17. Sobczak N., Kantyka M. Hirudotherapy in veterinary medicine. *Annals of Parasitology.* 2014. Vol. 60 (2). P. 89-92.

18. Пристрій для фіксації дрібних лабораторних тварин: патент 107289, України:МПК A61D3/00. № 201512710; заявл. 22.12.2015; опубл. 25.05.2016, Бюл. № 10. 6 с.

19. Западнюк И. П., Западнюк В. И., Захария Е. А., Западнюк Б. В. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. К.: Вища школа, 1983. 383 с.

20. Методи клінічних та експериментальних досліджень в медицині / Беркало Л. В., Бобович О. В., Боброва Н. О. та ін. Полтава: Полімет, 2003. 320 с.

21. Фролов А. К., Литвиненко Р. А., Копейка В. В., Федотов Е. Р. Особенности реакции бластной трансформации лимфоцитов крови доноров стимулированной растительными лектинами и антигенами кольчецов. *Проблеми екології та медицини*. 2012. Т. 16. № 5-6. С. 37-40.

УДК 612.11 : 616.36-002 : 578.76 DOI https://doi.org/10.26661/2410-0943-2018-1-07

ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ У ХВОРИХ НА ВІРУСНИЙ ГЕПАТИТ С, ЩО МАЮТЬ РІЗНУ ТРИВАЛІСТЬ ЗАХВОРЮВАННЯ

Бонго Н. Б., Новосад Н. В.

Запорізький національний університет
69600, Україна, Запоріжжя, вул. Жуковського, 66

natalibongo81@gmail.com

Вивчено динаміку клінічних та біохімічних показників крові у хворих на вірусний гепатит С із тривалістю захворювання від одного до трьох років. Найбільші зміни спостерігаються в показниках печінкових проб протягом першого та другого року захворювання з їх поступовим відновленням до контрольних значень. У клінічних показниках суттєво змінюється рівень лейкоцитів, який достовірно знижується. При цьому знижується відносна кількість нейтрофілів і зростає відносна кількість лімфоцитів. Рівень ШОЕ значно зростає через рік після захворювання і у подальшому знижується, не досягаючи нормальних значень.

Ключові слова: вірусний гепатит С, клінічні показники крові, біохімічні показники крові.

Bongo N. B., Novosad N. V. HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD IN PATIENTS WITH VIRAL HEPATITIS C UNDER DIFFERENT DISEASE DURATION / Zaporizhzhya national university, 69600, Ukraine, Zaporizhzhya, Zhukovsky str., 66

According to the recent data, more than 500 million people in the world are infected with hepatitis C. Exceptional actuality of this problem is provided by high prevalence, expressed polymorphism of clinical symptoms, great number of exposure routes, growth of death rate. It has been proven that early detection permits to start treatment in time and promotes recovery. Viral hepatitis C diagnosis is complicated by asymptomatic course. That is why biochemical studies that are available in daily life help to determine symptoms of infection.

The aim of work was to study the dynamics of clinical and biochemical indices of patients' blood with viral hepatitis C with disease duration from 1 to 3 years.

During the research was analysed the activity of ALT, AST, alpha-amylase, level of bilirubin, protein, glucose, cholesterol, thymol test, white blood cells, leucogram, red blood cells, thrombocytes, hemoglobin ESR in patients' blood with different disease duration. One-way dispersed analysis ANOVA was used for comparing more then two independent samples by computer program SPSS.

As a result, it was discovered patients with viral hepatitis C had some changes of clinical and biochemical indices depending on the disease duration. Activity of ALT and AST in patients' blood serum exceeded control group indices during the research. In the first year ALT and AST activity exceeded control indices by 3,24 and 2,63 times respectively. During the next years their activity declined but didn't reach control indices.

Bilirubin amount stayed within range during the research. But in the first year of disease development level of bilirubin exceeded control indices by 33,8 %, in the second year by 29 % and in the third – by 14,5 %.

Level of alpha- amylase activity exceeded control indices by 65,9 % in the first year. At the third stage ferment activity declined and reached indices of control group.

Tymol test indices varied within range and didn't change considerably. Level of protein, glucose and cholesterol stayed within range during the research. But in the second and third year of disease development level of glucose considerably increased and level of cholesterol declined.

Amount of white blood cells considerably declined by 46,9 and 48,2 % comparing to control indices in the second and third years of disease development. Amount of neutrophils declined by 11,8 %, 8,25 % and 19 % depending on the disease duration and the amount of lymphocytes increased by 22-25 % comparing to control indices. ESR considerably increased in one year of disease development then declined but didn't reach the control indices.

Key words: viral hepatitis C, clinical blood counts, biochemical blood counts

ВСТУП

У світі, за останніми даними, вірусом гепатиту С (ВГ С) інфіковано понад 500 млн осіб. Поширеність вірусного гепатиту С варіює від 0,6 % у Канаді, 1,5 % – у Японії та США, до 8-12 % – у країнах Африки [1, 2]. За даними МОЗ України, хворих на вірусний гепатит С у нашій країні в 5 разів більше, ніж хворих на ВІЛ/СНІД. Серед післятрансфузійних гепатитів кількість гепатитів С досягає 80 %, що пов'язано із надзвичайно низьким рівнем вірусемії, який складно діагностувати. За оцінками експертів ВООЗ, із 2010 по 2019 рр. від захворювань печінки, викликаних вірусом гепатиту С, загинуть майже 166 000 осіб, зокрема 27 200 – від гепатоцелюлярної карциноми [2].

Надзвичайна актуальність своєчасної діагностики ВГ С та моніторингу лікування зумовлена високою захворюваністю, вираженим поліморфізмом клінічних проявів, численністю шляхів передачі збудника, зростанням показників інвалідизації і смертності, а також суттєвими економічними витратами за рахунок тривалого лікування [3]. Через схожість клінічної картини ВГ С з іншими вірусними гепатитами вирішальне значення надають методам специфічної діагностики, тобто визначенню маркерів інфекції за допомогою полімеразної ланцюгової реакції, методів твердофазного імуноферментного аналізу, даним біохімічних досліджень [4]. Доведено, що своєчасне виявлення захворювання дозволяє розпочати лікування, що максимально сприяє одужанню [1-3]. Діагностика ускладнюється безсимптомним перебігом ВГ С протягом тривалого часу, тому використання біохімічних досліджень, доступних в умовах повсякденної практики при дослідженнях здорових і хворих осіб, сприяють виявленню ознак інфекції [4,5].

Метою нашої роботи було вивчення динаміки змін клінічних та біохімічних показників крові у хворих на вірусний гепатит С із тривалістю захворювання від одного до трьох років.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під час роботи вивчено динаміку показників крові 60 хворих на вірусний гепатит С (латентна форма) віком 18-36 років (26 жінок та 34 чоловіків). Діагноз повністю підтверджений клінічно та спеціальними дослідженнями. Хворих було поділено на 3 групи: 1 – хворі на ВГ С через 1 рік після захворювання, 2 – хворі на ВГ С через 2 роки після захворювання, 3 – хворі на ВГ С через 3 роки після захворювання. Контрольну групу склали 20 практично здорових людей. Дослідження проводилися відповідно до сучасних вимог біоетики.

Визначення кількості гемоглобіну, лейкоцитів та лейкоформули, еритроцитів та тромбоцитів у крові пацієнтів проводили на автоматичному аналізаторі «MICROS 60 OT». Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) вимірювали мікрометодом Панченкова [6]. Активність АлАТ, АсАТ та альфа-амілази визначали кінетичними методами [5]. Для визначення загального білірубіну використовували метод Єндрашека-Клегорна-Грофа [5]. Загальний білок визначали біуретовим методом [6]. Вимірювання рівня глюкози в сироватці крові проводили

глюкозооксидазним методом [5]. Холестерин визначали ферментативним методом [6]. Тимолову пробу оцінювали після осадження бета-глобулінів, гамма-глобулінів та ліпопротеїнів сироватки тимоловим реактивом. Інтенсивність помутніння, що виникала залежно від кількості та взаємного співвідношення окремих білкових фракцій, вимірювали турбідиметрично [5].

Статистичну обробку результатів проводили шляхом обчислення середнього арифметичного значення, похибки середнього арифметичного, середнього квадратичного відхилення, довірчого інтервала [7]. При порівнянні понад двох незалежних вибірок використовували однофакторний дисперсний аналіз (One-Way ANOVA) за допомогою комп'ютерної програми SPSS [8].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Як показали дослідження, вірусне ураження печінки супроводжувалося порушенням молекулярної організації мембран гепатоцитів і вивільненням органоспецифічних ферментів – АлАТ та АсАТ впродовж усього періоду дослідження. Рівень АлАТ протягом першого року захворювання становив 80,95 ± 4,49 Од/л, що в 3,24 рази вище показника контрольної групи. У наступні роки відмічалось поступове зниження показника. Протягом другого року рівень АлАТ дорівнював 72,26 ± 6,51 Од/л, а через три роки – 55,38 ± 3,77 Од/л, що відповідно у 2,89 та 2,21 рази ($p < 0,001$) перевищувало значення контрольної групи. Позитивні зміни АлАТ, що вказували на припинення цитопатичної дії вірусу, відновлення стану та взаємодій компонентів імунної системи, статистично достовірні при порівнянні між 1 та 3 групами, а також між 2 та 3 групами пацієнтів. Ступінь цього зниження корелювала з тривалістю хвороби. Рівень АсАТ на початку захворювання перевищував показник здорового контингенту в 2,63 разу і становив 75,5 ± 4,29 Од/л ($p < 0,001$). Протягом другого року дослідження відмічалося поступове зниження показника до 55,3 ± 4,69 Од/л, що в 1,92 разу вище ніж у контролі ($p < 0,001$). Наприкінці дослідження показник АсАТ складав 39,6 ± 2,94 Од/л, що вище за значення контрольної групи в 1,37 разу, проте знаходився в межах референтних значень. При порівнянні активності АсАТ у трьох групах хворих на ВГ С зафіксовано достовірне зниження показника – різниця між 1 та 2 групами складала 22,6 %, між 2 та 3 – 28,3 % ($p < 0,05$). Тенденція до відновлення біохімічних показників цитолізу відносно контрольної групи відображена на рис. 1.

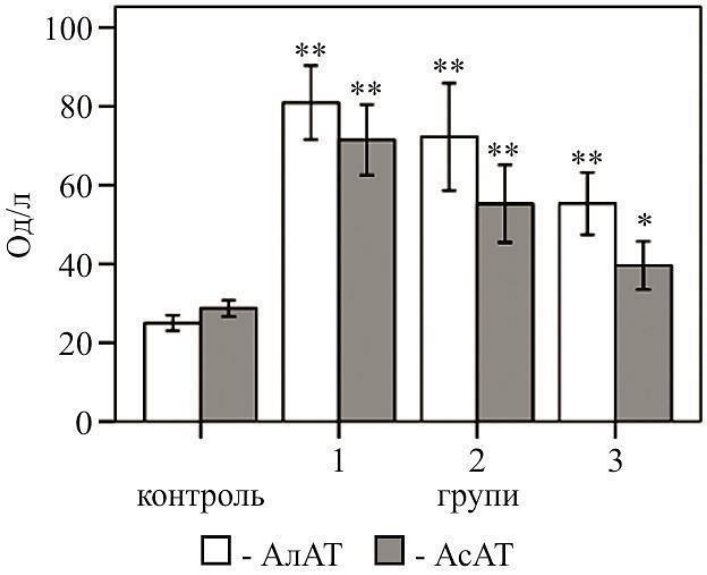

Рис. 1. Зміни активності АлАТ та АсАТ у хворих на вірусний гепатит С залежно від тривалості захворювання

Примітки: 1, 2, 3 – роки захворювання на ВГ С: перший, другий, третій; * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,001$ відповідно до контролю

Дослідження інших біохімічних показників крові наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Біохімічні показники крові у хворих на вірусний гепатит С із різною тривалістю захворювання

Показник	Контроль	Роки дослідження			ANOVA	
		1 рік	2 рік	3 рік	F	P
Білірубін, мкмоль/л	12,9 ± 0,57	17,36 ± 0,58***	16,74 ± 0,62**	14,85 ± 0,38*	13,201	0,001
Тимолова проба, од S-H	2,05 ± 0,19	2,58 ± 0,23*	2,61 ± 0,16*	2,26 ± 0,12	2,162	0,099
Альфа-амілаза, Од/л	60,6 ± 3,48	100,6 ± 10,97**	81,95 ± 6,7*	54,2 ± 4,18	9,165	0,001
Загальний білок, г/л	74,8 ± 1,0	75,2 ± 0,97	75,05 ± 1,36	75,2 ± 0,8	0,025	0,995
Глюкоза, ммоль/л	4,72 ± 0,09	5,51 ± 0,27	5,79 ± 0,34*	5,33 ± 0,15*	3,742	0,014
Холестерин, ммоль/л	4,49 ± 0,11	5,28 ± 0,16**	5,19 ± 0,2*	4,96 ± 0,14*	5,143	0,003

Примітки: * – $p < 0,05$ відносно контролю, ** – $p < 0,01$ відносно контролю, *** – $p < 0,001$ відносно контролю

Кількість білірубіну у групах хворих була в межах референтних значень, але не досягла показників контрольної групи. На початку дослідження рівень загального білірубіну перевищував показник контролю на 33,8 % і становив 17,36 ± 0,58 мкмоль/л, протягом другого року – на 29 % (16,74 ± 0,62 мкмоль/л), протягом третього року – на 14,5 % (14,85 ± 0,38 мкмоль/л) ($p < 0,001$). Отже, рівень загального білірубіну поступово знижувався.

Активність альфа-амілази протягом першого року захворювання високо достовірно перевищувала показник контрольної групи на 65,9 % ($p < 0,001$) (100,60 ± 10,97 Од/л та 60,65 ± 3,486 Од/л відповідно). Далі активність ферменту знижувалась. На другий рік дослідження значення перевищували показник контролю на 35,1 %, на третій рік досягали значень контрольної групи і знаходились у межах фізіологічної норми. Результати міжгрупових порівнянь свідчили про зниження активності альфа-амілази на другий та третій роки дослідження.

Рівень холестерину у хворих на ВГ С знаходився у межах референтних значень, проте на початку захворювання він перевищував контроль на 17,7 % ($p < 0,01$). У подальшому цей показник поступово знижувався ($p < 0,05$). Відмічалося хвилеподібне коливання концентрації глюкози. Різниця між 1, 2, 3 групами і контролем складала 16,7 %, 22,6 %, 12,2 % відповідно.

Тимолова проба в пацієнтів першої групи дорівнювала 2,58 ± 0,23 од S-H, а в другої – 2,61 ± 0,15 од S-H, що свідчило про помірне підвищення досліджуваного показника відносно контролю (на 25,8 % та 27,3 % відповідно). На третій рік різниця між показниками становила 10,2 % ($p < 0,05$). Результати міжгрупового аналізу показали відсутність впливу тривалості захворювання вірусним гепатитом С на рівень тимолової проби та загального білка.

Рівень загального білка знаходився в межах референтних значень і суттєво не змінювався.

Дані гемограми наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Гематологічні показники крові у хворих на вірусний гепатит С із різною тривалістю захворювання

Показник	Контроль	Роки дослідження			ANOVA	
		1 рік	2 рік	3 рік	F	P
Гемоглобін, г/л	141,1 ± 1,9	125,2 ± 4,3*	137,3 ± 2,2	145,3 ± 2,0	1,657	0,046
Еритроцити, 10^{12}/л	4,45 ± 0,15	4,26 ± 0,10	4,15 ± 0,16	4,22 ± 0,19	0,025	0,995
Тромбоцити, 10^9/л	256 ± 7	270 ± 14	238 ± 9**	289 ± 10***	2,400	0,001
ШОЕ, мм/год	10,3 ± 2,1	27,6 ± 6,4***	14,7 ± 4,9*	16,5 ± 1,0***	4,662	0,009
Лейкоцити, 10^9/л	7,86 ± 1,13	6,62 ± 1,29	4,17 ± 0,99***	4,06 ± 1,17***	20,22	0,001
Гранулоцити, %	57,3 ± 3,0	50,5 ± 3,2	52,5 ± 1,5	46,4 ± 2,9**	3,260	2,971
Лімфоцити, %	36,6 ± 3,0	45,4 ± 1,4***	44,3 ± 1,3***	47,7 ± 4,1***	9,230	0,942
Моноцити, %	6,1 ± 0,3	4,1 ± 0,8**	3,2 ± 0,2***	5,9 ± 1,3	0,024	0,025

Примітки: * – $p < 0,05$ відносно контролю, ** – $p < 0,01$ відносно контролю, *** – $p < 0,001$ відносно контролю

Протягом першого року захворювання середній рівень гемоглобіну складав 125,2 ± 4,3 г/л і статистично достовірно відрізнявся від показників 2 і 3 років та контролю ($p < 0,05$).

Кількість еритроцитів знаходилась на рівні контрольних показників, суттєво не змінювалась і між групами статистично не відрізнялась.

При ВГ С на другий рік захворювання спостерігається зниження рівня тромбоцитів на 7,03 % відносно контролю, що, вочевидь, пов'язано із проведенням противірусної терапії. На третьому році дослідження вміст тромбоцитів перевищує значення здорового контингенту на 12,9 % ($p < 0,01$).

Статистично достовірні відмінності в кількості лейкоцитів, що виявлені на 2 та 3 рік дослідження – зниження показника на 46,9 та 48,2 % ($p < 0,001$) відносно контролю, вочевидь, відбувалися за рахунок медикаментозного скорочення часу життя клітин [2, 3].

У показниках лейкоцитарної формули відбуваються виражені зміни відносного вмісту лімфоцитів. Їх кількість збільшується на 23,9 % порівняно з контролем у перший рік захворювання і залишається незмінною на другому та третьому році дослідження ($p < 0,001$). Ця тенденція може підвищувати ризик розвитку кріоглобулінемічного синдрому у хворих на хронічний гепатит С [3, 5]. Розмноження вірусу в імунокомпетентних клітинах, зокрема в моноцитах, призводить до зниження кількості та порушення їх функцій [5]. Рівень моноцитів знижувався на 33 % у перший рік маніфестації вірусу та в 1,9 разу протягом другого року захворювання відносно контролю ($p < 0,01$). Різниця між групами була статистично достовірною ($p < 0,05$). Середні значення гранулоцитів та лімфоцитів при міжгруповому порівнянні достовірно не відрізнялися. Статистично суттєвою була різниця зі значеннями відносно контролю, що свідчить про виражену та тривалу відповідь імунних клітин на дію вірусного агента.

Відмічено зниження рівня тромбоцитів протягом другого року на 17 % відносно контролю, що, імовірно, пов'язано з проведенням противірусної терапії. На третій рік дослідження вміст тромбоцитів перевищує значення здорового контингенту на 12,9 % ($p < 0,01$). Вміст тромбоцитів достовірно відрізнявся при міжгруповому порівнянні ($p < 0,001$).

У перший рік рівень ШОЕ перевищував контрольні значення у 2,68 разу і дорівнював 27,6 ± 6,4 мм/год. На другому та третьому році різниця з контролем зменшується і складає 42,7 % та 59,8 % відповідно ($p < 0,001$). Середні значення ШОЕ у хворих на 1 році дослідження в 1,87 та 1,67 разу перевищували дані 2 та 3 років ($p < 0,05$). Підвищений рівень ШОЕ може бути додатковим критерієм, за яким сімейний лікар може звернути увагу на можливу наявність ускладнень у хворих на ВГ С.

Отже, результати аналізу показали наявність впливу тривалості захворювання на зміни окремих клінічних та біохімічних показників крові. Відмічено високодостовірні зміни активності АлАТ, АсАТ, концентрації лейкоцитів, тромбоцитів, загального білірубіну залежно від періоду дослідження, що надає можливість прогнозувати розвиток хвороби. Так, при виявленні низки змін показників крові у хворих на ВГ С, зокрема активності маркерних ферментів гепатолізу, лімфоцитозу, підвищеного рівня ШОЕ та тимолової проби з наявністю вираженого фіброзу або цирозу печінки важливо проводити додаткові обстеження для своєчасної діагностики гепатоцелюлярної карциноми, кріоглобулінемії та інших позапечінкових проявів.

Перспективи подальших досліджень спрямовані на визначення особливостей імунологічних показників у хворих на вірусний гепатит С із різною тривалістю захворювання.

ВИСНОВКИ

1. Визначення біохімічних показників крові у пацієнтів із різною тривалістю захворювання на ВГ С показало найбільші зміни в показниках печінкових проб протягом першого та другого року дослідження з їх поступовим відновленням до межі фізіологічної норми на третій рік.
2. Концентрація гемоглобіну протягом 1-го року захворювання достовірно знижується на 11,3 % відносно здорових осіб. У наступні роки даний показник відновлюється до контрольних значень. ШОЕ значно зростає через рік після захворювання і у подальшому знижується, не досягаючи нормальних значень. Загальна кількість еритроцитів та тромбоцитів суттєвих змін не зазнає.
3. Загальна кількість лейкоцитів достовірно знижується на 2 та 3 рік захворювання на 46,9 та 48,2 % відносно контролю. Спостерігається зниження відносної кількості гранулоцитів у залежності від тривалості захворювання на 11,8 %, 8,25 % та 19 % і зростання на 22-25 % відносної кількості лімфоцитів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ведення хворих на гепатит С. Клінічні практичні рекомендації EASL (Європейська асоціація з вивчення печінки). *Гепатологія*. 2011. № 2. С. 4-44.
2. Устінов О. В. Вірусний гепатит С: масштаб проблеми, перспективи лікування та роль лікаря первинної ланки. *Український медичний часопис*. 2014. № 4. С. 18-20.
3. EASL International Consensus Conference on Hepatitis C. *Hepatology*. 2002. Vol. 36. P. 973-977.
4. Дуда А. К., Бойко В. А., Агафонкина И. Н. Вирусный гепатит С: современные возможности диагностики (клиническая лекция). *Актуальная инфектология*. 2015. № 4. С. 9-16.
5. Справочник по лабораторным методам исследования / ред. Л. А. Данилова. Санкт-Петербург : Питер, 2003. 736 с.
6. Меньшиков В. В. Лабораторные методы исследования в клинике. Москва: Медицина, 1987. 368 с.

7. Лакин Г. Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. ВУЗов. Москва: Высшая школа, 1990. 352 с.

8. Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. Санкт–Петербург: ООО ДиаСофтЮП, 2005. 608 с.

УДК 577.125:678.048 DOI https://doi.org/10.26661/2410-0943-2018-1-08

ДИНАМІКА АКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА СИСТЕМИ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ ЗА УМОВ ОКИСНОГО СТРЕСУ ПРИ КОРЕКЦІЇ КОМПЛЕКСОМ АНТИОКСИДАНТІВ

Діордіца Я. В., [1]Гаркович О. Л., Єзіков В. І.

Херсонський державний університет
73000, Україна, Херсонська обл., вул. Університетська, 27
[1]Одеська національна академія харчових технологій
65039, Україна, Одеса, вул. Канатна, 112

diorditsa_yv@ukr.net

Наведено результати досліджень впливу комплексу антиоксидантів на динаміку показників перекисного окиснення ліпідів та стану антиоксидантної системи печінки щурів за умов окисного стресу, що викликаний одноразовим уведенням гідразин сульфату. Внутрішньочеревне введення щурам дослідних груп розчину гідразин сульфату викликає ураження печінки, що зумовлене активізацією вільнорадикального окиснення біосубстратів, зокрема, ліпідів біомембран гепатоцитів. Про це свідчить зростання показників первинних – дієнових кон'югатів (ДК) та вторинних – малонового диальдегіду (МДА) продуктів перекисного окиснення ліпідів, а також пригнічення показників ферментів антиоксидантного захисту порівняно з контролем. Встановлено, що застосування комплексу антиоксидантів у складі «Тріовіт» та кверцетин за умов окисного стресу сприяє нормалізації процесів ПОЛ та антиоксидантного захисту організму, відновлюючи до норми показники МДА, ДК та СОД. При корекції комплексом антиоксидантів, що містить ліпоєву кислоту, «Тріовіт» та кверцетин спостерігаємо зростання показників МДА та СОД, а рівень ДК та каталази не зазнав достовірних змін.

Ключові слова: гідразин сульфат, дієнові кон'югати, малоновий діальдегід, каталаза, супероксиддисмутаза, кверцетин, «Тріовіт», α-ліпоєва кислота.

Diorditsa Y., Garkovich A., Yezikov V. DYNAMICS OF ACTIVITY OF LIPID PEROXIDATION PROCESSES AND SYSTEM OF PROOXIDANT-ANTIOXIDANT PROTECTION IN THE LIVER OF RATS IN CONDITIONS OF OXIDATIVE STRESS BY CORRECTION WITH ANTIOXIDANT COMPLEX / Kherson State University; 73000, Ukraine, Kherson region, University, 27.

Excessive environmental load, taking medicine, alcohol, drugs, food additives, using of pesticides and herbicides, household chemicals lead to structural and functional disorders of hepatocytes. The liver is an important gland of the body participated in the elimination of a number of endogenous toxic metabolites and exogenous xenobiotics, contributing to their excretion from the body. The complex effect of xenobiotics causes intensification of lipid peroxidation processes and destabilization of antioxidant defense of the organism. In the normal physiological state of the body, the rate of lipid peroxidation processes and the activity of the antioxidant system are in balance. When the balance move to the side of the lipid peroxidation processes - oxidative stress is developed, which is a predecessor for the development of pathologies of different origins. Products of lipid peroxidation processes – malonic dialdehyde (MDA) and diene conjugates (DC) are markers of tissue damage and have cytotoxic and mutagenic effects. These effects leveled with antioxidants.

The article present the result of testing the influence of the antioxidant complex on the dynamics of lipid peroxidation parameters and the activity of enzymes of the prooxidant and antioxidant system of rat's liver under conditions of oxidative stress caused by single administration of hydrazine sulfate.