



DOI <https://doi.org/10.32782/3041-1394.2025-1.1>

УДК 616.8-008.615.1-036.12-06:616.314.18-002.4]-07-084-08

Л.М. Хороз, кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, індекс 79010, khoroz.lesya@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-0629-1229>

М.Ю. Лукович, аспірант кафедри психіатрії, психології та сексології, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, індекс 79010, lookee8@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-8054-9611>

І.М. Лукович, кандидат медичних наук, доцент кафедри патологічної фізіології, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, індекс 79010, orysialukovych@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7571-3652>

В.В. Синиця, кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, індекс 79010, synvol@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-7082-840X>

ПОСТТРАВМАТИЧНИЙ СТРЕСОВИЙ РОЗЛАД ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕНДОЕКОЛОГІЮ ПОРОЖНИНИ РОТА: НЕОБХІДНІСТЬ МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ У СУЧАСНІЙ СТОМАТОЛОГІЇ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Вступ. Повномасштабне вторгнення РФ в Україну призвело до значного поширення посттравматичного стресового розладу (ПТСР) серед різних груп населення, що негативно впливає на психічне і соматичне здоров'я. Хронічний стрес, характерний для ПТСР, спричиняє порушення у нейроендокринній, імунній системах і поведінковій сфері, що, відповідно, впливає на стан ротової порожнини та сприяє розвитку генералізованого пародонтиту.

Мета дослідження. Провести аналіз вітчизняних та закордонних наукових джерел для вивчення впливу ПТСР на ендекологічний стан ротової порожнини та обґрунтувати необхідність мультидисциплінарного підходу до діагностики, профілактики та лікування генералізованого пародонтиту у пацієнтів із ПТСР.

Матеріали та методи дослідження. У літературному огляді використано 30 наукових публікацій, які охоплюють період із 2000 по 2024 р. Проаналізовано дослідження з питань впливу хронічного стресу на нейроендокринну, імунну та поведінкову регуляцію організму, а також на стан тканин порожнини рота.

Результати. Хронічний стрес при ПТСР призводить до підвищення рівня кортизолу, порушення імунної відповіді та розвитку хронічного запалення в ротовій порожнині. Це зумовлює дисбіоз мікробіоценозу, ксеростомію, бруксизм і трофічні зміни слизової оболонки. Поведінкові чинники, такі як недостатня гігієна ротової порожнини, зловживання шкідливими звичками та порушення сну, посилюють ці патологічні процеси. Більшість сучасних досліджень зосереджено на окремих аспектах психічних або стоматологічних порушень, не враховуючи їх взаємозв'язок. Комплексний підхід до обстеження пацієнтів із ПТСР дасть змогу вдосконалити методики діагностики, профілактики та лікування генералізованого пародонтиту.

Висновки. Мультидисциплінарний підхід до діагностики та лікування генералізованого пародонтиту на тлі ПТСР є необхідним для розвитку персоналізованої медицини та сучасної стоматології. Це забезпечить більш ефективну реабілітацію пацієнтів та зменшить негативні наслідки хронічного стресу для тканин пародонту.

Ключові слова: ПТСР, хронічний стрес, генералізований пародонтит, ендекологія ротової порожнини, мультидисциплінарний підхід.



L.M. Khoroz, Candidate of Medical Science, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 69, Pekarska St., Lviv, Ukraine, postcode 79010, khoroz.lesya@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-0629-1229>

M.Yu. Lukovych, Doctoral Candidate of the Department of Psychiatry, Psychology and Sexology, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 69, Pekarska St., Lviv, Ukraine, postcode 79010, lookee8@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-8054-9611>

I.M. Lukovych, Candidate of Medical Science, Associate Professor of the Department of Pathological Physiology, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 69, Pekarska St., Lviv, Ukraine, postcode 79010, orysialukovych@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7571-3652>

V.V. Synytsia, Candidate of Medical Science, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 69, Pekarska St., Lviv, Ukraine, postcode 79010, synvol@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-7082-840X>

POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER AND ITS IMPACT ON THE ENDOECOLOGICAL STATUS OF ORAL CAVITY: THE NECESSITY OF MULTIDISCIPLINARY APPROACH IN ADVANCED DENTISTRY (REVIEW OF LITERATURE)

Introduction. Full-scale Russian invasion of Ukraine has led to a significant spread of post-traumatic stress disorder (PTSD) among various groups of population, negatively affecting both mental and somatic health. Chronic stress, specific for PTSD, causes defects in the neuroendocrine and immune systems, as well as behavioral changes, which in turn impact oral health and contribute to the development of generalized periodontitis.

Goal of research. To conduct a retrospective analysis of domestic and foreign scientific information sources in order to study the impact of PTSD on the endoecological status of oral cavity, and justify the necessity of multidisciplinary approach to the diagnosis, prevention, and treatment of generalized periodontitis in patients with PTSD. **Materials and methods of research.** The retrospective analysis includes 30 scientific publications covering the period from the year of 2000 to the year of 2024. Research on the effects of chronic stress on neuroendocrine, immune, and behavioral regulation of the body, as well as on the state of oral cavity tissues has been analyzed. **Results.** Chronic stress in PTSD leads to increased cortisol levels, impaired immune response, and the development of chronic inflammation in the oral cavity. This contributes to microbiome dysbiosis, xerostomia, bruxism, and trophic changes in the oral mucosa. Behavioral factors such as inadequate oral hygiene, bad habits, and sleep disturbances further aggravate these pathological processes. Most modern studies focus on individual aspects of either mental or dental disorders without considering their interconnection. A comprehensive approach to examining patients with PTSD will help improvement of diagnostic methods, prevention strategies, and treatment of generalized periodontitis. **Conclusions.** A multidisciplinary approach to the diagnosis and treatment of generalized periodontitis in the context of PTSD is essential for the development of personalized medicine and advanced dentistry. This will ensure more effective patient rehabilitation, and reduce the negative effects of chronic stress on the oral cavity tissues and periodontium.

Key words: PTSD, chronic stress, generalized periodontitis, endoecology of oral cavity, multidisciplinary approach.

Актуальність дослідження. Повномасштабне вторгнення РФ в Україну спричинило значне зростання випадків посттравматичного стресового розладу (ПТСР) як серед військовослужбовців, так і серед цивільних осіб. Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) – це психічний розлад, який може розвинутися після переживання або спостереження травматичної події. ПТСР впливає не лише на психічне здоров'я, а й на фізичне, зокрема на мікробіом порожнини рота.

Тривалий вплив подій, що травмують психіку, постійне відчуття загрози та необхідність адаптації до нових життєвих реалій формують стійкий хронічний стрес, який чинить системний негативний вплив на організм людини. Зокрема, ПТСР супроводжується численними порушеннями у функціонуванні серцево-судинної, ендокринної, імунної та нервової систем, що призводить до розвитку супутніх захворювань і ускладнює діагностику та лікування. Окрім загальних соматичних розладів,



ПТСР тісно пов'язаний із патологією шлунково-кишкового тракту, порушенням мікробіоти та мальабсорбцією поживних речовин, що безпосередньо впливає на ендоекологічний стан порожнини рота та її мікробіом. Мікробіом порожнини рота – це сукупність усіх мікроорганізмів (бактерій, вірусів, грибків та ін.), які живуть у ротовій порожнині. Він відіграє важливу роль у підтримці здоров'я ротової порожнини, допомагаючи у травленні, захищаючи від патогенів та підтримуючи імунітет.

Хронічний стрес при ПТСР викликає дисфункцію слинних залоз, зниження буферної ємності слини, порушення балансу мікробіоценозу та розвиток **оксидативного стресу**, що створює умови для демінералізації емалі, розвитку запальних захворювань пародонта, а також трофічних змін слизової оболонки ротової порожнини. Окрім того, психоемоційні розлади призводять до змін у поведінці пацієнтів, зокрема нехтування гігієною ротової порожнини, зловживання шкідливими звичками та порушенням режиму харчування. Сукупність цих чинників зумовлює необхідність мультидисциплінарного підходу до вивчення та лікування генералізованого пародонтиту у пацієнтів із ПТСР. Саме інтеграція знань із психіатрії, стоматології, імунології та нейробіології може забезпечити ефективну діагностику, профілактику та лікування, що сприятиме розвитку персоналізованої медицини та сучасного стоматологічного лікування.

Формулювання мети статті (постановка завдання). Здійснити літературний огляд вітчизняних і закордонних наукових джерел, присвячених впливу посттравматичного стресового розладу (ПТСР) на ендоекологічний стан ротової порожнини. Здійснити огляд сучасних даних щодо нейроендокринних, імунних, поведінкових і психосоматичних механізмів, що зумовлюють зміни у тканинах ротової порожнини під впливом хронічного стресу. Окреслити актуальність мультидисциплінарного підходу до діагностики, профілактики та лікування стоматологічних захворювань у пацієнтів із ПТСР для вдосконалення

сучасної стоматологічної практики та розвитку персоналізованої медицини.

Матеріали та методи дослідження. Для проведення оглядової статті було використано вітчизняні та закордонні наукові джерела з баз даних PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar, а також українські фахові видання зі стоматології, психології та медицини. Аналізувалися статті, опубліковані у період із 2000 по 2024 р., що висвітлюють вплив посттравматичного стресового розладу (ПТСР) на ендоекологічний стан ротової порожнини, патогенез генералізованого пародонтиту, нейроендокринні та імунні механізми, а також психосоматичні та поведінкові чинники.

Методологія дослідження включала:

1. Аналіз наукових публікацій для виявлення основних патогенетичних механізмів впливу ПТСР на стан ротової порожнини.

2. Контент-аналіз досліджень, що аналізують кореляцію між хронічним стресом, нейроендокринною регуляцією та розвитком стоматологічних захворювань.

Результати дослідження та їх обговорення. Незважаючи на те що збройний конфлікт триває з 2014 р., саме після 2022 р. посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) почав активно поширюватися серед мирних жителів. Раніше з такими психологічними проблемами здебільшого стикалися військовослужбовці ЗСУ та Національної гвардії. Однак із початком широкомасштабних бойових дій травматизації зазнала значна частина суспільства. У сучасних умовах і після завершення війни важливо забезпечити ефективну реабілітацію як для військових, так і для цивільних, які пережили психологічні травми [1; 2]. Особливої актуальності набуває необхідність детального аналізу та дослідження проблеми психічної травми, яка є надзвичайно гострою та важливою. Наслідки воєнного конфлікту відчувають люди різних вікових груп, що породжує відчуття невизначеності та тривоги щодо майбутнього. Окрім того, населення змушене адаптуватися до нових умов життя, пов'язаних із втратою близьких, руйнуванням житла, постійними загрозами безпеці [3].



Психічні розлади у військовослужбовців та цивільних осіб можуть мати схожі симптоми, проте їхні характер, причини та перебіг часто відрізняються через специфічні умови життєдіяльності, види стресу та досвід. Зокрема, військові піддаються унікальним стресовим чинникам, пов'язаним із бойовими діями, що може призводити до специфічних психічних станів. Особлива увага приділяється таким станам, як бойова втома, гостра стресова реакція та посттравматичний стресовий розлад (ПТСР), оскільки вони мають значний вплив на психічне здоров'я та функціонування особистості [4]. Проблема вивчення посттравматичного стресового розладу (ПТСР) є надзвичайно важливою й актуальною як у клінічному, так і в соціальному аспекті, оскільки критично важливим є збереження психологічного здоров'я населення України.

ПТСР в Україні має специфічні особливості, пов'язані з національним контекстом, історичним досвідом, рівнем соціальної підтримки та психоемоційними викликами населення. Це не лише питання лікування, а й профілактики, підвищення обізнаності та забезпечення довгострокової соціальної стабільності. Інвестиції у цей напрям сьогодні допоможуть зменшити наслідки травматичних подій у майбутньому [5].

Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) – це психічний розлад, що виникає унаслідок переживання травматичних подій і призводить до тривалих психоемоційних наслідків. ПТСР проявляється такими симптомами, як тривога, депресія, безсоння, флешбеки та постійне відчуття загрози. Цей розлад характеризується хронічним перебігом, стійкістю до фармакологічного лікування та негативним впливом на психічне й соматичне здоров'я. У науковій літературі для його позначення також використовуються терміни “афганський синдром”, “в'єтнамський синдром”, “комбатантний синдром” та “східний синдром” [6; 7].

В основі процесів, що відбуваються при ПТСР, лежить стрес, а саме взаємодія між

стрес-лімітуючими (природними захисними силами) та пошкоджуючими чинниками на різних рівнях. До природних захисних механізмів належать гуморальні (кортизол), метаболічні (дисбаланс процесів перекисного окислення ліпідів та антиоксидантної системи) та інші механізми. На клітинному рівні захисну функцію виконують антиоксидантна система [8; 9], аденозинергічна система [10] та білки теплового шоку [11; 12], які забезпечують стійкість клітин і відновлення їхніх функцій після припинення впливу пошкоджуючих чинників. Ці системи також підвищують стійкість до стресу під час адаптації [13].

Хронічний стрес при ПТСР негативно впливає на різні системи організму, зокрема серцево-судинну, ендокринну, імунну та нервову, що призводить до розвитку супутніх патологій. Порушення регуляції кортизолу може викликати артеріальну гіпертензію, цукровий діабет та пригнічення імунної системи. ПТСР часто супроводжується іншими психічними та соматичними захворюваннями, що ускладнює діагностику та лікування, оскільки симптоми одного захворювання можуть підсилювати або маскувати прояви іншого. Психоемоційні прояви ПТСР здатні провокувати або загострювати соматичні розлади, такі як артеріальна гіпертензія, аритмії, ішемічна хвороба серця, виразкова хвороба, гастрит, синдром подразненого кишечника та порушення функції ендокринних залоз, що може призводити до метаболічних порушень, включаючи розвиток цукрового діабету [14; 15].

Хронічний стрес, характерний для ПТСР, негативно впливає на шлунково-кишковий тракт (ШКТ), спричиняючи численні функціональні та органічні порушення. Під впливом стресорів активується гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникова система (ГГНС), що призводить до гіперсекреції кортизолу та катехоламінів. Це, своєю чергою, стимулює підвищене виділення соляної кислоти парієтальними клітинами шлунку, посилює моторну дисфункцію ШКТ та сприяє розвитку гастропатій. Високий рівень кортизолу призводить



до дисбалансу між факторами агресії (соляна кислота, пепсин) та захисту (секреція слизу, бікарбонатів), що є патогенетичним механізмом розвитку гастриту, дуоденіту та пептичної виразки шлунку й дванадцятипалої кишки. Також спостерігається порушення перистальтики, що є передумовою розвитку синдрому подразненого кишечника (СПК) [16; 17]. Дисфункція ШКТ, викликана ПТСР, призводить до мальабсорбції – порушення всмоктування поживних речовин, вітамінів (особливо груп В, С, D) та мінералів (кальцій, залізо, магній). Гіповітаміноз та мікроелементна недостатність призводять до трофічних порушень у тканинах порожнини рота, що проявляються атрофією слизової оболонки, глоситом, хейлітом, а також зниженням активності слинних залоз. Порушення кислотно-лужного балансу слини підвищує ризик демінералізації емалі зубів і розвитку карієсу. Окрім того, дефіцит вітаміну С та фолатів призводить до порушення колагеногенезу та підвищеної проникності капілярів, що є патогенетичною основою гінгівіту та пародонтиту [18–20]. Таким чином, патогенез уражень ШКТ та порожнини рота при ПТСР базується на нейроендокринних порушеннях, оксидативному стресі та дисбалансі між факторами агресії та захисту [16].

У цьому контексті ендоекологія порожнини рота є комплексним балансом фізіологічних, біохімічних та мікробіологічних процесів, що забезпечують стабільність внутрішнього середовища ротової порожнини та підтримують гомеостаз тканин [21–24].

Хронічний стрес, характерний для ПТСР, порушує цей баланс, спричиняючи зниження секреції слини, її буферної ємності та зміни у складі мікробіоти. Гіперсекреція кортизолу та катехоламінів активує процеси оксидативного стресу, що призводить до підвищеного утворення вільних радикалів і зниження рівня антиоксидантного захисту. Це створює умови для демінералізації емалі, розвитку карієсу, а також атрофічних і запальних змін у тканинах ротової порожнини, таких як глосит, хейліт, гінгівіт та пародонтит [25–28].

Таким чином, дисбаланс ендоекологічних процесів у ротовій порожнині при ПТСР є результатом нейроендокринних змін та оксидативного стресу [22].

У патогенезі змін ендоекологічного стану ротової порожнини при ПТСР задіяні такі ключові механізми:

1. Зниження імунного захисту. Хронічний стрес, що супроводжує ПТСР, призводить до стійкого підвищення рівня кортизолу, який пригнічує клітинний та гуморальний імунітет. Це проявляється зниженням активності лейкоцитів, зокрема нейтрофілів і макрофагів, що підвищує сприйнятливість до бактеріальних інфекцій у пародонтальних тканинах. Дисбаланс між прозапальними (IL-6, TNF- α) та протизапальними (IL-10) цитокінами призводить до персистуючого запалення у пародонті, що є патогенетичним механізмом розвитку хронічного гінгівіту та пародонтиту [29; 30].

2. Посилення запальних процесів. Хронічний стрес активує гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникову систему (ГГНС), стимулюючи вироблення прозапальних цитокінів, таких як IL-6 та TNF- α . Ці медіатори запалення викликають деградацію колагенових волокон та підвищують проникність капілярів у тканинах пародонта, що створює умови для розвитку гінгівіту та прогресуючого пародонтиту [31; 32].

3. Поведінкові чинники. Пацієнти з ПТСР демонструють зміну поведінкових звичок, які погіршують стан ротової порожнини. Депресивні стани, апатія та втрата мотивації знижують рівень гігієни порожнини рота, що призводить до накопичення зубного нальоту, утворення карієсу та пародонтальних інфекцій. Зловживання алкоголем, тютюном та психоактивними речовинами підвищує ризик не лише карієсу та пародонтиту, а й передракових станів та злоякісних новоутворень. Неповноцінне харчування зі збільшеним споживанням цукру сприяє демінералізації емалі та розвитку карієсу. Порушення сну негативно впливає на репаративні процеси у тканинах ротової порожнини, уповільнюючи загоєння запальних та трофічних уражень [33].



4. Механічні впливи. Бруксизм, який часто спостерігається у пацієнтів із ПТСР унаслідок підвищеної тривожності та стресу, призводить до патологічного стирання емалі, травмування пародонту та утворення тріщин у зубах. Тривале надмірне стискання щелепи сприяє розвитку міофасциального больового синдрому та дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба [34–36].

5. Психосоматичні прояви. ПТСР може провокувати больові синдроми в ротовій порожнині, такі як синдром печіння язика та атипові лицеві болі, які мають нейрогенний характер. Стоматофобія, що виникає через тривожні розлади або попередній негативний досвід стоматологічного лікування, часто призводить до уникнення необхідних стоматологічних процедур, що посилює стоматологічні проблеми [37; 38].

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок у цьому напрямі. У результаті проведеного аналізу вітчизняної та закордонної наукової літератури можна

констатувати, що патогенез змін ендоекологічного стану ротової порожнини при ПТСР є комплексним і багатофакторним процесом. Системний вплив хронічного стресу на нейроендокринну, імунну та поведінкову регуляцію організму призводить до порушень імунного захисту, хронічного запалення та дисбіозу мікробіоценозу порожнини рота. Важливими тригерами розвитку генералізованого пародонтиту є поведінкові зміни, зумовлені психоемоційними розладами, а також механічні й функціональні порушення, такі як бруксизм і ксеростомія. Наявні дослідження часто вивчають психічні та стоматологічні розлади окремо, не враховуючи їх взаємозв'язку. Подальше вивчення пацієнтів із ПТСР та супутнім генералізованим пародонтитом дасть змогу розробити нові методи діагностики, профілактики та лікування цих станів. Комплексний характер зазначених порушень підтверджує необхідність мультидисциплінарного підходу, що сприятиме розвитку персоналізованої медицини.

Література:

1. Пилипчук Я., Пономаренко Л. Проблема реабілітації від психо-логічних травм крізь призму праць українських педагогів та психологів. *Науково-педагогічні студії*. 2024. № 8. С. 99–124. <https://doi.org/10.32405/2663-5739-2028-8-99-124>
2. Корольчук О.Л. Посттравматичний стресовий розлад як новий виклик сучасній Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 17. С. 104–111. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2016_17_19
3. Костюк Ю.Ф. Теоретико-методологічні засади дослідження ПТСР у психологічній науці. *Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія "Психологія"*. 2024. № 17. С. 21–27.
4. Блінов О.А. Психічні стани військовослужбовців у процесі служби. *Вісник Національного університету оборони України*. 2013. Вип. 4. С. 196–201. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnaou_2013_4_43
5. Бербак Л., Бремо-Філліпс С., Нійдам М.Дж., Макфарлейн А., Верметтен Е. Лікування посттравматичного стресового розладу: сучасний огляд. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>
6. Харченко В.Є., Шугай М.А. Психологічна діагностика та корекція посттравматичного стресового розладу особистості: методичний посібник. Острого: Острозька академія, 2015.
7. Hoge C.W., McGurk D., Thomas J.L., Cox A.L., Engel C.C., Castro C.A. Mild traumatic brain injury in U.S. soldiers returning from Iraq. *N Engl J Med*. 2008. 358(5):453–463. doi: 10.1056/NEJMoa072972.
8. Остапченко Л.І., Михайлик І.В. Біологічні мембрани: методи дослідження структури та функцій: навчальний посібник. Київ: Київський університет, 2006. 215 с.
9. Ohta Y., Kongo M., Sasaki E., Nishida K., Ishiguro I. Therapeutic effect of melatonin on carbon tetrachloride-induced acute liver injury in rats. *J Pineal Res*. 2000. 28(2):119–126. doi: 10.1034/j.1600-079x.2001.280208.x.
10. Konturek S.J., Konturek P.C., Brzozowski T. Melatonin in gastrotection against stress-induced acute gastric lesions and in healing of chronic gastric ulcers. *J Physiol Pharmacol*. 2006. 57 Suppl 5:51–66.
11. Lindquist S. Heat-shock proteins and stress tolerance in microorganisms. *Curr Opin Genet Dev*. 1992. 2(5):748–755. doi: 10.1016/s0959-437x(05)80135-2.



12. Baker J.E., Su J., Hsu A., Shi Y., Zhao M., Strande J.L., Fu X., Xu H., Eis A., Komorowski R., Jensen E.S., Tweddell J.S., Rafiee P., Gross G.J. Human thrombopoietin reduces myocardial infarct size, apoptosis, and stunning following ischemia/reperfusion in rats. *Cardiovasc Res.* 2008. 77(1):44–53. doi: 10.1093/cvr/cvm026.
13. В'юницька Л., Юзвенко Т., Дашук Т., Паньків В. Стрес-індуковані зміни життєдіяльності організму. Огляд літератури. *Clin Endocrinol Endocr Surg (Ukraine)*. 2022. 16(2):49–60. URL: <http://jcees.endocenter.kiev.ua/article/view/259752>.
14. Костюк Ю.Ф. Теоретико-методологічні засади дослідження ПТСП у психологічній науці. *Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія "Психологія"*. 2024. № 17. С. 21–27.
15. Brzozowski T., Konturek P.C., Pajdo R., Kwiecień S., Ptak A., Sliwowski Z., Drozdowicz D., Pawlik M., Konturek S.J., Hahn E.G. Brain-gut axis in gastroprotection by leptin and cholecystokinin against ischemia-reperfusion induced gastric lesions. *J Physiol Pharmacol.* 2001. 52(4 Pt 1):583–602.
16. Tandon R., Khanna H.D., Dorababu M., Goel R.K. Oxidative stress and antioxidants status in peptic ulcer and gastric carcinoma. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2004. 48(1):115–118.
17. de Oliveira Solis A.C., Araújo Á.C., Corchs F., Bernik M., Duran É.P., Silva C., Lotufo-Neto F. Impact of post-traumatic stress disorder on oral health. *J Affect Disord.* 2017. 219:126–132. doi: 10.1016/j.jad.2017.05.033.
18. Davitadze S., Pranchuk K., Chomakhashvili Z., Putkaradze M. Conditions of the oral cavity of socially vulnerable persons with diseases of the gastrointestinal disorders. *Sciences of Europe*. 2022. № 93. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/conditions-of-the-oral-cavity-of-socially-vulnerable-persons-with-diseases-of-the-gastrointestinal-disorders>
19. Jajam M., Bozzolo P., Niklander S. Oral manifestations of gastrointestinal disorders. *J Clin Exp Dent.* 2017. 9(10):e1242–e1248. doi: 10.4317/jced.54008.
20. Хороз Л.М. Ендоекологічний стан порожнини рота і його корекція за умов дії малих доз радіації та гіпофункції щитоподібної залози : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.03.03. Львів, 2002. 19 с.
21. Лобань Г.А. Порожнина рота – екологічна ніша співтовариства мікроорганізмів. *Біологія та екологія*. 2015. Т. 1. № 1. С. 84–89. http://nbuv.gov.ua/UJRN/biolecol_2015_1_1_12
22. Коваленко Н.І., Назарян Р.С., Ткаченко М.В. Порожнина рота: мікробіота, місцевий імунітет, захворювання : навчальний посібник. Харків : ХНМУ, 2024. 84 с.
23. Тарасенко Л.М., Білець М.В. Механізми стресорних ушкоджень тканин порожнини рота (короткий огляд літератури і власних досліджень). *Український стоматологічний альманах*. 2016. № 1(Т. 2). С. 23–25. ISSN 2409-0255.
24. Lu H., Xu M., Wang F., Liu S., Gu J., Lin S., Zhao L. Chronic stress accelerates ligature-induced periodontitis by suppressing glucocorticoid receptor- α signaling // *Experimental & molecular medicine*. 2016. Vol. 48, № 3. P. e223.
25. Paśnik-Chwalik B., Konopka T. Impact of periodontitis on the Oral Health Impact Profile: A systematic review and meta-analysis // *Dent Med Probl.* 2020. Oct-Dec. Vol. 57, № 4. P. 423–431. doi: 10.17219/dmp/125028.
26. Цвях О.О., Чеботар Л.Д. Оксидативний стрес у тканинах шлунка щурів при моделюванні гастропатій на тлі нестачі та надлишку мелатоніну. *Буковинський медичний вісник*. 2016. Т. 20. № 3(79). С. 58–63.
27. Непорада К.С., Берегова Т.В., Сухомлин А.А., Гордієнко Л.П., Микитенко А.О. Розвиток оксидативного стресу органів порожнини рота за різних умов (огляд літератури). *Південно-український медичний науковий журнал*. 2017. № 18(18). С. 81–84.
28. Мельничук Г.М. Рівень цитокінів у сироватці крові у хворих на генералізований пародонтит. *Український медичний часопис*. 2005. № 4(48). С. 65–69.
29. Борисенко А.В., Коленко Ю.Г., Тімохіна Т.О. Порушення місцевого імунітету та цитокінового статусу у хворих на генералізований пародонтит. *Сучасна стоматологія*. 2019. № 1. С. 34–37. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2019_1_9
30. Кононова О.В. Ефективність лікування загостреного перебігу генералізованого пародонтиту у хворих із проявами психоемоційного стресу. *Сучасна стоматологія*. 2020. № 2. С. 24–28. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2020_2_7
31. Борисенко А.В. Нова класифікація захворювань пародонта і періімплантних станів (2017). *Сучасна стоматологія*. 2019. № 3. С. 24–27.
32. Rosania A.E., Low K.G., McCormick C.M., Rosania D.A. Stress, depression, cortisol, and periodontal disease // *J Periodontol.* 2009. Feb. 80(2):260–6. doi: 10.1902/jor.2009.080334. PMID: 19186966.
33. Макеев В.Ф., Телішевська У.Д., Телішевська О.Д., Михайлович М.Ю. Роль і значення синдрому костена в дисфункціональних станах скро-



не-во-нижньощелепних суглобів. *Український стоматологічний альманах*. 2020. № 3. С. 34–39. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2020_3_8

34. Жеро Н.І., Стецик А.О. Бруксизм: причини виникнення, методи діагностики та особливості лікування (Огляд літератури). *Молодий вчений*. 2016. № 12(39). С. 333–336.
35. Хайтович М.В., Турчак Д.В., Мазур І.П., Юнакова Н.М. Стоматологічне здоров'я паці-

єнтів, які вживають антидепресанти та метамфетаміни. *Oral and General Health*. 2023. № 4(2). С. 14–18.

36. Пилягіна Г.Я. Рання діагностика стресасоційованих невротичних розладів. *НейроNEWS*. 2023. № 8(144). С. 8–12.
37. Герасименко Л.О. Посттравматичний стресовий розлад. *НейроNEWS: психоневрологія та нейропсихіатрія*. 2021. № 8(129). С. 27–32.

References:

1. Pylypchuk, Ya., & Ponomarenko, L. (2024). Problema rehabilitatsii vid psykholohichnykh travm kriz pryzmu prats ukrainskykh pedahohiv ta psykholohiv [The problem of rehabilitation from psychological trauma through the lens of works by Ukrainian educators and psychologists]. *Naukovo-pedahohichni studii – Scientific and Pedagogical Studies*, (8), 99–124. <https://doi.org/10.32405/2663-5739-2028-8-99-124>. [in Ukrainian].
2. Korolchuk, O.L. (2016). Posttravmatychnyi stresovyi rozlad yak novyi vyklyk suchasnoi Ukraini [Post-traumatic stress disorder as a new challenge for modern Ukraine]. *Investytsii: praktyka ta dosvid – Investments: Practice and Experience*, (17), 104–111. http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2016_17_19. [in Ukrainian].
3. Kostiuk, Yu.F. (2024). Teoretyko-metodolohichni zasady doslidzhennia PTSD u psykholohichnii nautsi [Theoretical and methodological foundations of PTSD research in psychological science]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu “Ostrozka akademiia”. Seriiia “Psykhologhiia” – Scientific Notes of the National University “Ostroh Academy”. Series “Psychology”*, (17), 21–27. [in Ukrainian].
4. Blinov, O.A. (2013). Psykhichni stany viiskovosluzhbovtziv u protsesi sluzhby [Mental states of military personnel during service]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy–Bulletin of the National Defense University of Ukraine*, (4), 196–201. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnaou_2013_4_43. [in Ukrainian].
5. Berbak, L., Breimo-Phillips, S., Niidam, M.J., McFarlane, A., & Vermetten, E. (n.d.). Likuvannia posttravmatychnoho stresovoho rozladu: suchasnyi ohliad [Treatment of post-traumatic stress disorder: A contemporary review]. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>. [in Ukrainian].
6. Kharchenko, V. Ye., & Shhai, M.A. (2015). Psykhologichna dihanostyka ta korektsiia posttravmatychnoho stresovoho rozladu osobystosti: metodychnyi posibnyk [Psychological diagnosis and correction of personality post-traumatic stress disorder: Methodical manual]. Ostroh: Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu “Ostrozka akademiia”. [in Ukrainian].
7. Hoge, C.W., McGurk, D., Thomas, J.L., Cox, A.L., Engel, C.C., & Castro, C.A. (2008). Mild traumatic brain injury in U.S. soldiers returning from Iraq. *New England Journal of Medicine*, 358(5), 453–463. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa072972>.
8. Ostapchenko, L.I., & Mykhailuk, I.V. (2006). Biologichni membrany: metody doslidzhennia struktury ta funktsii [Biological membranes: Methods for studying structure and functions]. Kyiv: Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr “Kyivskyi universytet”. [in Ukrainian].
9. Ohta, Y., Kongo, M., Sasaki, E., Nishida, K., & Ishiguro, I. (2000). Therapeutic effect of melatonin on carbon tetrachloride-induced acute liver injury in rats. *Journal of Pineal Research*, 28(2), 119–126. <https://doi.org/10.1034/j.1600-079x.2001.280208.x>.
10. Konturek, S.J., Konturek, P.C., & Brzozowski, T. (2006). Melatonin in gastroprotection against stress-induced acute gastric lesions and in healing of chronic gastric ulcers. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 57(Suppl 5), 51–66.
11. Lindquist, S. (1992). Heat-shock proteins and stress tolerance in microorganisms. *Current Opinion in Genetics & Development*, 2(5), 748–755. [https://doi.org/10.1016/s0959-437x\(05\)80135-2](https://doi.org/10.1016/s0959-437x(05)80135-2).
12. Baker, J.E., Su, J., Hsu, A., Shi, Y., Zhao, M., Strande, J.L., Fu, X., Xu, H., Eis, A., Komorowski, R., Jensen, E.S., Tweddell, J.S., Rafiee, P., & Gross, G.J. (2008). Human thrombopoietin reduces myocardial infarct size, apoptosis, and stunning following ischemia/reperfusion in rats. *Cardiovascular Research*, 77(1), 44–53. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvm026>.
13. V'iunyska, L., Yuzvenko, T., Dashuk, T., & Pankiv, V. (2022). Stres-indukovani zminy zhyttiediiialnosti orhanizmu. Ohliad literatury [Stress-induced changes in the organism's vital activity. Literature review]. *Clinical*



- Endocrinology and Endocrine Surgery (Ukraine)*, 16(2), 49–60. <http://jcees.endocenter.kiev.ua/article/view/259752>. [in Ukrainian].
14. Kostiuk, Yu.F. (2024). Teoretyko-metodolohichni zasady doslidzhennia PTSD u psykhologichnii nautsi [Theoretical and methodological foundations of PTSD research in psychological science]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho universytetu "Ostrozka akademiia". Serii "Psykhologhiia" – Scientific Notes of the National University "Ostroh Academy". Series "Psychology"*, (17), 21–27. [in Ukrainian].
 15. Brzozowski, T., Konturek, P.C., Pajdo, R., Kwiecień, S., Ptak, A., Sliwowski, Z., Drozdowicz, D., Pawlik, M., Konturek, S.J., & Hahn, E.G. (2001). Brain-gut axis in gastroprotection by leptin and cholecystokinin against ischemia-reperfusion induced gastric lesions. *Journal of Physiology and Pharmacology*, 52(4 Pt 1), 583–602.
 16. Tandon, R., Khanna, H.D., Dorababu, M., & Goel, R.K. (2004). Oxidative stress and antioxidants status in peptic ulcer and gastric carcinoma. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 48(1), 115–118.
 17. de Oliveira Solis, A.C., Araújo, Á.C., Corchs, F., Bernik, M., Duran, É.P., Silva, C., & Lotufo Neto, F. (2017). Impact of post traumatic stress disorder on oral health. *Journal of Affective Disorders*, 219, 126–132. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.05.033>
 18. Davitadze, S., Pranchuk, K., Chomakhashvili, Z., & Putkaradze, M. (2022). Conditions of the oral cavity of socially vulnerable persons with diseases of the gastrointestinal disorders. *Sciences of Europe*, (93). Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/conditions-of-the-oral-cavity-of-socially-vulnerable-persons-with-diseases-of-the-gastrointestinal-disorders>
 19. Jajam, M., Bozzolo, P., & Niklander, S. (2017). Oral manifestations of gastro intestinal disorders. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 9(10), e1242–e1248. <https://doi.org/10.4317/jced.54008>
 20. Khoriz, L.M. (2002). Endoekolohichni stan porozhnyny rota i yoho korektsiia za umov dii malykh doz radiatsii ta hipofunksii shchypodibnoi zalozy: Avtoref. dys. kand. med. nauk [Endoecological state of the oral cavity and its correction under low-dose radiation and thyroid hypofunction: Abstract of dissertation]. Lviv State Medical University named after D. Halytskyi. (19 pp.) [in Ukrainian]
 21. Loban, H.A. (2015). Porozhnyna rota – ekolohichna nisha spivtovarystva mikroorhanizmiv [Oral cavity as an ecological niche of microbial community]. *Biologhiia ta ekolohiia – Biology and Ecology*, 1(1), 84–89. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/biolecol_2015_1_1_12 [in Ukrainian]
 22. Kovalenko, N.I., Nazarian, R.S., & Tkachenko, M.V. (2024). Porozhnyna rota: mikrobiota, mistsevyi imunitet, zakhvoriuvannia: navch. posib. dlia zdobuvachiv vyshchoi med. osvity zakladiv IV rivnia akredytatsii [Oral cavity: microbiota, local immunity, diseases: textbook for higher medical education students at IV accreditation level]. Kharkiv: KhNMU. [in Ukrainian]
 23. Tarasenko, L.M., & Bilets, M.V. (2016). Mekhanizmy stresornykh ushkodzen tkanin porozhnyny rota (korotkyi ohliad literatury i vlasnykh doslidjen) [Mechanisms of stress-induced oral tissue damage (brief literature review and own research)]. *Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh – Ukrainian Dental Almanac*, 1(2), 23–25. (ISSN 2409 0255) [in Ukrainian]
 24. Lu, H., Xu, M., Wang, F., Liu, S., Gu, J., Lin, S., & Zhao, L. (2016). Chronic stress accelerates ligature-induced periodontitis by suppressing glucocorticoid receptor α signaling. *Experimental & Molecular Medicine*, 48(3), e223.
 25. Paśnik Chwalik, B., & Konopka, T. (2020). Impact of periodontitis on the Oral Health Impact Profile: A systematic review and meta analysis. *Dental and Medical Problems*, 57(4), 423–431. <https://doi.org/10.17219/dmp/125028>
 26. Tsvyakh, O.O., & Chebotar, L.D. (2016). Okso'datyvnyi stres u tkaninakh shlunka shchuriv pry modeliuvanni gastropatii na tli nestachy ta nadlyshku melatoninu [Oxidative stress in rat gastric tissues under modeled gastropathy with melatonin deficiency and excess]. *Bukovynskyi medychnyi visnyk – Bukovinian Medical Bulletin*, 20(3), 58–63.
 27. Neporada, K.S., Berehova, T.V., Sukhomlyn, A.A., Hordienko, L.P., & Mykytenko, A.O. (2017). Rozvytok oksydatyvnoho stresu orhaniv porozhnyny rota za riznykh umov (ohliad literatury) [Development of oxidative stress in oral organs under various conditions (literature review)]. *Pivdennoukrainskyi medychnyi naukovi zhurnal – South Ukrainian Medical Scientific Journal*, (18), 81–84.
 28. Melnychuk, H.M. (2005). Riven tsytokiniv u syrovattsi krovi u khvorykh na heneralizovanyi parodontyt [Cytokine level in blood serum in patients with generalized periodontitis]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys – Ukrainian Medical Journal*, (4), 65–69.
 29. Borysenko, A.V., Kolenko, Yu.H., & Timokhina, T.O. (2019). Porushennia mistsevoho imunitetu ta tsytokinovoho statusu u khvorykh na heneralizovanyi parodontyt [Disorders of



- local immunity and cytokine status in patients with generalized periodontitis]. *Suchasna stomatolohiia – Modern Stomatology*, (1), 34–37. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2019_1_9
30. Kononova, O.V. (2020). Efektyvnist likuvannia zahostrenoho perebihu heneralizovanoho parodontytu u khvorykh z proiavamy psykhoemotsiinoho stresu [Effectiveness of treatment of acute course of generalized periodontitis in patients with psycho emotional stress]. *Suchasna stomatolohiia – Modern Stomatology*, (2), 24–28. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2020_2_7
31. Borysenko, A.V. (2019). Nova klasyfikatsiia zakhvoriuvan parodonta i periimplantnykh staniv (2017) [New classification of periodontal and peri implant diseases (2017)]. *Suchasna stomatolohiia – Modern Stomatology*, (3), 24–27.
32. Rosania, A.E., Low, K.G., McCormick, C.M., & Rosania, D.A. (2009). Stress, depression, cortisol, and periodontal disease. *Journal of Periodontology*, 80(2), 260–266. <https://doi.org/10.1902/jop.2009.080334>
33. Makieiev, V.F., Telishevskia, U.D., Teli-shevskia, O.D., & Mykhylevych, M.Yu. (2020). Rol i znachennia syndromu Kos-tena v dysfunktsionalnykh stanakh skronye-vo-nyzhne-shchelopenykh suhlobiv [Role and significance of Costen's syndrome in temporomandibular joint dysfunction]. *Ukrain-skyi stomatolohichnyi almanakh – Ukrainian Dental Almanac*, (3), 34–39. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2020_3_8
34. Zhero, N.I., & Stetsyk, A.O. (2016). Bruksizm: prychyny vynykennia, metody dihanostyky ta osoblyvosti likuvannia (ohliad literatury) [Bruxism: causes, diagnostic methods and treatment features (literature review)]. *Molodyi vchenyi – Young Scientist*, (12), 333–336.
35. Khaitovych, M.V., Turchak, D.V., Mazur, I.P., & Yunakova, N.M. (2023). Stomatolohichne zdorovia patsientiv, yaki vzhyvaiut antidepressanty ta metamfetaminy [Dental health of patients using antidepressants and methamphetamines]. *Oral and General Health*, 4(2), 14–18.
36. Pyliahina, H.Ya. (2023). Ranna dihanostyka stres asotsiuiovanykh nevrotichnykh rozladiv [Early diagnosis of stress associated neurotic disorders]. *NeuroNEWS*, (8), 8–12.
37. Herasymenko, L.O. (2021). Posttravmatychnyi stresovyi rozlad [Post traumatic stress disorder]. *NeuroNEWS: psychoneurology and neuropsychiatry*, (8), 27–32.

Конфлікт інтересів: автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.