

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS WITH PROCEEDINGS OF THE

# V INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

«Theoretical and practical aspects  
of modern scientific research»



서울  
대한민국



1 월 24 일  
2025



서울 컨설팅 그룹 &  
NGO European Scientific Platform



ISBN (online) 978-89-5764-772-1  
ISBN (print) 978-617-8440-30-5

DOI 10.36074/logos-24.01.2025

”

서울 컨설팅 그룹 | European Scientific Platform



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

WITH PROCEEDINGS OF THE  
V INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«THEORETICAL AND  
PRACTICAL ASPECTS OF MODERN  
SCIENTIFIC RESEARCH»**



서울,  
대한민국



1월 24일,  
2025 년



Republic of Korea  
«Case Co., Ltd.»

Ukraine  
«UKRLOGOS Group»

2025

UDC 082:001  
T 44



조직위원회 회장: Goldenblat M.<sup>1</sup>

조직위원회 부회장: 김일찬 (Il Chan Kim)<sup>2</sup>

**The organization on behalf of which the book is published:**

<sup>1</sup> NGO European Scientific Platform, Ukraine

<sup>2</sup> 서울 컨설팅 그룹, Republic of Korea

레이아웃에 대한 책임: Bilous T.      책임있는 디자이너: Bondarenko I.

**Recommended for publication by the Academic Council of the Institute of Scientific and Technical Integration and Cooperation. Protocol N° 3 from January 23<sup>rd</sup>, 2025.**

---

**Theoretical and practical aspects of modern scientific research:**

T 44 Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference, Seoul, January 24, 2025. Seoul-Vinnysia: Case Co., Ltd. & UKRLOGOS Group LLC, 2025.

ISBN 978-617-8440-30-5

UKRLOGOS Group LLC, Ukraine

ISBN 978-89-5764-772-1 (PDF)

Case Co., Ltd., Republic of Korea

DOI 10.36074/logos-24.01.2025

회의의 목적은 지평을 확장하고자하는 사람들을 식별하고 과학적 상상력을 갖고 과학에 종사 할 수 있습니다. 과학적이고 실용적인 회의는 새로운 사람에 대한 인식에 열려있는 사람이 혁신으로 나타낼 수 있음을 보여줍니다.



The conference is certified by Euro Science Certification Group  
(**Certificate N° 22679 dated July 28, 2024**);

The conference is also included in the catalog of International Scientific Conferences by ResearchBib; and registered by State Scientific Institution «Ukrainian institute of scientific and technical expertise and information» in the database «Scientific and technical events of Ukraine» (**Certificate N° 411 dated June 12, 2024**).



*Bibliographic descriptions of the conference proceedings are indexed by Google Scholar, CrossRef, OpenAIRE, OUCI, Scilit, Semantic Scholar, Mendeley, WorldCat and ORCID.*

UDC 082:001

© 회의 참가, 2025

© UKRLOGOS Group LLC, 2025

© 서울 컨설팅 그룹, 2025

© European Scientific Platform, 2025

© Case Co., Ltd., 2025

ISBN 978-617-8440-30-5

ISBN 978-89-5764-772-1 (PDF)

## 함유량

### 섹션 I.

## ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

### ABSTRACTS

MODERNISATION OF THE PUBLIC DEBT MANAGEMENT SYSTEM OF UKRAINE:  
EUROPEAN BENCHMARKS AND NATIONAL CHALLENGES

**Filatova H. .... 17**

### 섹션 II.

## ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

### ABSTRACTS

ГРУПУВАННЯ ФАКТОРІВ ФОРМУВАННЯ КОРПОРАТИВНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ  
ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ КОМПАНІЙ, ЯКІ ЗДІЙСНЮЮТЬ  
ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

**Мей Фей ..... 20**

### 섹션 III.

## FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

### ARTICLES

ЗОВНІШНІ ТА ВНУТРІШНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІЧНУ СТІЙКІСТЬ  
ПІДПРИЄМСТВА

**Пшенична М.В., Вінницький І.А. .... 24**

СУТНІСТЬ ТА ЗАВДАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В  
СУЧАСНИХ ЕКОНОМІЧНИХ УМОВАХ

**Пшенична М.В., Вінницький І.А. .... 29**

### ABSTRACTS

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В СИСТЕМІ ДЕРЖАВНОГО ФІНАНСОВОГО  
КОНТРОЛЮ: ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ

**Поляк-Свергун М.М. .... 34**

섹션 XXVII.  
**MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH**

**ARTICLES**

- THE TOUCH OF LOVE: THE IMPACT OF ALPROSTADIL ON THE SENSITIVITY OF NEWBORNS IN CARDIAC INTENSIVE CARE AND RECOMMENDATIONS FOR MEDICAL STAFF AND PARENTS  
**Bondarenko Ya.** .....407
- ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ХРОНІЧНОГО ЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ В КОНТЕКСТІ ВПЛИВУ НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ ТА РОЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ КОРТИЗОЛУ У ВОЛОССІ ЯК ПОКАЗНИКА НАЯВНОСТІ ХРОНІЧНОГО ЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ  
**Шкварок А.К.** ..... 411

**ABSTRACTS**

- ACADEMIC INTEGRITY AND ANTI-CORRUPTION: EXPERIENCE OF THE DEPARTMENT OF HYGIENE AND ECOLOGY AT O.O. BOHOMOLETS NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY  
**Borysenko A.A., Merezhkina N.V., Bardov V.G.** .....420
- СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИДІЛЕННЯ P. AERUGINOSA  
**Федоров Н.А.** ..... 422
- PRACTICAL APPLICATION OF VIRTUAL MICROSCOPY IN MEDICAL UNIVERSITIES IN DIFFERENT COUNTRIES OF THE WORLD  
**Smirnov A., Dehtiarova O., Junaid Nawaz Shaikh, Jacek Smoleń** ..... 425
- REGULARITIES OF INTERDEPENDENCE OF THE CHARACTERISTICS OF THE ADAPTATION CAPABILITIES OF THE STUDENTS' ORGANISM  
**Serheta I.V.** ..... 429
- ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПІДЛІТКАМ – СВІТОВІ ТРЕНДИ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ  
**Страшок Л.А., Водолажський М.Л., Сидоренко Т.П., Ісакова М.Ю., Завеля Е.М., Єщенко А.В., Кошман Т.В., Фоміна Т.В.** ..... 431
- СПОСОБИ СТАБІЛІЗАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ  
**Ращенко Н.В., Трохимець Ю.В.** ..... 435



DOI 10.36074/logos-24.01.2025.088

## ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ХРОНІЧНОГО ЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ В КОНТЕКСТІ ВПЛИВУ НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ ТА РОЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ КОРТИЗОЛУ У ВОЛОССІ ЯК ПОКАЗНИКА НАЯВНОСТІ ХРОНІЧНОГО ЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ

Шкварок Анастасія Костянтинівна<sup>1</sup>

Науковий керівник: Корост Ярослава Володимирівна<sup>2</sup>

---

1. лікар-інтерн загальної практики – сімейної медицини

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, УКРАЇНА

ORCID ID: 0000-0002-8308-7206

2. канд.мед.наук, доцент, доцент кафедри загальної практики (сімейної медицини)

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, УКРАЇНА

ORCID ID: 0000-0003-0992-6515

---

**Анотація.** Стан гемодинамічної рівноваги організму перебуває в залежності від широкого спектру внутрішніх або зовнішніх, реальних або уявних викликів. надмірний або тривалий стрес, що перевищує здатність організму до регуляції, може призвести до дезадаптивних реакцій та викликати хронічні зміни у гомеостазі, що пов'язані з погіршенням психічного та фізичного здоров'я і зменшенням очікуваної тривалості життя [1]. Ця стаття пропонує стислий огляд 11 досліджень, котрі були опубліковані протягом останніх 5 років, та були присвячені впливу основних гормонів стресу: епінефрин, норепінефрин, кортизол, пролактин – на стан здоров'я населення та стан серцево-судинної системи зокрема.

**Вступ.** Темі емоційного стресу присвячено чимало робіт сьогодні, адже світ безупинно плине у вирву політичної та економічної кризи, військових конфліктів, збільшення ризиків для безпечного існування та зменшення перспектив для мирного та злагодженого розвитку. Громадяни, що належать як до цивільного населення, так і до такого, що воює, зазнають стресу у різній мірі, проте як ті, так і інші зазнають наслідків для ментального здоров'я. Раніше

було встановлено асоціацію посттравматичного стресового розладу (ПТСР) з наступною гіпертензією (OR=3,0 [95% CI=2,9-3,1]) і ASCVD (OR=2,7 [95% CI=2,2-3,3]) [2] та підтверджено зв'язок інших станів, пов'язаних зі стресом, з підвищеним ризиком метаболічних розладів, серцево-судинними захворюваннями, підвищеною сприйнятливістю до інфекцій [3]. Дедалі частіше описуються випадки артеріальної гіпертензії військового часу, тобто такої, що дебютувала або змінила свій характер на тлі впливу специфічних чинників воєнного часу [4]. Фізіологічне підґрунтя стресу вивчалось багатьма поколіннями вчених: від основоположника вчення про стрес Ганса Сельє до сучасників. Відкритим залишається питання щодо деталізованого механізму впливу хронічного стресу в умовах воєнного стану на цивільне населення, а також необхідних превентивних заходів контексті розвитку серцево-судинних захворювань на цьому фоні.

**Мета роботи.** Визначити детальний механізм впливу хронічного стресу, зумовленого воєнними діями, на фізіологічні та психологічні процеси в організмі людини, з акцентом на нейроендокринну систему та її взаємодію з іншими системами організму, зокрема серцево-судинну; розглянути детально активацію осі гіпоталамус-гіпофіз-надниркові залози, роль симпатичної нервової системи; взаємозв'язок фізіологічних та психологічних наслідків стресу; сучасні методи визначення рівня гормонів стресу, що тільки набирають поширення у світі.

**Матеріали та методи.** Було проаналізовано 11 статей, опубліковані за останні 5 років, котрі описували вплив хронічного стресу на організм людини, зокрема на серцево-судинну систему, а також містили аналіз фізіологічних механізмів стресової реакції та наслідків тривалого перебування в стресовому стані. Пошук здійснювався за матеріалами баз даних PubMed та MEDLINE. Пошук здійснювався за ключовими словами «стрес», «серцево-судинні захворювання», «тривожність», «кортизол», «епінефрин», «норепінефрин», «пролактин», «хронічний стрес», «фізіологія стресу». Критеріями включення статті до аналізу були зазначені давність публікації не більше п'яти років станом на листопад 2024 року, співпадіння за ключовими словами пошуку, проведення кореляції між рівнем одного або кількох із зазначених гормонів стресу так ризиком розвитку/розвитком серцево-судинних захворювань.

**Результати.** Вищі рівні гормонів стресу пов'язані з підвищеним ризиком серцево-судинних захворювань. Згідно мета-аналізу, що було проведено у 2024 році, було відмічено вищий ризик для осіб із вищим рівнем усіх гормонів стресу (співвідношення ризиків (RR), 1,63; 95% довірчі інтервали (CI): 1,36, 1,97). У той самий час, зі збільшенням року спостереження вплив вищого рівня всіх гормонів стресу на ризик серцево-судинних захворювань значно зменшувався (BP, -0,09; 95% ДІ: 0,15, -0,03,  $p = 0,006$ ) [5]. Описані зміни

## 섹션 27.

### MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

відповідають формуванню адаптаційного синдрому, або, як визначав цей етап Ганс Сельє, хвороби адаптації. Повторюваний, короткочасний і мотивуючий стрес сприяє адаптаційним реакціям і поступовому звиканню, що є корисним для організму. Однак надмірний, тривалий, негативний або невідповідний стрес може перевищити здатність організму до регуляції і використання ресурсів, викликаючи дезадаптацію та стійкі порушення в роботі систем, що призводить до розладів психічного і фізичного здоров'я та скорочення тривалості життя [1]. Іншою ознакою, котра вказує на його становлення, є посилення секреції адренокортикотропного гормону й кортикостероїдів. У поєднанні з нейропептидами та нейротрансмітерами кінцеві продукти осі гіпоталамус-гіпофіз-надниркові залози (HPA) – глюкокортикоїди, зокрема кортизол, і кортикостероїди (CORT) – допомагають організму зберігати стійкість, тобто здатність протистояти загрозам, стресам і травмам. Для реалізації цієї захисної функції CORT активує мінералокортикоїдні (MR) і глюкокортикоїдні рецептори (GR), які працюють узгоджено, подібно до "перемикача" увімкнення/вимкнення, для координації циркадних ритмів, подолання стресу та адаптації організму до змін [5]. Згідно зазначеного мета-аналізу, було також виявлено, що вищий ризик серцево-судинних захворювань визначається для осіб із вищим рівнем норадреналіну (BP=1,68; 95 % ДІ: [1,37-2,06]), з вищим рівнем адреналіну (BP=1,58; 95 % ДІ: [1,10-2,26]) і з вищим рівнем кортизолу (BP=1,60; 95 % ДІ: [1,04-2,26]) [6]. Цей зв'язок з часом послаблюється, але залишається статистично значущим. В контексті розгляду серцево-судинної патології як наслідку реакції організму на тривалий стрес, не можна залишити осторонь і те, що даний зв'язок не є однонаправленим: дійсно, ішемія може розвиватися як через стресову реакцію, що провокує спазм і тромбоз коронарних судин, проте і стає причиною болю, страху смерті та сильного емоційного напруження – отже, результат стресу, спровокований тригерами зовнішніми, породжує стрес внутрішній, одночасно із цим знижуючи стійкість організму до чинників зовні та посилюючи міру шкоди більш раннього із зазначених [7]. Ключовим патогенним фактором впливу стресу на серцево-судинну систему є активізація катехоламінового та адренокортикального механізмів, що порушує проникність мембран клітин серця, викликаючи метаболічні розлади та гіпоксію [8]. Ми говоримо про порочне коло, в основі формування якого лежить спазм судин як сформований внаслідок впливу гормонів стресу, так і такий, що провокує виділення наступної хвилі зазначених ендокринних регуляторів. Сьогодні можна сказати, що описане коло є вагомим фактором виникнення серцево-судинних захворювань внаслідок тривалого стресу, яке також має роль живильного субстрату для самого, проте не єдина ішемія є небезпечною у даному випадку. Розглядаючи стрес на рівні рецепторів, ми говоримо про про

кінцеві продукти осі гіпоталамус-гіпофіз-надниркові залози, зокрема глюкокортикоїдні гормони кортизол і кортикостерон (CORT), які, взаємодіючи з мінералокортикоїдними (MR) і глюкокортикоїдними рецепторами (GR), координують реакцію організму на стрес, підтримуючи адаптацію та стійкість до травм і негараздів. Підвищення рівня CORT у крові після стресу активує GR-рецептори, що відіграють ключову роль у відновленні гомеостазу. Цей процес забезпечує енергетичну підтримку для завершення первинних стресових реакцій і сприяє когнітивному контролю над емоціями. GR-рецептори також беруть участь у контекстному збереженні стресового досвіду в пам'яті, формуючи механізми адаптації до майбутніх викликів. Дія MR- і GR-рецепторів базується на часозалежних механізмах, які можуть бути швидкими (негеномними) або повільними (генно-опосередкованими), і змінюються під впливом статевих особливостей, генетичного фону та попереднього досвіду. У випадках, коли стрес не долається, надмірна активація GR-рецепторів порушує когнітивний контроль, підсилює емоційну реактивність і знижує адаптивний потенціал. Це може призвести до хронічного стресу, який порушує баланс між MR і GR-рецепторами, спричиняючи дисфункцію регуляторних систем і підвищуючи вразливість організму до патологій [5]. Авжеж, при тривалому стресі зміни з боку серцево-судинної системи не є ізольованими, адже виникають під впливом гормонів, що діють на організм в цілому [9]. З-поміж основної маси тем, що присвячені впливу хронічного стресу, зокрема і такому, що формується в умовах воєнного стану, на дорослих індивідів, велика доля сучасних робіт також присвячена перспективам такого впливу, а саме – вивченню віддалених наслідків для формування організму людей, котрі були народжені в умовах постійних загроз. Дійсно, в контексті розгляду теми стресу, «головними» гормонами, що фігурують та згадуються найбільше, є кортизол, епінефрин, норепінефрин та пролактин, проте не можна не зазначити і порушення інших обмінів, котрі формуються під зазначеним впливом. Згідно результатів експериментальних досліджень було виявлено особливості протеїнового, ліпідного обміну та концентрації статевих гормонів у дорослих самців щурів внаслідок дії постійного емоційного стресу, якого вони зазнавали раніше, в період молочного вигодовування. Стрес у період молочного вигодовування призводить до змін у гормональному балансі дорослих самців щурів, зокрема до зниження рівня тестостерону до показників, схожих із інтактними самицями, що свідчить про фемінізацію гормонального фону. Одночасно спостерігаються порушення білкового та ліпідного обміну, зокрема зменшення концентрації загального протеїну та зміну рівнів тригліцеридів. Значні зрушення у розподілі амінокислоти аргінін і підвищений рівень оксиду азоту (вільного радикала) вказують на розвиток хронічного оксидативного стресу, який може ініціювати порушення судинного

**섹션 27.**

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

тонусу та відігравати роль у патогенезі чоловічого безпліддя. Ці зрушення створюють умови для хронічного оксидативного стресу, який може пошкоджувати судинний тонус і стати одним із механізмів розвитку чоловічого безпліддя [10]. Під час аналізу літератури не було знайдено публікацій за останні 5 років, котрі були б присвячені визначенню рівнів аналогічних гормонів за умов стресу та без них серед людей, натомість, були знайдені інші досліджені, котрі представляли кореляцію між відстанню від зони бойових дій, себто головного чинника формування хронічного стресу, та мірою погіршення стану здоров'я. Таким чином було підтверджено, що перенесений стрес проковує активацію стрес-регулюючих систем, вираженість якої залежить від зони проживання: вищий рівень активації серед населення, що проживало безпосередньо у зоні активних бойових дій, дещо нижчий – серед тих, хто обрав шлях переселення; а також залежність інтенсивності стресу від статевої приналежності: вища серед жіночої статі, нижча – серед чоловічої [11]. Особлива роль в цих процесах відводиться кортизолу, мелатоніну та продуктам вільнорадикального окислення. Досліджень, котрі аналізували б віддалені наслідки для людей, котрі були народжені та проживали хронічний стрес під час перших років життя, зокрема і в період грудного вигодовування, авторами даної статті знайдено не було. Натомість, існують дослідження, що описують зміни в організмі дітей, котрі відбуваються наживо, безпосередньо під час впливу зовнішніх факторів в умовах воєнного стану. Порівнюючи результати підлітків, що проходили обстеження із визначенням рівня гормонів після повномасштабного вторгнення росії в Україну, із групою дітей того ж віку, що проходили аналогічні обстеження до вторгнення, було виявлено достовірне підвищення рівня кортизолу (на 19,5%) та пролактину (на 25,8%), що свідчить про активацію стрес-реалізуючих систем, а також суттєве зростання коефіцієнтів К/С та ПРЛ/С (більш ніж у 4 рази), які відображають дисбаланс між стрес-лімітуючими та стрес-реалізуючими механізмами [12]. Дослідження впливу повномасштабної війни на підлітків виявило значні відмінності у реакції організму дівчат та хлопців на стрес. У дівчат спостерігається значне підвищення рівня стресових гормонів кортизолу та пролактину, одночасно зі зниженням рівня серотоніну. Це свідчить про значний психологічний стрес, який переживають дівчата. Натомість у хлопців рівень стресових гормонів залишається відносно стабільним. Такі результати підтверджують, що війна має суттєвий негативний вплив на психічне здоров'я підлітків, особливо дівчат, і вимагає надання їм необхідної психологічної допомоги для подолання наслідків стресу та відновлення психологічного балансу. Серотонін, про який прийнято казати як про «гормон щастя», в умовах проживання досвіду війни серед підлітків в Україні знижується утричі, а індекси адаптації К/С та ПРЛ/С збільшуються відповідно у 6,1 та 4,3 рази

( $p < 0,00$ ), що пов'язано з пригніченням серотонінергічної системи [12]. Сьогодні в Україні не існує лабораторного маркера, який був би здатен одночасно підтвердити об'єктивно наявність у пацієнта хронічного стресу, проте методи оцінки цього стану у світі, поза межами України, все ж існують: на сьогоднішній день розроблено метод вимірювання біологічного хронічного стресу за допомогою концентрації кортизолу у волоссі (НСС), що допомагає зафіксувати інформацію про кумулятивний рівень кортизолу протягом кількох місяців. Тривалий стрес, виміряний за допомогою рівня кортизолу у волоссі, був значно пов'язаний з класичними серцево-судинними факторами ризику гіпертонією та високим рівнем холестерину [13]. Раніше даний метод був застосований у великому шведському національному обсерваційному перехресному дослідженні, під час аналізу літератури не знайдено даних щодо використання даного методу на території України. Кортизол також став одним із тих гормонів, з підвищеним рівнем якого асоціювався більший серцево-судинний ризик (ВР, 1,60; 95 % ДІ: 1,04, 2,26), також до лідерів увійшли норадреналін (ВР, 1,68; 95 % ДІ: 1,37, 2,06) та адреналін (ВР, 1,58; 95 % ДІ: 1,10, 2,26) [5]. Дослідження демонструють, що тривалі стресові впливи призводять до значних змін у механізмах регуляції серцево-судинної системи: на початкових етапах стресової відповіді спостерігається переважання симпатичної нервової системи, що проявляється збільшенням серцевого викиду та артеріального тиску, однак, при тривалому стресі відбувається перерозподіл регуляторних впливів. Таким чином зростає роль периферичного судинного опору, а серцевий викид поступово зменшується. В такий спосіб організм адаптується до хронічного стресу шляхом зміщення балансу між кардіальними та вазомоторними механізмами регуляції артеріального тиску [14]. Конвергуючи отриману інформацію разом, можна зробити висновок щодо проблем зі здоров'ям, з якими українці почнуть звертатися до лікарів більше протягом наступних десятиліть, першочергово – до лікарів загальної практики. Враховуючи зазначені фактори, котрі є предикторами збільшення серцево-судинного ризику, випадків розвитку гіпертонічної хвороби, проблем із зачаттям, загальними стресовими розладами тощо, методи підтвердження та оцінки хронічного стресу для мешканців України подальшого вивчення та впровадження потребують, за прикладом досліджень іноземних колег. У майбутньому це дозволить достовірно підтверджувати або виключати походження наявного захворювання у пацієнта, яке він пов'язує з емоційним стресом суб'єктивно, а також мати достатню обґрунтованість для визначення майбутнього лікування для таких випадків.

**Дискусія.** На думку авторів, почесне перше місце у топі скарг, з якими будуть звертатися українці до лікарів найчастіше протягом наступних десятиліть, посідають саме скарги з боку серцево-судинної системи, котрі з

섹션 27.

MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH

часом можуть виявитися гіпертонічною хворобою та хронічним коронарним синдромом (ішемічною хворобою серця). Ми висвітлюємо саме ці нозології з огляду на ключові моменти, котрі було підкреслено при аналізі етапів розвитку реакції організму на стрес: тривалий стрес призводить до зміни превалювання симпатичної активності з серця на судини. Початкове домінування  $\beta$ 1-адренергічних ефектів на серце поступово зміщується в бік посилення  $\alpha$ -адренергічної вазоконстрикції. Цей процес пов'язаний з активацією ренін-ангіотензинової системи під впливом кортизолу. Кортикостероїди, посилюючи та пролонгуючи дію катехоламінів та ангіотензину II, сприяють підтриманню підвищеного артеріального тиску, що може призвести до розвитку артеріальної гіпертензії та інших серцево-судинних захворювань [14]. Дискутабельним є питання щодо доцільності визначення рівня кортизолу у волоссі як методу встановлення наявних проблем з боку серцево-судинної системи саме внаслідок стресу. Методи діагностики та оцінки хронічного стресу для жителів України потребують подальшого вивчення та впровадження, з урахуванням досвіду закордонних дослідників, адже на сьогоднішній день такого методу у нашій країні немає. Зважаючи на це, досі проблеми наявні можуть хибно класифікуватися як такі, що обумовлені генетичним впливом, шкідливими звичками, або ж ідіопатичні. Чому це може стати визначною проблемою? Для лікаря сама назва нозології, з якою він працює, дає йому розуміння щодо першопричини нинішнього стану пацієнта: якщо є потреба знищити всі гриби у лісі, можна нескінченно довго зрізати їх під ніжку, проте ефекту не буде, коли не знищити саму грибницю, себто коріння. Сьогодні серед лікарів в Україні вже є чітке розуміння того, що найближчі роки лівова доля клінічних випадків буде потребувати тісної співпраці з психологами, патопсихологами, психотерапевтами та психіатрами, і комбінації препаратів та методів, що будуть використовуватися, також будуть залежати від цього. Ми не можемо говорити про доказові підходи до ведення цих пацієнтів, поки у нас немає методу, котрий дасть певні фіксовані значення – і саме тому тут ми звертаємося до гормонального механізму формування змін у тілі людини в умовах війни. У перспективі наявність лабораторного методу для одномоментного підтвердження наявності хронічного стресу у пацієнта дозволить точно визначати або виключати зв'язок між наявним захворюванням пацієнта та суб'єктивно сприйнятим емоційним стресом, а також забезпечить науково обґрунтований підхід до розробки майбутніх методів лікування таких випадків.

**Висновки.** Підвищений рівень гормонів стресу, таких як кортизол, норадреналін і адреналін, тісно пов'язаний із підвищеним ризиком серцево-судинних захворювань. Ці гормональні дисбаланси порушують гомеостаз і спричиняють довготривалі системні зміни, включно з ішемією та

метаболическими нарушениями. Хотя кратковременный стресс может активировать адаптивные механизмы, полезные для выживания, длительное пребывание в стрессовом состоянии перевантаживает регуляторные системы, что приводит к дезадаптации. Такой дисбаланс усиливает дисфункцию гипоталамо-гипофизарно-адренальной оси и нарушает функционирование минералокортикоидных и глюкокортикоидных рецепторов. Реакции на стресс значительно различаются в зависимости от пола и возрастных этапов развития. В настоящее время в Украине отсутствуют надежные лабораторные методы, такие как измерение концентрации кортизола в волосах, для объективной диагностики хронического стресса и подтверждения его влияния на здоровье. Внедрение таких диагностических инструментов может существенно улучшить возможности эффективного управления патологиями, связанными со стрессом. Доказательные и интегрированные стратегии ухода являются ключевыми для смягчения долгосрочных последствий хронического стресса.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] Agorastos, A., & Chrousos, G. P. (2021). The neuroendocrinology of stress: the stress-related continuum of chronic disease development. *Molecular Psychiatry*. <https://doi.org/10.1038/s41380-021-01224-9>
- [2] Krantz, D. S., Gabbay, F. H., Belleau, E. A., Aliaga, P. A., Wynn, G. H., Stein, M. B., Ursano, R. J., & Naifeh, J. A. (2024). PTSD, Comorbidities, Gender, and Increased Risk of Cardiovascular Disease in a Large Military Cohort. *medRxiv : the preprint server for health sciences*, 2024.04.13.24305769. <https://doi.org/10.1101/2024.04.13.24305769>
- [3] Kivimäki, M., Bartolomucci, A., & Kawachi, I. (2022). The multiple roles of life stress in metabolic disorders. *Nature Reviews Endocrinology*. <https://doi.org/10.1038/s41574-022-00746-8>
- [4] Новак-Мазепа, Х. О., Сачук, Н. В., & Марущак, М. І. (2023). Аналіз факторів, що асоціюються з артеріальною гіпертензією та якістю життя пацієнтів. *Вісник медичних і біологічних досліджень*, (1), 60–67. <https://doi.org/10.11603/bmbr.2706-6290.2023.1.13350>
- [5] de Kloet, E. R., & Joëls, M. (2023). The cortisol switch between vulnerability and resilience. *Molecular Psychiatry*. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01934-8>
- [6] Tsai, S.-Y., Hsu, J.-Y., Lin, C.-H., Kuo, Y.-C., Chen, C.-H., Chen, H.-Y., Liu, S.-J., & Chien, K.-L. (2024). Association of Stress Hormones and The Risk of Cardiovascular Diseases Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Cardiology Cardiovascular Risk and Prevention*, 200305. <https://doi.org/10.1016/j.ijcrp.2024.200305>
- [7] Психологія емоцій та почуттів : підручник [О. М. Цільмак, Ю. І. Шмаленко, Н. Е. Мілорадова, С. О. Гарькавець та ін.]. (2024). Гельветика. <https://doi.org/10.32837/11300.27749>
- [8] Пасько О. М., Нікітенко Р. П. (2023). Психологічне дослідження фізіологічного стану стресу українців в умовах воєнного часу. *Південноукраїнський правничий часопис*, (3), 295-300. <https://doi.org/10.32850/sulj.2023.3.47>
- [9] Al-Kufaishi, A. M. A., & Al-Musawi, N. J. T. (2024). Hypothalamus-pituitary-adrenal axis in patients with post-traumatic stress disorders and related to oxidative stress. *Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation*. <https://doi.org/10.1515/hmbci-2024-0017>

