

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ**



**VI науково-практична internet-конференція  
з міжнародною участю**

**«МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І  
ХВОРОБ ТА ЇХ ФАРМАКОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ»**

**16 листопада 2023 р.  
ХАРКІВ – Україна**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ**



**VI науково-практична internet-конференція  
з міжнародною участю**

**«МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І  
ХВОРОБ ТА ЇХ ФАРМАКОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ»**

**16 листопада 2023 р.  
ХАРКІВ – Україна**

**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY AND PATHOLOGICAL PHYSIOLOGY**



**VI<sup>th</sup> scientific and practical  
internet-conference for the international participation**

**«MECHANISMS OF PATHOLOGICAL PROCESSES  
DEVELOPMENT AND DISEASES,  
THEIR PHARMACOLOGICAL CORRECTION»**

**November 16, 2023  
KHARKIV – Ukraine**

УДК 615.1:616 (043.2)

**Редакційна колегія:** Заслужений діяч науки і техніки України, проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Кононенко Н. М.

**Укладачі:** проф. Рибак В. А., доц. Селюкова Н. Ю.

Посвідчення № 556 Державної наукової установи «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» від 19.12.2022 р.

Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їх фармакологічна корекція : матеріали VI науково-практичної internet-конференції з міжнародною участю, м. Харків, 16 листопада 2023 р. Х. : НФаУ, 2023, 520 с.

Збірник містить матеріали VI науково-практичної internet-конференції з міжнародною участю «Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їх фармакологічна корекція». В матеріалах конференції розглянуто сучасні проблеми медицини і фармації: молекулярні основи патології, клітинні та гуморальні механізми розвитку захворювань; роль генетичних факторів у патогенезі захворювань; механізми розвитку патологічних процесів і хвороб; вікова патофізіологія; проблемні аспекти хвороб цивілізації; клінічна патофізіологія; питання викладання патофізіології; експериментальна терапія найбільш поширених захворювань; фармакологічна корекція патологічних процесів; проблеми та перспективи створення лікарських препаратів різної спрямованості дії; інформаційні технології і автоматизація наукових досліджень з розробки лікарських засобів; створення нутрицевтичних засобів та виробів медичного призначення; маркетингові дослідження сучасного фармацевтичного ринку; нанотехнології у фармації; таргетна терапія захворювань людини; трансляційна медицина; новітні технології діагностики та лікування; біомедичні технології; вплив сучасних технологій на здоров'я людини; актуальні питання фізичної реабілітації та сучасні технології збереження здоров'я людини; ментальне здоров'я та інновації у медико-психологічній реабілітації військовослужбовців в умовах воєнного стану; глобальні проблеми громадського здоров'я.

Для широкого кола наукових і практичних працівників медицини та фармації.

UDC 615.1:616 (043.2)

**Editorial board:** Honored worker of science and technology of Ukraine, prof. Kotvitska A. A., prof. Vladymyrova I. M., prof. Kononenko N. M.

**Compilers:** prof. Rybak V. A., assoc. prof. Seliukova N. Yu.

Certificate № 556 of the State scientific organization «Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information» dated 19.12.2022.

Mechanisms of pathological processes development and diseases, their pharmacological correction: collected papers of to the VI<sup>th</sup> scientific and practical internet-conference for the international participation, Kharkiv, November 16, 2023. Kh.: NUPh, 2023, 520 p.

Collected papers includes the materials of VI<sup>th</sup> scientific and practical internet-conference for the international participation «Mechanisms of pathological processes development and diseases, their pharmacological correction». The modern problems of pathophysiology were considered the materials of the Conference: molecular basis of pathology, cellular and humoral mechanisms of disease development; role of genetic factors in the pathogenesis of diseases; mechanisms of pathological processes and diseases development; age-related pathophysiology; problematic aspects of the diseases of civilization; clinical pathophysiology; issues of pathophysiology teaching; experimental therapy of the most common diseases; pharmacological correction of pathological processes; problems and prospects for the development of medicines with different orientation of action; information technology and automation of scientific research on drug create; development of nutraceutical drugs and products for medical purpose; marketing research of the modern pharmaceutical market; nanotechnology in pharmacy; targeted therapy of human diseases; translational medicine; the latest diagnostic and treatment technologies; biomedical technologies; impact of modern technologies on human health; current issues of physical rehabilitation and modern technologies for preserving human health; mental health and innovations in medical and psychological rehabilitation of military personnel under martial law; global public health issues.

For a wide audience of scientific and practitioners of medicine and pharmacy.

**UDC 615.1:616 (043.2)**

© NUPh, 2023

## ПОРУШЕННЯ ЛІПІДНОГО ОБМІНУ НА ФОНІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ ТА НИЗЬКОРІВНЕВОГО ХРОНІЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ ПЕЧІНКИ

Кузьміна І. Ю.

*Харківський національний медичний університет,*

*м. Харків, Україна*

*irina.u.kuzmina@gmail.com*

**Вступ.** Метаболічний синдром (МС) є однією з найбільш актуальних проблем сучасної медицини, він є ланцюгом взаємопов'язаних порушень в першу чергу ліпідного та вуглеводного обмінів. Ожиріння, як правило, є одним із ключових моментів розвитку та прогресування інсулінорезистентності (ІР) та пов'язаних з нею метаболічних порушень. Надмірне відкладення вісцеральної жирової тканини асоційовано з атерогенним ліпідним профілем та порушеннями в системі згортання крові.

Відомо, що підвищення активності жирової тканини стимулює адипоцити до вироблення про- та протизапальних медіаторів, що призводить до розвитку низькорівневого хронічного запалення (НХЗ), яке практично не має клінічних проявів, проте може бути виявлено щодо підвищення в крові чи гомогенаті органу біохімічних маркерів – цитокінів.

Важливе місце в активному регулюванні розвитку МС займає печінка, оскільки відіграє ключову роль у метаболізмі, забезпечуючи всі види обміну речовин: вуглеводного, ліпідного, білкового, беручи велику участь у нейроендокринній регуляції та формуванні неспецифічного та специфічного імунітету.

**Метою** цього дослідження було визначення порушень ліпідного обміну на фоні низькорівневого хронічного запалення печінки при експериментальному метаболічному синдромі.

**Матеріали та методи.** Дослідження проведено на 360 білих щурах популяції WAG/G Sto, трьох вікових груп: 1 група – щури 4-х – 5-и місяців, 2-я група – 10-і – 11-и місяців та 3-я група – 18 місячні тварини. Додатково, кожна група була поділена на підгрупи за статтю та за терміном моделювання МС («А» – 1 місяць дієти, «В» – 3 місяці та «С» – 6 місяців дієти. У кожній групі був свій контроль – 12 здорових щурів. Експеримент проводили на тваринах, у яких спостерігається максимально близька схожість з біохімічними та гістоморфологічними параметрами людини, що дозволяє з достатньою впевненістю екстраполювати результати дослідження на людський організм. МС моделювали на щурах шляхом активації «добровільної» гіперфагії: тваринам на тлі висококалорійної дієти проводили фармакологічну корекцію почуття голоду.

Про виразність порушень ліпідного обміну на фоні гострої запальної реакції печінки здійснювали завдяки показників ліпідного обміну в плазмі: загальний холестерин (ЗХС) визначали фотометричним методом; холестерин ліпопротеїнів високої щільності (ХВЩ) методом осадження в сироватці крові; холестерин фракції ліпопротеїнів низької щільності (ХНЩ) ензиматичним

методом з використанням наборів Bioson (Німеччина) на біохімічному аналізаторі (США). Для підтвердження розвитку гострої запальної реакції у сироватці крові щурів визначали вміст С-реактивного білку в сироватці крові (СРБ) за допомогою «СРБ-латекс-тест» (Україна).

Тварин виводили з експерименту методом миттєвої декапітації. Експерименти проведені відповідно до "Загальних принципів проведення експериментів на тваринах", схвалених I Національним конгресом з біоетики (20.09.01 р. Київ, Україна) та погодженими з положеннями "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та інших наукових цілей", а також відповідно до вимог та норм, типового положення з питань етики МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р.). Отримані дані піддавали статистичній обробці методом варіаційної статистики із застосуванням пакету програм STATISTICA 6.0. Достовірними вважали різницю між порівнюваними групами при значеннях  $p < 0,05$ .

**Результати та їх обговорення.** У всіх трьох експериментальних групах при розвитку МС відзначалося збільшення маси та обсягу печінки, порівняно з контролем. Морфометричне дослідження печінки показало, що інтенсивність ознак жирової дистрофії у тварин проявляється пропорційно до термінів експериментального моделювання МС.

Встановлено, що у тварин при експериментальному МС спостерігаються ознаки дисліпідемії, що характеризується підвищенням рівня ХНЩ та зниженням ХВЩ, що свідчить про ранні ознаки атеросклерозу. У групі молодих тварин паралельне збільшення обох показників у початкові терміни змінюється зниженням концентрації ХНЩ і СРБ як у самців так і самок. У 2 групі зниження концентрації СРБ відбувається і фоні стійкого зростання ХНЩ. У групі старих тварин спостерігалось наростання ХНЩ та СРБ у всі терміни експерименту, як до контролю, так і порівняно з іншими експериментальними групами. Ймовірно, у старих тварин є свої особливості розвитку НХЗ, які залежать від активності біологічно активних компонентів на свідчать про зрив адаптаційних механізмів, які обумовлюють вікову специфічність формування МС.

Збільшення рівня СРБ асоційовано із віком. У старих тварин на тлі розвитку МС рівень СРБ значно вищий у порівнянні з групою молодих та статевозрілих тварин. Відсутність клінічних ознак СРБ у молодих тварин може свідчити про те, що в гепатоцитах на фоні аліментарного навантаження відбувається пригнічення синтезу білків гострої фази запалення печінки, переводячи його на рівень низько диференційного, млявого процесу.

Порушення ліпідного обміну в гепатоцитах впливає на рівень СРБ у ранніх термінах формування метаболічного синдрому.

**Висновки.** Вивчення запальної реакції при метаболічній активності печінки на тлі експериментального метаболічного синдрому мають значення для оцінки порушень ліпідного обміну, ознак жирової дистрофії та атеросклерозу. На тлі експериментального моделювання метаболічного синдрому спостерігається зміна морфофункціональних характеристик тканини печінки, що призводить до метаболічної перебудови гепатоцитів. Визначення

C-реактивного білка у сироватці крові відіграє ключову роль у формуванні класичної запальної відповіді, тому визначення його в субклінічних дозах свідчить про формування механізмів низькорівневого хронічного запалення.

**Ключові слова:** експериментальний метаболічний синдром, низькорівневе хронічне запалення, ліпідний обмін, фракції ліпопротеїнів.

**Scientific publication**

**VI<sup>th</sup> scientific and practical internet-conference for the international participation**

**MECHANISMS OF PATHOLOGICAL PROCESSES DEVELOPMENT AND DISEASES, THEIR PHARMACOLOGICAL CORRECTION**

**Collected papers of VI<sup>th</sup> scientific and practical internet-conference for the international participation**

(November 16, 2023)

Signed to print 14.11.2023. Format 60x84/16. Paper is offset.

Font of Times New Roman. Risograph printing.

Conventional printed sheets 5,8.

100 copies were printed. Order from 15.11.2023. The price negotiated.

Printed from make-up page in the print-house of FOP Zanochkin D.L.

16 George Tarasenko str., Kharkiv, Ukraine, tel. (057) 757-93-82