УДК 159.9.612.821
DOI https://doi.org/10.35220/2523-420X/2026.1.33

О.В. Скиба,
доктор медичних наук, професор,
Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026
oleksandr.zherebko@onmedu.edu.ua
ORCID ID: 0000-0003-1907-9970

В.Я. Скиба,
доктор медичних наук, професор,
Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026
vesnikstom@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-8198-0765

Н.А. Івченко,
кандидат медичних наук, доцент
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна, індекс 65082
nataivchenco@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-1566-3654

С.М. Коваль,
кандидат психологічних наук, доцент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна, індекс 65082
koval.stefan1@gmail.com
ORCID ID: 0009-0001-0330-6019

О.М. Давіденко,
кандидат медичних наук, доцент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна, індекс 65082
pelamida3@ukr.net
ORCID ID: 0009-0000-2008-9143

О.І. Аксінорська,
кандидат медичних наук, доцент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна, індекс 65082
olga1976ua@gmail.com
ORCID ID: 0009-0000-6669-9334

О.М. Жеребко,
кандидат медичних наук, доцент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна, індекс 65082
oleksandr.zherebko@onmedu.edu.ua
ORCID ID: 0009-0009-3176-5050

ВПЛИВ СТРЕСУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Понад 70 % українців відчувають стрес або знервованість в сучасний час. Стрес впливає на всі сфери життя людини, яка його відчуває, змінює її життєдіяльність, часто перешкоджаючи нормальному існуванню та визивають різні захворювання. Так, у перший рік пандемії коронавірусної хвороби – 2019 (СОУЮ-19) частота тривожних станів збільшилася більше ніж на 25 %. Через війну українці все більше піддаються стресу та перебувають у постійній тривозі, що зокрема впливає на фізичне здоров'я. Проблема стресу завжди цікавила представників різних наукових напрямків.

Мета роботи. *Навести аналіз літературних джерел по впливу стресу на організм людини.* ***Матеріали та методи.*** *Із клінічних спостережень відомо, що жінки та люди 25-34 років частіше останнім часом відчувають стрес та знервованість в період тривог, а люди після 55 років ріже.). Стрес впливає на всі системи та органи людини:імунну, серцево-судинну, ендокринну, систему крові та інші, які впливають на розвиток стоматологічної захворюваності. Під час написання обзору використано бібліосемантичний метод вивчення актуальних статей та розробок, які проводяться в Державній установі «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України» (ДУ «ІСЩЛХ НАМН») та дослідженням, які проводилися в Україні та закордоном по проблемі впливу стресу на організм людини та експериментальних тварин. Для пошуку сучасної літератури використовувалися електронні бази даних PubMed, Google Scholar, Scopus, Web of Science за ключовими словами «recurrent aphthous stomatitis». На основі проведеного аналізу літературних джерел прослідковується інтерес до вивчення впливу стресу на організм людини з метою розробки патогенетичних засобів для лікування та профілактики наслідків стресу та виникнення захворювань.*

Ключові слова:*стрес, імунітет, шлунково-кишковий тракт, кров, цукровий діабет, стоматити.*

A.V. Skyba,
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Head of the Scientific Coordination and Patent Information Department,
State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery National Academy of Medical Science of Ukraine»,
11 Rishelievska street, Odesa, Ukraine, postal code 65026,
oleksandr.zherebko@onmedu.edu.ua
ORCID ID: 0009-0009-3176-5050

V.Ya. Skyba,
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Head of the Scientific Coordination and Patent Information Department,
State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery National Academy of Medical Science of Ukraine»,
11 Rishelievska street, Odesa, Ukraine, postal code 65026
vesnikstom@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-8198-0765

N.A. Ivchenko,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Odessa National Medical University,
Valikhovsky Pereulok, 2, Odessa, Ukraine, postal code 65082
nataivchenco@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-1566-3654

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

© А.В. Скиба, В.Я. Скиба, Н.А. Івченко, С.М. Коваль, О.М. Давіденко, О.І. Аксінорська, О.М. Жеребко, 2026

S.M. Koval,
Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor,
Odessa National Medical University,
2 Valikhovsky lane, Odessa, Ukraine, postal code 65082
koval.stefan1@gmail.com
ORCID ID: 0009-0001-0330-6019

O.M. Davidenko,
Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor
Odessa National Medical University,
2 Valikhovsky lane, Odessa, Ukraine, postal code 65082
pelamida3@ukr.net
ORCID ID: 0009-0000-2008-9143

O.I. Aksinorska,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Odessa National Medical University,
2 Valikhovsky lane, Odessa, Ukraine, postal code 65082
olga1976ua@gmail.com
ORCID ID: 0009-0000-6669-9334

O.M. Zherebko,
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Odessa National Medical University,
2 Valikhovsky lane, Odessa, Ukraine, postal code 65082
oleksandr.zherebko@onmedu.edu.ua
ORCID ID: 0009-0009-3176-5050

EFFECTS OF STRESS ON THE HUMAN BODY

More than 70% of Ukrainians experience stress or nervousness in modern times. Stress affects all areas of the life of the person who experiences it, changes its vital activity, often interfering with normal existence and causing various diseases. So, in the first year of the coronavirus disease pandemic – 2019 (SSU-19), the frequency of anxiety States increased by more than 25 %. Because of the war, Ukrainians are increasingly exposed to stress and are in constant anxiety, which in particular affects their physical health. the problem of stress has always interested representatives of various scientific fields.

Purpose of the work. *To provide an analysis of literature sources on the impact of stress on the human body.*

Materials and methods. *From clinical observations, it is known that women and people aged 25-34 years are more likely to experience stress and nervousness during the period of anxiety recently, and people after 55 years are cutting.). Stress affects all human systems and organs: the immune system, cardiovascular system, endocrine system, blood system, and others that affect the development of dental morbidity. When writing the review, we used the bibliosemantic method of studying current articles and developments that are conducted in the state institution "Institute of Dentistry and maxillofacial surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" (SE "ISMFS NAMS") and research that was conducted in Ukraine and abroad on the problem of the impact of stress on the human body and experimental animals. To search for modern literature, we used electronic databases PubMed, Google Scholar, Scopus, Web of Science for the keywords "recurrent aphthous stomatitis". Based on the analysis of literature sources, there is an interest in studying the effects of stress on the human body in order to develop pathogenetic agents for the treatment and Prevention of the consequences of stress and the occurrence of diseases.*

Key words: *stress, immunity, gastrointestinal tract, blood, diabetes, stomatitis.*

Понад 70 % українців відчувають стрес або знервованість і лише 2 % звертаються до фахівця. Такі дані озвучені сьогодні на брифінгу «Психічне здоров'я та ставлення українців до психологічної допомоги під час війни», в якому взяв участь міністр охорони здоров'я Віктор Ляшко. За словами очільника МОЗ, з початку повномасштабної війни росії проти України 650 тисяч людей звернулися до психологів і психіатрів в системі охорони здоров'я й отримали психологічну допомогу. Сучасний психологічний стан населення України потребує постійного контролю [1]. Стрес впливає на всі сфери життя людини, яка його відчуває, змінює її життєдіяльність, часто перешкоджаючи нормальному існуванню. Проблема стресу завжди цікавила представників різних наукових напрямків, так у великому психологічному словнику стрес визначається як стан психічного напруження, що виникає у людини в процесі діяльності у важких умовах [2].

Так, у перший рік пандемії коронавірусної хвороби – 2019 (СОУЮ-19) частота тривожних станів збільшилася більше ніж на 25 % [3-4].

Загалом стрес може мати як позитивні, так і шкідливі наслідки. Позитивний вплив стресу передбачає збереження клітинного гомеостазу, що сприяє виживанню організму. Однак у багатьох випадках шкідливі наслідки стресу можуть відігравати роль у формуванні різних патологічних станів і захворювань.

Стрес – це стан порушеного гомеостазу, а стресори – це фактори, що викликають порушення гомеостазу.

Перша леді України Олена Зеленська ініціювала Національну програму психічного здоров'я та психосоціальної підтримки, яка пов'язана допомогти громадянам подолати пов'язаний з війною стрес. яку координує Міністерство охорони здоров'я України у тісній взаємодії з українськими та міжнародними фахівцями.

Мета роботи. Механізм стресу реалізується під впливом гормонів – кортизолу, адреналіну та норадреналіну, що виділяються корою надниркових залоз.

Залежно від тривалості стреси бувають гострими та хронічними. Ганс Сельє виділив три основні стадії стресу: перша стадія – стадія три-

воги; друга стадія – стадія супротиву; третя стадія – стадія виснаження.

1 – стадія тривоги, коли організм посилає сигнал про стрес у гіпоталамус, що забезпечує викид адреналіну та кортизолу. За рахунок цього збільшується серцебиття, підвищується тиск та рівень цукру в крові, організм прагне нормалізувати вироблення кортизолу та привести серцеві скорочення та тиск до норми.

2 стадія – стадія супротиву- коли організм посилено підтримує зміни в організмі, які відбулись під час першої стадії, при цьому свідомо людина не відчуває стресу.

3 стадія – стадія виснаження, коли стресова ситуація зберігається тривалий час, надниркові залози поступово втрачають здатність до вироблення великої кількості кортизолу і адреналіну. На третій стадії відбувається спад сил, починається дезадаптація, у організму закінчуються ресурси для подолання стресу. третій стадії відбувається спад сил, починається дезадаптація, у організму закінчуються ресурси для подолання стресу.

Матеріали та методи. Із клінічних спостережень відомо, що жінки та люди 25-34 років частіше останнім часом відчувають стрес та знервованість в період тривог, а люди після 55 років ріже.). Стрес впливає на всі системи та органи людини:імунну, серцево-судинну, ендокринну, систему крові та інші, які впливають на розвиток стоматологічної захворюваності [5].

Згідно результатів багаточислених клінічних спостережень та експериментальних робіт, серцево-судинна система першою реагує на стрес, а також стає однією із перших, у кого чинником щодо серцево-судинної системи при стресах є активація катехоламінового і адренокордекоїдного може влучити стрес. При цьому патогенним механізмів, які через порушення проникливості мембрани серцевих клітин призводить до розладів їх метаболізму і гіпоксії [6]

Г. Сельє уперше виявив і описав зміни системи крові, характерні для стрес-реакції: еозинопенію, нейтрофільний лейкоцитоз, лімфопенію в периферичній крові й інволюцію апарату, які реєструвалися через 6-48 годин від початку пошкоджуваного впливу [7].

При хронічній дії стресорів мобілізація системи крові й наступна нормалізація змінюються пригніченням, що відіграє ключову роль у розвитку стресорної імуносупресії й стресорної імунопатології. Так, наприклад, в експериментах на пацюках показано, що при тривалому емоційно-больовому впливі (3-6 годин на день протягом 14-18 днів) у периферичній крові знижується загальний вміст лейкоцитів на 20 %, нейтрофільних гранулоцитів – на 20 %, вміст еозинофілів – на 70 %, лімфоцитів – на 27 % і моноцитів – в 2,5 разу. В той же час вміст еритроцитів суттєво не мінявся.

Таким чином, відбувалося зменшення вмісту в крові лімфоїдних клітин. У кістковому мозку при цьому зменшувалося загальне число мієлокаріоцитів через зменшення всіх видів клітин, що становить у середньому від 28 % (для мієлобластів – нейтрофільних промієлоцитів і мієлоцитів) до 68 % (для метамієлоцитів).

У лімфоїдних органах картина була неоднаковою: у селезінці істотних відхилень від норми не спостерігалося, а в тимусі вміст тимоцитів різко падав (до 40 % норми). Таким чином, при тривалій інтенсивній дії стресорів виникають пригнічення системи крові й стан імунологічної недостатності [8].

Стрес розглядають як потужний фізіологічний фактор, який безпосередньо впливає на роботу всіх внутрішніх органів та систем організму людини**,** зокрема на шлунково-кишковий тракт [9-11].

На сьогоднішній день існує багато досліджень, присвячених зв’язку ШКТ і емоцій. Тому говорити про наслідки стресів для роботи травної системи можна і потрібно – адже вони тісно пов’язане [12].

Шлунково-кишковий тракт чутливий індикатор загального стану організму. Стрес здатний запускати, посилювати і підтримувати більшість функціональних розладів травлення: визиває зміну секреції шлункового соку, порушує кровопостачання, впливає на мікрофлору кишківника, призводить до загострення хронічних захворювань [13].

Сьогодні відомо, що багато запальних захворювань, як-от хвороба Крона й інші виразкові захворювання ШКТ, тісно пов’язані зі стресом. Експериментальні дослідження на різних тваринах свідчать про розвиток запальних захворювань ШКТ після індукції сильного стресу.

Незважаючи на те, що печінка є одним із найстійкіших органів організму, вона також вразлива до руйнівних впливів стресу та старіння, що призводить до її захворювань. Психічний стрес збільшує смертність від захворювань печінки. Стресові фактори активують макрофаги та запускають вроджену імунну відповідь, що призводить до індукції запалення та пошкодження печінки [14].

Вчені з Единбурзького університету протягом 10 років вивчали стан печінки у 165 тис. добровольців і встановили, що на захворювання печінки частіше страждали особи, які перебували в стані депресії або хронічного стресу [15].

Хронічний стрес через тривалу гіперкортизолемію може призвести до накопичення вісцерального жиру, зменшення сухої маси тіла та резистентності до інсуліну.

У стані стресу печінка виробляє додаткову глюкозу, щоб забезпечити організм енергією.. Якщо цей стан стає хронічним, то організм може не виоратися з підвищеним рівнем глюкози, що підвищує ризик розвитку ПД 2 типу.

Хронічний стрес пригнічує імунну систему, знижуючи здатність організму боротися з інфекціями, в тому числі викликаними Helicobacter pylori (H. pylori), бактерією, що асоціюється з виразковою хворобою. Ослаблена імунна система також може призвести до повільнішого загоєння наявних виразок та інших пошкоджень шлунка [16].

Експериментально доказано, що при сильних і тривалих стресреакціях продукція NO знижується, обумовлюючи виникнення стресорних спазмів коронарних судин, а також стресорних гіпертензивних станів. ключовою ланкою патогенезу ішемічних виразкових уражень шлунка є дефіцит у ньому продукції NO [12].

Аутоімунні розлади можуть стати причиною ензимопатій, котрі можуть призводити до появи аутоимуних захворювань, таких як багатоформна ексудативна еритема та червоний плоский лишай (Çelik та ін; Почтар В.М. 2004) [17-18].

Кортизол руйнує нейронні зв'язки в гіпокампі, що відповідають за контроль емоцій, пам'ять, здатність до навчання. Людина стає легкозбудливою, забуває про свої дії і словах, вимовлених кілька хвилин тому. Порушується контроль викиду гормонів з групи кортикостероїдів, що підвищує ризик розвитку панічних атак [19].

Сьогодні відомо, що багато запальних захворювань, як хвороба Крона й інші виразкові захворювання ШКТ, тісно пов'язані зі стресом. Експериментальні дослідження на різних тваринах свідчать про розвиток запальних захворювань ШКТ після індукції сильного стресу (Qiu et al., 1999; Collins et al., 1996).

Припускають, що навіть перенесений у дитячому віці стрес може зумовити розвиток цих захворювань у дорослому житті.

Військовослужбовці знаходяться в групі високого ризику по розвитку психічних розладів, в тому числі реакцій бойового і військово-професійного стресу і посттравматичного стресового розладу [20].

На даний час аналіз проблеми бойового стресу показує недостатній стан його вивчення. Наукові дослідження стосуються окремих аспектів клініко-патологічних наслідків бойового стресу для психіки військовослужбовців. Зазначена проблема досліджувалась в роботах вітчизняних науковців [21-23].

Основними психотравмуючими факторами бойових дій є наступні події: важкі і тривалі бої; смерть товаришів по службі під вогнем противника; тяжкі тілесні ушкодження та поранення; суїциди і вбивства; значні руйнування і природні катастрофи, що викликають страждання мирного населення; загибель цивільних осіб в результаті військових операцій [21].

Стресові фактори, які впливають на організм людей в військовий стан можуть впливати на порушення роботи ензимів. Одним із способів впливу стресу на порушення роботи ензимів є зміна їх активності в біохімічних механізмах. Подібні порушення можуть впливати на різні аспекти метаболізму, включаючи розщеплення вуглеводів, ліпідів і білків, а також синтез гормонів та нейромедіаторів [24].

Клінічні спостереження стоматологічного стану військовослужбовців в ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України» свідчить, що у них відмічаються загострення течії стоматитів, захворювань пародонту, приросту карієсу зубів.

Військовослужбовці піддаються особливим психологічним, фізичним і екологічним умовам не тільки під час війни, але й у мирний час. Клініцисти відмічають зв'язок між стресом і некротичним виразковим гінгівітом (НУГ) під час військової служби. Цей стан, ймовірно, спричинений сприянням надмірному росту бактерій та ослабленню резистентності господаря. Імунна система може бути ослаблена механізмами, що діють через вегетативну нервову систему та ендокринні залози, що призводить до підвищення рівня кортикостероїдів і катехоламінів. Ці пацієнти з НУГ порівняно зі здоровими суб'єктами мали дефектну функцію поліморфноядерних лейкоцитів, тобто хемотаксис і фагоцитоз; і знижена проліферація лімфоцитів при стимуляції неспецифічним антигеном. Пацієнти з НУГ також переживали більший стрес, ніж здорові суб'єкти, з підвищеною активністю кортикостероїдів, що свідчить про те, що пригнічення деяких захисних механізмів господаря в умовах стресу може бути задіяними у патогенезі [25-26].

Біофізичні дослідження 182 осіб віком 19-29 років в період відносного спокою та екзаменаційного стресу свідчили, що у осіб з катаральним гінгівітом та високою інтенсивністю карієсу гомеостаз порожнини рота був порушений за рахунок гіпосалівації, зниження pH, високого рівня в'язкості та поверхневого натягу ротової рідини. Розвиток катарального гінгівіту і карієсу супроводжувався збільшенням мікробної заселеності порожнини рота як аеробною, так і анаеробною мікрофлорою. Психоемоційний стрес призводив до зменшення швидкості салівації, що сприяло збільшенню мікробного навантаження ясенної борозни аеробними та анаеробними мікроорганізмами [27].

Проведені в ДУ «Інститут стоматології та щелепно лицевої хірургії НАМУ» проведені дослідженнях структурно-метаболічних порушень в слизовій оболонці та великих слинних залозах при імобілізаційному стресі та стресі по Desiderato, які вважаються причасними до появи афтозного стоматиту. Проведені дослідження свідчили, що в тканинах порожнини рота та сироватцчі крові підвищується рівень перекисного окиснення ліпідів, активність глютатінредуктази. Виникаюча при емоційно-больвому стресі ланка змін катаболічних процесів включає і активацію лізосомальних систем (Скиба В.Я., 1996). [28].

При стрес-реакції відмічається активація ВРО в серці, печінці, кістякових м'язах і інших органах. Зокрема, на моделі емоційно-больового стресу показано, що залежно від тривалості стресу активація ВРО може досягати значного ступеня, що виражається збільшенням в 2—3 рази вмісту гідроперекисів фосфоліпідів, шифових основ і інших продуктів ВРО в різних органах організму. Важливо підкреслити, що активація ВРО виявлена також у людини при емоційному стресі

Однак при надмірно тривалій і інтенсивній стрес-реакції посилення саме цього ефекту, тобто надлишкова активація фосфоліпаз, ліпаз і ВРО, може призвести до пошкодження мембран і набуває ключову роль у перетворенні адаптивного ефекту стрес-реакції в ушкоджуючий. [Фролькис, Скиба В.Я.]. [29].

Стресові умови можуть призвести до збільшення продукції активних форм кисню і токсичних сполук, які можуть перевантажити природний антиоксидантний захист організму та шляхи детоксикації, включаючи глутатіонтрансферазу слідством котрих виникають стоматити.

На даний час нами заплановані дослідження по впливу стресу на стан тканин порожнини рота у військовослужбовців та населення в умовах довготривалого стресу.

Висновок. Проаналізував літературні джерела ми приходимо до висновку, що в умовах воєного стану в Україні потребують подальшого вивчення ряд питань по вивченню впливу різних видів стресу на організм людини Отримані результати експериментальних та клінічних досліджень дозволять запропонувати патогенетично обгрунтовані засоби та схеми профілактики змін в організмі в результаті дії стресів.

Література:

1. Пасько Р.П., Нікітенко О.М. Психологічне дослідження фізіологічного стану стресу українців в умовах військового часу. *Проблеми юридичної психології*..№3. С. 295-230. DOI: 10.32850/sulj.

2. Предко В.В., Сомова О.О. Вплив війни на зміну рівня стресу та стратегії збереження життєстійкості українців. *Психологія національної безпеки та безпеки життєдіяльності*. 2022. №4. Т.33(72). С. 89-98. DOI: 10.32782/2709-3093/2022.4/16

3. Chandel N.S., McClintock D.S., Feliciano C.E., Wood T.M., Melendez J.A., Rodriguez A.M., Schumacker P.T. Reactive oxygen species generated at mitochondrial complex III stabilize hypoxia-inducible factor-1alpha during hypoxia: a mechanism of O2 sensing. *J Biol Chem.* 2000. №275(33). P. 25130-8. doi: 10.1074/jbc.

4. Chávez-Galán L., Olleros M.L., Vesin D., Garcia I. Much More than M1 and M2 Macrophages, There are also CD169(+) and TCR(+) Macrophages. *Front Immunol.* 2015. №6. P. 263. DOI: 10.3389/fimmu.2015.00263.

5. Konturek P.C., Konturek P.C., Brzozowski T., Konturek S.J. Stress and the gut: pathophysiology, clinical consequences, diagnostic approach and treatment options. *J.Physiol Pharmacol.* 2011. №62. С. 591–599.

6. Наугольник Л.Б. Психологія стресу: підручник. Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ. 2015. 324 с.

7. Selye H. Stress without Distress. In: Serban, G. (eds) Psychopathology of Human Adaptation. 1976. Springer, Boston, MA. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2238-2_9

8. Ушко Я. А. Функціональна активність лімфоцитів в умовах дефіциту опіоїдних пептидів при стресі. *Вісник Запорізького державного університету.*2003. №1. С. 197–201. 94.

9. Полупан Є.С., В'юн Т. І. Вплив стресу на шлунково-кишковий тракт в умовах сьогодення. Наука. Теорія. Практика : VIII Всеукраїнська мультидисциплінарна науково-практична Інтернет-конференція, 30 жовтня 2022, Україна, Чернівці. Чернівці, 2022. С. 149–151.

10. Подольський Вл.В., Подольський В.В., Медведовська Н.В., Боцюк У.І., Стовбан І.В. Психоемоційний стрес та його вплив на стан кишечника до та після артифіційного аборту. *Гастроентерологія*. 2023. №4(57). С. 571-580. DOI: 10.22141/2308-2097.57.4.2023.571

11. Cámara R.J., Schoepfer A.M., Pittet V., Begré S., von Känel R. Swiss Inflammatory Bowel Disease Cohort

Study (SIBDCS) Group. Mood and nonmood components of perceived stress and exacerbation of Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2011. №17(11). P. 2358-65. DOI: 10.1002/ibd.21623..

12. Ogino K., Takeyama Y., Ischiyama H. et al Role of nitric ocide in stress ulcer. *Pathophysiology*. 1994. Vol. 1, suppl. P. 391.

13. Knowles S.R., Wilson J.L., Connell W.R., Kamm M.A. Preliminary examination of the relations between disease activity, illness perceptions, coping strategies, and psychological morbidity in Crohn's disease guided by the common sense model of illness. *Inflamm Bowel Dis.* 2011. №17(12). P. 2551-7. DOI: 10.1002/ibd.21650.

14. Манжалій Е.Г., Кондратюк В.С., Сокальська Г.М. Вплив стресу на функції печінки. *Сучасна гастроентерологія*. 2024. №3 (137). С. 89-98. DOI: 10.30978/MG-2024-3-89

15. Gu Y., Zhang W., Hu Y., Chen Y., Shi J. Association between nonalcoholic fatty liver disease and depression: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Affect Disord.* 2022. №301. P. 8-13. DOI: 10.1016/j.jad.2021.12.128.

16. Edman J.S. et al. Perceived Stress in Patients with Common Gastrointestinal Disorders: Associations with Quality of Life, Symptoms and Disease Management. *Explore (NY).* 2017. №13(2). P. 124-128. DOI: 10.1016/j.explore.2016.12.005.

17 Celik I., Kars A., Guc D., Tekuzman G., Ruacan S. Dihydropyrimidine dehydrogenase enzyme deficiency: clinical and genetic assessment of prevalence in Turkish cancer patients. *Cancer Invest.* 2002. №20(3). P. 333-9. DOI: 10.1081/cnv-120001178.

18. Почтар В.М. Патогенетичні аспекти лікування хворих з багатоформною ексудативною еритемою слизової оболонки порожнини рота : дис. … д-ра мед. наук : 14.01.22. Одеса, 2017. 324 с.

19. Silverman M.N., Sternberg E.M. Glucocorticoid regulation of inflammation and its functional correlates: from HPA axis to glucocorticoid receptor dysfunction. *Ann N Y Acad Sci.* 2012. №1261. P. 55-63. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2012.06633.x.

20. Пузирьов Є.В., Ізвєков В.В. Бойовий стрес та його наслідки для військовослужбовців. *Психологія національної безпеки та безпеки життєдіяльності* 2023. №1. С. 203-209. DOI: 10.32782/2709-3093/2023.1/33

21. Блінов О.А. Опитувальник бойового стресу Блінова О.А. (ОБСБ): Науково-методичне видання. Київ : Талком, 2019. 36 с.

22. Sukiasyan S.G., Tadevosyan M.YA. Combat stress and organic brain injury: type of the dynamics of posttraumatic stress disorder. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2020. №9 (120). P. 19-27. DOI: 10.17116/jnevro202012009119

23. Лящ О. Деструктивний вплив бойового стресу на емоційну сферу особистості військового. Психологічні перспективи. 2021. Вип. 37. С. 128–140. DOI: 10.29038/2227–1376–2021–37–128–140**.**

24. Токменко І.І., Малишевська Г.І., Постернак Н.О. Пливтривалого стресу на активність ензимів крові в умовах війни в Україні. *Art of Medicine" scientific and practical journal.* 2023. №2 (26). С. 242-248. DOI: 10.21802/artm.2023.2.26.242

25. Boubdir Safaa., Wafa el Kholti, Rhalimi Loubna, Kissa Jamila. Stress related necrotizing ulcerative gingivitis. *A case report. Stress.* 2023. №9(4). P. 25- 28.

26. Malek R., Gharibi A., Khlil N., Kissa J. Necrotizing Ulcerative Gingivitis. *Contemp Clin Dent.* 2017. №8(3). P. 496-500. DOI: 10.4103/ccd.ccd_1181_16

27. Череда В.В. Біофізичні характеристики ротової рідини та мікробне навантаження ясенної борозни в умовах психоемоційного стресу. *Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник української медичної стоматологічної академії*. 2015. №15(52). С. 28-31.

28. Скиба В.Я. Патогенетичні принципи терапії ерозивно-виразкових уражень слизової оболонки порожнини рота : дис. … д-ра мед. наук : 14.01.22. Одеса, 1995. 274 с.

29. Holmes C.L., Landry D.W., Granton J.T. Science Review: Vasopressin and the cardiovascular system part 2 - clinical physiology. *Crit Care*. 2004. №8(1). P. 15-23. DOI: 10.1186/cc2338.

References:

1. Pasko, R. P., & Nikitenko, O. M. (2023). Psykholohichne doslidzhennia fiziolohichnoho stanu stresu ukraintsiv v umovakh viiskovoho chasu [Psychological study of the physiological state of stress of Ukrainians in wartime conditions]. *Problemy yurydychnoi psykholohii – Problems of legal psychology,* 3, 295-230. DOI: 10.32850/sulj. [in Ukrainian]

2. Predko, V.V., & Somova, O.O. (2022). Vplyv viiny na zminu rivnia stresu ta stratehii zberezhennia zhyttiestiikosti ukraintsiv [The impact of war on changing stress levels and strategies for maintaining resilience in Ukrainians]. *Psykholohiia natsionalnoi bezpeky ta bezpeky zhyttiediialnosti – Psychology of national security and life safety,* 4, 33(72), 89-98. DOI: 10.32782/2709-3093/2022.4/16 [in Ukrainian]

3. Chandel, N.S., McClintock, D.S., Feliciano, C.E., Wood, T.M., Melendez, J.A., Rodriguez, A.M., & Schumacker, P.T. (2000). Reactive oxygen species generated at mitochondrial complex III stabilize hypoxia-inducible factor-1alpha during hypoxia: a mechanism of O2 sensing. *J Biol Chem,* 275(33), 25130-8. DOI: 10.1074/jbc.

4. Chávez-Galán, L., Olleros, M.L., Vesin, D., & Garcia, I. (2015). Much More than M1 and M2 Macrophages, There are also CD169(+) and TCR(+) Macrophages. *Front Immunol,* 6, 263. DOI: 10.3389/fimmu.2015.00263.

5. Konturek, P.C., Konturek, P.C., Brzozowski, T., & Konturek, S.J. (2011). Stress and the gut: pathophysiology, clinical consequences, diagnostic approach and treatment options. *J.Physiol Pharmacol,* 62, 591–599.

6. Nauholnyk, L.B. (2015). Psykholohiia stresu pidruchnik [Psychology of stress: textbook]. Lviv: Lvivskyi derzhavnyi universytet vnutrishnikh sprav. [in Ukrainian]

7. Selye, H. (1976). Stress without Distress. In: Serban, G. (eds) Psychopathology of Human Adaptation. Springer, Boston, MA. DOI: 10.1007/978-1-4684-2238-2_9

8. Ushko, Ya. A. (2003). Funktsionalna aktyvnist limfotsytiv v umovakh defitsytu opioidnykh peptydiv pry

stresi [Functional activity of lymphocytes in conditions of opioid peptide deficiency under stress]. *Visnyk Zaporizkoho derzhavnoho universytetu– Bulletin of Zaporozhye State University,* 1, 197–201. 94. [in Ukrainian]

9. Polupan, Ye.S., & Viun, T. I. (2022). Vplyv stresu na shlunkovo-kyshkovyi trakt v umovakh sohodennia. Nauka. Teoriia. Praktyka [The effect of stress on the gastrointestinal tract in modern conditions. Science. Theory. Practice]. VIII Vseukrainska multydystsyplinarna naukovo-praktychna Internet-konferentsiia, 30 zhovtnia, Ukraina, Chernivtsi. [in Ukrainian]

10. Podolskyi, Vl.V., Podolskyi, V.V., Medvedovska, N.V., Botsiuk, U.I., & Stovban, I.V. (2023). Psykhoemotsiinyi stres ta yoho vplyv na stan kyshechnyka do ta pislia artyfitsiinoho abortu [Psychoemotional stress and its impact on the state of the intestine before and after an artificial abortion]. *Hastroenterolohiia – Gastroenterology,* 4(57), 571-580. DOI: 10.22141/2308-2097.57.4.2023.571. [in Ukrainian]

11. Cámara, R.J., Schoepfer, A.M., Pittet, V., Begré, S., & von Känel, R. (2011)ЮO Swiss Inflammatory Bowel Disease Cohort Study (SIBDCS) Group. Mood and non-mood components of perceived stress and exacerbation of Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis*, 17(11), 2358-65. DOI: 10.1002/ibd.21623..

12. Ogino, K., Takeyama, Y., Ischiyama, H. & et al. (1994). Role of nitric ocide in stress ulcer. *Pathophysiology,* 1, 391.

13. Knowles, S.R., Wilson, J.L., Connell, W.R., & Kamm, M.A. (2011). Preliminary examination of the relations between disease activity, illness perceptions, coping strategies, and psychological morbidity in Crohn's disease guided by the common sense model of illness. *Inflamm Bowel Dis,* 17(12), 2551-7. DOI: 10.1002/ibd.21650.

14. Manzhalii, E.H., Kondratiuk, V.S., & Sokalska, H.M. (2024). Vplyv stresu na funktsii pechinky [Effects of stress on liver function]. *Suchasna hastroenterolohiia – Modern gastroenterology*, 3(137), 89-98. DOI: 10.30978/MG-2024-3-89. [in Ukrainian]

15. Gu, Y., Zhang, W., Hu, Y., Chen, Y., & Shi, J. (2022). Association between nonalcoholic fatty liver disease and depression: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Affect Disord,* 301, 8-13. DOI: 10.1016/j.jad.2021.12.128.

16. Edman, J.S. & et al. (2017). Perceived Stress in Patients with Common Gastrointestinal Disorders: Associations with Quality of Life, Symptoms and Disease Management. *Explore (NY),* 13(2), 124-128. DOI: 10.1016/j.explore.2016.12.005.

17 Celik, I., Kars, A., Guc, D., Tekuzman, G., & Ruacan, S. (2002). Dihydropyrimidine dehydrogenase enzyme deficiency: clinical and genetic assessment of prevalence in Turkish cancer patients. *Cancer Invest,*. 20(3), 333-9. DOI: 10.1081/cnv-120001178.

18. Pochtar, V.M. (2017). Patohenetychni aspekty likuvannia khvorykh z bahatoformnoiu eksudatyvnoiu erytemoiu slyzovoi obolonky porozhnyny rota [Pathogenetic aspects of treatment of patients with Polyform exudative erythema of the oral mucosa] : Doctor's thesis. Odesa [in Ukrainian]

19. Silverman, M.N., & Sternberg, E.M. (2012). Glucocorticoid regulation of inflammation and its functional correlates: from HPA axis to glucocorticoid receptor dysfunction. *Ann N Y Acad Sci,* 1261, 55-63. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2012.06633.x.

20. Puzyrov, Ye.V., & Izviekov, V.V. (2023). Boiovyi stres ta yoho naslidky dlia viiskovosluzhbovtsiv [Combat stress and its consequences for military personnel] *Psykholohiia natsionalnoi bezpeky ta bezpeky zhyttiediialnosti – Psychology of national security and life safety*, 1, 203-209. DOI: 10.32782/2709-3093/2023.1/33 [in Ukrainian]

21. Blinov, O.A. (2019). Opytuvalnyk boiovoho stresu Blinova O.A. (OBSB). [Combat stress questionnaire Blinova O. A. (OBB)]. Naukovo-metodychne vydannia. Kyiv : Talkom. [in Ukrainian]

22. Sukiasyan, S.G., & Tadevosyan, M.YA. (2020). Combat stress and organic brain injury: type of the dynamics of posttraumatic stress disorder. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*, 9(120), 19-27. DOI: 10.17116/jnevro202012009119

23. Liashch, O. (2021). Destruktyvnyi vplyv boiovoho stresu na emotsiinu sferu osobystosti viiskovoho [Destructive effect of combat stress on the emotional sphere of the military personality]. *Psykholohichni perspektyvy – Psychological perspectives*, 37, 128–140. DOI: 10.29038/2227–1376–2021–37–128–140**.** [in Ukrainian]

24. Tokmenko, I.I., Malyshevska, H.I., & Posternak, N.O. (2023). Plyvtryvaloho stresu na aktyvnist enzymiv krovi v umovakh viiny v Ukraini [Long-term stress on the activity of blood enzymes in the conditions of war in Ukraine]. *Art of Medicine" scientific and practical journal,* 2 (26), 242-248. DOI: 10.21802/artm.2023.2.26.242. [in Ukrainian]

25. Boubdir Safaa, Wafa el Kholti, Rhalimi Loubna, & Kissa Jamila. (2023). Stress related necrotizing ulcerative gingivitis. *A case report. Stress,* 9(4), 25-28.

26. Malek, R., Gharibi, A., Khlil, N., & Kissa, J. (2017). Necrotizing Ulcerative Gingivitis. *Contemp Clin Dent,* 8(3), 496-500. DOI: 10.4103/ccd.ccd_1181_16

27. Chereda, V.V. (2015). Biofizychni kharakterystyky rotovoi ridyny ta mikrobne navantazhennia yasennoi borozny v umovakh psykhoemotsiinoho [stresu biophysical characteristics of oral fluid and microbial load of the gingival sulcus under psychoemotional stress]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny. Visnyk ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii – Actual problems of modern medicine. Bulletin of the Ukrainian medical dental Academy,* 15(52), 28-31. [in Ukrainian]

28. Skyba, V.Ya. (1995). Patohenetychni pryntsypy terapii erozyvno-vyrazkovykh urazhen slyzovoi obolonky porozhnyny rota [Pathogenetic principles of therapy of erosive and ulcerative lesions of the oral mucosa]. Doctor's thesis. Odesa. [in Ukrainian]

29. Holmes, C.L., Landry, D.W., & Granton, J.T. (2004). Science Review: Vasopressin and the cardiovascular system part 2 - clinical physiology. *Crit Care*, 8(1), 15-23. DOI: 10.1186/cc2338.

Дата першого надходження рукопису
до видання: 27.03.2026
Дата прийнятого до друку рукопису
після рецензування: 25.04.2026
Дата публікації: 22.05.2026