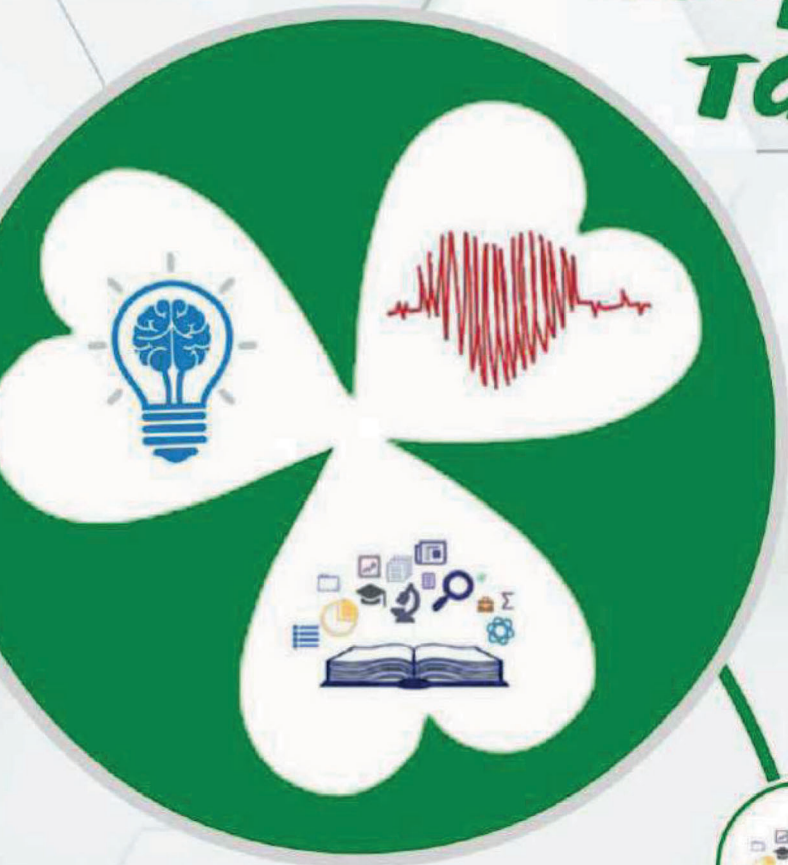




Наукові перспективи  
Видавнича група

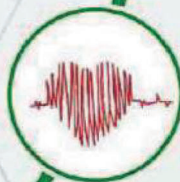
# Перспективи та інновації науки



СЕРІЯ "ПЕДАГОГІКА"



СЕРІЯ "ПСИХОЛОГІЯ"



СЕРІЯ "МЕДИЦИНА"



№4(38)2024

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Видавнича група «Наукові перспективи»

Луганський державний медичний університет

Громадська наукова організація «Система здорового довголіття в мегаполісі»

Громадська організація «Християнська академія педагогічних наук України»

Громадська організація «Всеукраїнська асоціація педагогів і психологів з  
духовно-морального виховання»

*за сприяння КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва",  
Центру дієтології Наталії Калиновської*

## **«Перспективи та інновації науки»**

*(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*

Випуск № 4(38) 2024

Київ – 2024

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University

Publishing Group «Scientific Perspectives»

Luhansk State Medical University

Public scientific organization "System of healthy longevity in the metropolis"

Public organization "Christian Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine"

Public organization "All-Ukrainian Association of Teachers and Psychologists of  
Spiritual and Moral Education"

*with the assistance of the KNP "Clinical Hospital No. 15 of the Podilsky District of Kyiv",  
Nutrition Center of Natalia Kalinovska*

# ***"Prospects and innovations of science"***

*(Series "Pedagogy", Series "Psychology", Series "Medicine")*

**Issue № 4(38) 2024**

Kiev – 2024

ISSN 2786-4952 Online

УДК 001.32:1/3](477)(02)

DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4\(38\)](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4(38))

«Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»):  
журнал. 2024. № 4(38) 2024. С.1482



**Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 27.09.2021  
№ 1017 журналу присвоєно категорію "Б" із психології та педагогіки**

**Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 27.04.2023  
№ 491 журналу присвоєно категорію "Б" із медицини: спеціальність 222**

**Рекомендовано до видавництва Президією громадської наукової організації «Всеукраїнська Асамблея докторів  
наук з державного управління» (Рішення від 16.04.2024, № 7/4-24)**

*Журнал видається за підтримки КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва",  
Центру дієтології Наталії Калиновської.*



Журнал заснований з метою розвитку наукового потенціалу та реалізації кращих традицій науки в Україні, за кордоном. Журнал висвітлює історію, теорію, механізми формування та функціонування, а, також, інноваційні питання розвитку медицини, психології, педагогіки та. Видання розраховано на науковців, викладачів, педагогів-практиків, представників органів державної влади та місцевого самоврядування, здобувачів вищої освіти, громадсько-політичних діячів.

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (IC), Research Bible, міжнародної пошукової системи Google Scholar.

#### **Голова редакційної колегії:**

**Жукова Ірина  
Віталіївна**

кандидат наук з державного управління, доцент, Лауреат премії Президента України для молодих вчених, Лауреат премії Верховної Ради України молодим ученим, директор Видавничої групи «Наукові перспективи», директор громадської наукової організації «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління» (Київ, Україна)

**Головний редактор: Чернуха Надія Миколаївна** — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціальної реабілітації та соціальної педагогіки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна).

**Заступник головного редактора: Торяник Інна Іванівна** - доктор медичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії вірусних інфекцій Державної установи «Інститут мікробіології та імунології імені І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України» (Харків, Україна);

**Заступник головного редактора: Сіданіч Ірина Леонідівна** — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна);

**Заступник головного редактора: Жуковський Василь Миколайович** — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри англійської мови Національного університету "Острозька академія" (Рівне, Україна).

#### **Редакційна колегія:**

1. Бабова Ірина Костянтинівна - доктор медичних наук, професор, професор кафедри дефектології та фізичної реабілітації, ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського" (Одеса, Україна)
2. Бабчук Олена Григоріївна – кандидат психологічних наук, доцент, завідувач кафедри сімейної та спеціальної педагогіки і психології Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
3. Бахов Іван Степанович — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри іноземної філології та перекладу Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
4. Балахтар Катерина Сергіївна - здобувач ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 053. Психологія, старший викладач кафедри іноземних мов в Національному університеті ім. О. О. Богомольця (Київ, Україна)
5. Бартењева Ірина Олександрівна - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)
6. Біляковська Ольга Орестівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Львівського національного університету імені Івана Франка (м. Львів, Україна)
7. Вадзюк Степан Нестерович - доктор медичних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, почесний академік Національної академії педагогічних наук України, завідувач кафедри фізіології з основами біотики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського України (Тернопіль, Україна)
8. Вовк Вікторія Миколаївна - кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки Державного університету ім. Станіслава Сташица в Пілі (м. Піла, Польща)
9. Гвожджєвич Сильвія — кандидат наук, Державна професійна вища школа ім. Якуба з Парадижу в Гожуві-Великопольському (Польща)
10. Головач Наталія Василівна — кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри управління персоналом та економіки праці Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)

11. Гречановська Олена Володимирівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри філософії та гуманітарних наук Вінницького національного технічного університету (Вінниця, Україна)
12. Гудзь Наталія Іванівна - доктор фармацевтичних наук, професор, ад'юкт кафедри фармації і екологічної хімії Опольського університету, доцент кафедри технологій ліків та біофармації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (Львів, Україна)
13. Гуменикова Тамара Рудольфівна — доктор педагогічних наук, професор, директор Придніпурської філії Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
14. Дерстуганова Наталя Вікторівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри освіти та управління навчальним закладом Класичного приватного університету (Запоріжжя, Україна)
15. Долгова Олена Миколаївна - кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
16. Журавльова Лариса Петрівна — доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри психології Поліського національного університету (Житомир, Україна)
17. Заячківська Оксана Василівна - кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів та економічної безпеки Національного університету водного господарства та природокористування (Рівне, Україна)
18. Инживська Леся Анатоліївна — кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології та особистісного розвитку Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
19. Ічанська Олена Михайлівна - кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
20. Кардаш Оксана Любомирівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики Навчально-наукового інституту автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна)
21. Коваленко Олена Михайлівна - кандидат педагогічних наук, провідний науковий співробітник відділу профільного навчання Інституту педагогіки НАПН України (Київ, Україна)
22. Коваль Галина Миколаївна - доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри мікробіології, вірусології, епідеміології з курсом інфекційних хвороб Ужгородського національного університету (Ужгород, Україна)
23. Ковальчук Анна Сергіївна - здобувач ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 053 Психологія Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
24. Корильчук Неоніла Іванівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії та сімейної медицини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
25. Корнієнко Петро Сергійович - доктор юридичних наук, доцент, адвокат, заступник першого прокурора по роботі з коледжами, професор кафедри філософії та соціально-гуманітарних дисциплін Національної академії статистики, обліку та аудиту (Київ, Україна)
26. Кравчук Володимир Миколайович, доктор юридичних наук, доцент, доцент кафедри конституційного, адміністративного та міжнародного права Волинського національного університету імені Лесі Українки (Луцьк, Україна)
27. Кравчук Людмила Степанівна - кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна», завідувач кафедрою фізичної терапії, ерготерапії, фізичної культури і спорту Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна» (Хмельницький, Україна)
28. Крайник Григорій Сергійович - кандидат юридичних наук, доцент, доцент Житомирського державного університету імені Івана Франка (Житомир, Україна)
29. Левков Анатолій Анатолійович - кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Полтава, Україна)
30. Лігоцький Анатолій Олексійович — доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна)
31. Лисенко Дмитро Андрійович - кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №2 Вінницького національного медичного університету (Вінниця, Україна)
32. Лич (Назарук) Оксана Миколаївна - доктор психологічних наук, доцент, член-кореспондент української академії акмеології, член громадської спілки «Національна психологічна асоціація», доцент кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
33. Макаренко Олександр Миколайович — доктор медичних наук, професор, академік Міжнародної академії освіти та науки, професор кафедри загальномедичних дисциплін Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)
34. Мальцев Дмитро Валерійович кандидат медичних наук, завідувач лабораторії імунології і молекулярної біології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця (Київ, Україна)
35. Марушева Олександра Анатоліївна - доктор наук з державного управління, доцент, завідувач кафедри публічного управління та інформаційного менеджменту ПВНЗ Університет Новітніх Технологій (м. Київ, Україна)
36. Мельник Володимир Степанович — доктор медичних наук, професор кафедри неврології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, декан медичного факультету №1 (Київ, Україна)
37. Мігенько Богдан Орестович – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії та сімейної медицини Тернопільського національного медичного університету імені І.Я.Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
38. Мігенько Людмила Михайлівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри внутрішньої медицини №2 Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського МОЗ України (Тернопіль, Україна)
39. Мідельський Сергій Людвигович – професор, Академік, Президент Регіональної Академії Менеджменту (Казахстан)
40. Міхальський Томаш — доктор наук, доцент кафедри географії регіонального розвитку Гданського університету (Польща)
41. Миргород-Карпова Валерія Валеріївна - кандидат юридичних наук, заступник директора з наукової роботи, старший викладач кафедри адміністративного, господарського права та фінансово-економічної безпеки Сумського державного університету (Суми, Україна)
42. Мочалов Юрій Олександрович - доктор медичних наук, професор, професор кафедри хірургічної стоматології та клінічних дисциплін ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (Ужгород, Україна)
43. Нікульчев Микола Олександрович – доктор богословських наук, кандидат філософських наук, професор, доцент кафедри філософії НУ «ОМА» (Одеса, Одеська область, Україна)
44. Помиткін Едуард Олександрович — доктор психологічних наук, професор, провідний науковий співробітник Інституту педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Язюна НАПН України (Київ, Україна)
45. Помиткіна Любов Віталіївна — доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
46. Попель Оксана Василівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри української та іноземної філології Одеського національного технологічного університету (Одеса, Україна)
47. Приходькіна Наталія Олексіївна - доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
48. Прокоф'єва Марина Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри іноземної філології факультету лінгвістики та соціальних комунікацій Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
49. Сирник Ярослав - доцент кафедри антропології Вроцлавського університету (Вроцлав, Польща)
50. Трушкіна Наталія Валеріївна - кандидат економічних наук, член-кореспондент Академії економічних наук України, дійсний член Центру українсько-європейського наукового співробітництва, старший науковий співробітник відділу проблем регуляторної політики та розвитку підприємництва, Інститут економіки промисловості НАН України (Київ, Україна)
51. Турчинова Ганна Володимирівна — кандидат педагогічних наук, доцент, декан факультету природничо-географічної освіти та екології Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (Київ, Україна)
52. Філіппова Лариса Валеріївна – доктор педагогічних наук, кандидат хімічних наук, доцент, доцент закладу вищої освіти кафедри медичної біохімії та молекулярної біології Національного медичного університету імені О.О.Богомольця, (Київ, Україна)
53. Хохліна Олена Петрівна — доктор психологічних наук, професор, професор кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)
54. Чаусова Тетяна Володимирівна — кандидат психологічних наук, доцент, доцент кафедри психології та особистісного розвитку Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна)
55. Черська Марія Сергіївна - доктор медичних наук, завідувачка консультативно-діагностичним відділенням Державної Установи «Інститут ендокринології та обміну речовин НАМН України» (Київ, Україна)
56. Чумак Оксана Володимирівна - доктор економічних наук, доцент, науковий співробітник відділу статистики і аналітики вищої освіти Державної наукової установи «Інститут освітньої аналітики», (Київ, Україна)
57. Шевченко Валерія Геннадіївна - кандидат медичних наук, доцент кафедри хірургії #2 Одеського національного медичного університету (Одеса, Україна)
58. Яковичка Лада Савелівна — доктор психологічних наук, доцент, професор кафедри авіаційної психології Національного авіаційного університету (Київ, Україна)

*Статті розміщені в авторській редакції. Відповідальність за зміст та орфографію поданих матеріалів несуть автори.*



## ЗМІСТ

### СЕРІЯ «ПЕДАГОГІКА»

**Duka T.M.**

*The modern works of art for children as a means of realizing educational goals.....*17

**Lu Suo**

*Principles of development of musical and aesthetic culture of schoolchildren in the conditions of children's music school.....*27

**Stavytska I.V., Kutsenok N.M., Yamshynska N.V., Kriukova Ye.S.**

*Strategies for developing a research paper indexed in international scientific databases.....*35

**Акімова О.В., Сапогов М.В., Гапчук Я.А., Задворняк Л.С., Хрущак О.О.**

*Патріотичне виховання студентської молоді в освітньо-цифровому середовищі закладу вищої освіти.....*45

**Андрощук І.В., Андрощук І.П., Григорук П.М.**

*Методична підготовка майбутніх учителів у контексті сучасних вимог.....*56

**Баличева Н.В.**

*Сучасні проблеми профілактики шкільного травматизму.....*67

**Бережний Ю.М.**

*Засади формування громадянської компетентності в контексті комунікативної підготовки здобувачів вищої освіти: теоретична рефлексія.....*75

**Бестюк А.І.**

*Формування лідерських якостей під час підготовки офіцерів запасу на кафедрах військової підготовки закладів вищої освіти.....*85

**Бруйка А.В., Коваленко В.В., Мар'єнко М.В.**

*Досвід впровадження штучного інтелекту в процес викладання дисципліни «інформаційно-комунікаційні технології навчання, управління та підтримки науково-освітніх досліджень».....*94

**Велущак М.Я., Пилипенко Н.М., Черемних Г.І.**

*Інтерактивні методи навчання як засіб сприяння сталому розвитку вищої освіти України: оцінка практичних впливів.....*108

Журнал «Перспективи та інновації науки»  
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)  
№ 4(38) 2024

**Вінтоняк О.В.**

*Нормативно-правове забезпечення діяльності педагогічних коледжів та училищ як вишів I-II ступенів акредитації: європейська візія 2002–2014 років.....*121

**Волотовська Т.П.**

*Використання штучного інтелекту у розвитку професійної мобільності учасників освітнього процесу.....*133

**Глазкова І.Я.**

*Організація розвивального середовища в педагогічній системі М. Монтессорі.....*145

**Гончаренко А.М., Дятленко Н.М., Полякова О.В.**

*Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес в закладі вищої освіти: виклики та практичні аспекти.....*155

**Гордій Н.М., Тютюнник О.С.**

*Інноваційні методи викладання технічних дисциплін екологічного циклу....*168

**Гриньова М.В.**

*Здійснення педагогічної модерації реалізації учнівських партисипативних проєктів як педагогічна умова виховання лідерських якостей.....*176

**Дика Н.М., Глазова О.П.**

*Організація проєктної діяльності на уроках української мови в 7-8 класах в умовах змішаного навчання.....*187

**Єфімова О.М., Жицька С.А., Бецько О.С., Браєвська А.І., Журавель В.В.**

*Оптимізація процесу реалізації іншомовного фахово орієнтованого спілкування курсантів вищих військових навчальних закладів.....*197

**Заболотній О.А., Шусть В.В.**

*Переваги та застереження цифровізації освітнього процесу.....*211

**Зубченко Л.В.**

*Тай-Бо у процесі фізичної підготовки майбутніх правоохоронців.....*223

**Іванюк Г.І.**

*Ціннісні домінанти психолого-педагогічного супроводу особистісного та професійного розвитку майбутніх педагогів.....*234

**Івахненко Є.І., Скоробогата М.В., Гармаш А.О.**

*Психолого-педагогічні технології в організації освітнього процесу в сучасному політехнічному ЗВО.....*247

**Ігнатенко Н.В.**

*Трансформаційні процеси у теорії та методиці навчання історії в школі періоду незалежності України: історіографія проблеми.....*258

**Іонова І.М., Іонов В.Є.**

*Теорії управління соціальною роботою: аналітичний огляд.....*271

**Канішевська Л.В., Лесик А.С.**

*Педагогічні умови виховання соціальної зрілості старшокласників у позаурочній діяльності.....*281

**Коврігіна Л.М.**

*Формування методичної компетентності педагогічних працівників ЗЗСО в умовах інклюзивного середовища.....*289

**Ковтанюк М.С.**

*Критерії та показники сформованості фахової компетентності майбутніх учителів інформатики.....*299

**Кондратенко Ю.І.**

*Провідницька проєкція управління розвитком закладів освіти.....*310

**Корінчак Л.М.**

*Українська тіловиховна традиція в історичному ракурсі.....*317

**Корягін В.М.**

*Ефективність системи підготовки баскетболістів.....*330

**Костенко Д.В.**

*Філософські аспекти феномену життєстійкості.....*336

**Кравченко Т.В.**

*Синхронна комунікація як інструмент збагачення навчального процесу в галузі харчових технологій через платформу Moodle.....*350

**Кривоніс Д.В.**

*Формування здатності студентів до інноваційної діяльності у процесі викладання іноземних мов з використанням цифрових технологій.....*362

**Крихтіна М.А., Конопкіна Л.І., Черкасова О.Г., Мироненко О.В.,  
Ботвінікова Л.А., Губа Ю.В.**

*Науково-практична конференція за безпосередньою участю лікарів-інтернів – інноваційна форма навчання в інтернатурі.....*374

**Литвинська Т.Ю.**

*Застосування онлайн-інструментів на заняттях з англійської мови у процесі формування лінгвосоціокультурної компетентності у майбутніх офіцерів Національної Гвардії України.....*383



Журнал «Перспективи та інновації науки»  
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)  
№ 4(38) 2024

<b>Літченко О.Д.</b> <i>Формування самостійності дітей дошкільного віку у художньо-продуктивній діяльності.....</i>	394
<b>Марущак О.В., Сонечко О.С., Тургенєва А.О.</b> <i>Аналіз ролі вищої освіти України у формуванні поствоєнної національної ідентичності.....</i>	406
<b>Марюхна В.В.</b> <i>Формування дослідницької компетентності майбутніх викладачів закладів професійно-технічної освіти у процесі магістерської підготовки.....</i>	418
<b>Мишко С.А., Лізак К.М., Мишко А.В.</b> <i>Переклад у викладанні іноземних мов студентам немовних спеціальностей вищих навчальних закладів .....</i>	429
<b>Найдюк І.С.</b> <i>Роль вихователя в стимулюванні естетичного розвитку дітей дошкільного віку: підходи та методи.....</i>	440
<b>Нечепоренко К.О.</b> <i>Педагогічний супровід міжособистісної взаємодії учнів початкової школи як предмет наукового дослідження.....</i>	451
<b>Нищета В.А.</b> <i>Оптимальна дидактична комунікація як чинник формування учнів компетентних мовців.....</i>	466
<b>Новоселецька І.Е.</b> <i>Вплив творів музичного мистецтва на емоційний стан дітей старшого дошкільного віку: український досвід в умовах воєнного стану.....</i>	477
<b>Олянич В.В., Березан В.І., Погребняк М.Г.</b> <i>Роль освіти та підготовки в розвитку цифрової грамотності та підвищенні рівня цифрової інклюзії.....</i>	490
<b>Панасенко Е.А.</b> <i>Формування основ критичного мислення дітей старшого дошкільного віку: аналітичний огляд проблеми.....</i>	503
<b>Петренко О.В., Тупєєв Ю.В.</b> <i>Пошук шляхів вирішення проблем гендерної рівності та формування національної свідомості в освіті.....</i>	514
<b>Півень О.П., Поліщук В.В., Гордієнко О.І.</b> <i>Матеріально-технічне забезпечення занять фізичної культури з елементами гімнастики в школах України в 20-х роках ХХ ст.....</i>	526

**Пінчук О.П., Прокопенко А.А.**

*Критерії та показники діагностування цифрової компетентності офіцерів військового управління в системі підвищення кваліфікації.....*536

**Попова О.В.**

*Формування інноваційного мислення учнів базової школи в процесі евристичного навчання.....*559

**Приймак А.Ю., Гончаренко О.С.**

*Феномен здорового способу життя студентів: структура, критерії, показники та рівні.....*571

**Прокопів Л.М., Салига Н.М., Стинська В.В.**

*Національно-патріотичне виховання студентської молоді засобами музейної педагогіки у закладах вищої освіти західної України.....*581

**Прокуда В.М., Баланенко І.Г., Кірман В.К., Чаус Г.Г.**

*Актуальність впровадження освітньої програми “Сучасні цифрові технології” на курсах підвищення кваліфікації вчителів предмету технології.....*593

**Радіонова Л.О., Козирєва Н.В.**

*Неоінституціоналізм як методологія аналізу трансформації сучасного університету.....*604

**Савчук О.П.**

*Формування професійної компетентності майбутніх фахівців технологічної освіти: інноваційні підходи.....*617

**Савчук Н.І., Серман Л.І., Ницполь В.І.**

*Проблеми та виклики закладів вищої освіти в умовах війни у процесі практичної підготовки студентів немовних спеціальностей.....*630

**Сафонова Н.В., Галуха Л.Ю., Нестеренко О.В.**

*Модель управління кризовими ситуаціями у закладах вищої освіти України.....*641

**Семенова Л.С., Тимчий К.І., Лебідь О.С.**

*Удосконалення викладання природничих наук та біології людини в умовах змішаної форми навчання.....*656

**Симоненко Н.О., Міхно С.В.**

*Гейміфікація процесу навчання іноземної мови студентів медичних спеціальностей: теоретичні засади та практичні аспекти.....*667

**Соловей Ю.О., Бондар В.Г., Прокопенко Ю.Ю.**

*Сюжетно-рольова гра як засіб виховання моральних якостей у дітей старшого дошкільного віку.....*678

<b>Степанюк С.І., Городинська І.В., Коваль В.Ю., Грабовський Ю.А.</b> <i>Становлення "товариства сприяння фізичному розвитку дітей" в херсоні в кінці ХІХ – початку ХХ століття та його вплив на здоров'я підростаючого покоління в регіоні.....</i>	691
<b>Сурков К.Ю., Книшук А.В., Сорокун С.В.</b> <i>Інноваційні методи навчання при вивченні об'єктно орієнтованих мов програмування для майбутніх ІТ-фахівців.....</i>	704
<b>Сухомлин Т.А., Запорожець Т.М., Сухомлин А.А., Павленко Г.П., Юдіна К.Є.</b> <i>Перспективи використання основних концепцій фізіології в медичній освіті.....</i>	713
<b>Теличко Н.В., Кончович К.Т., Бурих О.Р.</b> <i>Лінгво-дидактичні та методичні засади використання квест-технологій у ситуаціях навчальної комунікації для формування культурознавчої компетентності майбутніх учителів іноземної мови.....</i>	721
<b>Тимошенко Н.Є.</b> <i>Використання інтерактивних методів навчання у викладацькій діяльності.....</i>	730
<b>Тищенко О.І.</b> <i>Психолого-педагогічні поняття громадянського виховання студентів.....</i>	741
<b>Фельцан І.М.</b> <i>Тенденції розвитку моделі іношомовної освіти у Швеції у контексті соціальних змін.....</i>	753
<b>Філімонова Т.В.</b> <i>Підготовка майбутніх вчителів початкової школи до організації групової навчальної діяльності і молодших школярів в умовах НУШ.....</i>	763
<b>Чейпеш І.В., Маляр Л.В., Кухта В.В., Кухта М.І.</b> <i>Екологічна складова іношомовної підготовки студентів закладів вищої освіти: зміст, мотивація впровадження, механізми реалізації.....</i>	775
<b>Чепелюк А.В., Лівак П.Є., Євтушенко В.В.</b> <i>Розвиток цифрових компетентностей у фахівців із фізичної культури і спорту: теорія та практика.....</i>	786
<b>Чичук А.П., Кучай Т.П., Біда О.А.</b> <i>Формування художньо-естетичних потреб майбутніх фахівців хореографічного мистецтва шляхом упровадження інноваційних технологій в освітній процес.....</i>	799

**Шкіринець В.М., Дюжикова Т.М., Арсененко І.А.**

*Аналіз можливостей і методів інтеграції предметів природничого циклу (наприклад, біології, фізики, хімії, географії) у шкільну програму з метою покращення якості навчання.....*808

**Ярошенко О.М., Донець І.В., Пушкар Л.В.**

*Дослідження ефективності використання музичної терапії для зняття стресу, підтримки психічного здоров'я та реабілітації в умовах воєнного часу.....*821

## **СЕРІЯ «ПСИХОЛОГІЯ»**

**Palamarchuk O.M., Vizniuk I.M., Gaba I.M., Dolynyny S.S.**

*Mobility of youth students in the system of volunteer institutions.....*832

**Беліченко Л.О.**

*Феноменологія іміджу особистості як категорії психології.....*840

**Бондаревич С.М.**

*Методичне обґрунтування навчальної дисципліни «Психологія екстремальної діяльності в морегосподарській галузі» у здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Психологія».....*853

**Гоян І.М., Петранюк А.І., Толкунова І.В., Бігун Н.І., Губарєва Д.В.**

*Особливості життєстійкості та адаптивності особистості в складних життєвих обставинах.....*867

**Дьоміна Г.А.**

*Особливості зв'язків віку та специфіки симптомів РДУГ: аналіз досліджень.....*880

**Іванова Н.Г., Манько В.М.**

*Етапи особистісно-професійного розвитку фахівців правоохоронних органів.....*891

**Кернас А.В.**

*Формування програмних результатів навчання під час вивчення студентами-психологами освітньої компоненти «Психологія поведінки мас» у здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Психологія».....*904

**Копчинська О.О.**

*Організація життєвого простору як шлях до самоактуалізації.....*915

**Крагельська М.В.**

*Аналіз теоретичних досліджень резильєнтності.....*926

**Лозовий І.В., Кузнецов О.І.**

*Мотиваційні чинники саморегуляції навчання курсантів.....*934



Журнал «Перспективи та інновації науки»  
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)  
№ 4(38) 2024

**Малиш В.**

*Формування програмних результатів навчання під час вивчення освітньої компоненти «методи корекції стресових станів» здобувачами вищої освіти за спеціальністю «Психологія».....945*

**Мозгова Г.П.**

*Теоретичний аналіз зв'язків РДУГ із позитивними аспектами розвитку....955*

**Немерюк Ю.В.**

*Готовність фахівців до дистанційного формату корекційної роботи з дітьми, що мають мовленнєві порушення внаслідок ПТСР у воєнний час.....965*

**Нечітайло І.С.**

*Особливості проявів агресивності чоловіків та жінок у різних вікових групах: дослідження структурних компонентів.....977*

**Павловська Т.С., Коць М.О.**

*Зв'язок рівня тривожності із копінг-стратегіями учнів автошкіл.....992*

**Потапова Т.М., Фурдуй Ю.В., Кугук У.**

*Зв'язок високочастотних звуків з психоемоційним станом підлітків (14-16 років) з різними типами темпераменту.....1003*

**Розіна І.В.**

*Дослідження психоемоційного стану студентів в період професійного становлення за допомогою позитивної психотерапії.....1015*

**Севост'янов П.О., Клімушев В.В., Клімушева Г.С.**

*Вплив штучного інтелекту на сучасні психологічні дослідження: перспективи та можливості цифрової психології.....1025*

**Ситнік С.В.**

*Акцентуація характеру у структурі детермінант міжособистісних стосунків.....1037*

**Сторож О.В.**

*Соціально-психологічний аспект творчої діяльності особистості в умовах воєнного часу.....1050*

**Тептюк Ю.О.**

*Професійний психологічний відбір: цільовий, процесуальний і результативний аспекти.....1062*

**Тягур Л.М., Бергхауер-Олас Емьовке Ласлівна**

*Професійна мотивація майбутнього психолога під час війни.....1069*

**Ханяк К.В.**

*Психоемоційний стан працівників на робочому місці як індикатора рівня стресогенності умов праці.....1085*



**Чайка Р.М.**

*Переклад та валідація шкали 'Профілі прийняття кар'єрних рішень' для української аудиторії.....1098*

**Чайка Р.М.**

*Переклад та валідація шкали "Складнощі прийняття кар'єрних рішень" для української аудиторії.....1107*

**Чайка Р.М.**

*Переклад та валідація шкали "Сприйняття здатності до працевлаштування" для української аудиторії.....1115*

## **СЕРІЯ «МЕДИЦИНА»**

**Адамчук Н.В., Охабська І.І., Корнієнко В.Г., Марущак М.І., Мялюк О.П.**

*Імунограма у хворих на цукровий діабет та генітальний ендометріоз.....1123*

**Бакалюк Т.Г., Макаруч Н.Р., Стельмах Г.О., Василик М.М.**

*Клінічна ефективність застосування motomed-терапії в ранній реабілітації пацієнтів після інсульту.....1133*

**Безшапочний С.Б., Бондаренко Р.В.**

*Динаміка змін об'єктивних клінічних показників та стану мукоциліарної транспортної системи у пацієнтів з атрофічним ринитом.....1142*

**Борисова І.С.**

*Трудові рекомендації як частина комплексної реабілітації хворих та осіб з інвалідністю на туберкульоз.....1154*

**Бугро В.І., Стрельченко О.Г.**

*Генезис становлення та розвитку лікарняних кас як різновиду добровільного соціального страхування.....1165*

**Буров А.М.**

*Роль мікробіоти у розвитку хвороб, таких як алергії, аутоімунні захворювання та захворювання ЦНС.....1179*

**Вовк Шульга С.О., Хміль С.В.**

*Особливості ліпідного профілю у пацієнток з коморбідним перебігом лейоміоми матки та генітального ендометріозу.....1191*

**Воронцова Т.О., Козловська Я.І., Левенець С.С., Горішній І.М., Дживак В.Г.**

*Ризик переломів та зниження мінеральної щільності кісткової тканини серед дітей і підлітків з целиакією: аналіз даних клінічних досліджень.....1202*

**Голубчиков М.В., Стрельченко О.Г.**

*Вплив євроінтеграційних процесів на медичне соціальне страхування.....1213*

Журнал «Перспективи та інновації науки»  
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)  
№ 4(38) 2024

**Грузєва Т.С., Стрельченко О.Г.**

*Міжнародний досвід впровадження ефективного медичного соціального страхування в Україні.....*1225

**Запорожан С.Й., Продан А.М.**

*Гемостазіологічні зміни в прогнозі рецидиву кровотечі у хворих на гастро-дуоденальні виразки.....*1239

**Качановський Я.В., Дзюбановський І.Я.**

*Морфометричний моніторинг перикульцеровної зони при виразковій хворобі ускладненій кровотечею за різним клінічним перебігом.....*1250

**Квятковська Т.О.**

*Поширеність пальця мортонна, асоційовані фактори ризику та успадкування.....*1258

**Кириченко О.В., Гребенюк Д.І., Ксенчин О.О., Гнатюк Ю.П., Собко В.С., Стойка В.І.**

*Доклінічна та клінічна безпечність фенібуту: огляд літератури.....*1270

**Клопоцька Н.Г., Грига М.В., Забігайло А.Ю.**

*Результати лікування пацієнтів з герпетичним кератитом та приєднанням бактеріальної мікрофлори.....*1286

**Козлова Ю.В., Козлов С.В., Маслак Г.С., Нетроніна О.В., Абраїмова О.Є.**

*Оцінка експресії MMP2 в структурах головного мозку щурів в динаміці посттравматичного періоду після впливу ударної повітряної хвилі.....*1293

**Костюк А.А., Денефіль О.В., Костюк О.А.**

*Стратегії спрямованого впливу на утворення біоплівки *Streptococcus Mutans* для запобігання карієсу зубів.....*1303

**Кучер С.В., Воронцова Т.О., Смачило І.В., Верещагіна Н.Я., Ганьбергер І.І., Горішній І.М.**

*Оцінка якості життя за допомогою опитувальника *sf-36*: аналіз літературних даних.....*1313

**Лисецький Б.Л., Зубова М.С., Олексієнко А.В.**

*Модернізація освітніх програм навчання медичних працівників для роботи з *chat-gpt*.....*1325

**Ляховський В.І., Пехньо В.В., Кравців М.І., Немченко І.І., Ляховська Т.Ю., Люлька О.М.**

*Дотримання етичних принципів – основа відносин між медичними працівниками і пацієнтами.....*1338

**Мартинчук О.М., Герасимюк І.Є., Ільків О.П.**

*Кількісна характеристика перебудови кровоносного русла та паренхіми нирок при раптовій відміні дексаметазону після його тривалого введення у високих дозах.....*1352

**Нефьодова О.О., Грузд В.В.**

*Експериментальний аналіз комбінованого впливу хлориду кадмію з сукцинатами цинку та заліза на морфогенез яєчка щура.....*1363

**Процюк О.В., Стрельченко О.Г.**

*Характеристика стратегічних напрямів адміністрування діяльністю лікарняних кас як основного елемента добровільного соціального страхування медичних працівників.....*1376

**Розумна А.В., Останіна Т.Г., Воронкова О.С., Лацинська С.А., Старішко О.М.**

*Особливості ліпідного профілю крові у вагітних з гестаційним діабетом.....*1391

**Соколенко М.О.**

*Визначення та оцінка рівня адаптаційного напруження організму хворих на Covid-19.....*1402

**Хоменко І.М., Скіпальський А.П.**

*Нікотин як фактор залежності та фактор ризику для здоров'я в контексті контролю над тютюном.....*1411

**Хухліна О.С., Хованець К.Р.**

*Асоціація контамінації helicobacter pylori та залізодефіцитної анемії у хворих на гастрит.....*1424

**Чайковська Т.В., Бурмей С.А., Бойко Н.В.**

*Історія розвитку медико-біологічних наук в Європі у XIX столітті.....*1436

**Чорна В.В., Зарічнюк М.Л., Король І.А., Липкань В.М., Рибінський М.В., Дубовий О.О.**

*Компартмент-синдром при вогнепальних ушкодженнях кінцівок.....*1449

**Шапринський В.О.**

*Індивідуалізована хірургічна тактика залежно від ефективності ендоскопічного гемостазу і тяжкості стану хворого за шкалою SAPS II при виразкових гастро-дуоденальних кровотечах.....*1461

**Якименко Р.О., Вовк О.Ю.**

*Індивідуальна анатомічна мінливість лицевого відділу голови людини зрілого віку.....*1471

УДК 616-005.4-001.45:616.584

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4\(38\)-1449-1460](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-4(38)-1449-1460)

**Чорна Валентина Володимирівна** доцент, канд. мед. наук, доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини, Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, <https://orcid.org/0000-0002-9525-0613>

**Зарічнюк Марина Леонідівна** студентка 5 курсу, Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, <https://orcid.org/0009-0009-4344-1600>

**Король Ірина Анатоліївна** студентка 5 курсу, Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, <https://orcid.org/0009-0005-9766-3867>

**Липкань Василь Михайлович** аспірант кафедри ендоскопічної та серцево-судинної хірургії, Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова, м.Вінниця, судинний хірург I категорії, майор медичної служби, начальник відділення лікарняного банку крові Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону, <https://orcid.org/0009-0007-9662-609X>

**Рибінський Максим Володимирович** кандидат медичних наук, доцент Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова, <https://orcid.org/0009-0002-1617-8332>

**Дубовий Олександр Олександрович** старший викладач кафедри медицини катастроф та військової медицини, Вінницький національний медичний університет імені М.І.Пирогова, <https://orcid.org/0009-0005-2546-7824>

## КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ УШКОДЖЕННЯХ КІНЦІВОК

**Анотація.** Актуальність вогнепального компартмент-синдром (ВКС) сьогодення є через зростання цієї патології на війні, а також, через виникнення анатомічної передумови розвитку компартмент-синдрому у військовослужбовця через зростання підфасціального тиску в закритому кістково-фасціальному просторі і таким чином зменшує кровопостачання тканин до нижчого за життєво необхідним рівнем. Зі сторони м'язів відбувається набряк і він може збільшуватися в об'ємі на 30-70%, при цьому збільшення місткості фасціального футляра відбувається на 7-12%. Отже, виникає компартмент-синдром, який потребує негайної фасціотомії. У 25% пацієнтів з переломами



стегнової, мало- та великогомілкової кісток виникає гострий компартмент-синдром. При несвоєчасній діагностиці та лікуванні ВКС може призвести до інвалідизації, а летальність при ньому становить 49,7%. У більшості пацієнтів виникають незворотні ураження нервів та атрофія м'язів. Частота ампутацій кінцівки становить близько 50%. Предиктором некрозу м'язів є відкритий перелом з пошкодженням м'яких тканин, із запізненням встановлений діагноз гострого компартмент-синдрому, не проведені вчасно в залежності ступеня важкості медичної допомоги, виконання техніки фасціотомії з порушенням. Під час АТО кількість вогнепальних поранень кінцівок складала 64,0% в порівнянні з пораненням тулуба до 20%. Компартмент-синдром у пацієнтів виникає через вогнепальне поранення кінцівок: 55,0% - перелом гомілки, 39,0% - стегна, 3,4% сідничної ділянки, 3,4% стопи. Через вогнепальні множинні переломи у 86,8% виникав ВКС, з яких 20,0% передувало пошкодження судинно-нервового пучка, виконання техніки фасціотомії з порушенням: 31,0% - фасціотомія лише одного футляра ураженого сегмента, 27,0 – фасціотомія, яка не забезпечувала адекватного декомпресійного ефекту та інші. У 37,9% випадків через помилки, які пов'язані з неврахуванням етіопатогенетичних механізмів розвитку ВКС спричиняли розвитку необоротних ішемічних змін. Рання діагностика ВКС з використанням магнітно-резонансної томографії, УЗД, виконання фасціотомія є запорукою зменшенню негативних наслідків: утворення ішемічної контрактури (гострий період – реактивно-відновлений, резидуальний період); нейродистрофічні розлади; розвиток псевдоартрозів, остеомієліту; сповільнена консолидація перелому, формування несправжнього суглоба; смерті пацієнта.

**Ключові слова:** гострий компартмент-синдром, фасціотомія, хронічний компартмент синдром, компартмент-тиск, підфасціальний тиск.

**Chorna Valentyna Volodymyrivna** Md, PhD, associate professor of the Department of Disaster Medicine and Military Medicine, Medicine National Pirogov Memorial Medical University Vinnytsya, <https://orcid.org/0000-0002-9525-0613>

**Zarichniuk Maryna Leonidovna** 5rd year student, Medicine National Pirogov Medical University Vinnytsya, <https://orcid.org/0009-0009-4344-1600>

**Korol Iryna Anatolyivna** 5rd year student, Medicine National Pirogov Medical University Vinnytsya, <https://orcid.org/0009-0005-9766-3867>

**Lypkan Vasyl Mykhailovych** postgraduate student of the Department of Endoscopic and Cardiovascular Surgery, Medicine National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Vascular surgeon - I category, Major of the Medical Service. Head of the Blood Bank Department at the Military Medical Clinical Center of the Central Region, <https://orcid.org/0009-0007-9662-609X>



**Rybinskyi Maksym Volodymyrovych** docent at the Department of Traumatology and Orthopaedics, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, <https://orcid.org/0009-0002-1617-8332>

**Dubovyi Oleksandr Oleksandrovich** senior lecturer in the Department of Disaster Medicine and Military Medicine, Medicine, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, <https://orcid.org/0009-0005-2546-7824>

## COMPARTMENT OF THE SYNDROME IN GUNSHOT INJURIES OF THE EXTREMITIES

**Abstract.** The relevance of acute compartment syndrome (ACS) today is due to the increase in this pathology in warfare, as well as the emergence of anatomical predisposition for the development of compartment syndrome in military personnel due to increased subfascial pressure in the closed osteofascial space, thereby reducing tissue perfusion to levels below vital necessities. Muscle swelling occurs, increasing in volume by 30-70%, with an increase in the capacity of the fascial compartment by 7-12%. Therefore, compartment syndrome arises, necessitating immediate fasciotomy. Acute compartment syndrome occurs in 25% of patients with fractures of the femur, tibia, and fibula. Untimely diagnosis and treatment of ACS can lead to disability, with a mortality rate of 49.7%. Most patients suffer irreversible nerve damage and muscle atrophy. The frequency of limb amputations is approximately 50%. Predictors of muscle necrosis include open fractures with soft tissue damage, delayed diagnosis of acute compartment syndrome, and improper execution of fasciotomy techniques. During military operations, the percentage of firearm injuries to limbs was 64.0% compared to 20% for torso injuries. Compartment syndrome in patients arises from firearm injuries to limbs: 55.0% - tibial fractures, 39.0% - femoral fractures, 3.4% - gluteal region, 3.4% - foot. In 86.8% of cases with multiple firearm fractures, ACS occurred, of which 20.0% preceded vascular-nerve bundle damage, 31.0% - fasciotomy of only one affected compartment, 27.0% - inadequate decompression effect of fasciotomy, and others. In 37.9% of cases, mistakes related to not considering the etiopathogenetic mechanisms of ACS development led to irreversible ischemic changes. Early diagnosis of ACS using magnetic resonance imaging, ultrasound, and performing fasciotomy ensures a reduction in negative consequences: formation of ischemic contracture (acute period - reactively restored, residual period), neurodystrophic disorders, development of pseudoarthrosis, osteomyelitis, delayed fracture consolidation, formation of a false joint, patient death.

**Keywords:** acute compartment syndrome, fasciotomy, chronic compartment syndrome, compartment pressure, subfascial pressure.

**Постановка проблеми.** Актуальність вогнепального компартмент-синдром (ВКС) сьогодення є актуальним через зростання цієї патології на війні, а також, через виникнення анатомічної передумови розвитку компартмент-синдрому у військовослужбовця через зростання підфасціаль-

ного тиску в закритому кістково-фасціальному просторі і таким чином зменшує кровопостачання тканин до нижчого за життєво необхідним рівнем. Зі сторони м'язів відбувається набряк і він може збільшуватися в об'ємі на 30-70%, при цьому збільшення місткості фасціального футляра відбувається на 7-12%. Отже, виникає компартмент-синдром, який потребує негайної фасціотомії. Компартмент-синдром розвивається дуже швидко протягом декількох годин або днів. Тому якщо не провести адекватного лікування це може призвести до втрати функції, ампутації ураженої кінцівки, смерті.

Гострий компартмент-синдром зустрічається у майже 25% пацієнтів з переломами стегнової, мало- та великогомілкової кісток, а при вогнепальних ушкодженнях ці числа сягають до 40%.

Це досить небезпечний стан, що призводить до інвалідизації, а летальність при ньому становить 49,7%, при несвоєчасній діагностиці та лікуванні. Також у більшості пацієнтів виникають незворотні ураження нервів та атрофія м'язів. Частота ампутацій кінцівки становить близько 50% [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За результатами ретроспективного дослідження Mortensen S. (2019) у пацієнтів, яким проводили фасціотомію при гострому компартмент-синдрому нижніх кінцівок за період 2000-2015 рр. встановлено, що у 14,6% пацієнтів був відкритий перелом гомілки, 21,3% множинні травми нижніх кінцівок. У 59% пацієнтів з некротичними м'язами проводили до трьох хірургічних втручань. Предиктором некрозу м'язів є відкритий перелом з пошкодженням м'яких тканин, із запізненням встановлений діагноз гострого компартмент-синдрому, не проведені вчасно в залежності ступеня важкості медичної допомоги, виконання техніки фасціотомії з порушенням [2].

Наукові дані Страфун С.С. (2019) щодо структури поранень під час АТО кількість вогнепальних поранень кінцівок складала 64,0% в порівнянні з пораненням тулуба до 20%. Компартмент-синдром у пацієнтів виникає через вогнепальне поранення кінцівок: 55,0% - перелом гомілки, 39,0% - стегна, 3,4% сідничної ділянки, 3,4% стопи. Через вогнепальні множинні переломи у 86,8% виникав ВКС, з яких 20,0% передувало пошкодження судинно-нервового пучка, виконання техніки фасціотомії з порушенням: 31,0% - фасціотомія лише одного футляра ураженого сегмента, 27,0 – фасціотомія, яка не забезпечувала адекватного декомпресійного ефекту та інші. У 37,9% випадків через помилки, які пов'язані з неврахуванням етіопатогенетичних механізмів розвитку ВКС спричиняли розвитку необоротних ішемічних змін [3].

**Мета статті.** Проведення аналізу наукових досліджень вітчизняних, іноземних даних щодо виникнення компартмент-синдрому при вогнепальних ушкодженнях кінцівок, ступеню важкості, лікуванні, помилок при лікуванні, наслідки їх.

**Виклад основного матеріалу.** Компартмент-синдром виникає часто при травмі від вогнепальної зброї, при якому є ушкодження кісток (частіше проксимальна третина кісток гомілки або передпліччя), м'язів, нервів, що спричиняє формуванню гематоми в місці травми між двома шарами фасції і призводить до підвищення підфасціального тиску, спазму судин, ішемії

протягом 4 годин, що у свою чергу призводить до ушкодження ендотелію капілярів, збільшенню набряку тканин, підвищення підфасціального тиску, розвитку некрозу м'язів при невчасному наданні медичної допомоги. У цьому просторі зазвичай є невелика кількість рідини, яка дає м'язам скорочуватися і розслаблюватися всередині фасції. Тобто там немає місця для додаткової рідини. Тобто, компартмент-синдром виникає, коли всередині компартменту створюється додатковий тиск, і м'язи тиснуть на фасцію більше, ніж повинні (рис.1, 2)



*Рис.1* Клінічний випадок: Множинне вогнепальне осколкове сліпе поранення (МВОСП) лівої гомілки з розвитком компартмент-синдрому.



*Рис. 2* Клінічний випадок: Виконано декомпресійна відкрита фасціотомія мязевих футлярів



Для розвитку компартмент-синдрому мінімальною межею тиску є 30 мм. рт. ст. (при нормі 10 мм.рт.ст.). Варто зазначити, що тиск не є абсолютним показником у компартмент-синдромі. Тому варто приділити увагу наявній клініці.

Гострий компартмент-синдром виникає раптово (зазвичай після важкої травми), при цьому стані швидко наростають симптоми і це може спричинити незворотне пошкодження м'язів, параліч або смерть [4, 5].

Хронічний (тривалий) компартмент-синдром у більшості випадків наростає повільно, частіше після інтенсивних фізичних навантажень або фізичних вправ. Тобто, найчастіше уражає спортсменів, через велику кількість фізичних навантажень. Хронічний компартмент-синдром зазвичай не є невідкладним станом, але він все одно може бути надзвичайно болючим [6, 7].

#### **Клінічну картину можна поділити по ступеням важкості:**

•Легкий ступінь - без порушення кровотоку магістральних артерій (пульс на магістральних артеріях є).

Уражена кінцівка тепла, багряно-ціанотична, пульс збережений, наявна парестезія або гіпестезія пальців.

Підфасціальний тиск менший на 30-40 мм рт. ст. від діастолічного артеріального тиску або наближається до нього.

•Середній ступінь - без порушення кровотоку магістральних артерій. Уражена кінцівка прохолодна, ціанотична, пульс слабкий, відмічається гіпестезія або анестезія пальців.

Підфасціальний тиск рівний діастолічному або більший нього

•Тяжкий ступінь - із первинним або вторинним порушенням кровотоку по магістральних артерій. Кінцівка холодна, бліда, пульс відсутній, анестезія пальців [8].

Підфасціальний тиск більший ніж діастолічний, а інколи рівний або перевищує систолічний.

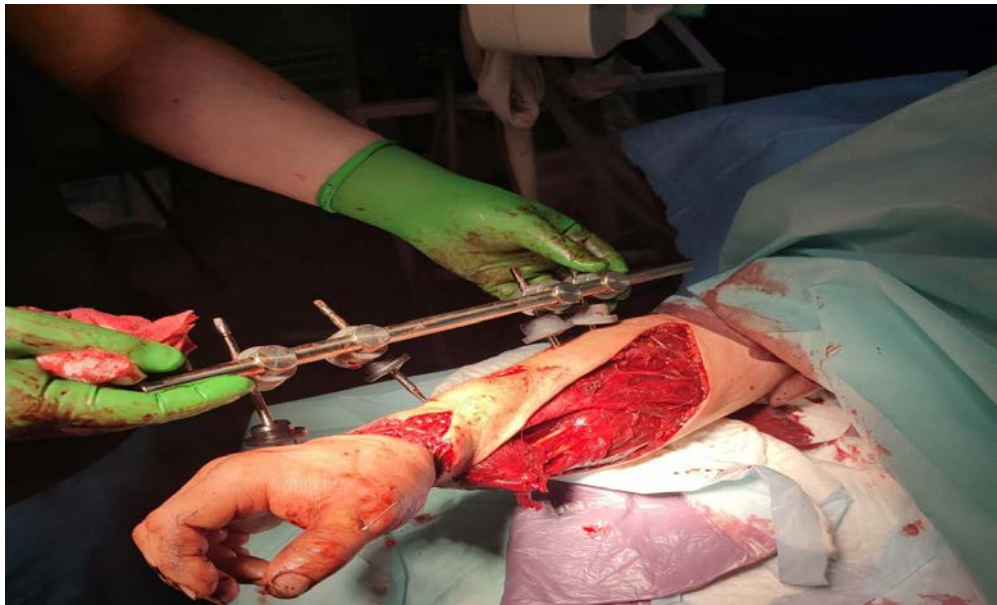
Найбільш **раннім об'єктивним симптомом** є напружене, або «дерев'яне» відчуття ураженої кінцівки. Біль, як правило, сильний, непропорційний травмі. На ранніх стадіях біль може бути присутнім тільки при пасивному розтягуванні. Однак цей симптом може бути відсутнім при тривалому гострому компартмент-синдромі. В патогенезі розвитку даного симптому лежить напруження м'язів, що призводить до спонтанного болю, як ознаки ішемії м'язів.

Також може бути щільний набряк, що прогресує протягом 2-3 діб після травми (є основною клінічною ознакою).

До пізніх ознак належать парестезії, гіпестезії, парез або плегія уражених м'язів.

Є група симптомів що дозволяють запідозрити компартмент синдром, в незалежності від причини його розвитку, це так звані «**6 Ps**»:

1. Pain (біль)
2. Paresthesia (парестезія)
3. Poikilothermia (різниця у температурі між кінцівками. Вражена кінцівка холодніша)
4. Pallor (блідість)
5. Paralysis (параліч)
6. Pulselessness (відсутність пульсу).



*Рис. 2* Клінічний випадок: вогнепальне кульове наскрізне поранення правого передпліччя з пошкодженням судинно-нервовий пучок (СНП), та вогнепальним переломом обох кісток передпліччя.

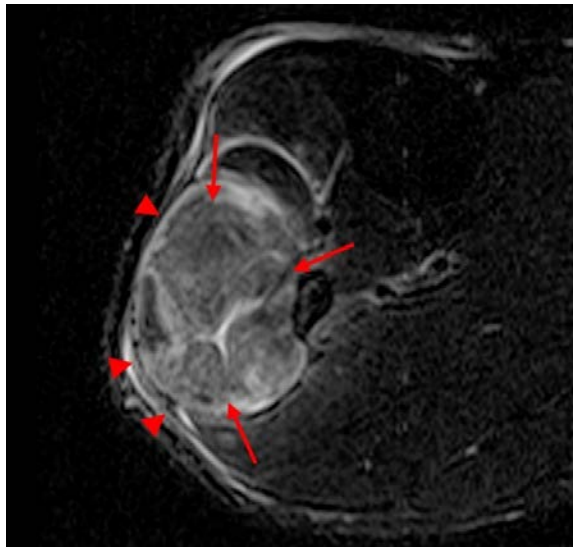
Виконано первинну хірургічну обробку (ПХО) ран, лігування променевої артерії, монтаж апарату зовнішньої фіксації. Відкрита фасціотомія футлярів правого передпліччя, розсічення карпальної зв'язки,

Зачасту у пацієнта з компартмент синдромом лабораторні методи дослідження не є інформативними, тому необхідності здавати кожному пацієнту їх немає. Але при наявності гострого компартмент синдрому може знадобитись обстеження на предмет рабдоміолізу, а саме такі показники як:

- Креатинфосфокіназа (СРК)
- Дослідження функції нирок
- Загальний аналіз сечі
- Міоглобін сечі [9].

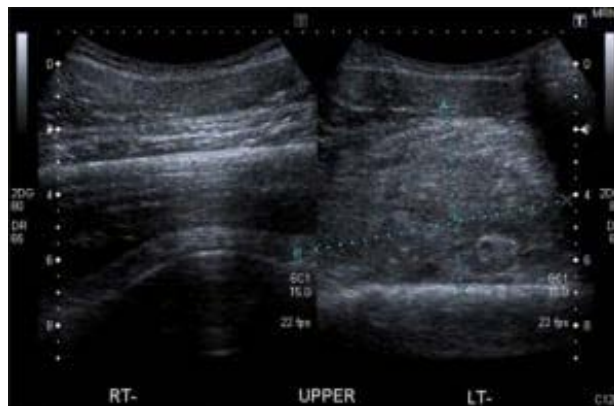
Золотим стандартом дослідження захворювання є магнітно-резонансна томографія (рис. 2), де наявний дифузний набряк і набрякоподібний сигнал у всьому бічному відділі (стрілки). Фасція вигнута з боків і може бути трохи потовщеною. Крім того, сигнал, подібний до набряку, спостерігається поруч із фасцією в підшкірно-жировій клітковині [10].





*Рис. 2* Магнітно-резонансна томографія, як золотий стандарт дослідження при ВКС

Також більш простим та доступним методом інструментальної діагностики є УЗД (рис.3). На представленому рисунку діагностика свідчить про наявність гематоми між чотириголовим м'язом і передньою поверхнею кори стегнової кістки. [11].



*Рис. 3* Наявність гематоми між чотириголовим м'язом і передньою поверхнею кори стегнової кістки при УЗД

При необхідності можна виміряти внутрішній тиск. Фіксують датчик на відстані 5 см від зони ушкодження. Передній відділ є найбільш ураженим і доступним у носі, і часто тут спочатку вимірюють тиск у відділі. Досліджують всі відділи ураженої кінцівки, якщо є потреба [12, 13].

Обов'язковим у немедикаментозних місцевих заходів є усунення зовнішніх стискаючих сил, зняття всіх тиснучих пов'язок. Уражену кінцівку не можна піднімати, а натомість необхідно тримати «на рівні серця», щоб не зменшувати артеріальний кровообіг. Уникнення позиційного стиснення та дозоване охолодження уражених м'язових футлярів (прохолодною водою).

При медикаментозному лікуванні обов'язковим є оцінка гіповолемії, метаболічного ацидозу та міоглобінемії для попередження можливої ниркової недостатності. Можуть знадобитися дезінтоксикаційні/антиоксидантні розчини та розчини для покращення реологічних властивостей крові, сечогінні, знеболюючі, нестероїдні протизапальні препарати, додатковий кисень. Важливо підтримувати нормальний тиск, адже через гіпотензію може ще більше знизитись перфузія та це може спричинити будь-яке пошкодження тканин [14, 15].

Необхідна остаточна хірургічна фасціотомія в екстреному порядку. У комбінації з фасціотомією для усунення супутніх травм часто може знадобитися ортопедична, судинна та пластична хірургія. Незалежно від тяжкості ушкодження необхідна комбінована/відкрита фасціотомія (ревізія судинно-нервового пучка). В залежності від ступеня важкості: при легкому ступені необхідно провести підшкірну фасціотомію, при середньому ступеню – комбіновану фасціотомію, при тяжкому ступені – дерматофасціотомію, ревізію судинно-нервового пучка, некротомію та вторинне закриття рани. Необхідно також врахувати, ще специфіку самого перелому, який буде залежати від типу зброї.

Наслідки компартмент-синдрому можуть бути наступні: утворення ішемічної контрактури (гострий період – реактивно-відновлений, резидуальний період); нейродистрофічні розлади; розвиток псевдоартрозів, остеомієліту; сповільнена консолидація перелому, що може призвести до формування несправжнього суглоба; при невчасній кваліфікованій допомозі – смерть пацієнта [16, 17].

Первинна ампутація може розглядатись, якщо діагноз встановлений із запізненням, немає функції м'язів, порушення кровообігу і була значна травма цієї кінцівки.

Хід фасціотомії включає:

- Розріз ушкодженої ділянки. Британська ортопедична асоціація та Британська асоціація пластичних та реконструктивних хірургів рекомендували техніку двох розрізів. Сюди входить передньолатеральний і задньомедіальний розріз.

- Повне видалення всіх некротизованих тканин
- Збереження життєвої структури
- Санація рани

Покриття шкіри на більш пізньому терміні (7-10 днів). Більшість виступає за те, щоб залишати рани відкритими з відстроченим первинним закриттям або пересадкою шкіри протягом 7-10 днів, коли компартмент-синдром повністю зникне. Повторний огляд і санація зазвичай необхідні через 48-72 години. Для проміжного покриття використовуються прості абсорбуючі пов'язки та напівпроникні мембрани [18].

Післяопераційно необхідно призначати адекватне знеболення, через посилення больового синдрому. Також необхідно ретельно спостерігати за пацієнтом щодо можливих ускладнень, зокрема рабдоміолізу та гострої ниркової недостатності.

На кінцівку накладають шину і рекомендують пасивні вправи для збільшення рухливості для запобігання контрактур.

**Висновки.** Рання діагностика ВКС з використанням магнітно-резонансної томографії, УЗД, виконання фасціотомія є запорукою зменшенню негативних наслідків: утворення ішемічної контрактури (гострий період – реактивно-відновлений, резидуальний період); нейродистрофічні розлади; розвиток псевдоартрозів, остеомієліту; сповільнена консолидація перелому, формування несправжнього суглоба; смерті пацієнта.

#### *Література:*

1. Grechenig P. Minimally invasive lower led fasciotomy for chronic exertional compartment syndrome – now safe is it? A cadaveric study / P. Grechenig, E. Valsamis, T. Müller & G. Hohenberger // *Orthop journal ports Med.* –2020. – Vols. 8(10):2325967120956924
2. Mortensen S. J. Predicting factors of muscle necrosis in acute compartment syndrome of the lower extremity / S. J. Mortensen, D. Zhang, A. Monhamadi & A. G. Keudell // *Injury.* – 2020. – Vols. 51(2). – P. 522-526
3. Страфун С. С. Помилки та ускладнення діагностики та лікування місцевого гіпертензивного ішемічного синдрому при вогнепальних ушкодженнях нижніх кінцівок / С. С. Страфун, Ф. М. Лакша, В. Г. Шипунов & І. О. Ложкін // *Травма.* – 2019, – Том 20, – № 4, – С.105-112
4. Bodansky D. Acute compartment syndrome: do guidelines for diagnosis and management make a difference? / D. Bodansky, A. Doorgakant, J. Alsousou & B. Narayan // *Injury.* – 2018. – Vols. 49(9). – P.1699-1702
5. Osborn C.P. Management of acute compartment syndrome / C. P. Osborn, A. H. Schmidt // *Journal Am Acad Orthop Surg.* – 2020. – Vols. 28(3):e108-e114
6. Vogels S. Association between intracompartmental pressures in the anterior compartment outcome for exercise – related led pain in military service members. / S. Vogels, E. W. Bakker, F. G. O'Connor & W. O. Zimmermann // *Arch RehabilRes Clin Transl.* – 2022. – Vols.4(1):100171
7. Callender N.W. Chronic exertional compartment syndrome of the lower extremity: diagnosis and Surgical treatment / N. W. Callender, E. Lu, K. Martin // *JBJS Essent Surg Tech.* – 2022. – Vols. 12(4):e21.00059
8. Zhang D. Association of trauma severity scores with limb amputation and death in acute led compartment syndrome / D. Zhang, M. Tarabochia, A. Keudell // *Eur journal Orthop Surg Traumatol.* – 2021. – Vols. 31(4). – P. 621-625
9. Elliott K. G. Diagnosing acute compartment syndrome / K. G. Elliott, A. J. Johnstone // *J Bone Joint Surg Br.* – 2003. – Vols. 85(5). – P. 625-632
10. McDonald S. Compartment syndromes / S. McDonald, P. Bearcroft // *Semin Musculosket Radiol.* – 2012. – Vols.14, – P. 236-244
11. Khan S. K. Spontaneous thigh compartment syndrome / S. K. Khan, S. Thati, C. Gozzard // *West J Emerg Med.* – 2011. – Vols. 12. – P.134-138
12. Donaldson J. The pathophysiology, diagnosis and current management of acute compartment syndrome / J. Donaldson, B. Haddad, W. S . Khan // *Open Orthop J.* – 2014. – Vols. 8. – P.185-193



13. Schmidt A.H. Acute compartment syndrome / A. H. Schmidt // *Injury*. – 2017. – Vols. 48 – P. 22-25
14. Gordon W. T. Acute Extremity Compartment Syndrome and the Role of Fasciotomy in Extremity War Wounds / W. T. Gordon, M. Talbot, J. C. Shero, C. J. Osier, A. E. Johnson, L. H. Balsamo, Z. T. Stockinger // *Mil Med*. – 2018. – Vols.183(suppl\_2). – P.108-111
15. Sigamoney K. Compartment syndrome: challenges and solutions. / K. Sigamoney, P. Khincha, R. Badge, N. Shah // *Orthop Res Rev*. – 2015. – Vols. 7. – P.137-148
16. Osier C. Orthopedic Trauma: Extremity Fractures / C. Osier, C. Smith, D. Stinner, & Z. Stockinger // *Mil Med*. – 2018. –Vols. 183(suppl\_2). – P.105-107
17. Rickert K. D. What's New in Pediatric Orthopaedic Trauma: The Lower Extremity / K. D. Rickert, P. Hosseinzadeh, E. W. Edmonds // *J Pediatr Orthop*. – 2018. –Vols. 38(8). – P. 434-439
18. Gamulin, A. Association between open tibia fractures and acute compartment syndrome: A retrospective cohort study / A. Gamulin, L. Wuarin, M. Zingg & A. I. Gonzalez // *Orthop Traumatol Surg Res*. – 2022. – Vols.108(5) – P. 103-188

### **References:**

1. Grechenig, P., Valsamis, E., Müller T., & Hohenberger, G. (2020). Minimally invasive lower leg fasciotomy for chronic exertional compartment syndrome – now safe is it? A cadaveric study. *Orthop journal ports Med*. (Vols. 8(10):2325967120956924).
2. Mortensen, S.J., Zhang, D., Monhamadi, A. & Keudell, A. G. (2020). Predicting factors of muscle necrosis in acute compartment syndrome of the lower extremity. *Injury*.( Vols. 51(2), (pp. 522-526).
3. Strafun, S.S., Laksha, A.M., Shypunov, V.G., Borzyh, N.O., Lozhkin, I.O. (2019). Mistakes and complications of diagnosis and treatment of local hypertensive ischemic syndrome with gunshot injuries to the lower extremities [Errores et complicationes diagnosis et curationis hypertensiva ischaemicae localium in iniuriis extremitatum inferiorum sclopetum] *Trauma*. Vols. 4), (pp.105-112) [in Ukrainian].
4. Bodansky, D., Doorgakant, A., Alsousou, J. & Narayan, B. (2018). Acute compartment syndrome: do guidelines for diagnosis and management make a difference? *Injury*. (Vols. 49(9), (pp.1699-1702)
5. Osborn, C.P., Schmidt, A. H. (2020). Management of acute compartment syndrome. *Journal Am Acad Orthop Surg*. (Vols. 28(3):e108-e114)
6. Vogels, S., Bakker, E. W., O'Connor, F. G. & Zimmermann, W. O. (2022). Association between intracompartmental pressures in the anterior compartment outcome for exercise – related leg pain in military service members. *Arch RehabilRes Clin Transl*. (Vols.4(1):100171)
7. Callender, N.W. Lu, E., Martin, K. (2022). Chronic exertional compartment syndrome of the lower extremity: diagnosis and Surgical treatment *JBJS Essent Surg Tech*. (Vols. 12(4): e21.00059)
8. Zhang, D., Tarabochia, M., Keudell, A. (2021). Association of trauma severity scores with limb amputation and death in acute leg compartment syndrome *Eur journal Orthop Surg Traumatol* (Vols. 31(4), (pp. 621-625)
9. Elliott, K. G., Johnstone, A. J. (2003). Diagnosing acute compartment syndrome *J Bone Joint Surg Br*. (Vols. 85(5), (pp. 625-632)
10. McDonald, S., Bearcroft, P. (2012). Compartment syndromes *Semin Musculoskelet Radiol*. (Vols.14), (pp. 236-244)
11. Khan, S. K., Thati, S., Gozzard, C. (2011). Spontaneous thigh compartment syndrome. *West J Emerg Med*. (Vols. 12), (pp.134-138)

Журнал «Перспективи та інновації науки»  
(Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)  
№ 4(38) 2024

12. Donaldson, J., Haddad, B., Khan, W. S. (2014). The pathophysiology, diagnosis and current management of acute compartment syndrome. *Open Orthop J.* (Vols. 8), (pp.185-193)
13. Schmidt A.H. (2017). Acute compartment syndrome. *Injury.* (Vols. 48), (pp. 22-25)
14. Gordon, W. T., Talbot, M., Shero, J. C., & Stockinger, Z. T. (2018). Acute Extremity Compartment Syndrome and the Role of Fasciotomy in Extremity War Wounds. *Mil Med.* (Vols.183(suppl\_2), (pp.108-111)
15. Sigamoney, K. P. Khincha, R., Badge, N. (2015). Shah Compartment syndrome: challenges and solutions. *Orthop Res Rev.* (Vols. 7), (pp.137-148)
16. Osier, C., Smith, C., Stinner, D. & Stockinger, Z. (2018). Orthopedic Trauma: Extremity Fractures. *Mil Med.* (Vols. 183(suppl\_2), (pp.105-107)
17. Rickert, K. D., Hosseinzadeh, P., Edmonds, E. W. (2018). What's New in Pediatric Orthopaedic Trauma: The Lower Extremity. *J Pediatr Orthop.* (Vols. 38(8), (pp. 434-439)
18. Gamulin, A., Wuarin, L., Zingg M. & Gonzalez, A. I. (2022). Association between open tibia fractures and acute compartment syndrome: A retrospective cohort study. *Orthop Traumatol Surg Res.* (Vols.108(5), (pp. 103-188)