

ISSN 2710-3056

Grail of Science

Periodical scientific journal

No 16

June
2022

The issue of journal contains

Proceedings of the III Correspondence
International Scientific and Practical Conference

GLOBALIZATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE: INTERNATIONAL COOPERATION AND INTEGRATION OF SCIENCES

held on June 17th, 2022 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)

LLC International Centre Corporate Management (Vienna, Austria)



OUCI

Open Ukrainian Citation Index




Euro Science Certificate № 22374
dated 15.05.2022

INDEX  COPERNICUS
INTERNATIONAL

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

GRAIL OF SCIENCE

№ **16**  June, 2022
with the proceedings of the:

III Correspondence International Scientific and Practical Conference

GLOBALIZATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE: INTERNATIONAL COOPERATION AND INTEGRATION OF SCIENCES

held on June 17th, 2022 by

NGO European Scientific Platform (Vinnytsia, Ukraine)

LLC International Centre Corporate Management (Vienna, Austria)



**EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM**



**International Centre
Corporate Management**

Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»

№ 16 (Червень, 2022) : за матеріалами III Міжнародної науково-практичної конференції «Globalization of scientific knowledge: international cooperation and integration of sciences», що проводилася 17 червня 2022 року ГО «Європейська наукова платформа» (Вінниця, Україна) та ТОВ «International Centre Corporate Management» (Відень, Австрія).



Editor in chief: Mariia Holdenblat

Deputy Chairman of the Organizing Committee: Rachael Aparo

Responsible for e-layout: Tatiana Bilous

Responsible designer: Nadiia Kazmina

Responsible proofreader: Hryhorii Dudnyk

International Editorial Board:

Alona Tanasiichuk - D.Sc. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Marko Timchev - D.Sc. (Economics), Associate professor (Republic of Bulgaria)
Nina Korbozerova - D.Sc. (Philology), Professor (Ukraine)
Yuliia Voskoboinikova - D.Sc. (Arts) (Ukraine)
Svitlana Boiko - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Volodymyr Zanora - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Iryna Markovych - Ph.D. (Economics), Associate professor (Ukraine)
Nataliia Mykhalitska - Ph.D. (Public Administration), Associate professor (Ukraine)
Anton Kozma - Ph.D. (Chemistry) (Ukraine)
Dmytro Lysenko - Ph.D. (Medicine), Associate professor (Ukraine)
Yuriy Polyezhayev - Ph.D. (Social Communications), Associate professor (Ukraine)
Alla Kulichenko - D.Sc. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)
Taras Furman - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)
Mariana Vereskliia - Ph.D. (Pedagogy), Associate professor (Ukraine)
Siarhei Rybak - Ph.D. (Law), Associate professor (Republic of Belarus)
Anatolii Kornus - Ph.D. (Geography), Associate professor (Ukraine)
Andrii Fomin - Ph.D. (History), Associate professor (Ukraine)
Tetiana Luhova - Ph.D. (Arts), Associate professor (Ukraine)



The conference is included in the catalog of International Scientific Conferences; approved by ResearchBib and certified by Euro Science Certification Group (Certificate № 22374 dated May 15th, 2022).

Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

The journal is included in the international catalogs of scientific publications and science-based databases: Index Copernicus, CrossRef, Google Scholar and OUCI.



Conference proceedings are indexed in ICI (World of Papers), CrossRef, OUCI, Google Scholar, ResearchGate, ORCID and OpenAIRE.

Свідоцтво про державну
реєстрацію друкованого ЗМІ:
КВ 24638-14578ПР, від 04.11.2020

Certificate of state
registration of mass media:
КВ 24638-14578ПР of 04.11.2020



ПРОБЛЕМА ПСИХОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОСОБИСТОСТІ ДИТИНИ
Бондарук Ю.С. 488

**СЕКЦІЯ XXV.
МЕДИЧНІ НАУКИ ТА ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я**

СТАТТІ

БАЛОННА ГІДРОТАМПОНАДА МАТКИ ПРИ ЛІКУВАННІ АНОМАЛЬНИХ
МАТКОВИХ КРОВОТЕЧ
Хасхачих Д.А., Потапов В.О. 491

ВИВЧЕННЯ РИЗИКОВИХ ФОРМ ПОВЕДІНКИ, ЯКІ ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ
СПОСІБ ЖИТТЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ
Касяян О.П., Матисік С.І. 496

ВИКОРИСТАННЯ ПЕРИОПЕРАЦІЙНОГО ЕНЕРГОМОНІТОРИНГУ В
ІНТЕНСИВНІЙ ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ КАЛЬКУЛЬОЗНИМ
ХОЛЕЦИСТИТОМ
Денисенко А.І., Черній В.І. 502

ВПЛИВ ТРИВАЛОГО СТРЕСУ ЩУРІВ-САМИЦЬ НА ПОКАЗНИКИ
ОКИСЛЮВАЛЬНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ ТКАНИНИ
ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ І КРОВІ У ЇХ ПОТОМСТВА
Сіренко В.А., Павлова О.О. 514

ДОДАТКОВІ ПАТОФІЗІОЛОГІЧНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ТА
ПРОГРЕСУВАННЯ ДІАБЕТИЧНОЇ НЕФРОПАТІЇ
Лактіонова О.І., Коляда К.Д., Фоменко Р.С. 518

ЗВ'ЯЗОК МІЖ ФІЗИЧНОЮ АКТИВНІСТЮ ТА ВІРОГІДНІСТЮ РОЗВИТКУ
ДЕПРЕСІЇ
Лактіонова О.І., Коляда К.Д., Фоменко Р.С. 523

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ
КУПИРОВАНИЯ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ
ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННОГО СУСТАВА
Чеботенко О.Р. 527


ОСНОВНІ АСПЕКТИ ПЕРЕБІГУ COVID-19 У НОВОНАРОДЖЕНИХ
Мельник О.О., Ратушняк О.А., Чекалов І.В. 533


ОЦІНКА ВПЛИВУ ІМУНОЛОГІЧНИХ І ГЕНЕТИЧНИХ ФАКТОРІВ РАЗОМ ІЗ
ЯКІСНИМ ТА КІЛЬКІСНИМ СКЛАДОМ МІКРОБІОТИ НА ПЕРЕБІГ
ЕШЕРИХІОЗНОГО ГАСТРОЕНТЕРОКОЛІТУ
Борона В.О., Сирота К.А. 537

ПАЛІАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА РОЗСІЯНИЙ СКЛЕРОЗ
Растворов О.А. 544

DOI 10.36074/grail-of-science.17.06.2022.084

ВПЛИВ ТРИВАЛОГО СТРЕСУ ЩУРІВ-САМИЦЬ НА ПОКАЗНИКИ ОКИСЛЮВАЛЬНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ ТКАНИНИ ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ І КРОВІ У ЇХ ПОТОМСТВА

Сіренко Віктор Анатолійович 
канд.мед.наук, лікар-рентгенолог

Павлова Олена Олексіївна 
д-р.мед.наук, професор,
професор кафедри загальної та клінічної патофізіології ім. Д.О. Альперна
Харківський національний медичний університет, Україна

Анотація. На моделі хронічного стресу спричиненого довготривалою іммобілізацією щурів-самиць в період вагітності, встановлено, що у тканині підшлункової залози і сироватці крові не тільки їх самих, а й їх одно- та двоохмісячного потомства відзначається зсув основних показників оксидантно-антиоксидантного гомеостазу, що, можливо є результатом реалізації нейрогуморальної відповіді організму на стрес. Ці зміни не є ідентичними у сироватці крові і тканині підшлункової залози тварин, а інформативність показників оксидантно-антиоксидантного гомеостазу сироватки крові, що використовується для кращого розуміння аналогічних змін в тканині підшлункової залози, є відносною.

Ключові слова: підшлункова залоза, сироватка крові, хронічний іммобілізаційний стрес, оксидантно-антиоксидантний гомеостаз, щури.

Негативний вплив факторів навколишнього середовища, гострий і хронічний стрес [1], переважно й ін. на живий організм, супроводжуються багаторазовим збільшенням утворення вільних радикалів і підвищенням споживання кисню в результаті зміни функціональної активності фагоцитів. Останнє відображає активацію захисного механізму, що лежить в основі реакції неспецифічної імунної відповіді. Порушення обміну енергії, надмірне накопичення вільних радикалів, активних форм кисню та інших продуктів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) ініціюють пошкодження клітин і розвиток різних порушень в органах і тканинах, в тому числі і підшлунковій залозі [2], що розвиваються в найбільш ранні терміни після негативного впливу і пов'язані з вільнорадикальним окисленням, утворенням первинних і вторинних продуктів ПОЛ, до яких відносяться дієнові кон'югати (ДК) і малоновий діальдегід (МДА) [3].

Збереження та підтримання оксидантно-антиоксидантного гомеостазу (ОАГ) реалізується за рахунок збільшення активності антиоксидантної системи (АОС), що представляє собою сукупність захисних механізмів клітин, тканин,

органів і систем. Рівновага між ПОЛ та АОС в нормальному, фізіологічному стані утримує перекисне окислення на необхідному-фізіологічному рівні, перешкоджаючи розвитку ланцюгового окисного процесу і характеризує антиоксидантний статус організму. Залежно від сили і тривалості пошкодження тканин, зсув прооксидантно - антиоксидантного гомеостазу є направленим в сторону збільшення антиоксидантного потенціалу, потім активність ПОЛ гальмується, а вміст продуктів стає нижче фізіологічного рівня [4, 5]. Вплив несприятливих, екзогенних факторів на організм тварин після народження призводить до порушень ПОЛ-АОС гомеостазу, що безпосередньо пов'язано з незрілістю фізіологічних і метаболічних систем.

Мета роботи - з'ясування закономірностей змін показників окислювально-антиоксидантного гомеостазу як потужного чинника мембранодеструкції у тканині ПЗ і сироватці крові і їх впливу на механізми ушкодження підшлункової залози (ПЗ) потомства щурів-самиць які перебували в умовах хронічного іммобілізаційного стресу.

Матеріали і методи. Експериментальне дослідження проведене на рандомбредних щурах-самках популяції WAG/G Sto 4,5-5-місячного віку та їхнього одно- та двохмісячного потомства. ПОЛ і АОС визначали за традиційними методиками на спектрофотометрі (СФ РV 1251с) з використанням різних довжин хвиль. ДК-(233 нм), виражали в мкМ/л. МДА – (532 нм) виражали в мкМ/л. Активність КАТ- (410 нм) за виражали в мккат/мгНв. Активність СОД – (406 нм), виражали в мккат/мгНв. Статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням комп'ютерної програми Biostat.exe-2008 та STATISTICA-10. Для визначення достовірності відмінностей між групами використовували однофакторний дисперсійний аналіз та критерій U Mann-Whitney [6].

Результати дослідження. Дослідження ОАГ у ПЗ щурів-самок які зазнали хронічного стресу, виявило збільшення активності ПОЛ: вміст ДК і МДА склав 176,3% і 125,3% ($p < 0,01$) від контрольного рівня. Активності СОД і КАТ також були підвищені – 107,8% ($p > 0,05$) і 106,3% ($p < 0,05$) відповідно. Співвідношення ПОЛ до АОС було підвищеним за рахунок збільшення в 2,2 рази загальної активності ПОЛ при значно меншому підвищенні загальної активності АОС. Це свідчить про наявність підвищеної але некомпенсованої активності ПОЛ. У сироватці крові значення показників ПОЛ, АОС та їх співвідношення було у межах контрольних рівнів (рис 1).

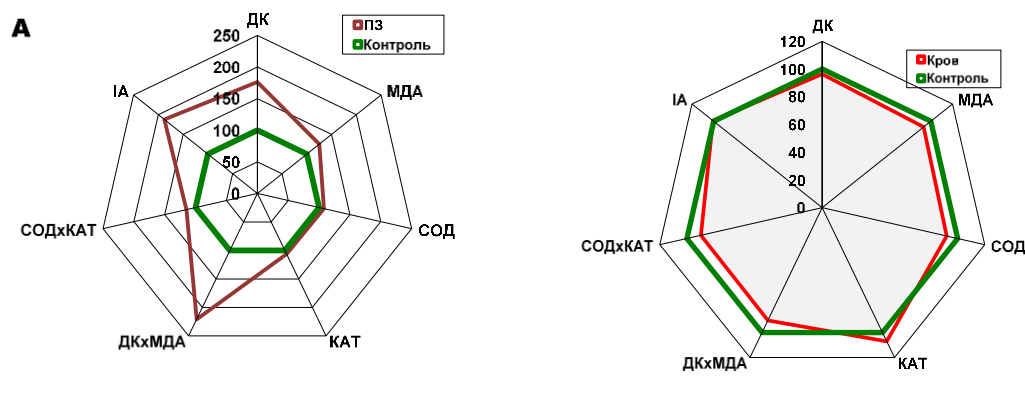


Рис. 1. Показники активності ПОЛ і АОС у ПЗ (А) і сироватці крові (Б) щурів-самиць які перебували в умовах хронічного іммобілізаційного стресу під час вагітності

У 1-місячних щурят рівень ДК і МДА в ПЗ становив 101,8% і 93,9% ($p < 0,01$) від норми, а СОД і КАТ – 112,5% і 93,3% ($p < 0,01$). Співвідношення ПОЛ/АОС також знижувалось ($p < 0,01$) за рахунок незначного зменшення активності ПОЛ (4,6%) і помірного підвищення АОС (5,0%). Це свідчить про наявність підвищеної гіперкомпенсованої активності ПОЛ (рис 2).

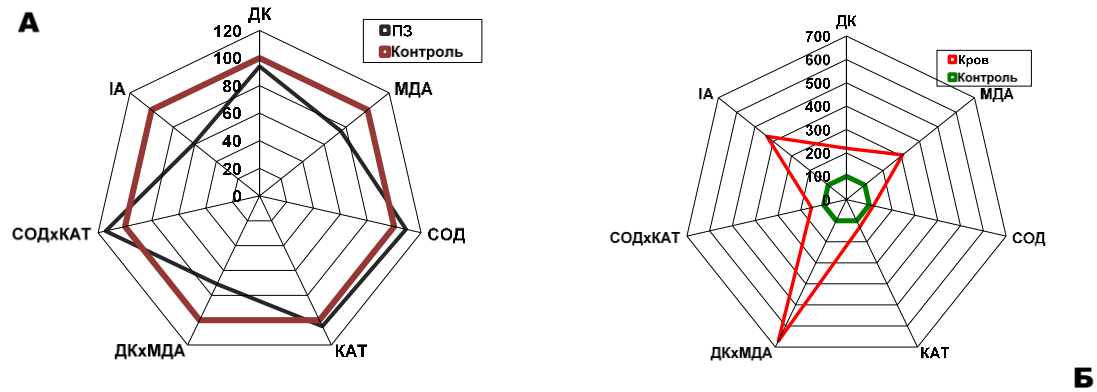


Рис. 2. Показники активності ПОЛ і АОС у ПЗ (А) і сироватці крові (Б) одномісячних щурят, що народились від щурів-самиць які перебували в умовах хронічного іммобілізаційного стресу під час вагітності

У сироватці крові відзначалось підвищення активності продуктів ПОЛ - ДК і МДА, що склало 136,6% і 141,3% ($p < 0,01$) і АОС - СОД і КАТ склало 128,5% і 111,8% ($p < 0,01$) відповідно від контролю. Співвідношення ПОЛ/АОС збільшувалось на 46%, ($p < 0,01$) за рахунок збільшення активності ПОЛ (в 2 рази, $p < 0,05$) і менш істотно підвищення загальної активності АОС (на 44,4%, $p < 0,01$). Це підвищена некомпенсована активність ПОЛ.

У двомісячних щурят в ПЗ вміст ДК і МДА знижений (на 6,1% і 24,6% ($p < 0,01$) відповідно), а показники СОД і КАТ підвищені (на 8,8% і 4,9% ($p < 0,01$)) (рис 3).

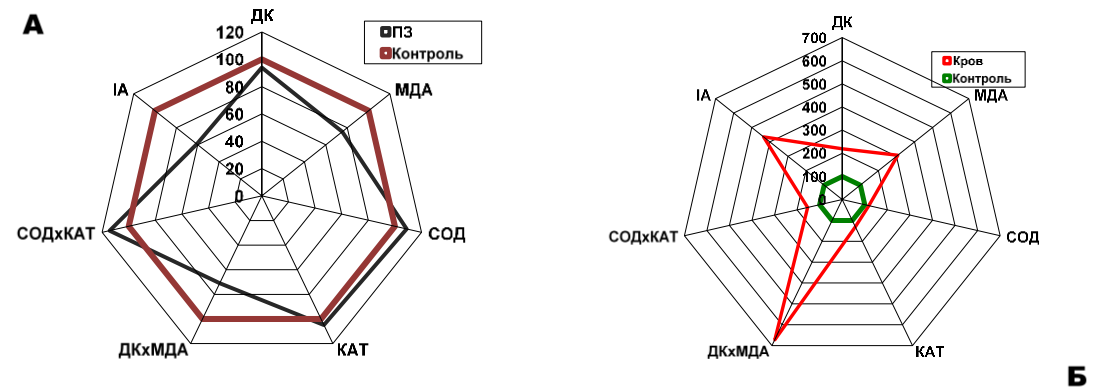


Рис. 3. Показники активності ПОЛ і АОС у ПЗ (А) і сироватці крові (Б) двомісячних щурят, що народились від щурів-самиць які перебували в умовах хронічного іммобілізаційного стресу під час вагітності

Співвідношення ПОЛ/АОС було зниженим (на 39,2%, $p < 0,01$) за рахунок зменшення загальної активності ПОЛ (на 29,1%, $p < 0,01$) при збільшенні активності АОС (на 14,3%, $p < 0,01$). В такій ситуації порушення ОАГ слід розцінювати як підвищену гіперкомпенсовану (псевдонизьку) активність ПОЛ.

У сироватці крові відзначалося підвищення активності продуктів ПОЛ – ДК(219,3%) і МДА(306,9%) і активності ферментів АОС - СОД і КАТ, що було на 117,8% і 130,7% більше таких у контролі. ПОЛ/АОС співвідношення було

підвищеним в 4,3 рази, за рахунок значного збільшення активності ПОЛ ($p < 0,01$) при значно меншому підвищенні загальної активності ферментів АОС ($p < 0,01$). Таке порушення ОАГ доцільно трактувати як підвищену некомпенсовану активність ПОЛ.

У тканині підшлункової залози одно- та двомісячних щурів, довго зберігається переважання АОС потенціалу над процесами ПОЛ. Останнє мабуть пов'язано з напругою адаптації, а чим більше напруга тим швидше витрачаються резерви, пластичні, енергетичні ресурси і неминуче виснаження системи. Кров відбиває системні зміни ПОЛ-АОС гомеостазу при стресі і більш ранні ознаки наступу стадії постстресорного виснаження організму загалом як внаслідок високої чутливості до ушкоджуючої дії перекису водню, що обумовлено низьким вмістом в ендотеліюцитах каталази, так і гіперкатехоламінемії коли зростає роль хіноїдного шляху метаболізації катехоламінів з утворенням вільнорадикальних інтермедіаторів. Різка збільшення МДА у 2-х міс. щурів характеризує інтенсивність вторинних, запізнюваних реакцій.

Висновки. Хронічний іммобілізаційний стрес самиць-щурів протягом вагітності впливає на стан ОАГ в організмі майбутнього потомства і спричиняє в подальшому виникнення у ПЗ одно- та двохмісячних щурів порушення ОАГ, що характеризується підвищеним гіперкомпенсованим типом активності ПОЛ.

У сироватці крові одно- та двохмісячних щурят пренатальний розвиток яких відбувався в умовах стресу їх матерів, наявна підвищена некомпенсована активність ПОЛ.

Зміни ОАГ у сироватці крові і тканині ПЗ не є ідентичними, що свідчить про їх органоспецифічність і тому відносну інформативність показників сироватки крові для розуміння змін АОС у тканині ПЗ.

Список використаних джерел:

- [1] Santana, C., López-Millán, M. B., Martínez-Burgos, M. A., Manas, M., Martínez-Victoria, E., & Yago, M. D. (2010). Influence of membrane fatty acid composition on cell viability and lipid peroxidation in a cell model (AR42J) of cerulein-induced acute pancreatitis. *Proceedings of the Nutrition Society*, 69(OCE3).
- [2] Ніколаєва, О. В., Павлова, О. О., Сіренко, В. А., Ковальцова, М. В., Сулхдост, І. О., & Добровольська, О. М. (2017). Вплив іммобілізаційного стресу на стан здоров'я щурів у експерименті. *Актуальні проблеми транспортної медицини: навколишнє середовище; професійне здоров'я; патологія*, (2), 145-148.
- [3] Bopanna, S., Nayak, B., Prakash, S., Mahapatra, S. J., & Garg, P. K. (2017). Increased oxidative stress and deficient antioxidant levels may be involved in the pathogenesis of idiopathic recurrent acute pancreatitis. *Pancreatology*, 17(4), 529-533. doi: 10.1016/j.pan.2017.06.009. PubMed PMID: 28687456.
- [4] Singh, P., & Garg, P. K. (2016). Pathophysiological mechanisms in acute pancreatitis: Current understanding. *Indian Journal of Gastroenterology*, 35(3), 153-166. doi:10.1007/s12664-016-0647-y. PubMed PMID: 27206712
- [5] Tandon, R. K., & Garg, P. K. (2011). Oxidative stress in chronic pancreatitis: pathophysiological relevance and management. *Antioxidants & redox signaling*, 15(10), 2757-2766.
- [6] Гржибовский А.М., Иванов С.В., & Горбатова М.А. (2016). Сравнение количественных данных трех и более независимых выборок с использованием программного обеспечения Statistica и SPSS: параметрические и непараметрические критерии. *Наука и здравоохранение*, (4), 5-37.