

Матеріали міжнародної науково-практичної конференції

МОЛОДІЖНА НАУКА ЗАРАДИ МИРУ ТА РОЗВИТКУ

присвячена Всесвітньому дню науки (8-10 листопада 2023 року)



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ





МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



Матеріали міжнародної науково-практичної конференції

«МОЛОДІЖНА НАУКА ЗАРАДИ МИРУ ТА РОЗВИТКУ»

*присвячена Всесвітньому дню науки
(8-10 листопада 2023 року)*



Чернівці
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича
2023

УДК 0/9(082)
М 754

Рекомендовано до друку Вченою радою
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
(протокол №14 від 27 листопада 2023 року)

М 754 Молодіжна наука заради миру та розвитку : зб. матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (8-10 листопада 2023 року, м. Чернівці). Чернівці : Чернівець. нац. ун-т. ім. Ю. Федьковича, 2023. 430 с.

ISBN 978-966-423-811-0

У Збірнику представлені результати теоретичних і практичних досліджень із широкого спектру напрямів: суспільні науки, гуманітарні науки та мистецтво, технічні науки, природничі та математичні науки, біологія та охорона здоров'я, економічні науки.

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Молодіжна наука заради миру та розвитку»*, яка присвячена Всесвітньому дню науки (8-10 листопада 2023 року). Конференція була організована та проведена Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича, Радою молодих вчених Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, Радою молодих учених при Міністерстві освіти і науки України.

ISBN 978-966-423-811-0

УДК 0/9(082)

* За достовірність результатів дослідження відповідальність несуть автори

© Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, 2023

ЗМІСТ

Напрямок: Біологія та охорона здоров'я

<i>Ionuț Bajinschi, Beatrice-Aurelia Abălașei</i> Impact of Myofascial Chains in Musculoskeletal Disorders	16
<i>Ioana-Adnana Dumbravu, Beatrice Aurelia Abălașei</i> Body Scheme Disorders and Mitigation Methodology	19
<i>Stanislava Livandovska, Karyna Shemshur, Tetiana Borikun</i> The Relationship of Sparc Expression with Metastatic Activity of Prostate Cancer	23
<i>Elisaveta Lukianova, Anna Pavlova and Tetiana Borikun</i> Prognostic Value of Serum IL-6 mRNA in Patients with Breast Cancer.....	26
<i>Oleksandr Mushii, Olena Martyniuk, Taras Zadvornyi, Tetiana Borikun, Anastasiia Koziaruk, Yelyzaveta Lukianova, Vasyl Chekhun</i> Prognostic Role of COL1A1 in Young Age Breast Cancer Patients.....	28
<i>Anastasiia Shevchuk, Tetiana Burda, Oleksandr Mushii, Taras Zadvornyi</i> Features of COL1A1 Expression in Patients with Prostate Cancer.....	32
<i>Ілля Алфьоров, Олена Аксьонов, Сергій Губський, Дмитро Торяник</i> Розробка рецептури кексу низькокалорійного «Шоколадний»	35
<i>Інна Белкіна, Ігор Мараховський, Наталія Величко, Наталія Смоленко, Євгенія Коренева</i> Вплив різних доз вітаміну D на рівень статевих гормонів та біохімічні показники сироватки крові самців щурів	38
<i>Ілля Бойко, Яна Журавел</i> Розповсюдженість болю в попереку серед здобувачів вищої медичної освіти 1-5 курсів.....	40
<i>Марія Веля, Олена Рубан</i> Аналіз вітчизняного ринку м'яких лікарських засобів для лікування захворювань опорно-рухового апарату.....	42
<i>Федір Гладких, Микола Чиж</i> Динаміка перекисного окислення ліпідів у тканинах серця на тлі експериментального аутоімунного міокардиту та його модуляція введенням кріоконсервованого екстракту плаценти.....	44
<i>Євгенія Густі</i> Канцерогенні фактори в умовах промислового виробництва, профілактика їх несприятливої дії.....	47
<i>Ольга Дуцак, Віталій Шутюк, Наталія Бурлак</i> Удосконалення технології отримання антоціанового барвника із рослинної сировини	50
<i>Вікторія Колісник</i> Рівень білку кальцій-чутливих рецепторів на фоні перебігу бронхіальної астми у дітей.....	53
<i>Галина Копильчук, Іванна Николайчук, Марія Нікорич</i> Рівень прокальцитоніну в плазмі крові щурів із токсичним ураженням ацетамінофеном після часткової гепатектомії.....	57
<i>Галина Копильчук, Іванна Николайчук, Андрій Сандуляк</i> Стан тромбоцитарної ланки гемостазу в щурів за умов дефіциту харчового протеїну та токсичного ураження ацетамінофеном.....	61

ДИНАМІКА ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ У ТКАНИНАХ СЕРЦЯ НА ТЛІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АУТОІМУННОГО МІОКАРДИТУ ТА ЙОГО МОДУЛЯЦІЯ ВВЕДЕННЯМ КРІОКОНСЕРВОВАНОГО ЕКСТРАКТУ ПЛАЦЕНТИ

Федір Гладких^{1,2}, Микола Чиж¹

¹Державна установа «Інститут медичної радіології та онкології імені Сергія Петровича Григор'єва НАМН України, Харків, Україна

²Відділ експериментальної кріомедицини, Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Харків, Україна

E-mail: fedir.hladkykh@gmail.com

АНОТАЦІЯ. Міокардит є захворюванням з надзвичайно широким діапазоном клінічних проявів, від безсимптомних до небезпечних для життя, включаючи раптову смерть, яка є причиною раптової смерті приблизно в 10% випадків. Аутоімунний міокардит може виникнути як самостійне захворювання, основним органом-мішенню якого є серце. В той же час, і деякі системні аутоімунні захворювання можуть вражати тканини серця, спричиняючи міокардит у контексті більш широкого аутоімунного явища. У якості потенційного кардіопротекторного засобу, здатного покращувати трофічні процеси та модулювати обмінні розлади в міокарді, нашу увагу привернув вітчизняний біотехнологічний препарат – кріоекстракт плаценти. Експериментальний аутоімунний міокардит моделювали внутрішньоочеревинним (в/о) введенням суспензії аlogenного серця в повному ад'юванті Фрейнда (у співвідношенні 1:4) 4 рази впродовж 14 днів (з інтервалом 3 дні) по 0,1 мл / 100 г маси тіла (на 1, 5, 9 та 13 дні експерименту). Застосування кріоконсервованого екстракту плаценти у щурів з експериментальним аутоімунним міокардитом призводить до нівелювання ознак гіперактивації перекисного окислення ліпідів у тканинах серця, на що вказувало статистично вірогідне зниження вмісту реактантів з тіобарбітуровою кислотою у 1,5 рази ($p < 0,01$) на 28 день.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: аутоімунні захворювання, імунологія, безклітинні кріоконсервовані біологічні засоби, аутоімунний міокардит, кріоконсервований екстракт плаценти

I. Вступ

Міокардит є захворюванням з надзвичайно широким діапазоном клінічних проявів, від безсимптомних до небезпечних для життя, включаючи раптову смерть, яка є причиною раптової смерті приблизно в 10% випадків. Аутоімунний міокардит може виникнути як самостійне захворювання, основним органом-мішенню якого є серце. В той же час, і деякі системні аутоімунні захворювання можуть вражати тканини серця, спричиняючи міокардит у контексті більш широкого аутоімунного явища [1, 2].

У якості потенційного кардіопротекторного засобу, здатного покращувати трофічні процеси та модулювати обмінні розлади в міокарді, нашу увагу привернув вітчизняний біотехнологічний препарат – кріоекстракт плаценти (КЕП). Зазначений екстракт отримано науковцями Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України (ІПКіК НАН України), які розробили та впровадили в практику методику його зберігання у низькотемпературному середовищі [3, 4, 5, 6]. Добре відомо, що плацента є природним «депо» та продуцентом практично всього спектру біологічно активних речовин (табл. 1), які забезпечують ріст та розвиток плоду під час внутрішньоутробного розвитку. Вона реалізує процеси трофіки та білковий синтез, газообмін, гормонovidілення та гормонорегуляцію, підтримку кров'яного тиску, зсідання крові, антитоксичну функцію та виділення метаболітів, депонування біологічно активних речовин, імунну регуляцію, регуляцію процесів перекисного окислення ліпідів та ін. [7, 8, 9, 10].

Мета дослідження – охарактеризувати вплив КЕП на інтенсивність перекисного окислення ліпідів у тканинах серця на моделі аутоімунного міокардиту у щурів.

II. Матеріали та методи дослідження

Дослідження проведено на 28 статевозрілих щурах-самицях з урахуванням вимог GLP та з дотриманням Конвенції Ради Європи про охорону хребетних тварин. Дослідження схвалені Комітетом з біоетики при ІПКіК НАН України (витяг з Протоколу № 2 від 03.01.2022 р.).

Експериментальний аутоімунний міокардит (АІМ) моделювали внутрішньоочеревинним (в/о) введенням суспензії алогенного серця в повному ад'юванті Фрейнда (у співвідношенні 1:4) 4 рази впродовж 14 днів (з інтервалом 3 дні) по 0,1 мл / 100 г маси тіла (на 1, 5, 9 та 13 дні експерименту) [11, 12]. КЕП по 0,16 мл/кг маси тіла [8, 9] вводили в/м з інтервалом 2 дні (усього 5 ін'єкцій), відповідно на 14, 17, 20, 23 та 26 дні, що відповідало інструкції до його клінічного застосування (в/м по 1,8 мл з інтервалом 2-3 доби курсом 1-5 ін'єкцій). В якості референс-препарату обрано кордарон (10 мг/кг, внутрішньом'язово (в/м)). Вміст реактантів з тіобарбітуровою кислотою (ТБК-РП) у гомогенетах серця визначали спектрофотометрично за методом Asakawa T. et al. [13, 14]. Відмінності між групами визначали попарно за U-критерієм Манна-Уїтні (*Mann-Whitney*). Співставлення показників однієї групи при повторюваних вимірюваннях за різних умов експерименту проводили за непараметричним T-критерієм Вілкоксона (*Wilcoxon T test*). При ненормальному розподілі отриманих величин дані представлено у вигляді Me [LQ; UQ], де Me – медіана, [LQ; UQ] – верхня межа нижнього квантиля (*lower quartile – LQ*) та нижня межа верхнього квантиля (*upper quartile – UQ*).

III. Результати дослідження та їх обговорення

Дослідження показало, що на тлі розвитку АІМ відмічається статистично вірогідне ($p < 0,009$) зростання вмісту ТБК-РП у тканинах серця тварин у 2 та більше рази (табл. 1)

Таблиця 1

Вміст реактантів з 2-тіобарбітуровою кислотою у тканинах серця щурів на моделі аутоімунного міокардиту на тлі введення кріоконсервованого екстракту плаценти та кордарону, мкмоль/г тканини

Строк	I (1) група	II (2) група	III (3) група	IV (4) група	Рівень статистичної вірогідності [%]			
	Інтактні щури	АІМ	АІМ + КЕП	АІМ + кордарон	p ₂₋₁	p ₃₋₂	p ₄₋₂	p ₄₋₃
«0» день	10,0 [10,0; 10,0]	10,0 [10,0; 10,5]	10,0 [9,5; 11,5]	10,0 [9,5; 11,0]	0,3 [0%]	0,4 [0%]	0,4 [0%]	0,4 [0%]
14 день	10,0 [9,0; 10,0] p _{до} = 0,2 [0%] ^{до}	20,0 [19,5; 21,5] p _{до} < 0,009 [100,0%] ^{до}	21,0 [19,5; 22,5] p _{до} < 0,009 [110,0%] ^{до}	21,0 [20,5; 23,0] p _{до} < 0,009 [110,0%] ^{до}	<0,001 [100,0%]	0,4 [5,0%]	0,1 [5,0%]	0,2 [0%]
28 день	10,0 [9,0; 10,0] p _{до} = 0,1 [0%] ^{до} p _{д14} = 0,5 [0%] ^{д14}	17,0 [16,0; 18,0] p _{до} < 0,01 [70,0%] ^{до} p _{д14} < 0,05 [15,0%] ^{д14}	14,0 [13,0; 15,0] p _{до} < 0,01 [40,0%] ^{до} p _{д14} < 0,01 [33,3%] ^{д14}	13,0 [12,0; 14,0] p _{до} < 0,01 [30,0%] ^{до} p _{д14} < 0,01 [38,1%] ^{д14}	<0,001 [70,0%]	<0,01 [17,6%]	<0,01 [23,5%]	0,2 [7,1%]

Примітки:

1. p₂₋₁ – рівень статистичної вірогідності розбіжності показників;
2. [%] – значення розбіжностей показників у відсотках;
3. Індексом 1, 2, 3 вказано номер групи, між показниками яких проведено зрівняння;
4. Індексом до, д14 вказано строки дослідження, з показниками яких проведено зрівняння в динаміці.

Застосування КЕП з до 14 по 28 день експерименту призвело до вірогідного зниження вмісту ТБК-РП у тканинах серця на 28 день у 1,5 рази відносно показників на 14 день та становив відповідно 14,0 [13,0; 15,0] мкмоль/г тканини, що співставлялось за з показниками у тварин, яким вводили референс-препарат кордарон (13,0 [12,0; 14,0] мкмоль/г тканини).

IV. Висновки

Застосування кріоконсервованого екстракту плаценти у щурів з експериментальним аутоімунним міокардитом призводить до нівелювання ознак гіперактивації перекисного окислення ліпідів у тканинах серця, на що вказувало статистично вірогідне зниження вмісту реактантів з тіобарбітуровою кислотою у 1,5 рази ($p < 0,01$) на 28 день.

V. Список використаних джерел

- [1] Bracamonte-Baran, W., & Čiháková, D. (2017). Cardiac Autoimmunity: Myocarditis. *Advances in experimental medicine and biology*, 1003, 187-221. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57613-8_10
- [2] Fabre, A., & Sheppard, M. N. (2006). Sudden adult death syndrome and other non-ischaemic causes of sudden cardiac death. *Heart (British Cardiac Society)*, 92(3), 316-320. <https://doi.org/10.1136/hrt.2004.045518>
- [3] Holtsev, A.N., Yurchenko, T.N. (2013) Placenta: cryopreservation, clinical use. Kharkiv, 268 p.
- [4] Koshurba, I.V. (2022). Study of the effect of cryopreserved placenta extract on the processes of cytolysis and lipid peroxidation in CCl₄-induced liver damage. *Modern Medical Technology*, 54 (3), 46-54. [https://doi.org/10.34287/MMT.3\(54\).2022.9](https://doi.org/10.34287/MMT.3(54).2022.9)
- [5] Koshurba, I.V., Chyzh, M.O., & Hladkykh, F.V. (2022) Gastroprotective action of cryopreserved placenta extract under the prophylactic mode of administration. *Scientific bulletin of Uzhhorod University. Series «Medicine»*, 2022, 1 (63), 20–5. <https://doi.org/10.32782/2415-8127.2022.65.4>
- [6] Hladkykh, F.V. (2022) Experimental study of the antiulcer effect of cryopreserved placenta extract on a model of acetylsalicylic acid-induced ulcerogenesis. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences*, 2022, 35 (2), 89-94. <https://doi.org/10.2478/cipms-2022-0017>
- [7] Koshurba, I.V., Hladkykh, F.V., & Chyzh, M.O. (2022) Evaluation of the antiulcerogenic effect of cryopreserved placenta extract on the model of alcohol-prednisone gastric damage. *Medical science of Ukraine*, 18 (2), 3-9. <https://doi.org/10.32345/2664-4738.2.2022.01>
- [8] Hladkykh, F.V. (2022) Gastrocytoprotective properties of cryopreserved placenta extract in combined action of low temperatures and inhibition of cyclooxygenase. *Acta Facultatis Medicinae Naissensis*, 39 (1), 48-56. <https://doi.org/10.5937/afmnai39-33036>
- [9] Koshurba, I.V., Hladkykh, F.V., & Chyzh, M.O. (2022) Modulation of lipoperoxidation and energy metabolism in the gastric mucosa as a mechanism of placenta cryoextract activity in the healing of stress-induced erosive-ulcerative injury. *Gastroenterology*, 56 (3):149–55. <https://doi.org/10.22141/2308-2097.56.3.2022.503>
- [10] Stefanov, O.V. (2001) Preclinical studies of drugs: guidelines. Kyiv, Avicenna, 527 p.
- [11] Pavlenko, H.P. (1993) Free radical, antioxidant, and hemocoagulation processes are normal in experimental heart pathology and their limitation by a peptide bioregulator. Dissertation abstract. Kharkiv. 20 p.
- [12] Asakawa, T., & Matsushita S. (1980) Coloring condition of thiobarbituric acid test for detecting lipid hydroperoxides. *Lipids*, 15 (3), 137-140.
- [13] Kamyshnikov, V.S. (2009) Handbook of clinical and biochemical research and laboratory diagnostics. MEDpress-inform, 896 p.

DYNAMICS OF LIPID PEROXIDATION IN HEART TISSUES ON THE BACKGROUND OF EXPERIMENTAL AUTOIMMUNE MYOCARDITIS AND ITS MODULATION BY ADMINISTRATION OF CRYOPRESERVED PLACENTA EXTRACT

Fedir Hladkykh, Mykola Chyzh

ABSTRACT. Myocarditis is a disease with an extremely wide range of clinical manifestations, from asymptomatic to life-threatening, including sudden death, which is the cause of sudden death in approximately 10% of cases. Autoimmune myocarditis can occur as a chronic disease in which the main target organ is the heart. At the same time, some systemic autoimmune diseases can affect the tissues of the heart, causing myocarditis in the context of a wider autoimmune phenomenon. As a potential cardioprotective agent capable of improving trophic processes and modulating metabolic disorders in the myocardium, our attention was drawn to a domestic biotechnological preparation – placenta cryoextract. Experimental autoimmune myocarditis was modeled by intraperitoneal administration of allogeneic heart suspension in Freund's complete adjuvant (in a ratio of 1:4) 4 times during 14 days (with an interval of 3 days) of 0.1 ml/100 g of body weight (per 1, 5, 9 and 13 days of the experiment). The use of cryopreserved placenta extract in rats with experimental autoimmune myocarditis leads to the leveling of signs of hyperactivation of lipid peroxidation in heart tissues, which was indicated by a statistically significant decrease in the content of reactants with thiobarbituric acid by 1.5 times ($p < 0.01$) on the 28th day.

KEYWORDS: autoimmune diseases, immunology, cell-free cryopreserved biological agents, autoimmune myocarditis, cryopreserved placenta extract

Наукове видання

**«МОЛОДІЖНА НАУКА
ЗАРАДИ МИРУ ТА РОЗВИТКУ»**

Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції

Відповідальна за випуск

Анна Гакман

Дизайн та верстка

Юліанна Віщак

Підписано до друку 30.11.2023. Формат 60x90/16.
Електронне видання. Умов. друк. арк. 23,5. Обл.-вид. арк. 25,3. Зам. 3-009.
Видавництво Чернівецького національного університету
58002, Чернівці, вул. Коцюбинського, 2.
ruta@chnu.edu.ua

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК №891 від 08.04.2002 р.

20
23



ISBN 978-966-423-811-0