



EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings



**The XII International Science Conference
«Current issues, achievements and
prospects of Science and education»**

May 03 – 05, 2021

Athens, Greece

CURRENT ISSUES, ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS OF SCIENCE AND EDUCATION

Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference

Athens, Greece
May 03 – 05, 2021

UDC 01.1

ISBN – 978-9-40361-483-0

The XII International Science Conference «Current issues, achievements and prospects of Science and education», May 03 – 05, 2021, Athens, Greece. 280 p.

Text Copyright © 2021 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2021 by the European Conference.

Cover design: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© Cover art: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Mamedova R.A.

Aspects of increase in milk production // Current issues, achievements and prospects of Science and education. Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference. Athens, Greece 2021. Pp. 13-14.

URL: <https://eu-conf.com>.

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Mamedova R.A. ASPECTS OF INCREASE IN MILK PRODUCTION	13
2.	Miedviediev O., Miedviedieva O. MONITORING ON MOUNTAINED LANDS: CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT	15
3.	Лозінський М.В., Устинова Г.Л. ОЦІНКА СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ФЕНОТИПОВОЮ І ГЕНОТИПОВОЮ МІНЛИВІСТЮ ПРОДУКТИВНОЇ КУЩИСТОСТІ	18
ART HISTORY		
4.	Байузакова Г.С. СПОРТТЫҚ ПЛАКАТТАРДЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ	21
5.	Глуханич О.М., Фанта С.В. ОСОБЛИВОСТІ МУЗИЧНОЇ МОВИ ШТВАНА МАРТОНА У КОНТЕКСТІ ПОЛІКУЛЬТУРНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ЗАКАРПАТТЯ	24
BIOLOGICAL SCIENCES		
6.	Іванова А.О., Дуган О.М. ВІД ЗАКВАСКИ ДЛЯ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ДО НОВОГО БАГАТООБЦІЮЮЧОГО КАНДИДАТА В ПРОБІОТИКИ	27
7.	Геодакян С.В. КУРС КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА СОПРЯЖЁННЫХ ПОДСИСТЕМ И ЭВОЛЮЦИОННЫХ ТЕОРИЙ В.А. ГЕОДАКЯНА	30
8.	Гнатюк Н.О. АЛЕЛОПАТИЧНА ВЗАЄМОДІЯ РОСЛИН В БІОЦЕНОЗІ ЗА ДОПОМОГОЮ РІЗНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ І БІОХІМІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ	33

9.	Кенжегалиев А.М., Есенбекова П.А. ХИЩНЫЕ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (HETEROPTERA: NABIDAE, ANTHOCORIDAE) ЮГО-ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА	36
CHEMICAL SCIENCES		
10.	Khalafova I.A., Hajiyev Y.K. RESEARCH OF A PROCESSES EFFECT OF MAGNETIC FIELD ON TAR CLEANING	39
11.	Viazovyk V., Pochynok V. ELECTROCATALYTIC CONVERSION OF CARBON DIOXIDE TO FORMALDEHYDE AND METHANOL	42
CULTUROLOGY		
12.	Огнева Т.К. АРХІТЕКТУРНИЙ МОДЕРН В УКРАЇНІ	45
ECONOMIC SCIENCES		
13.	Багацька К.В., Верчак А.О. АНАЛІЗ САМОФІНАНСУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КИСЬВА	48
14.	Рибальченко Л.В., Бугир Т.С. ПРИЧИНИ РЕЙДЕРСТВА ТА ШЛЯХИ ЙОГО ПОДОЛАННЯ В УКРАЇНІ	52
15.	Рибальченко Л.В., Торопов А.О. СУЧАСНИЙ СТАН РЕЙДЕРСТВА В УКРАЇНІ	56
HISTORICAL SCIENCES		
16.	Аулін О.А. ПОСТНЕООСМАНИЗМ ЯК СУЧАСНИЙ ЕТАП ПОЛІТИЧНИЙ ІСТОРІЇ ТУРЕЧЧИНИ	59
LEGAL SCIENCES		
17.	Guyvan P.D. ON THE QUESTION OF THE LEGAL NATURE OF POSSESSION OF ANOTHER'S PROPERTY DURING THE ACQUISITION PERIOD	62

18.	Лук'янова Г.Ю., Мартинюк Д.В. МЕТОДИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ: ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ	66
19.	Лук'янова Г.Ю., Вороняк Ю.Р. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ В УМОВАХ АДМІНІСТРАТИВНОЇ РЕФОРМИ В УКРАЇНІ	69
20.	Лук'янова Г.Ю., Шостак В.О. СОЦІАЛЬНИЙ СТАТУС ДЕРЖАВНОГО СЛУЖБОВЦЯ: АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СКЛАДОВОЇ	73
21.	Лук'янова Г.Ю., Черняк Ю.Т. ПОСАДОВА І СЛУЖБОВА ОСОБИ: РОЗМЕЖУВАННЯ ПОНЯТЬ	76
22.	Лук'янова Г.Ю., Щур А.Т. ПОРІВНЯЛЬНО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ ПОНЯТЬ «ПУБЛІЧНА СЛУЖБА» ТА «ДЕРЖАВНА СЛУЖБА»	79
23.	Ліпінський В.В., Конова К.І. ДЕЯКІ ПИТАННЯ НЕЗАКОННОГО ПЕРЕМІЩЕННЯ ТОВАРІВ ЧЕРЕЗ МИТНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ	83
24.	Меирбекова Г.Б., Раимбекова Д. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БИЛЕРДІҢ СОТТЫҚ ШЕШЕНДІК ӨНЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	86
25.	Миржонов Л. СТРАХОВОЙ РЫНОК УЗБЕКИСТАНА И НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ ВЗАИМНЫХ СТРАХОВЫХ ОБЩЕСТВ	89
26.	Шкляр І.В. ОСОБЛИВОСТІ КОНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВОЇ ПРАКТИКИ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ПІДХОДІВ ПРЕЗУМПЦІЇ У ПИТАННЯХ ЗДІЙСНЕННЯ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ	92
MANAGEMENT, MARKETING		
27.	Okulicz-Kozaryn W. COVID-19 IN POLAND: DOES PUBLIC DECISION OF STUDENT VACCINATION CORRESPOND TO STUDENT NEEDS?	95

28.	Тістечок А.К., Гришко І.А. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ БЮДЖЕТНИМ ПРОЦЕСОМ УКРАЇНИ	98
MEDICAL SCIENCES		
29.	Hutsuliak A. FORMATION OF BILIODIGESTIVE ANASTOMOSES BY THE METHOD OF HIGH-FREQUENCY ELECTRIC WELDING	101
30.	Liabakh A.P., Turchyn O.A. THE INFLUENCE OF KINESIOTAPING TO WINDLASS MECHANISM REALIZATION IN FLEXIBLE FLATFOOT	102
31.	Burma Y., Sokhan A. STATE OF INTESTINAL MICROFLORA IN PATIENTS WITH PARENTERAL HEPATITIS	105
32.	Иванов С.В., Сорока Е.С. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ГРЯЗЕЛЕЧЕНИЯ	107
33.	Кветная А.С., Железова Л.И. СОВРЕМЕННЫЕ СВЕДЕНИЯ О ТОКСИНАХ CLOSTRIDIUM PERFRINGENS	110
34.	Кравченко І.В. ОЦІНКА РИЗИКУ ПРОЯВУ НЕГАЙНИХ ТОКСИЧНИХ ЕФЕКТІВ У НАСЕЛЕННЯ СЕВЕРОДОНЕЦЬКО-ЛИСИЧАНСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ	113
35.	Кузьмина А.В. РОЛЬ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА В ПАТОГЕНЕЗЕ COVID-19	116
36.	Кулева О.В., Лазаренко Г.М. НАШ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСПОЗИЦІЇ M.PERONEUS BREVIS ПРИ ХІРУРГІЧНОМУ ЛІКУВАННІ УШКОДЖЕНЬ АХІЛЛОВОГО СУХОЖИЛКА	119
37.	Потаскалова В.С., Копоть К.В. МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗПЕКИ ЛІКУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ПАЦІЄНТІВ З ПОДАГРОЮ	121

38.	Солоніцин Є.О., Проценко В.В. РЕЗУЛЬТАТИ ОРГАНОЗБЕРІГАЮЧИХ ОПЕРАЦІЙ ПРИ МЕТАСТАТИЧНОМУ УРАЖЕННІ ДОВГИХ КІСТОК КІНЦІВОК	124
39.	Турчин О.А., Лябах А.П. ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ МЕТАТАРЗАЛГІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ПЛОСКОЮ СТОПОЮ	126
40.	Тюпа В.В. ДИСФУНКЦІЯ СИСТЕМИ ЦИТОКІНІВ ПРИ COVID-19	128
41.	Чабан Т.В., Солтик С.М. СТАН ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ У ХВОРИХ НА COVID-19 ІЗ СУПУТНЬОЮ НЕАЛКОГОЛЬНОЮ ЖИРОВОЮ ХВОРОБОЮ ПЕЧІНКИ	131
42.	Чабан Т.В., Бочаров В.М. ЗМІНИ В СИСТЕМІ ГЕМОСТАЗУ У ХВОРИХ НА COVID-19 З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ	134
PEDAGOGICAL SCIENCES		
43.	Dadojonova F., Marufzoda S. COMMUNICATION EFFECTIVENESS AND SPEECH CULTURE OF FUTURE PHYSICIANS WITH PATIENTS	137
44.	Dorofeyeva O.M. TED TALKS AS A GREAT INTERNET TOOL FOR TEACHING ENGLISH	138
45.	Kharkivskiy V.S. PHYSICAL CULTURE AS THE MAIN MEANS OF PREVENTION OF DEVIANT BEHAVIOR IN ADOLESCENCE	141
46.	Kyselova O.B. TECHNOLOGY OF STUDENTS'CRITICAL THINKING DEVELOPMENT IN LESSONS OF INFORMATICS	143
47.	Toleubekova R.K., Talpakova M.Z. CORPORATE PEDAGOGY IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS AS BASE OF CORPORATE COMPETENCE FORMATION	146

48.	Ілляхова М.В. КЛАСТЕРИ КОМПЕТЕНЦІЙ У СТРУКТУРІ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ	149
49.	Безверхий А.А., Копах В.В. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ДИСТАНЦИОННО	152
50.	Горват М.В., Кузьма-Качур М.І. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ КООПЕРАТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ	155
51.	Жапарова Б.М., Байжунусова Г.К. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ	158
52.	Зубенко В.О. THE SIGNIFICANT ROLE OF INNOVATIVE DIRECTION IN THE EDUCATIONAL SYSTEM OF THE MILITARY SCHOOL	161
53.	Костолович Т.В. ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	163
54.	Литвиненко Н.П., Парфьонова О.І. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ КРАЇНОЗНАВСТВА ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН У МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	166
55.	Лузан П.Г., Мося І.А. ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У КОЛЕДЖАХ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ	169
56.	Мельничук Л.Б., Шульгач Е.В. НЕСКЛАДНІ ДОСЛІДИ ЯК МЕТОД ОЗНАЙОМЛЕННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ З ПРИРОДОЮ	173
57.	Мимренко О.С. РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГІВ ОСВІТНІХ ЗАКЛАДІВ ЯК ОДНА З ФОРМ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ	176

58.	Podkovyoff N. ΤΙΤΛΟΣ: Η ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΟΥΚΡΑΝΙΑ	179
59.	Підварко Т.О. ФОРМУВАННЯ ПРОЄКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА В ПРОЦЕСІ ВИКОНАВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ	183
60.	Саюк В.И. МЕТОДЫ КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ	185
61.	Сембрат А.Л. ОСОБЛИВОСТІ ГЕНДЕРНОЇ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ В СІМ'Ї	188
PHILOLOGICAL SCIENCES		
62.	Ionane N. Magas N. CATEGORIZATION OF THE PLACE OF ACTION IN UKRAINIAN AND ENGLISH POLITICAL ADVERTISING	192
63.	Nasalevich T.V. SOMATISMS IN PHRASEOLOGICAL UNITS OF ENGLISH AND UKRAINIAN LANGUAGES	194
64.	Гладкова М.В. МОТИВ ПОЛЬОТУ В ПОВІСТІ «ИРІЙ» В. ДРОЗДА	197
65.	Кисла Н.В. ОСОБЛИВОСТІ СЕΜΑΝΤΙΚИ ПРИЙМЕННИКОВИХ ЕКВІВАЛЕНΤΙΒ	200
PHILOSOPHICAL SCIENCES		
66.	Квік А. КАТОЛИЦЬКА КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ ПОСТСΕΚΥΛΑΡΝΟΓΟ СУСПІΛΤΒΑ	203

67.	Мозговий І.П., Васюріна А.О. БІЛЯ ДЖЕРЕЛ УКРАЇНСЬКОЇ ФІЛОСОФІЇ	205
68.	Ярмоліцька Н.В., Москальчук М.М. ЕВОЛЮЦІЯ ФІЛОСОФСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У КИЇВСЬКІЙ СВІТОГЛЯДНО-ГНОСЕОЛОГІЧНІЙ ШКОЛІ В РАДЯНСЬКИЙ ПЕРІОД	208
PSYCHOLOGICAL SCIENCES		
69.	Kolyukh O.A., Abisheva A.A. INFLUENCE OF STUDENTS' EMOTIONAL STABILITY ON THEIR PERSONAL AND CAREER GROWTH	211
70.	Дергач М.А. РОЗВИТОК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДОШКІЛЬНИКІВ З ПОРУШЕННЯМ СЛУХУ, ЯКІ ВИХОВУЮТЬСЯ БАТЬКАМИ ЗІ ЗБЕРЕЖЕНИМ/ПОРУШЕНИМ СЛУХОМ	214
71.	Кільдеров Д.Е., Пригодій М.А., Приходько Ю.І. СТРУКТУРА, РОЗВИТОК І ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСОБИСТОСТІ	216
72.	Торба Н.Г. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ КОНФЛІКТІВ У РОБОТАХ ПРЕДСТАВНИКІВ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ТА АМЕРИКАНСЬКОЇ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ШКОЛИ	219
TECHNICAL SCIENCES		
73.	Kurzina E., Semak A., Kolmakov A. INFLUENCE OF THE AMPLITUDE OF COMPRESSIVE CYCLIC LOADS ON THE ELASTIC-HYSTERESIS PROPERTIES OF A THERMOPLASTIC ELASTOMER	222
74.	Kuzmenko A.I., Santo Solange L.N. ANÁLISE DO ESTADO DO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS NA REPÚBLICA DE ANGOLA	225
75.	Melnyk O. UTILIZATION OF NON-SPECIALIZED SHIPS FOR THE PROJECT CARGO TRANSPORTATION	228

76.	Nerubatskyi V.P., Hordiienko D.A. APPLICATION OF CONTROL SYSTEMS ACTIVE FOUR- QUADRANT RECTIFIERS ON TRACTIONAL ELECTRIC ROLLING STOCK	232
77.	Zhuravel D., Boltianska N. INTEGRATED APPROACH TO ENSURING THE RELIABILITY OF COMPLEX SYSTEMS	234
78.	Аманкельдинов А.Е., Мұрат С. АДДИТИВТІ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ЕҢГІЗУ	237
79.	Бозорбоев Х., Ибодуллаев М. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	241
80.	Грицюк Г.І., Новохат О.А. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ПЕРЛІТУ РАДІАЦІЙНИМ МЕТОДОМ	244
81.	Давиров А., Нуруллаев Д. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ КОМПЕНСИРОВАННЫЕ АСИНХРОННЫЕ ДВИГАТЕЛИ И ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ НА ИХ ОСНОВЕ	247
82.	Жидеқұлова Г.Е., Жазылбеков Н.А. ЖОҒАРҒЫ ОҚУ ОРНЫ ҚЫЗМЕТКЕРЛЕРІНІҢ ҒЫЛЫМИ- ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖЕТІЛДІРУ	251
83.	Ибодуллаев М., Бозорбоев Х. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ. ЭНЕРГОАУДИТ	254
84.	Мирзабеков М.С. ПОВЫШЕНИЕ АКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОБИЛЬНЫХ МАШИН С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАКУУМНЫХ НАСОСОВ	257
85.	Мирзабеков М.С. ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ГОРНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ	261

86.	Радченко В.В. ВПЛИВ ДИНАМІЧНИХ СКЛАДОВИХ КАНАЛУ ГЕНЕРАЦІЇ ГЕС	265
87.	Стрельбицкий В.В. ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ В SMATH STUDIO	268
88.	Тнымбаева Б.Т., Амангельдиева Ж.А. ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОБЫЛЬЕГО МОЛОКА И КУМЫСА	270
VETERINARY SCIENCES		
89.	Гутий Б.В., Гута З.А. ВПЛИВ ХАМЕКОТОКСУ НА МОРФОЛОГІЧНІ І БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КУРЕЙ-НЕСУЧОК ЗА СПОНТАННОГО ФУМОНІЗИНОТОКСИКОЗУ	274
90.	Гутий Б.В., Мартишук Т.В. СТАН ГЛУТАТІОНОВОЇ СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ЩУРІВ ЗА УМОВ ОКСИДАЦІЙНОГО СТРЕСУ ТА ДІЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «БУТАСЕЛМЕВІТ-ПЛЮС»	277

СТАН ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ У ХВОРИХ НА COVID-19 ІЗ СУПУТНЬОЮ НЕАЛКОГОЛЬНОЮ ЖИРОВОЮ ХВОРОБОЮ ПЕЧІНКИ

Чабан Тетяна Володимирівна

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри інфекційних хвороб
Одеський національний медичний університет, Україна

Солтик Сергій Михайлович

кандидат медичних наук,
асистент кафедри інфекційних хвороб
Одеський національний медичний університет, Україна

Коронавірусна інфекція COVID-19 сьогодні розцінюється як системне захворювання, яке перебігає, перш за все, з порушенням функції імунної системи, ураженням легень, серця, нирок, кишечника. Тяжкі форми захворювання супроводжуються гіперімунним запаленням, дисбалансом ренін-ангіотензин-альдостеронової системи, розвитком ендотеліальної дисфункції та особливих форм васкулопатій.

Слід зазначити, що за даними різних авторів, частота ураження печінки у хворих на COVID-19 коливається від 14 до 53 %, а при тяжкому перебігу досягає 78-83 %. У ряді досліджень висунуто припущення, що пацієнти з хронічними захворюваннями печінки більш сприйнятливі до її ураження SARS-CoV-2. Однак, відомості про наявність прямого впливу хронічного захворювання печінки на тяжкість перебігу COVID-19 і навпаки є вкрай обмеженими [1-3].

В опублікованих дослідженнях хронічні захворювання печінки не вказуються як фактори ризику ускладнень, але в тих випадках, коли у пацієнта відзначали підвищення активності АЛАТ, зниженим рівнем альбуміну і кількості тромбоцитів, ризик смерті від коронавірусної інфекції COVID-19 був вищим [4, 5].

Метаболічні порушення та їх невід'ємна складова неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП) діагностуються у 20-40 % населення країн Європи. Приблизно у 50% хворих відзначається подальше прогресування патологічного процесу з можливим виникненням цирозу печінки, гепатоцелюлярної карциноми, що значною мірою обумовлює прогноз у цієї категорії хворих [6-8].

Процеси перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) знаходяться під контролем системи антиоксидантного захисту (АОС) організму, яка запобігає переходу процесів ПОЛ із стабільного фізіологічного стану в патологічний. В нормі процеси ПОЛ та АОС знаходяться в стані динамічної рівноваги, порушення з

боку одного з компонентів якої призводять до порушень в роботі іншого [9]. Враховуючи роль процесів ПОЛ у механізмах пошкодження клітинних мембран, в т.ч. й гепатоцитів, у сироватці крові та еритроцитах хворих з НАЖХП вивчали показники ПОЛ – вміст дієнових кон'югатів (ДК) і малонового діальдегіду (МДА).

Під нашим спостереженням знаходились 169 хворих з тяжким перебігом коронавірусної інфекції COVID-19. У 133 (78,7 %) хворих діагностували також й НАЖХП. Наявність COVID-19 підтверджували за допомогою методу ПЛР, або експрес-визначення антигену. У всіх хворих виявлений SARS-CoV-2. За даними комп'ютерної томографії відзначали двобічну полісегментарну пневмонію, розповсюдженість патологічного процесу складала 25-75 % об'єму легенів. Вік хворих на COVID-19 з НАЖХП був від 19 до 73 років. Серед обстежених були 62 (46,6 %) чоловіки і 71 (53,7%) жінка.

За результатами оцінки індексу маси тіла (ІМТ) діагностовано ожиріння I ступеня (ІМТ - 30-34,9 кг/м²) у 58 (43,6 %) хворих, II ступеня ступеня (ІМТ - 35-39,9 кг/м²) у 34 (25,6 %) хворих, III ступеня (ІМТ – понад 40 кг/м²) у 18 (13,5 %) хворих. Привертає увагу те, що у 23 (17,3 %) хворих надлишкової маси тіла не було.

З метою контролю стану ліпідного обміну крові визначали рівень загального холестерину, тригліцеридів, ліпопротеїдів низької щільності, ліпопротеїдів високої щільності. Для оцінки маркерів ураження і функціонального стану печінки вивчали активність АлАТ, АсАТ, ГГТП, рівень загального білірубину та його фракцій, рівень загального білка та його фракцій, показник тимолової проби.

Оцінку ступеня фіброзу печінки проводили за шкалою активності НАЖХП (NAFLD fibrosis score), для чого враховували 6 показників: ІМТ, активність АлАТ, АсАТ, кількість тромбоцитів, рівень альбуміну, наявність гіперглікемії натще. За отриманими результатами ступінь фіброзу розцінювали як F0-F1 у 69 (51,9 %) хворих, F2 у 52 (39,1 %) хворих, F3-F4 у 12 (9,0 %) хворих. Тобто, у 91 % хворих ознаки фіброзу не виявлено, або встановлено слабкий чи помірний фіброз.

В сироватці крові та еритроцитах хворих визначали рівень продуктів ПОЛ – дієнових кон'югатів (ДК) та малонового діальдегіду (МДА). Для вивчення вмісту ДК використовували метод, запропонований І.Д. Стальною. Кількість МДА досліджували за методом І.Д. Стальної та Т.Г. Гаришвілі. З метою оцінки отриманих результатів обстежено 30 здорових осіб.

У результаті проведених досліджень у всіх обстежених хворих із супутньою НАЖХП встановлено підвищення вмісту ДК (в 1,3 рази в еритроцитах і в 1,4 рази в сироватці крові ($p > 0,05$) та МДА (в 1,5 рази і в сироватці крові, і в еритроцитах ($p > 0,05$) порівняно із хворими на COVID-19 без клінічних ознак НАЖХП. При порівнянні отриманих результатів хворих на COVID-19 з відповідними показниками здорових осіб відзначали значне збільшення рівня ДК (в 2,3 рази в еритроцитах і в 2,6 рази в сироватці крові ($p > 0,05$) та МДА (в 2,7 разів у сироватці крові і в 2,9 рази в еритроцитах ($p > 0,05$)).

Тобто, у всіх обстежених хворих на COVID-19 встановлено підвищення початкового та кінцевого продуктів ПОЛ, більш виражене у групі хворих із

супутньою НАЖХП, що свідчить про розбалансування основних біохімічних процесів існування клітини, що призводить до руйнування клітинних мембран, в т.ч. й мембран гепатоцитів.

Таким чином, НАЖХП у хворих на COVID-19 є несприятливим фактором, що значно ускладнює перебіг хвороби. До комплексного лікування таких хворих слід включати лікарські засоби із антиоксидантним механізмом дії.

Список літератури

1. Клинические аспекты повреждения печени при COVID-19 / Сандлер Ю.Г., Винницкая Е.В., Хайменова Т.Ю., Бордин Д.С. // Эффективная фармакотерапия. - 2020. - Т. 16. - № 15. - С. 18–23.
2. Ji D, Qin E, Xu J, et al. Non-alcoholic fatty liver diseases in patients with COVID-19: A retrospective study. *J Hepatol* 2020;S0168-8278(20)30206-3.
3. Alqahtani SA, Schattenberg JM. Liver injury in COVID-19: The current evidence. *United European Gastroenterol J* 2020;8(5):509–519.
4. Dinesh Jothimani, Radhika Venugopal*, Mohammed Forhad Abedin, Pankumaran Kaliamoorthy, Mohamed Rela. COVID-19 and the liver // *Journal of Hepatology* 2020 vol. 73 j 1231–1240.
5. Bangash MN, Patel J, Parekh D. COVID-19 and the liver: little cause for concern. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020;5(6):529–530.
6. Younossi ZM. Non-alcoholic fatty liver disease - A global public health perspective. *J Hepatol* 2019;70:531–44
7. Vilar-Gomez E, Chalasani N. Non-invasive assessment of non-alcoholic fatty liver disease: clinical prediction rules and blood-based biomarkers. *J Hepatol* 2018;68:305–15.
8. Антюхин М. А., Кузьмич В. Г. Применение неинвазивных методов диагностики неалкогольной жировой болезни печени // *Известия Российской Военно-медицинской академии.* – 2019. - Т.1, S1. – С. 12-16.
9. Ayokanmi Ore, Oluseyi Adeboye Akinloye. Oxidative Stress and Antioxidant Biomarkers in Clinical and Experimental Models of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease // *Medicina (Kaunas).* 2019 Feb; 55(2): 26.