47,3%. Після 10-денного перебування в стаціонарі та відповідного лікування рівень АДФ у хворих чоловіків достовірно підвищувався порівняно з попередніми показниками і стосовно до контролю дорівнював 54,5%. В результаті обстеження 50–59-річних хворих жінок у даний період хвороби встановлено, що вміст АДФ також зростав порівняно з показниками першого дня і при цьому досягав 62,6% від одновікового контролю. Після завершення стаціонарного лікування, під час виписування вміст АДФ в еритроцитах хворих чоловіків збільшувався на 15,9% порівняно з показниками 10 дня, та незважаючи на це залишався нижчим за контроль на 36,8%. У хворих жінок в періоді реконвалісценції також спостерігалось збільшення вмісту нуклеотиду в крові, який достовірно

перевищував попередні показники, але рівня контролю не досягав і складав відносно останнього 73,2%.

Отже, і в даній віковій групі хворих на ГГВ тяжкого ступеня ефективність загальноновизнаної базисної терапії була вища у жінок.

Під час оцінки вмісту АДФ в еритроцитах крові хворих на ГГВ тяжкого ступеня чоловіків віком 60 років і старших встановлено, його достовірне зниження, як стосовно аналогічних значень в перших трьох групах обстежених так і одновікових здорових осіб, і при цьому рівень досліджуваного нуклеотиду становив 31,4% стосовно останніх. Дещо вищими у цей час були показники вмісту АДФ в еритроцитах хворих жінок, кількість якого складала 45,2% стосовно контролю. На 10–12 день лікування згідно з загальноновизнаними методиками було виявлене деяке збільшення вмісту АДФ в еритроцитах крові хворих чоловіків порівняно з попередніми показниками, і при цьому його значення стосовно до контролю дорівнювали 43,3%. У жінок цієї вікової групи на даний момент вміст АДФ в еритроцитах крові також достовірно збільшувався і складав відносно контролю 56,4%. Проведення курсу лікування за загальноприйнятою схемою сприяло подальшому підвищенню вмісту АДФ в еритроцитах хворих на гострий гепатит В тяжкого ступеня чоловіків та жінок, і напередодні виписки він складав – відповідно 51,7% та 63,7% стосовно одновікового контролю.

### **Висновки**

ГГВ тяжкого ступеня призводить до значного зниження вмісту АДФ в еритроцитах крові усіх вікових груп.

Виразність виявлених змін в повній мірі залежала від віку та статі хворих.

У хворих чоловіків були виявлені більш істотні зміни вмісту АДФ незалежно від віку.

### **Література**

1. Ковелєнов О.Ю. Клініко–лабораторні прояви тяжких форм гострого гепатиту В / О.Ю. Ковелєнов // Інфекційні хвороби. – 2006. – № 3. – С. 24–29.
2. Кравченко Л.П. Энергетический статус изолированных гепатоцитов после длительного холодого хранения в средах различного состава / Л.П. Кравченко, Б.Д. Фуллер // Укр. біохім. журнал. – 2001. – Т. 73, № 5. – С. 55–59.
3. Посохова Е.А. Микросомальные ферментные системы и патология печени / Е.А. Посохова // Эксперим. и клин. фармакология. – 1996. – Т. 59, № 4. – С. 73–79.
4. Чикотеев С.П. Печеночная недостаточность: современные проблемы лечения / С.П. Чикотеев, А.Н. Плеханов, Н.Г. Корнилов, А.И. Товаришнов // Терапевт. архив. – 2003. – № 12. – С. 77–81.

5. Acid-labile ATP and/or ADP /P (i) binding to the tetraprotomerits form of Na/K-ATPase accompanying catalytic phosphorylation-dephosphorylation cycle / T. Yokoyama, S. Kaya, K. Abe [et al.] // J. Biol. Chem. – 1999. – Vol. 274. – P. 31792–31796.

6. Aincow E.K. Top-down control analysis of ATP turnover, glycolysis and oxidative phosphorylation in rat hepatocyte / E.K. Aincow, M.D. Braud // Eur. J. Biochem. – 1999. – Vol. 263, № 3. – P. 671–685.

**Особенности изменений содержания АДФ в эритроцитах крови  
больных острым гепатитом В тяжелого течения**

**О.С. СОВИРДА, О.Н. МАЙСТРЕНКО, Т.В. ФЕДОРЕНКО,  
Г.Ф. КОВАЛЬСКАЯ, Н.В. ВЕРБА**

*В статье приведены факты, которые свидетельствуют о значительном снижении содержания АДФ в эритроцитах крови пациентов разных возрастных групп при остром гепатите В тяжелой степени. Выраженность выявленных изменений зависит от возраста и пола больных. Самых существенных изменений содержание АДФ претерпевает у больных возрастной группы старше 60 лет и в пациентов-мужчин независимо от возраста.*

**Ключевые слова:** острый гепатит В, АДФ

**Characteristics of changes ADP content in red blood cells of patients  
with severe clinical course of acute hepatitis B**

**O. SOVIRDA, O. MAISTRENKO, T. FEDORENKO,  
H. KOVALSKA, N. VERBA**

*In the article facts evidence about useful decrease of ADP content in red blood cells of different age groups patients with severe clinical course of acute hepatitis B were produced. Evidence of ascertained changes depends on age and sex of patients. ADP content undergoes the most considerable changes in more 60s old age patients and patient-men all age groups.*

**Key words:** acute hepatitis B, ADP