

Вербенець Х.В., Фурдичко А.І., Федун І.Р., Різник Ю.Б.

Вплив стресофакторів на стан організму людини та органів і тканин порожнини рота (огляд літератури)

ЛНМУ імені Данила Галицького

Анотація. В умовах сьогодення кожен громадянин України піддається у тій чи іншій мірі впливу психоемоційного та фізичного стресу. Неможливо недооцінювати негативної дії стресофакторів на тканини і органи порожнини рота, оскільки доволі часто перші ознаки загальних патологій проявляються саме у цьому комплексі.

Мета дослідження – проаналізувати дані наукових джерел літератури та надати оновлену інформацію про вплив психоемоційного стресу на розвиток захворювань пародонта в умовах сьогодення.

Матеріали і методи. Застосовано бібліосемантичний метод для з'ясування стану проблеми, вивчення аналізу результатів попередніх наукових досліджень на основі джерел літератури та електронних ресурсів.

Результати досліджень та їх обговорення. Сучасні умови, які диктує війна на території нашої держави, зумовлюють стан постійного стресу населення України, що пов'язаний із основним інстинктом людини – виживанням. Загалом на людину може впливати одна або декілька груп об'єктивних причин стресу. Громадяни, які проживають на території України переживають сильний стрес – це учасники бойових дій, рідні та близькі цих учасників, цивільні громадяни, які проживають безпосередньо на території, близької до ведення бойових дій, поранені, медичні працівники, внутрішньо переміщені особи. Фактор стресу провокує виникнення та швидкий розвиток нових психічних і соматичних захворювань, він приводить до прогресування вже існуючих захворювань, але реакція на подразник у кожної людини відрізняється і є індивідуальним проявом. Стан органів порожнини рота є дуже чутливим комплексом до будь-яких змін у гомеостазі організму, і часто перші ознаки загальних патологій проявляються саме у ньому. Серед вагомих факторів ризику, що сприяють виникненню та обтяжують перебіг захворювань пародонта, одне з цільних місць займає стрес. Довготривалий вплив стресу має здатність пригнічувати набуту імунну відповідь, що викликає дисбаланс між прозапальними і протизапальними пулами. Експериментальні дослідження в залозах щурів показали, що гострий стрес провокує дистрофічні та некробіотичні зміни у залозі, зниження її білоксинтезувальної функції. Психологічний стрес може сприяти порушенню звичного стилю життя, що несприятливо впливає на загальну гігієну.

Висновки. Проаналізувавши дані наукових досліджень та повідомлення про сучасний стан психо-соматичного здоров'я населення України у сучасних реаліях, очевидно, що поширеність та інтенсивність розвитку захворювань тканин пародонту можуть мати новий негативний розвиток. Особливості розвитку, профілактики та лікування захворювань пародонту осіб, які переживають сильний психоемоційний, а часом і фізичний стрес, вимагає додаткового вивчення та аналізу.

Ключові слова: психоемоційний стрес, стресофактор, пародонт, порожнина рота.

Вступ

В умовах сьогодення кожен громадянин України піддається у тій чи іншій мірі впливу психоемоційного та фізичного стресу. Негативні новочасні умови, які є наслідком повномасштабного вторгнення на територію Украї-

ни, зумовлюють стан перманентного стресу людей, які проживають в Україні. Не можливо недооцінювати негативної дії стресофакторів на організм людини в цілому та на тканини і органи порожнини рота зокрема, оскільки доволі часто перші ознаки загаль-

них патологій проявляються саме у цьому комплексі. Вплив факторів, які провокують виникнення різних видів стресу на кожну особистість, зазвичай мають певні особливості. Власне через це досить актуальним буде дослідження впливу сучасних реалій на стоматологічне здоров'я українців, а саме внутрішню переміщених осіб, людей, котрі пережили евакуацію, військових, які у тій чи іншій мірі були дотичні до бойових дій, та осіб, котрі втратили близьких [1].

Мета дослідження – проаналізувати дані наукових джерел літератури та надати оновлену інформацію про вплив психоемоційного стресу на розвиток захворювань пародонта в умовах сьогодення.

Матеріали і методи

Застосовано бібліосемантичний метод для з'ясування стану проблеми, вивчення аналізу результатів попередніх наукових досліджень на основі джерел літератури та електронних ресурсів.

Результати досліджень та їх обговорення

«Стрес» – слово, яке сучасна людина вживає мало не щодня. Відчуття цього стану супроводжує нас постійно, і згодом настає момент, коли стрес починає впливати на нашу здатність жити нормальним життям. Чим довше триває стрес, тим гіршим стає і його вплив на розум і тіло людини [1, 2].

Ще декілька років тому до причин виникнення стресу пересічний українець відносив цілком звичні рутинні побутові справи (виконання роботи у встановлений термін, сплата рахунків, догляд за родичами, тощо), однак сьогодення ситуація кардинально відрізняється. Сучасні умови, які диктує війна на території нашої держави, зумовлюють стан постійного стресу населення України, що пов'язаний із основним інстинктом людини – виживанням. Загалом на людину може впливати одна або декілька груп об'єктивних причин стресу, а саме: умови життя і роботи; взаємодія з іншими людьми; політичні та економічні фактори; надзвичайні умови, пов'язані з ризиком для життя та здоров'я. На людей, які проживають в країні, де відбуваються військові дії, ці фактори діють одночасно [1–3]. Громадяни, які проживають на території України, переживають сильний стрес: одні – це учасники бойових дій, на яких тривалий час впливають значні психоемоційні та фізичні стресові фактори; інші – це рідні та близькі цих учасників, які страждають від невідомості та тривоги за майбутнє, страху смерті членів родини, періодично піддаючись безпосередній загрозі здоров'ю та життю. Також потерпають і цивільні громадяни, які проживають безпосередньо

на території, близької до ведення бойових дій [1, 3, 4]. Поранені вимагають особливої уваги до свого психічного стану, оскільки якість та спосіб їхнього життя змінюється назавжди, а пережиті почуття докорінно змінюють їхнє світосприйняття. Також, медичні працівники, які надають допомогу пораненим, як у віддалених, так і близьких до лінії зіткнення умовах, у наслідок стресу мають професійне вигорання [1].

Особливу увагу вимагають внутрішню переміщені особи (ВПО). Ці громадяни перебувають у стані стресу, що пов'язаний не тільки з небезпекою для життя, але й з кардинальною зміною звичного способу життя, втратою майна (часто незворотно), роботи, відсутністю тимчасового і постійного житла, грошової матеріальної допомоги, соціального забезпечення та загальним непевним майбутнім [3–5]. Більшість ВПО втрачають інтерес до оточуючого середовища, задоволення від улюбленої роботи, хобі, виконання повсякденних обов'язків теж може зазнавати змін [3–5]. Також ці люди переживають високий рівень невідповідності між очікуваннями і реальною ситуацією, тому їх взаємодія з соціальним оточенням виявляє приховану схильність до розвитку психічних розладів [3]. Окрім того, що фактор стресу провокує виникнення та швидкий розвиток нових психічних і соматичних захворювань, він приводить до прогресування вже існуючих захворювань [6, 7]. Згідно з результатами досліджень низки авторів, емоційний стан ВПО мав негативний характер, і навіть у тих осіб, які переживали позитивні емоції, спостерігалися тривожність, роздратованість, неспокій, що свідчить про їх нестабільний емоційний стан [4].

Стрес – це емоційна та поведінкова реакція людини на подразник. Стресовими станами є: блискавична реакція-відповідь при небезпеці, необхідність самостійно приймати швидке рішення, діяти відповідно до обставин, що швидко та несподівано змінюються, надмірне фізичне та емоційне навантаження. Відповідь та реакція на подразник у кожної людини відрізняється і є індивідуальним проявом, який формується під впливом багатьох факторів (умови проживання, виховання, оточення, фізіологічні особливості, спадковість, вік тощо) [6, 7, 8].

Засновником теорії стресу є канадський вчений, лікар Ганс Сельє. Згідно з його концепцією, реакція організму на холод і тепло, рух і тривалу нерухомість є однаковою і у всіх цих випадках, кора наднирників виділяє одні і ті ж гормони, що допомагають організму адаптуватися до будь-якого подразника [10]. Найпоширеніші стресори для людини є саме емоційний або психічний подразник. Він виділив три стадії відповіді організму на дію стресового подразника:

реакція тривоги, коли організм стикається зі стресом, стадія резистентності або адаптації, в якій організм прагне пристосуватися та адаптуватися до нових умов та стадія виснаження, яка виникає у випадку тривалої дії фактору стресу і гормональна система не може впоратись з адаптацією [10, 11]. Згідно з ученням Г. Сельє, стрес поділяється на еустрес, або позитивний стрес, коли людина перебуває тільки у тривозі та адаптації і дистрес – негативний стрес, коли загальний адаптаційний синдром набуває характеру руйнівного процесу [10,11].

Класифікація стресу може залежати також від різновиду та тривалості впливу стресофактора, а саме поділятися на психоемоційний та фізіологічний та може бути як гострим, так і хронічним. При емоційному стресі спрацьовує психологічний захист індивідуума, і значного виснаження фізіологічних можливостей організму не настає, як це буває при інших видах стресу, однак, якщо ж цього не відбувається, розвивається невроз та психічні захворювання [10]. Будь які чинники навколишнього середовища, такі як різка висока чи низька зміна температури, голод, шум, гіподинамія, радіація, вібрація тощо, шкідливі та ведуть до фізичного перевантаження організму [11].

Психологічні прояви стресу зазвичай супроводжуються психосоматичними порушеннями. Уперше поняття «соматопсихічний» було запропоновано у ХІХ сторіччі, а значний розвиток з описанням психосоматичних станів дана галузь медицини отримала у 20–50 роках ХХ сторіччя. У 1950 році було створено Американську психосоматичну спілку на чолі з Ф. Александер, який описав причини семи психосоматичних захворювань (есенціальна гіпертонія, виразкова хвороба шлунку, ревматоїдний артрит, гіпертиреозидизм, бронхіальна астма, коліт і нейродерміт), пов'язуючи виникнення цих захворювань зі спадковою схильністю, відчуттям сильних емоцій [6]. Психосоматичні розлади – це соматичні патології, які розвиваються під впливом психогенних факторів [6, 12]. Спершу напружується нервова система, а згодом – серцево-судинна, імунна системи, виникають соматичні захворювання [6, 13].

М'язове напруження – це рефлексорна реакція організму на стрес. Якщо стресовий подразник тривалої дії, то м'язи тіла постійно знаходяться в напруженому стані. Це може викликати такі розлади, як головний біль напруги і мігрень, м'язовий біль у попереку та кінцівках [6, 7, 14].

Розлади дихальної системи можуть проявлятися задишкою і прискореним диханням, що може викликати загострення існуючих захворювань, таких, як астма або хронічний бронхіт [6, 7].

Під час перебування у гострій стресовій ситуації збільшується частота і сила серцевих скорочень разом із виділенням адреналіну, норадреналіну і кортизолу [15, 16]. Крім того, спостерігається розширення кровоносних судин, які спрямовують кров до великих м'язів і серця, та підвищення кров'яного тиску. Окрім того, ризик виникнення гіпертонії, серцевого нападу, інсульту є дуже високим у людей, які переживають хронічний стрес, зокрема насторожує, що у осіб молодого віку. Також, частою причиною летальності серед індивідуумів, які піддаються дії хронічного стресофактору, є аритмія шлуночків серця, яка розвивається внаслідок збудження вагоінсулярної системи [17]. Сучасні дослідження повідомляють, що одним з пускових механізмів виникнення інсульту є тривожність, а саме виявлено, що за добу до виникнення інсульту 30% пацієнтів пережили негативну тривожну ситуацію [6, 18, 19].

Основну роль у механізмі відповіді на ендокринний стрес відіграє система гіпоталамус-гіпофіз-наднирники (ГГН). Тобто, збільшується вироблення стероїдних гормонів (глюкокортикоїдів), а саме, кортизолу, необхідного для подолання наслідків стресу [20]. Якщо сила подразника є значною, то стадія тривоги є занадто виражена та тривала, це впливає на активацію ГГП і симпатичної ланки автономної нервової системи та розвиток гемодинамічних і метаболічних змін в організмі людини [21]. Хронічний стрес може порушити зв'язок між імунною системою та ГГН та призвести до розвитку порушень фізичного та психічного здоров'я (хронічну втому, діабет, ожиріння, депресію та імунні розлади) [22]. Порушенню утворення інсуліну і розвитку цукрового діабету сприяє формування осередку застійного збудження в нервових утвореннях гіпоталамуса з наступною гіпоксією бета-клітин підшлункової залози, внаслідок дії стресофактора [6, 7, 23].

Стрес викликає порушення зі сторони шлунково-кишкового тракту, яке може проявлятися у вигляді болю, здуття живота, діареї та іншого дискомфорту у кишечнику. Особа, яка перебуває у стресі, змінює кількість та якість вживаної їжі, збільшує вживання алкоголю або тютюну, що може призвести до печії або рефлюксу. Кількість захворювань ШКТ, які пов'язують з психотравмами, досить висока (60%), а їх загострення вище в 20% випадків [6].

Нервова система безпосередньо бере участь у фізичній реакції на стрес, а саме вегетативна нервова система. Симпатична нервова система передає сигнал наднирникам, які виділяють адреналін і кортизол, внаслідок чого серцебиття пришвидшується, збільшується частота дихання, кровоносні судини

верхніх і нижніх кінцівок розширюватися, рівень глюкози в крові збільшується. Після завершення кризи організм зазвичай повертається до спокійного стану. Цьому відновленню сприяє парасимпатична нервова система, яка, як правило, має протилежний вплив до дії симпатичної нервової системи. Динаміка стану стресу зумовлена саме властивостями центральної нервової системи [24].

На сьогодні є низка об'єктивних методів оцінки рівня стресу. Для аналізу активності вегетативної нервової системи використовують наступні методи, а саме: визначення вегетативного індексу Кердо, вивчення варіабельності серцевого ритму (можна реєструвати як показники роботи серця, так і стан систем регуляції вегетативного гомеостазу загалом), стандартне відхилення кардіоінтервалів (SDNN) (відображає вплив парасимпатичної системи на діяльність серця), показники амплітуди моди кардіоінтервалів (АМо) (оцінка стану симпатичної системи) та індексу напруження регуляторних систем (ІН). Стан серцево-судинної і дихальної систем організму можна визначити за допомогою різноманітних фізіологічних методів дослідження (реєстрація частоти серцевих скорочень (ЧСС), визначення показників артеріального тиску (АТ), електрокардіографія (ЕКГ), визначення параметрів функціонування дихальної системи: частота і глибина дихання, газовий склад видихнутого повітря і т.д.) [11].

Результати моделювання впливу стресу на живий організм в експериментальних дослідженнях вказують на те, що стресові фактори впливають на субклітинному рівні, пошкоджуючи різні тканини (нирки, епітелій трахеї, шлунку) та спричиняючи «дедиференціацію» [22, 25].

Психоемоційний та фізіологічний стрес викликає періодичну активацію вільнорадикального окислення в крові і тканинах, зокрема в тканинах головного мозку, тривале перекисне окислення ліпідів серця, активацію ліпаз і фосфоліпаз, розвиток атеросклерозу, тобто веде до оксидативного стресу [26]. При цьому зростання перекисного окислення спостерігається в перші хвилини стресу, але він є контрольованим за рахунок активації антиоксидантних систем. Однак, якщо дія стресора триває довше 2–4 тижнів, то антиоксидантна система виснажується, з відповідними наслідками (ушкодження в гіпокампі, гіпоталамусі, корі головного мозку, міокарду і ендотелію кровоносних судин). Активация процесів перекисного окислення ліпідів внаслідок дії оксидативного стресу підвищує також утворення малонового діальдегіду та прогресування порушень вуглеводного обміну [17, 26].

Багатогранність прояву стресу на організм лю-

дини веде до порушення як психоемоційної, так і фізіологічної рівноваги. Стан органів порожнини рота є дуже чутливим комплексом до будь-яких змін у гомеостазі організму і часто перші ознаки загальних патологій проявляються саме у ньому. Тому патологічні зміни, що виникають внаслідок негативної дії стресових факторів, можуть виявлятися в твердих тканинах зубів, тканинах пародонта та ендодонта, слизовій оболонці порожнини рота, слинних залозах.

Значна розповсюдженість захворювань тканин пародонта серед населення різних регіонів світу та України зокрема, складність надання кваліфікованої стоматологічної допомоги відображають провідну позицію даної патології серед сукупності стоматологічних проблем і за медико-соціальною значимістю виступають як найактуальніші у сучасній стоматології. До великої кількості ускладнень патології пародонта належить часткова або повна втрата зубів, наявність хронічного вогнища одонтогенної інфекції в організмі, дисбактеріозу, порушення системи імунітету та мінерального обміну тощо [27].

Високий рівень поширеності та інтенсивності захворювань тканин пародонта, прогресування та агресивний перебіг, зокрема у осіб молодого віку, дають поштовх до більш детального вивчення проблем етіології, патогенезу, а також пошуку нових ефективних методів профілактики та лікування даної патології [28–31]. Низкою авторів доведено, що патологія пародонта виникає внаслідок поєднаного впливу загальних і місцевих факторів, є етіологічно і патогенетично гетерогенним захворюванням [28, 32]. Порушення імунного й ендокринного балансу, нейрогуморальної регуляції, психосоматичних взаємин, мінерального обміну, мікроциркуляції, дефіцит вітамінів, зміна метаболізму сполучної тканини, ендотоксикоз, у поєднанні із зовнішніми чинниками (мікробна колонізація зубної бляшки) призводять до розвитку захворювань пародонта. [28–34].

Важливу роль у виникненні захворювань тканин пародонта відіграє загальний стан організму, адже один чинник може бути патогенним для певного організму, проте не викликати жодних патологічних змін в іншому [35]. Серед вагомих факторів ризику, що сприяють виникненню та обтяжують перебіг захворювань пародонта, одне з цільних місць займає стрес [36–40]. При дослідженні стану порожнини рота в осіб із психічними розладами встановлено високу поширеність та об'єктивно значно більш тяжкий перебіг захворювань твердих тканин зуба, тканин пародонта та слизової оболонки порожнини рота [39, 40]. Вегетативні порушення є одним з найбільш важливих проміжних ланок, що реалізу-

ють патогенний вплив хронічного психоемоційного стресу [38, 39].

Важливою ланкою патогенезу захворювань тканин пародонту є вільнорадикальне окиснення, яке сприяє ушкодженню мембран фібробластів сполучнотканинних структур пародонта. Відомо, що виражена активація цього процесу також відбувається при дії стресорфакторів, генеруючи окиснений стрес. [35, 41–43].

Довготривалий вплив стресу має здатність пригнічувати набуту імунну відповідь, з наступною активацією моноцитів і макрофагів, які підвищують рівень прозапальних цитокінів, які також впливають на продукцію гормонів ГН системи. Саме це явище викликає дисбаланс між прозапальними і проти-запальними пулами. Низкою авторів доведено, що прозапальні цитокіни здатні стимулювати остеокласти, що може призвести до резорбції кістки альвеолярного відростка щелеп та утворенню пародонтальних кишень [35, 42, 43]. Також встановлено, що під впливом цитокінів вивільняються глюкокортикоїди, які регулюють залучення імунних клітин у запалені тканини пародонта, що дає змогу організму подолати патологічний процес. [44–46]. Підвищене виділення кортизолу провокує виникнення гіпосалівації та ксеростомії, що є першочерговими у розвитку багатьох патологічних процесів в органах та тканинах порожнини рота [44, 47].

В останні роки доведено, що цитокіни контролюють процес ангіогенезу, процеси регенерації, метаболічні процеси та ін. Неадекватний викид прозапальних цитокінів перетворює захисні механізми в патологічні, некеровані, що призводить до незворотного ушкодження тканин пародонта і резорбції кістки [48, 49].

У патогенезі захворювань пародонту важливу роль відіграє функція слинних залоз. Негативні зміни секреції гормонів, медіаторів та інших біологічно активних речовин ведуть до зсуву імунного гомеостазу ротової порожнини [44].

Експериментальні дослідження показали, що при впливі гострого стресу в підщелепних залозах

щурів були виявлені морфологічні та біохімічні порушення, а саме – дистрофічні та некробіотичні зміни у залозі, зниження її білоксинтезувальної функції, що підтверджується зниженням кількості α -амілази. Крім цього, зафіксували зниження синтезу кислих глікозаміногліканів, глікопротеїнів, протеогліканів та слизу [50, 51]. Також доведено, що психоемоційний стрес призводить до зміни складу слини, а саме: зменшується кількість змішаної слини та показників фагоцитарної ланки імунної системи, знижується рівень ІЛ-4. Заразом, це явище супроводжується вірогідним збільшенням певних показників лімфоцитарноклітинної ланки (CD8+ і ауторозеток), показників гуморальної ланки імунітету (IgM). Проте має місце підвищення сироваткової концентрації γ -ІНФ і секреторного IgA у змішаній слині [50].

Психологічний стрес може сприяти порушенню звичного стилю життя, що несприятливо впливає на загальну гігієну. Небажання, а часом неможливість дотримуватись гігієни ротової порожнини веде до виникнення більшості захворювань органів порожнини рота. Найбільш вразливими до дії мікроорганізмів є тверді тканини та пародонт.

Висновки

Проаналізувавши дані наукових досліджень та повідомлення про сучасний стан психосоматичного здоров'я населення України у реаліях сьогодення, очевидно, що розвиток, поширеність та інтенсивність захворювань тканин пародонта можуть мати нові негативні особливості. Саме тому причини виникнення, профілактика та лікування захворювань пародонта у осіб, які переживають сильний психоемоційний, а часом і фізичний стрес вимагає додаткового вивчення, дослідження та аналізу.

Перспективи подальших досліджень спрямовані на профілактику та лікування захворювань пародонта, враховуючи не тільки місцеві, а й загальні чинники, а саме – вплив стресорфакторів, що відіграє провідну роль у їх патогенезі, впливаючи на імунну, ендокринну та кровотворну системи.

ПОСИЛАННЯ

1. Pasko O.M., Nikitenko R.P. (2023). Psykholohichne doslidzhennia fiziologichnoho stanu stresu ukrainsiv v umovakh voiennoho chasu [A psychological study of the physiological state of stress of Ukrainians in wartime]. Pivdenoukrainskyi pravnychyi chasopys – South Ukrainian Law Journal, 3, 295–300. [in Ukrainian].
2. Kravtsov D.R. (2020). Poniattia stresu ta psykholohichnoi stiiikosti v mezhakh riznykh teoretychnykh pidkhodiv [The concepts of stress and psychological resilience within different theoretical approaches]. Habitus. – Habitus, 18 (1), 112–116 [in Ukrainian].
3. Semikina O.Ye., Fedchenko V.Yu., Yavdak I.O., Cheredniakova O.S., Volkova S.O. (2020). Osoblyvosti emotsiinoho stanu u vnutrishno peremishchenykh osob [Features of the emotional state of internally displaced persons]. Psykhiatriia, nevrolohiia ta medychna psykholohiia – Psychiatry, neurology and medical psychology, 13, 23–28 [in Ukrainian].

4. Maruta N.O., Panko T.V., Kalenska H.Yu., Koliadko S.P., Yavdak I.O., Volkova S.O. (2020). Faktory psikhichnoi travmatyzatsii u vnutrishno peremishchenykh osob: yikh struktura ta dynamika u chasi [Factors of mental traumatization in internally displaced persons: their structure and dynamics over time] Zdobutky klinichnoi i eksperymentalnoi medytsyny – Achievements of clinical and experimental medicine, 1, 120–127 [in Ukrainian].
5. Nazarets L., Rudenko N. (2023). Analiz psikhologichnykh reaksii na travmatychnyi stres vnutrishno peremishchenykh osob starshoho pidlitkovoho viku [Analysis of psychological reactions to traumatic stress of internally displaced persons of older adolescents]. Psykholohiia: realnist i perspektyvy [Psychology: Reality and Prospects]. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. Rivne State University of the Humanities, 20, 127–134 [in Ukrainian].
6. Kornatskyi V.M., Mykhalchuk V.M., Diachenko L.O. (2017). Vplyv stresu na rozvytok i perebih zakhvoriuvan [Influence of stress on the development and course of diseases]. Svit medytsyny ta biolohii – World of Medicine and Biology, 1, 194–202 [in Ukrainian].
7. Zhang H., Wang M., Zhao X., Wang Y., Chen X., Su J. (2024). Role of stress in skin diseases: A neuroendocrine-immune interaction view. Brain Behavior and Immunity, 116, 286–302. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2023.12.005>.
8. Hubar A.O. (2010). Stres yak faktor vplyvu na adaptatsiiu liudyny [Stress as a factor of influence on human adaptation]. Nauka i osvita – Science and education, 3, 23–25 [in Ukrainian].
9. Iemelienko L.M., Petiukh V.M., Torhova L.V., Hrynenko A.M. (2003). Konfliktolohiia: navch. Posibn [Conflictology: a textbook]. Kyiv: KNEU, 315 [in Ukrainian].
10. Khupavtseva N.O. (2016). Vplyv stresu na orhanizm liudyny ta shliakhy yoho podolannia [The impact of stress on the human body and ways to overcome it]. Psykholohiia: realnist i perspektyvy [Psychology: Reality and Prospects]. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. Rivne State University of the Humanities, 7, 224–228 [in Ukrainian].
11. Kyrychuka O.V., Romentsia V.A. (1996). Osnovy psikhologii [Fundamentals of Psychology]. K. Lybid [in Ukrainian].
12. Pinchuk I.Ya., Stepanova N.M., Sukhovii O.O., Sulimovska H.S. (2015). Vplyv psykhosotsialnykh faktoriv na psykhychnе zdorovia [Influence of psychosocial factors on mental health]. NeuroNews – NeuroNews, 1, 8–11 [in Ukrainian].
13. Vancheri F., Longo G., Vancheri E., Michael Y., Henein M. Y. (2022). Mental Stress and Cardiovascular Health – Part I. J Clin Med. Jun., 11 (12), 3353. DOI: 10.3390/jcm11123353.
14. Kornatskyi V.M., Mykhalchuk V.M., Diachenko L.O. (2018). Medyko-sotsialne obgruntuvannia alhorytmu rannoi diahnostryky ta profilaktyky psykhosomatychnykh porushen na rivni pervynnoi medychnoi dopomohy [Medical and social substantiation of the algorithm for early diagnosis and prevention of psychosomatic disorders at the level of primary care]. Ukrainskyi medychnyi chasopys – Ukrainian Medical Journal, 1 (2), 45–48 [in Ukrainian].
15. Barabov V.A., Reznikov O.H. (2013). Fiziolohiia, biokhimiia i psykholohiia stresu [Physiology, biochemistry and psychology of stress]. Kyiv: Interservis, 314 [in Ukrainian].
16. Boiarchuk O.D. (2013). Biokhimiia stresu [Biochemistry of stress]. Luhansk: Luhansk Taras Shevchenko National University, 177 [in Ukrainian].
17. Hozhenko A.I., Hryshko Yu.M. (2019). Khronichnyi stres ta yoho metabolichne zabezpechennia [Chronic stress and its metabolic support]. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii – Actual problems of modern medicine: Bulletin of the Ukrainian Medical Dentistry Academy, 4 (68), 123–129 [in Ukrainian].
18. Guiraud V., Amor M.B., Mas J.L., Touzé E. (2010). Triggers of ischemic stroke: a systematic review. Stroke, 11 (41).
19. Wu Z.S. (2001). Epidemiological studies on the relationship between psychosocial factors and cardiovascular disease. Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao, 1 (23), 73–77.
20. Weinmann M. (2001). Stress-induced hormonal alterations. Crit. Care Clin, 1 (17), 33–49.
21. Korytko Z.I. (2013). Novi pohliady na mekhanizmy rozvytku stadii zahalno-adaptatsiinoho syndromu za umov dii hranychnykh fizychnykh navantazhen [New views on the mechanisms of development of the stages of general adaptation syndrome under the conditions of limiting physical activity]. Svit medytsyny ta biolohi – World of Medicine and Biology, 4, 107–112. [in Ukrainian].
22. Hryshko Yu.M. (2019). Zahalnyi adaptatsiinyi syndrom ta yoho metabolichne zabezpechennia [General adaptation syndrome and its metabolic support]. Visnyk morskoi medytsyny – Bulletin of Marine Medicine, 1 (55), 29–40 [in Ukrainian].
23. Golden S.H. (2007). A Review of the evidence for a neuroendocrine link between stress, depression and diabetes mellitus. Curr. Diabetes Rev., 4 (3), 252–259.
24. Rabasa C., Dickson S.L. (2016). Impact of stress on metabolism and energy balance. Current Opinion in Behavioral Sciences, 9, 71–77.
25. Obokata H., Wakayama T., Sasai Y., Kojima K., Vacanti M. P., Niwa H., Yamato M., Vacanti C.A. (2014). Stimulus-triggered fate conversion of somatic cells into pluripotency. Nature, 505 (7485), 641–647.
26. Mishchenko I.V. (2002). Reaksii perekysnoho oksylennia lipidiv i hemostaz u riznykh tkanyakh pry hostromu psykhoemotsiinomomu stresii [Reactions of lipid peroxidation and haemostasis in different tissues under acute psycho-emotional stress]. Fiziolohichnyi zhurnal – Physiological Journal, 6 (48), 66–69 [in Ukrainian].
27. Bida O.V., Bida O.V. (2021). Otsinka kharakteru okliuziinykh spivvidnoshen na etapakh ortopedychnoi reabilitatsii osob iz zakhvoriuvanniam tkany parodonta, uskladnennykh defektamy zubnykh riadiv [Evaluation of the nature of occlusal relations at the stages of orthopedic rehabilitation of patients with periodontal tissue disease complicated by dentition defects]. Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. – Ukrainian Dental Almanac, 1, 59–63. ISSN 2409-0255.
28. Zolotukhina O.L., Romanova Yu.H., Skyba V.Ya., Hnatenko V.M. (2020). Otsinka stanu hemodynamiky v systemi mikrotsyrkuliatsii tkany parodonta u tiutiuozaleznykh patsientiv z khronichnym heneralizovanyim parodontytom na tli khronichnoho hiperatsydnogo hastrytu [Assessment of the state of haemodynamics in the microcirculation system of periodontal tissues in tobacco-dependent patients with chronic generalised periodontitis against the background of chronic

- hyperacid gastritis]. *Visnyk problem biologii i medytsyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 4 (158), 338–342 [in Ukrainian].
29. Biloklytska H.F., Kopchak O.V. (2017). Novyi pidkhyd do kompleksnoho likuvannia heneralizovanoho parodontytu, asotsiirovano z kardiovaskularnoiu patolohiieiu [A new approach to the complex treatment of generalised periodontitis associated with cardiovascular pathology]. *Visnyk stomatolohii – Dentistry Bulletin*, 26 (4), 30–35 [in Ukrainian].
30. Melnychuk A.S., Rozhko M.M. (2013). Zminy pokaznykiv mikrotsyrkuliatsii tkany parodonta pid vplyvom kompleksnoho likuvannia khvorykh na heneralizovanyi parodontyt [Changes in periodontal tissue microcirculation parameters under the influence of complex treatment of patients with generalised periodontitis]. *Halytskyi likarskyi visnyk – Galician Medical Journal*, 20 (1), 57–60 [in Ukrainian].
31. Kwon T.H., Lamster I.B., Levin L. (2021). Current Concepts in the Management of Periodontitis. *International Dental Journal*, V.71, (6), 462–476. <https://doi.org/10.1111/idj.12630>.
32. Savielieva N.M., Sokolova I.I., Herman S.I., Tomilina T.V. (2018). Deiaki aspekty etiologii zakhvoriuvan parodonta (ohliad literatury) [Some aspects of the etiology of periodontal diseases (literature review)]. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh – Ukrainian Dental Almanac*, 2, 54–59 [in Ukrainian].
33. Savielieva N.M. (2017). Vyznachennia stanu mikrobiotsenozu parodontalnykh kyshen khvorykh na heneralizovanyi parodontyt na tli helmintoziv pid vplyvom kompleksnoi terapii [Determination of the state of microbiocenosis of periodontal pockets of patients with generalised periodontitis on the background of helminthiasis under the influence of complex therapy]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii – Actual problems of modern medicine: Bulletin of the Ukrainian Medical Stomatological Academy*, 2 (58), 268–277 [in Ukrainian].
34. Savielieva N.M. (2015). Vplyv parazytoziv na stan perekisnoho oksylennia lipidiv i antyoksydantnoi systemy u khvorykh na khronichnyi heneralizovanyi parodontyt I-II st. tiazhkosti [Influence of parasitoses on the state of lipid peroxidation and antioxidant system in patients with chronic generalised periodontitis of I-II degree]. «Aktualni pytannia borotby za infektsiynyy zakhvoriuvanniamy»: zbirnyk materialiv naukovy-praktychnoi konferentsii z uchastiu mizhnarodnykh spetsialisti – «Topical issues of infectious diseases control»: collection of materials of the scientific and practical conference with the participation of international experts, Kharkiv, 63 [in Ukrainian].
35. Tarasenko L.M., Petrushanko T.O., Neporada K.S. (2005). Indyvidualni mekhanizmy stresostiikosti tkany parodontu [Individual mechanisms of stress resistance of periodontal tissues]. *Implantolohiia. Parodontolohiia. Osteolohiia – Implantology. Periodontology. Osteology*, 2 (2), 74–81 [in Ukrainian].
36. Sloboda M.T., Minko L.Yu. (2022). Systemni zakhvoriuvannia yak faktor ryzyku prohresuvannia zakhvoriuvan parodonta (ohliad literatury) [Systemic diseases as a risk factor for the progression of periodontal disease (literature review)]. *Klinichna stomatolohiia – Clinical Dentistry*, 3, 23–30 [in Ukrainian].
37. Ng S.K.S., Leung W.K. (2006). A community study on the relationship between stress, coping, affective dispositions and periodontal attachment loss. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 4 (34), 252–266.
38. Warren K.R., Postolache T.T., Groer M.E. (2000). Role of chronic stress and depression in periodontal diseases. *Periodontology*, 1 (64), 127–138.
39. Hashioka S., Inoue K., Miyaoka T., Hayashida M., Wake R., Oh-Nishi A., Inagaki M. (2019). The Possible Causal Link of Periodontitis to Neuropsychiatric Disorders: More Than Psychosocial Mechanisms. *Int J Mol Sci.*, 20 (15), 3723. DOI: 10.3390/ijms20153723.
40. Kononova O.V. (2016). Vplyv psykhoemotsionalnoho stresu na stan tkany parodonta (ohliad literatury) [Influence of psychoemotional stress on the state of periodontal tissues (literature review)]. *Visnyk problem biologii i medytsyny – Bulletin of Biology and Medicine*, 1 (133), 36–41 [in Ukrainian].
41. Tarasenko L.M., Bilets M.V. (2016). Mekhanizmy stresornykh ushkodzen tkany porozhnyny rota (korotkyi ohliad literatury i vlasnykh doslidzen) [Mechanisms of stress injuries of oral tissues (a brief review of the literature and own research)]. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh – Ukrainian Dental Almanac*, 1 (2), 23–25 [in Ukrainian].
42. Tarasenko L.M., Petrushanko T.O. (2000). Stres i parodont [Stress and periodontal disease]. *Poltava: Barz*, 189 [in Ukrainian].
43. Tarasenko L.M., Bilets M.V., Omelchenko A.Ye., Horhol N.I. (2017). Patomorfologichne ta morfometrychne doslidzhennia nadnyrynkiv za umov immobilizatsiinoho stresu, vysokokaloriinoho kharchuvannia ta yikh spoluchenoho vplyvu [Pathomorphological and morphometric study of the adrenal glands under conditions of immobilisation stress, high-calorie diet and their combined effect]. *Visnyk problem biologii i medytsyny – Bulletin of Biology and Medicine*, 2 (136), 303–307 [in Ukrainian].
44. Kimak H.B., Melnychuk H.M., Ersteniuk A.M. (2018). Osoblyvosti vuhlevodnoho obminu u khvorykh na heneralizovanyi parodontyt osib molodoho viku [Features of carbohydrate metabolism in young people with generalised periodontitis]. *Halytskyi likarskyi visnyk – Galician Medical Journal*, 2 (25), 19–22 [in Ukrainian]. DOI: 10.21802/gmj.2018.2.3.
45. Kenney M.E., Schedlowski M. (2007). Understanding the interaction between psychosocial stress and immunerelated diseases: a stepwise progression. *Brain Behav. Immun.*, 21(8), 1009–1018.
46. Keshava P.K., Sangeeta N.U. (2013). Stressing the stress in periodontal disease. *J. Pharm. Biomed. Sci.*, 26, 345–348.
47. Refulio Z., Rocafuerte M., Rosa M., Mendoza G., Chambrone L. (2013). Association among stress, salivary cortisol level, and chronic periodontitis. *J. Periodontal Implant. Sci.*, 43 (2), 96–100.
48. Zheldakova A.D. (2013). Funktsionalnyi stan sudyn parodontu ta systemy hemodynamiky u khvorykh na heneralizovanyi parodontyt [Functional state of periodontal vessels and haemodynamics system in patients with generalised periodontitis]. *Visnyk stomatolohii – Dentistry Bulletin*, 4, 20–24 [in Ukrainian].
49. Iarova S.P., Zheldakova A.D. (2013). Rol porushen tsytokinovoi rehuliacii v rozvytku endotelialnoi dysfunksii pry

- heneralizovanomu parodontyti [The role of cytokine regulation disorders in the development of endothelial dysfunction in generalised periodontitis]. Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh – Ukrainian Dental Almanac, 4, 29–32 [in Ukrainian].
50. Biletskyi D.P. (2017). Morfolohichna kharakterystyka pryvushnoi slynnoi zalozy u shchuriv starechoho viku pry porushenni vodno-elektrolitnoho balansu orhanizmu [Morphological characteristics of the parotid salivary gland in senile rats with impaired water-electrolyte balance of the body]. Visnyk problem biolohii i medytsyny – Bulletin of Biology and Medicine, 4 (140), 63–66 [in Ukrainian].
51. Tsuber V.Yu. (2012). Analiz morfolohichnykh ta biokhimichnykh zmin v slynnykh zalozakh shchuriv pid vplyvom hostroho stresu zalezno vid typu nervovoi rehuliatcii [Analysis of morphological and biochemical changes in the salivary glands of rats under the influence of acute stress depending on the type of nervous regulation]. Svit medytsyny ta biolohii – World of Medicine and Biology, 3, 56–61 [in Ukrainian].

Influence of stress factors on the state of the human body and organs and tissues of the oral cavity (literature review)

Verbenets H., Furdychko A., Fedun I., Riznyk Y.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University

Abstracts. In today's environment, every citizen of Ukraine is exposed to varying degrees of psycho-emotional and physical stress. It is impossible to underestimate the negative impact of stressors on the tissues and organs of the oral cavity in particular, as quite often the first signs of general pathologies appear in this complex.

The aim of the study is to analyse data from scientific literature sources and provide updated information on the impact of psycho-emotional stress on the development of periodontal diseases in the current conditions.

Materials and Methods. The bibliosemantic method was used to clarify the state of the problem, to study the analysis of the results of previous scientific research based on the sources of literature and electronic resources.

Research results and discussion. The current conditions dictated by the war on the territory of our country is cause a state of permanent stress among the population of Ukraine, which is related to the basic human instinct of survival. In general, a person can be affected by one or more groups of objective causes of stress. The citizens of Ukraine are experiencing severe stress as a result of the ongoing conflict. This includes combatants, relatives and friends of these combatants, civilians living in the area close to the hostilities, the wounded, medical workers, and internally displaced persons. The stress factor provokes the emergence and rapid development of new mental and somatic diseases, it leads to the progression of existing diseases, but the reaction to the stimulus is different for each person and is an individual manifestation. The state of the oral cavity is a very sensitive complex to any changes in the body's homeostasis, and often the first signs of general pathologies appear in it. Among the significant risk factors that contribute to the development and aggravate the course of periodontal disease, stress is one of the most important. Long-term exposure to stress can suppress the acquired immune response, causing an imbalance between pro-inflammatory and anti-inflammatory factors. Experimental studies in rat glands have demonstrated that acute stress induces dystrophic and necrobiotic changes in the gland, resulting in a reduction in its protein synthesis function. Psychological stress can contribute to disruption of the usual lifestyle, which adversely affects hygiene.

Conclusions. After analysing scientific research data and reports on the current state of psycho-somatic health of people in Ukraine in modern realities, it is obvious that the prevalence and intensity of periodontal tissue diseases may have a new negative development. The peculiarities of the development, prevention and treatment of periodontal diseases in people experiencing severe psycho-emotional and sometimes physical stress require additional study and analysis.

Key words: psycho-emotional stress, stress factor, periodontium, oral cavity

Вербенець Христина Володимирівна – асистент кафедри терапевтичної стоматології ЛНМУ
ім. Данила Галицького. <https://orcid.org/0000-0003-2978-4227>;

Фурдичко Анастасія Іванівна – доктор медичних наук, професор кафедри терапевтичної стоматології ЛНМУ
ім. Данила Галицького. <https://orcid.org/0000-0002-8677-428X>; anfurd111@gmail.com; моб.0676880214.

Федун Ірена Романівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології ЛНМУ
ім. Данила Галицького. <https://orcid.org/0000-0002-1671-6893>;

Різняк Юрій Богданович – кандидат медичних наук, асистент кафедри терапевтичної стоматології ЛНМУ
ім. Данила Галицького. <https://orcid.org/0000-0001-9611-1175>

Стаття: надійшла до редакції 17.05.2024р. - прийнята до друку 12.06.2024р.