

УДК: 616.8-009.17-036.12:159.944.4]-053.2(048.8)
DOI: 10.24061/2413-4260. XV.4.58.2025.29

С. О. Никитюк¹, С. С. Левенець¹,
Т. В. Гаріян¹, Т. С. Гаріян², В. О. Синицька¹,
А. С. Сверстюк¹

Тернопільський Національний медичний університет
ім.І.Я.Горбачевського¹,
Тернопільський академічний ліцей «Українська гімназія
імені Івана Франка»²
(м.Тернопіль, Україна)

ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ДІТЕЙ З ХРОНІЧНОЮ ВТОМОЮ ТА СТРЕСОВИМИ РОЗЛАДАМИ ПІД ЧАС ВІЙНИ: СИСТЕМАТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Резюме.

Проаналізувати дані сучасної наукової літератури щодо якості життя дітей, які мають хронічну втому та стресові розлади, визначити основні фактори, що впливають на їх фізичне, емоційне та соціальне функціонування.

Матеріали та методи. Нами проведено систематичний огляд публікацій у наукових базах даних (PubMed, Scopus, Web of Science, MEDLINE) за останні 5-10 років. До аналізу включено дослідження, що оцінювали симптоми хронічної втоми, стресові розлади та показники якості життя у дітей та підлітків під час війни.

Результати та їх обговорення. Виявлено, що діти з хронічною втомою та стресовими розладами, що спричинені війною демонструють зниження фізичної активності, емоційної стійкості, навчальної мотивації та соціальної взаємодії. Найчастіші чинники, що погіршують якість життя, – тривалий стрес, гострі респіраторні захворювання, порушення сну, проблеми з концентрацією, повторювані соматичні скарги. Дослідження підкреслюють необхідність ранньої діагностики та комплексної психологічної й медичної підтримки.

Висновки. Хронічна втома та стресові розлади суттєво знижують якість життя дітей, впливаючи на їх фізичний, емоційний і соціальний розвиток. Систематичні дані свідчать про потребу у комплексних втручаннях, що поєднують медичну, психологічну та соціальну підтримку, а також про необхідність розробки ефективних програм допомоги таким дітям та підліткам.

Ключові слова: діти; підлітки; якість життя; синдром хронічної втоми; стресовий розлад; війна; потенційно травматичні події; психологічне здоров'я.

Вступ

Даний огляд літератури присвячений вивченню гострих проблем, які в даний час актуальні для медичних працівників та науковців в Україні – впливу гострих респіраторних інфекцій на якість життя дітей та підлітків, вивчення хронічної втоми та стресових розладів, що викликані постійними воєнними діями та наслідками для дитячого організму.

Досить поширеним в галузі досліджень громадського здоров'я є використання терміну «якість життя», який фактично використовується для позначення набору характеристик життя, які можна впорядкувати на основі двох відмінностей – можливостями для хорошого життя та результати життя; зовнішня (середовище проживання) та внутрішні якості життя (самої людини) [1].

Аналіз джерел дозволив визначити основні чинники, що впливають на якість життя дітей після перенесених інфекційних хвороб, та порівняти їх із показниками при неінфекційній патології – це рівень особистісної та реактивної тривожності, емоційна лабільність та відхилення від аутогенної норми, низькі показники самооцінки та низька працездатність [2, 3, 4]. У дітей після перенесених гострих респіраторних захворювань (ГРЗ) можуть розвиватися різні фізіологічні порушення – слабкість, підвищена втомлюваність через інтоксикацію та ослаблення організму, порушення сну (безсоння, нестійкий сон), зниження апетиту, головний біль [5]; також емоційні прояви – дратівливість, плаксивість, тривожність, страх рецидиву захворювання, погіршення настрою, інколи депресивні стани [6,7]. Можуть розвинути ког-

нітивні зміни – зниження концентрації уваги та швидкості мислення, пам'яті, складність із поверненням до навчального процесу, що може бути обумовлено як інтоксикацією, так і загальною астенизацією після ГРЗ [8]. Описано розвиток поведінкових розладів – відмова від соціальної активності, посилена залежність від дорослих, замкнутість або навпаки надмірна активність, дитина може боятися контактувати з іншими дітьми через страх повторного захворювання [9]. Привертають увагу дослідження, що вивчали гостру респіраторну інфекцію в осіб віком до 18 років – харчові компоненти, фізичну активність, а також спосіб життя та благополуччя дітей – психосоціальні фактори, які можуть впливати на лікування та діагностику [10,11].

Війна суттєво впливає на життя та здоров'я українських дітей, погіршуючи фізичний і психічний стан та створюючи несприятливі умови через наслідки [12]. Умови, з якими зіштовхуються діти-біженці, впливають на фізичний стан (санітарні умови перебування, захворювання та їх наслідки, тощо) та психологічний (стреси, депресії, тощо) [6]. Нові інфекційні загрози, що з'являються із небаченою швидкістю, не лише спричиняють гострі стани, але й мають довготривалі психічні та когнітивні наслідки, зокрема тривожні розлади, депресію та посттравматичний стресовий розлад [8, 9, 13].

Науковці відмічають, що у дітей, які хворіють на гострі респіраторні інфекції, психоемоційний стан безпосередньо корелює із перебігом хвороби. Фізичне та психічне здоров'я при респіраторних захворюваннях тісно взаємопов'язані. Пацієнти, які переживають

гостру дихальну недостатність, нерідко стикаються з найтривожнішим проявом задишки – відчуттям «повітряного голоду». Цей стан активує ділянки мозку, пов'язані з розвитком посттравматичного стресового розладу, тривожності та депресії, дефіциту уваги, що ускладнюють відновлення та підвищують потребу в довготривалій медико-психологічній підтримці [14]. Водночас стрес здатний впливати на імунну відповідь, зокрема знижувати ефективність вакцинації та посилювати тяжкість перебігу інфекцій при несприятливому психосоціальному середовищі: життєві події, взаємодія із сімейним розпорядком дня таким чином, що діти з високим рівнем стресу та строгим сімейним розпорядком дня мали важчі захворювання, ніж інші діти [15,16].

Перебіг хвороби, необхідність госпіталізації, хірургічні втручання та інвазивне лікування виступають значними стресовими чинниками для дитини в період активного розвитку. Одним із методів зниження психоемоційного напруження та полегшення адаптації дітей до лікування у педіатричній практиці є застосування терапевтичної гри [17]. Описано, що діти із тяжкими або рецидивуючими пневмококовими інфекціями схильні до розвитку психоемоційних розладів, але профілактичні заходи у вигляді вакцинації покращують якість життя таких пацієнтів. Госпіталізація на тривалий період має негативний вплив як на хворих, так і на тих, хто доглядає, часто призвівши до того, чому можна запобігти – розвитку психоемоційних зрушень та поведінкових розладів [18].

Дослідження із використанням терапевтичної гри для дітей, що тривало лікуються в стаціонарах, свідчать про її потенційну ефективність як складової педіатричної допомоги та можливість широкого застосування у клінічній практиці [19,20]. Водночас існує обмежена кількість досліджень, що розглядають використання терапевтичної гри серед дітей, які отримують гостру стаціонарну допомогу.

Більшість наукових досліджень, що стосуються психоемоційних порушень, зосереджені на хірургічних пацієнтах або інфекційної та неінфекційної патології у дорослих [21], тоді, як у дітей зазначений напрямок досліджень недостатній. Деякі дослідження підтверджують, що хронічний больовий синдром суттєво погіршує якість життя дітей віком 7-8 років після оперативних втручань на передній черевній стінці, що обумовлено підвищенням рівня загального емоційного стресу. Використання у складі загальної анестезії комбінованого міофасціального блоку сприяє пришвидшенню відновлення пацієнтів, зниженню інтенсивності больового синдрому та зменшенню емоційного напруження [22]. Симптоми втоми зберігаються протягом кількох місяців, погіршення симптомів буває частіше, а покращення – рідше, особливо у дітей із хронічним болем [23].

Серед учасників багатьох досліджень, частим зверненням до спеціалістів є скарги на хронічну втому. Синдром хронічної втоми (ХВ) офіційно визначений як окрема діагностична нозологія з 1991 року. Існує кілька підходів до його діагностики, однак усі вони передбачають наявність стійкої, виснажливої втоми, яка не пояснюється наявними соматичними захворюваннями або наслідками фізичного навантаження.

Науковці повідомляють про високий рівень тривожності, депресії та занепокоєння серед підлітків із синдромом хронічної втоми/міалгічний енцефаломієліт (СХВ/МЕ) – це інвалідизуючий стан, який вражає від 0,4% до 2,4% усіх підлітків [24]. До супутніх симптомів СХВ належать загальне погіршення самопочуття, цефалгія, міалгія та артралгія, нудота, порушення сну, запаморочення та когнітивні труднощі. Діагностичні критерії: втома (> 3 місяців) для дитячого віку (деякі роботи зазначають впродовж 4-6 місяців). При цьому враховано низьку фізичну активність, скорочену тривалість нічного сну та труднощі із засинанням, які виявилися предикторами подальшого розвитку хронічної втоми. На індивідуальному рівні діти й підлітки описують істотне погіршення фізичних можливостей, соціальних контактів і самооцінки, мігрені, запальні захворювання кишечника, ювенільного ідіопатичного артриту чи розладів настрою. У свою чергу, британські автори згадують про синдром хронічної втоми як маловивчений стан, що суттєво впливає на освіту, розвиток та якість життя [7,25,26,27].

Дані клінічних когорт із підтвердженням діагнозом СХВ, а також результати популяційних досліджень, що аналізували хронічну виснажливу втому без обов'язкового підтвердження діагнозу, значно варіюють залежно від регіону: серед дітей 10-17 років в Австралії – від 1,31 до 17,48 випадків на 100 000, тоді як серед дітей 4-9 років – лише 0,25 на 100 000 [28]. Тривога та депресія є дуже поширеними у дітей, при цьому існують обмежені, але наявні докази ефективності когнітивно-поведінкової терапії для цих супутніх станів [29].

На сьогодні не існує єдиної визначеної причини або тригера СХВ. Початок хвороби може мати як поступовий, так і раптовий характер. Багато пацієнтів повідомляють про попередній епізод інфекційного захворювання (зокрема, залозистої лихоманки або вірусу Епштейна-Барр) та суб'єктивне відчуття неповного відновлення після нього. Для інших можливим тригером виступають стресові або травматичні події, які були пережиті у дитинстві.

Існують дані про роль низки біопсихосоціальних факторів у формуванні постінфекційної втоми. Так, у підлітків підвищена больова та сенсорна чутливість, виражені функціональні порушення, високий рівень тривожності, краща вербальна пам'ять, підвищений рівень С-реактивного білка та знижений рівень вітаміну В12 у плазмі асоціюються з ризиком розвитку хронічної втоми після інфекції вірусом Епштейна-Барр, тоді як вірусне навантаження чи кількість лімфоцитів у крові такого зв'язку не демонструють.

Для сімей захворювання дитини на СХВ асоціюється із втратою частини доходів, зростанням витрат і підвищеним рівнем батьківського дистресу, хоча не обов'язково супроводжується підвищенням рівня батьківської тривожності чи депресії. Брати і сестри дітей із СХВ частіше демонструють симптоми тривожності порівняно з нормативними вибірками та повідомляють про обмеження у сімейному житті, невизначеність, соціальну стигматизацію та зміну сімейних ролей. Вплив хвороби виходить за межі індивідуального та сімейного рівнів. СХВ має і значні соціальні наслідки: кількість медичних консультацій, обстежень та призна-

чень лікарських засобів зростає у період встановлення діагнозу, а рівень звернень до медичних служб залишається підвищеним як за 6-10 років до, так і через 6-10 років після підтвердження діагнозу [25].

Результати одного з досліджень, проведених із зарахуванням трьох досліджених вимірів показав, що втома була найбільш сильно пов'язана із виміром «сонливості та неактивності/притуплення реакцій/брак енергії», далі йшов вимір «труднощі з концентрацією уваги» і, нарешті, вимір «локалізований біль». Це підтверджує зв'язок між звичками сну та симптомами втоми у дітей дошкільного віку. Зв'язок дієтичних факторів із симптомами втоми не було підтверджено. Як результат, батькам рекомендується встановити хороший графік сну для дітей дошкільного віку на основі результатів дослідження [5].

Втома присутня при багатьох захворюваннях, але часто пов'язана з діагнозом синдрому хронічної втоми/міалгічного енцефаломієліту та, нещодавно, постковідного синдрому, широко відомого як тривалий COVID. Незалежно від причини втоми, принципи лікування є однаковими. Рекомендується підхід за участю багато-профільної команди включно з ерготерапевтами, фізіотерапевтами та психологами [30,31].

Існують чіткі докази статевого диморфізму щодо поширеності (перевага жіночої статі 3:1), клінічних фенотипів та етіологічних тригерів до появи симптомів міалгічного енцефаломієліту/синдрому хронічної втоми. Ендокринологічні події, особливо ті, що відбуваються протягом усього життя жінки, пов'язані з даною патологією та включають коливання репродуктивного менструального циклу, вагітність, післяпологовий період та перименопаузу також мають значення [31,32].

Дослідження втоми включає використання методів магнітно-резонансної томографії, запис фізіологічних та поведінкових даних людини, а також використання цих колективних даних для навчання та тестування алгоритмів машинного навчання та їх допомогу у дослідженні втоми [33]. Вони виявили, що морфологічна класифікація за допомогою МРТ допомагає проводити скринінг пацієнтів із хронічною втомою, однак методи самозвітності або анкети, поєднані з алгоритмами машинного навчання, показують можливість раннього прогнозування та раннього втручання [34].

Щоб правильно охарактеризувати значення повідомлення про втому, слід враховувати тривалість, тяжкість та вік початку. Потім конкретні запитання щодо повсякденної діяльності, гігієни сну та соціальної сфери можуть бути корисними для встановлення конкретного діагнозу та призначення відповідного лікування [35].

Науковці доводять, що симптоми «довгого COVID» у дітей (втома, «туман в голові») збігаються з синдромом хронічної втоми (МЕ/ХВС), і це відкриває можливість для кращого розуміння обох станів, що часто виникають після вірусних інфекцій [36].

Результати дослідження підкреслюють значний негативний вплив глобальних криз на психічне здоров'я сучасних підлітків. Отже, політика в сфері психічного здоров'я має передбачати впровадження цілеспрямованих втручань, спрямованих на підвищення здатності молоді ефективно справлятися зі стресом, спричиненим кризовими подіями [37, 38]. Неаби яку роль віді-

грають і воєнні конфлікти по всьому світу, створюючи ряд наслідків – відсутність постійної батьківської опіки, тривале розлучення з батьками (особливо у віковій групі 6-12 років), соціальний рівень, рівень доходів та обмежений доступ до послуг з охорони психічного здоров'я може порушувати процес формування надійної прив'язаності та негативно впливати на соціально-емоційний розвиток дитини, що асоціюється з меншою емоційною стійкістю до стресових факторів.

Наразі у світі триває близько двадцяти семи конфліктів. На жаль, смерть є найдраматичнішим і найвишнішим наслідком війни. Протягом 20-го століття такі конфлікти призвели до 191 мільйона смертей, переважно цивільного населення [6]. Рівень смертності кожного сьомого серед цивільного населення під час Першої світової війни зріс до двох третин під час Другої світової війни, з подальшим зростанням до 90% смертей під час конфліктів наприкінці 20-го століття [9]. Збройні конфлікти тягнуть за собою широкий спектр серйозних проблем [15, 17, 39, 40]. Беручи до уваги, що приблизно 2 мільярди людей у світі наразі проживають у районах, охоплених збройними конфліктами, що призводять до насильства, переміщення, пошкодження інфраструктури та порушення роботи служб охорони здоров'я, слід очікувати значного негативного впливу на їхнє здоров'я та благополуччя. Крім того, наявні дані показують, що 89,3 мільйона людей у всьому світі були примусово переміщені наприкінці 2021 року внаслідок конфліктів, переслідувань та інших форм насильства, причому 60% людей залишилися у своїй країні як внутрішньопереміщені особи, тоді як решта перетнули міжнародні кордони як біженці або шукачі притулку [2,3,39].

Автори наступного дослідження дійшли висновку, що друга світова війна була надзвичайно тривожним досвідом, який мав довготривалі наслідки для психічного здоров'я тих, хто вижив [4]. Вторгнення Росії в Україну суттєво позначилося на демографічних процесах та психологічному стані населення – масштабні міграції та зміна способу життя, роз'єднання родин і постійний стрес значно вплинули на становище молоді та рівень народжуваності, відбилися на психічному здоров'ї дітей, призвели до початку виявлення різних захворювань та загострення хронічних патологій у дітей. Також інфекційні хвороби залишаються одними з основних причин дитячої захворюваності й часто мають затяжний стан і соціалізацію дитини. Тривалі хвороби суттєво обмежують повсякденну активність, зменшують можливість для навчання та взаємодії з однолітками [18].

Зважаючи на вищевказане рання психіатрична допомога людям, які страждають від психічних розладів, пов'язаних з війною, повинна вважатися пріоритетом [40], зокрема, стосовно дітей та підлітків [38, 41]. Більше того, незважаючи на наявність ефективних методів лікування, на практиці існує низький доступ до медичного обслуговування та недостатній рівень медичних послуг, доступних для вразливих груп населення, таких як мігранти та біженці [42], що є основними перешкодами для захисту психічного здоров'я цих груп населення. Зокрема, було описано низку перешкод для доступу до психіатричної допомоги, таких як брак знань про юри-

дичні права та систему охорони здоров'я в країні перебування, погане володіння мовою даної країни, негативні культурні переконання щодо психічного здоров'я, різні культурні очікування щодо медичних працівників, брак довіри до служб та органів влади в країні перебування, і в тому числі страх стигматизації.

Було проаналізовано матеріали, в яких проводилися дослідження щодо оцінки якості життя дітей і підлітків, які проживають в зоні бойових конфліктів. Дівчата продемонстрували вищий рівень якості життя порівняно з хлопцями ($p < 0,05$), незалежно від віку [43].

Вплив війни як фактору ризику добре вивчено, значно менше відомо про роль локального середовища проживання біженців. Водночас, окремі дослідження свідчать про наявність у частини дітей високого рівня психологічної стійкості та збереження нормального розвитку або не виявляють суттєвого зв'язку між рівнем передміграційних травматичних подій та психічним станом [15, 44]. Натомість, молодь Кенії повідомляла про високий рівень травматичного досвіду та емоційні проблеми [45].

Пошук перехресних досліджень, які порівнювали дітей, що залишилися без батьківської опіки, із їхніми ровесниками, які виховувалися батьками, показав, що основними були депресивні та тривожні симптоми, а також емоційні й поведінкові порушення [46]. Для зменшення таких ризиків науковці рекомендують впроваджувати своєчасні програми підтримки, спрямовані на формування навичок ефективного емоційного та поведінкового подолання труднощів, а також посилення шкільної та одноліткової підтримки. [17, 44]. Оцінюючи психологічне здоров'я біженців з України до Німеччини, було зібрано перехресні дані від вибірки українських біженців та виявлено психологічний дистрес, депресивні симптоми та тривогу, які були пов'язані зі зниженням якості життя внаслідок глобального потепління та COVID-19 [47].

Для майбутніх досліджень рекомендується застосовувати більш репрезентативні методи відбору, враховувати соціально-економічний статус до прибуття до Німеччини та порівнювати українських біженців з іншими групами для оцінки специфічності їх потреб і ефективності інтеграційних заходів. Якісні дослідження можуть надати більш глибоке розуміння детермінант психічного здоров'я та якості життя цієї групи [41].

Російське вторгнення в Україну спричинило різке зростання кількості дітей та підлітків, які зазнають впливу війни та інших травматичних подій та потребують психіатричної допомоги [48, 49]. З точки зору політики та практики, своєчасні інтервенції, спрямовані на покращення сну, підвищення самооцінки, концентрації та вирішення симптомів депресії й тривоги, можуть значно покращити якість життя біженців [47]. Необхідні нові дослідження для оцінки ефективності психосоціальних втручань у порівнянні не лише з відсутністю лікування, але й одне з одним [50]. Наразі близько 50 мільйонів дітей у Світі віком до 18 років були змушені залишити свої домівки через збройні конфлікти та інші надзвичайні ситуації. Такі діти та підлітки мають підвищений ризик розвитку порушень психічного здоров'я [51].

Висновки

Інфекційні захворювання становлять серйозну глобальну загрозу пандемій. Системи охорони здоров'я країн мають бути краще підготовлені не лише до подолання гострої фази хвороб, але й до подальших можливих психічних наслідків, що виникають після масштабних спалахів нових патогенів. Для цього необхідно забезпечити різноманітні шляхи доступу населення до послуг із підтримки психічного здоров'я. Також необхідна оптимізація лікування психічних захворювань за допомогою міждисциплінарного підходу, особливо зосередження на симптомах втоми, функціональній та професійній реабілітації, а також інтенсивних психіатричних втручаннях. Останні наукові дописи показали зв'язок психоемоційних та поведінкових розладів на тлі різних інфекцій. Результати вказують, що госпіталізовані діти є вразливою категорією та залежать від соціальних умов, які впливають на психічне здоров'я і пацієнта, і батьків [18].

Проблема якості життя дітей зі стресом є надзвичайно актуальною. Вона має як медичний, так і соціальний вимір, оскільки від рівня психоемоційного благополуччя та здатності дитини до адаптації залежить успішність лікування, швидкість реабілітації та зниження ризику хронізації психічних і соматичних розладів [10, 14].

Усі психіатри та психіатричні асоціації повинні нести соціальний обов'язок щодо підвищення обізнаності серед осіб, які приймають політичні рішення, відносно наслідків збройних конфліктів для психічного здоров'я населення, що є частиною їхнього обов'язку піклуватися про людей, які переживають наслідки війни.

У контексті проекту MyHealth рекомендують створення можливостей для роботи або освіти, розбудові соціального капіталу та зв'язків у їхніх нових громадах, створення медичних/соціальних служб для вразливих біженців, забезпечення доступності профілактичних медичних втручань, таких як групи підтримки однолітків, підвищення обізнаності у місцевих районах про проблеми імміграції, дискримінації, расизму та інвестування у навички медичних працівників (тобто перекладачів, культурних посередників). [38, 52].

Вплив війни на дітей є величезним та повсюдним, із численними негативними наслідками, включаючи негайні стресові реакції, підвищений ризик розвитку певних психічних розладів, дистрес від примусового розлучення з батьками та страх за особисту та сімейну безпеку, що може мати тривалий вплив на їхнє фізичне та психічне здоров'я й благополуччя.

Ключовим значенням для зміцнення психічного здоров'я українських біженців є своєчасність інтервенцій, спрямованих на покращення сну, підвищення самооцінки, концентрації та вирішення симптомів депресії і тривоги, що може значно покращити якість життя. При цьому доцільно враховувати проекти підтримки, орієнтовані на гендерні потреби, а також комплексне вирішення наслідків травматичного досвіду [47, 49, 53].

Війна має як негайні, так і довгострокові наслідки для громадського здоров'я – люди можуть загинути або отримати поранення внаслідок самого насильства, або ж можуть розвинути проблеми зі здоров'ям, що виникають через травматичний досвід війни та обме-

жений доступ до належної медичної допомоги. Війна може впливати на людей на будь-якому етапі життя – від немовляти та раннього дитинства до дорослого віку – протягом тривалого часу. Але діти, ймовірно, найбільше страждають від наслідків війни враховуючи надзвичайну важливість перших років у житті дитини.

Вторгнення Росії в Україну вкотре проливає світло на негативні наслідки війни та є важливим нагадуванням про те, що попередні та поточні війни у всьому світі завдали і завдають значної шкоди здоров'ю та якісному життю дітей, у тому числі наступних поколінь. Наслідки війни для дитячого населення є руйнівними та тривалими і не буде перебільшенням зазначити, що війна є надзвичайною ситуацією в галузі охорони здоров'я країни [54].

Результати цього огляду можуть слугувати підґрунтям для медичних працівників, політиків і урядовців щодо планування профілактичних, промоційних та терапевтичних стратегій, спрямованих на підтримку здоров'я та благополуччя українських дітей. Вкрай важливим є створення умов для реабілітації дітей, які мають психологічні проблеми здоров'я шляхом підвищення обізнаності батьківської спільноти – покращення ментального здоров'я дітей; соціальна інтеграція через налагодження нових знайомств, що знизить почуття ізоляції у переміщених осіб; доступ до психологічної підтримки та реабілітації, який допоможе дітям впоратися з особистими травмами під час війни.

Підтримку фізичної та психологічної активності надасть можливість безпечного перебування дітей і підлітків України у оздоровчих таборах на території країн партнерів, що спрямовано на зменшення проявів синдрому хронічної втоми та стресу. Формування та розробка моделі класифікації та прогнозування ефек-

тивності психологічної та фізичної реабілітації в дітей із хронічною втомою та стресом повинна проводитися на основі результатів регресійного та кластерного аналізів, дерев рішень та нейромережесих моделей.

Для подолання ряду перешкод та покращення психічної допомоги дітям під час воєнного часу було запропоновано низку рекомендацій, а саме:

- навчання самостійному розпізнаванню симптомів психічних розладів;
- подолання соціальних та лінгвістичних бар'єрів для доступу до послуг психічного здоров'я;
- надання послуг для благополуччя, розширення безпечних, соціально прийнятних базових послуг за допомогою місцевих груп підтримки та неурядових організацій;
- посилення можливостей скринінгу психічних розладів на рівні невідкладної та первинної медичної допомоги;
- надання спеціалізованих послуг фахівцями з психічного здоров'я;
- збільшення використання телепсихіатрії.

Конфлікт інтересів. Автори декларують про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Стаття опублікована без будь-якої фінансової підтримки.

Інформація про внесок кожного автора:

Никитюк С. О., Левенець С. С., Гаріян Т. В., Гаріян Т. С., Синицька В. О., Сверстюк А. С. зробили рівноцінний внесок у концепцію, збір даних, аналіз, написання та редагування статті. Усі автори затвердили остаточну версію рукопису.

Література:

1. Maggino F, editors. Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research. Springer; 2023. Veenhoven R. Quality of Life (QOL), an Overview. p.5668-71. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-17299-1_2353
2. Beketova GV, Mozgova GP, Soldatova OV, Nekhaienko MI, Horiacheva IP, Alekseienco NV, et al. Prevalence, clinical features, and prognosis of the psychosomatic pathology in children with psychophysical developmental disorders. World of Medicine and Biology. 2020;1:7-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.26724/2079-8334-2020-1-71-7-13>
3. Leshchii NP, Pakhomova NG, Baranets IV, Kulbida SV, Yanovskaya TA, Sheremet MK, et al. Features of the physical and psycho-emotional state of children with complex developmental disorders. World of Medicine and Biology. 2021;3:91-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.26724/2079-8334-2021-3-77-91-96>
4. Dufynets V, Shcherban T, Bretsko I. Main trends in physical and psycho-emotional health of preschool children in Ukraine. Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series «Pedagogy and Psychology». 2023;9(3):9-16. DOI: <https://doi.org/10.52534/msu-pp3.2023.09>
5. Huang SF, Duan HY. Sleeping and Dietary Factors Associated with Chronic Fatigue Syndrome in Taiwanese Preschoolers. Children (Basel). 2023;10(7):1149. DOI: <https://doi.org/10.3390/children10071149>. PMID: 37508645; PMCID: PMC10378476.
6. Petat H, Schuers M, Marguet C, Humbert X, Le Bas F, Rabiaza A, et al. Positive and negative viral associations in patients with acute respiratory tract infections in primary care: the ECOVIR study. Front. Public Health. 2023;11:1269805. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1269805>. PMID: 38074759; PMCID: PMC10706622.
7. Maes M, Almulla AF, Zhou B, Algon AAA, Sodsai P. In major dysmood disorder, physiosomatic, chronic fatigue and fibromyalgia symptoms are driven by immune activation and increased immune-associated neurotoxicity. Sci Rep. 2024;14(1):7344. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57350-1>. PMID: 38538641; PMCID: PMC10973347.
8. Rotstein A, Levine SZ. Childhood infectious diseases and old age cognitive functioning: a nationally representative sample of community-dwelling older adults. International Psychogeriatrics. 2021;33(1):75-82. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1041610220001404>. PMID: 32703324; PMCID: PMC8482372.
9. Soni P, Cheriathu J. Exploring long-term psychological effects of bronchiolitis and influenza in school-aged children. Front Pediatr. 2025;13:1536571. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2025.1536571>. PMID: 40129697; PMCID: PMC11931019.
10. Collard SS, Murphy J. Management of chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis in a pediatric population: A scoping review. Journal of Child Health Care. 2019;24(3):411-31. DOI: <https://doi.org/10.1177/1367493519864747>. PMID: 31379194; PMCID: PMC7863.
11. Parslow RM, Shaw A, Haywood KL, Crawley E. Important factors to consider when treating children with chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME): perspectives of health professionals from specialist services. BMC Pediatr. 2017;17(1):43. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-017-0799-7>. PMID: 28143516; PMCID: PMC5286567.

12. Badanta B, Marquez De la Plata-Blasco M, Lucchetti G, Gonzalez-Cano-Caballero M. The social and health consequences of the war for Ukrainian children and adolescents: a rapid systematic review. *Public Health*. 2024;226:74-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.10.044>. PMID: 38007844.
13. Rowe K. Chronic Fatigue Syndrome/Myalgic Encephalomyelitis (CFS/ME) in Adolescents: Practical Guidance and Management Challenges. *Adolesc Health Med Ther*. 2023;14:13-26. DOI: <https://doi.org/10.2147/AHMT.S317314>. PMID: 36632532; PMCID: PMC9827635.
14. Esquinas AM, Fabbo A, Koc F, Prymus A, Farnik M, editors. *Noninvasive Mechanical Ventilation and Neuropsychiatric Disorders*. Springer: Cham; 2023. Chapter De Guglielmo M, Fabbo G. Patterns of Psychology Responses in Acute and Chronic Respiratory Failure. p.19-30. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-27968-3_2
15. Hazer L, Gredeback G. The effects of war, displacement, and trauma on child development. *Humanit Soc Sci Commun*. 2023;10:909. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02438-8>
16. Friedman H, Klein TW, Friedman AL. *Psychoneuroimmunology, Stress, and Infection* [Internet]. 1st ed. CRC Press; 2020[cited 2025 Apr 6]. 304p. Available from: <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.1201/9780367812522/psychoneuroimmunology-stress-infection-thomas-klein-herman-friedman-andrea-friedman> DOI: <https://doi.org/10.1201/9780367812522>
17. Lin K, Mak L, Cai J, Jiang S, Fayyaz N, Broadley S, et al. Urbanisation and mental health in left-behind children: systematic review and meta-analysis using resilience framework. *Pediatr Res*[Internet]. 2025[cited 2025 Apr 17]. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41390-025-03894-5#citeas> DOI: <https://doi.org/10.1038/s41390-025-03894-5>. PMID: 39910352.
18. Stavar-Matei L, Nechita A, Nechita L-C, Tocu G. The relationship between psycho-emotional and behavioral disorders and invasive pneumococcal infection with direct impact on children and parents. *Electron J Gen Med* [Internet]. 2025[cited 2025 Oct 3];22(5):em680. Available from: <https://www.ejgm.co.uk/article/the-relationship-between-psycho-emotional-and-behavioral-disorders-and-invasive-pneumococcal-16735> DOI: <https://doi.org/10.29333/ejgm/16735>
19. Liu M-C, Chou F-H. Play Effects on Hospitalized Children With Acute Respiratory Infection: An Experimental Design Study. *Biological Research For Nursing*. 2021;23(3):430-41. DOI: <https://doi.org/10.1177/1099800420977699>. PMID: 33334144.
20. Alvis-Zakzuk NJ, Castaneda-Orjuela C, Diaz DP, Castillo L, Cotes KP, Chaparro P, et al. Inequalities on mortality due to acute respiratory infection in children: A Colombian analysis. *Biomedica*. 2018;38(4):586-93. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i4.4062>. PMID: 30653873.
21. Батюх ОВ, Мазур ЛП. Визначення рівня тривожності, прихильності до лікування та індексу якості сну в пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу та артеріальною гіпертензією. Україна. Здоров'я нації. 2023;2:68-72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2023.2/12>
22. Семкович ЯВ, Дмитрієв ДВ. Візуально-аналогова шкала як інструмент оцінки якості життя (PedsQL™) та емоційного стресу у дітей після операцій на передній черевній стінці. *Pain, Anaesthesia and Intensive Care*. 2022;2:41-8. DOI: [https://doi.org/10.25284/2519-2078.2\(99\).2022.265838](https://doi.org/10.25284/2519-2078.2(99).2022.265838)
23. Sommer A, Grothus S, Claus BB, Stahlschmidt L, Wager J. Fatigue in Children and Adolescents: A Population-Based Longitudinal Study on Fatigue and Chronic Pain. *J Pediatr Psychol*. 2023;48(7):626-35. DOI: <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsad026>. PMID: 37164626.
24. Neale FK, Christie D, Hargreaves DS, Segal TY. Illness duration, mood and symptom impact in adolescents with chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis? *Arch Dis Child*. 2020;105(9):911-2. DOI: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2018-316720>. PMID: 31196908.
25. Loades ME, Crawley E, Chalder T, Flannery H. Paediatric chronic fatigue syndrome: 25 year perspective. *Clin Child Psychol Psychiatry*. 2020;26(1):8-17. DOI: <https://doi.org/10.1177/1359104520978461>. PMID: 33300388.
26. Loades ME, Stallard P, Morris R, Kessler D, Crawley E. Do adolescents with chronic fatigue syndrome (CFS/ME) and co-morbid anxiety and/or depressive symptoms think differently to those who do not have co-morbid psychopathology? *J Affect Disord*. 2020;274:752-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.05.113>. PMID: 32664011.
27. Royston AP, Burge S, Idini I, Brigden A, Pike KC. Management of severe ME/CFS in children and young people in the UK: a British Paediatric Surveillance Unit study. *BMJ Paediatr Open*. 2024;8(1):e002436. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2023-002436>. PMID: 38453418; PMCID: PMC10921487.
28. Knight S, Elders S, Rodda J, Harvey A, Lubitz L, Rowe K, et al. Epidemiology of paediatric chronic fatigue syndrome in Australia. *Arch Dis Child*. 2019;104(8):733-8. DOI: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2018-316450>. PMID: 30798255.
29. Clery P, Royston A, Driver K, Bailey J, Crawley E, Loades M. What treatments work for anxiety and depression in children and adolescents with chronic fatigue syndrome? An updated systematic review. *BMJ Open*. 2022;12(1):e051358. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051358>. PMID: 35105619; PMCID: PMC8808375.
30. MacKinnon L. Management of fatigue in children and young people. *Management of fatigue in children and young people*. 2023;33(10):305-12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paed.2023.07.003>
31. Royston AP, Rai M, Brigden A, Burge S, Segal TY, Crawley EM. Severe myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome in children and young people: a British Paediatric Surveillance Unit study. *Arch Dis Child*. 2023;108(3):230-5. DOI: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2022-324319>. PMID: 36456114; PMCID: PMC9985735.
32. Thomas N, Gurvich C, Huang K, Gooley PR, Armstrong CW. The underlying sex differences in neuroendocrine adaptations relevant to Myalgic Encephalomyelitis Chronic Fatigue Syndrome. *Front Neuroendocrinol*. 2022;66:100995. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2022.100995>. PMID: 35421511.
33. Palombo T, Campos A, Vernon SD, Roundy S. Accurate and objective determination of myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome disease severity with a wearable sensor. *J Transl Med*. 2020;18(1):423. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02583-7>. PMID: 33168001; PMCID: PMC7653873.
34. Graves BS, Patel M, Newgent H, Parvathy G, Nasri A, Moxam J, et al. Chronic Fatigue Syndrome: Diagnosis, Treatment, and Future Direction. *Cureus*. 2024;16(10):e70616. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.70616>. PMID: 39483544; PMCID: PMC11526618.
35. De Nardi L, Lanzetta MA, Ghirigato E, Barbi E, Gortani G. Approach to the child with fatigue: A focus for the general pediatrician. *Front Pediatr*. 2022;10:1044170. DOI: <https://doi.org/10.3389/fped.2022.1044170>. PMID: 36533226; PMCID: PMC9755349.
36. Siberry VGR, Rowe PC. Pediatric Long COVID and Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: Overlaps and Opportunities. *Pediatr Infect Dis J*. 2022;41(4):e139-e141. DOI: <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003477>. PMID: 35121715; PMCID: PMC8919937.

37. Lass-Hennemann J, Sopp MR, Ruf N, Equit M, Schafer SK, Wirth BE, et al. Generation climate crisis, COVID-19, and Russia-Ukraine-War: global crises and mental health in adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2024;33(7):2203-16. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00787-023-02300-x>. PMID: 37814081; PMCID: PMC11255088.
38. Li SS, Liddell BJ, Nickerson A. The Relationship Between Post-Migration Stress and Psychological Disorders in Refugees and Asylum Seekers. *Curr Psychiatry Rep*. 2016;18(9):82. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11920-016-0723-0>. PMID: 27436307.
39. Frounfelker RL, Islam N, Falcone J, Farrar J, Ra C, Antonaccio CV, et al. Living through war: Mental health of children and youth in conflict-affected areas. *International Review of the Red Cross*. 2019;911:481-506. DOI: <https://doi.org/10.1017/S181638312000017X>.
40. Bryant RA, Schnurr PP, Pedlar D; 5-Eyes Mental Health Research and Innovation Collaboration in military and veteran mental health. Addressing the mental health needs of civilian combatants in Ukraine. *Lancet Psychiatry*. 2022;9(5):346-47. DOI: [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(22\)00097-9](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(22)00097-9). PMID: 35305300.
41. Cai H, Bai W, Zheng Y, Zhang L, Cheung T, Su Z, et al. International collaboration for addressing mental health crisis among child and adolescent refugees during the Russia-Ukraine war. *Asian J Psychiatr*. 2022;72:103109. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2022.103109>. PMID: 35427933.
42. Turrini G, Purgato M, Acarturk C, Anttila M, Au T, Ballette F, et al. Efficacy and acceptability of psychosocial interventions in asylum seekers and refugees: systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Psychiatr Sci*. 2019;28(4):376-88. DOI: <https://doi.org/10.1017/s2045796019000027>. PMID: 30739625; PMCID: PMC6669989.
43. Pavlova I, Vynogradskyi B, Al Ubaidi AAJ. Life quality in iraqi children and adolescents living in areas of armed conflict. In: Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference; 2020 May 22-23. 2020;6:369-79. DOI: <https://doi.org/10.17770/sie2020vol6.4816>.
44. Wessells MG. Children and armed conflict: Interventions for supporting war-affected children. *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology*. 2017;23(1):4-13. DOI: <https://doi.org/10.1037/pac0000227>.
45. Getanda EM, Vostanis P. Feasibility evaluation of psychosocial intervention for internally displaced youth in Kenya. *J Ment Health*. 2022;31(6):774-82. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638237.2020.1818702>. PMID: 32915670.
46. McEwen FS, Biazoli CE, Popham CM, Moghames P, Saab D, Fayyad J, et al. Prevalence and predictors of mental health problems in refugee children living in informal settlements in Lebanon. *Nat Mental Health*. 2023;1:135-44. DOI: <https://doi.org/10.1038/s44220-023-00017-z>.
47. Buchcik J, Kovach V, Adedeji A. Mental health outcomes and quality of life of Ukrainian refugees in Germany. *Health Qual Life Outcomes*. 2023;21(1):23. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12955-023-02101-5>. PMID: 36894946; PMCID: PMC9996949.
48. Pfeiffer E, Garbade M, Sachser C. Traumatic events and posttraumatic stress symptoms in a treatment-seeking sample of Ukrainian children during the war. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2024;18(1):25. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13034-024-00715-1>. PMID: 38336707; PMCID: PMC10858633.
49. Carpinello B. The Mental Health Costs of Armed Conflicts-A Review of Systematic Reviews Conducted on Refugees, Asylum-Seekers and People Living in War Zones. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4):2840. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph20042840>. PMID: 36833537; PMCID: PMC9957523.
50. Turrini G, Purgato M, Ballette F, Nose M, Ostuzzi G, Barbui C. Common mental disorders in asylum seekers and refugees: umbrella review of prevalence and intervention studies. *Int J Ment Health Syst*. 2017;11:51. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13033-017-0156-0>. PMID: 28855963; PMCID: PMC5571637.
51. Pluess M, Brown FL, Panter-Brick C. Supporting the mental health of forcibly displaced children. *Nat Rev Psychol*. 2025;4:370-87. DOI: <https://doi.org/10.1038/s44159-025-00447-9>.
52. Evangelidou S, Schouler-Ocak M, Movsisyan N, Gionakis N, Ntetsika M, Kirkgoeze N, et al. Health promotion strategies toward improved healthcare access for migrants and refugees in Europe: MyHealth recommendations. *Health Promot Int*. 2023;38(3):daac047. DOI: <https://doi.org/10.1093/heapro/daac047>. PMID: 35462396.
53. Burgin D, Anagnostopoulos D, Vitiello B, Sukale T, Schmid M, Fegert JM. Impact of war and forced displacement on children's mental health-multilevel, needs-oriented, and trauma-informed approaches. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2022;31(6):845-53. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00787-022-01974-z>. PMID: 35286450; PMCID: PMC9209349.
54. Goto R, Guerrero APS, Speranza M, Fung D, Paul C, Skokauskas N. War is a public health emergency. *Lancet*. 2022;399(10332):1302. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(22\)00479-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(22)00479-2). PMID: 35325603.

QUALITY OF LIFE IN CHILDREN WITH CHRONIC FATIGUE AND STRESS-RELATED DISORDERS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

S. Nykytyuk¹, S. Levenets¹, T. Hariyan¹, T. Hariyan², V. Synytska¹, A. Sverftiuk¹

**Ternopil National Medical University named after I. Ya. Horbachevsky¹,
Ternopil Academic Lyceum «Ukrainian Gymnasium named after Ivan Franko»²
(Ternopil, Ukraine)**

Summary.

To analyze data from contemporary scientific literature on the quality of life of children with chronic fatigue and stress-related disorders; to identify the the principal factors influencing their physical, emotional, and social functioning.

Materials and methods. A systematic review of publications indexed in the PubMed, Scopus, Web of Science, and MEDLINE databases over the preceding 5-10 years was conducted. Studies that evaluated symptoms of chronic fatigue, stress-related disorders, and quality-of-life indicators in children and adolescents in the context of war were included in the analysis.

Results and discussion Children with chronic fatigue and stress-related disorders associated with war exhibited reduced physical activity, as well as diminished emotional resilience, academic motivation, and social interaction. The most frequently identified factors contributing to diminished quality of life comprised prolonged stress, acute respiratory infections, sleep disturbances, difficulties with concentration, and recurrent somatic complaints. The importance of early diagnosis and the provision of comprehensive psychological and medical support was emphasised in the reviewed studies.

Conclusions. Chronic fatigue and stress-related disorders substantially impair the quality of life of children, adversely affecting their physical, emotional, and social development. Chronic fatigue and stress-related disorders substantially impair the quality of life of children, adversely affecting their physical, emotional, and social development. The accumulated evidence underscores the requirement for integrated interventions incorporating medical, psychological, and social support, together with the development of effective assistance programmes for affected children and adolescents.

Keywords: Adolescent; Child; Chronic Fatigue Syndrome; Potentially Traumatic Events; Psychological Health; Quality of Life; Stress-Related Disorder; War

Контактна інформація:

Никитюк Світлана Олексіївна – доктор медичних наук, доцент кафедри дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України (м. Тернопіль, Україна)

e-mail: androx@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3146-9664>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57219908271>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/Q-6886-2016>

Левенець Софія Сергіївна – кандидат медичних наук, доцент кафедри дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України (м. Тернопіль, Україна)

e-mail: Levenetsss@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2400-8328>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57215309824>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/ABD-5558-2021>

Гаріян Тетяна Вікторівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України (м. Тернопіль, Україна)

e-mail: garijantv@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9882-9831>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205483783>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/O-8870-2016>

Гаріян Тимур Сергійович – учень Тернопільського академічного ліцею «Українська гімназія»

імені Івана Франка (м. Тернопіль, Україна)

e-mail: timurgariyan@gmail.com

Синицька Віра Олексіївна – кандидат медичних наук, доцент кафедри дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України (м. Тернопіль, Україна)

e-mail: sinitska@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5746-109X>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209734149>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/ABG-0719-2022>

Сверстюк Андрій Степанович – доктор технічних наук, професор кафедри медичної інформатики Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України (м. Тернопіль, Україна)

e-mail: sverstyuk@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8644-0776>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202987503>

Contact information:

Svitlana Nikytiuk – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Diseases and Pediatric Surgery, Ternopil National Medical University named after I. Ya. Horbachevsky, Ministry of Health of Ukraine (Ternopil, Ukraine)

e-mail: androx@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3146-9664>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57219908271>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/Q-6886-2016>

Sofia Levenets – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Diseases and Pediatric Surgery, Ternopil National Medical University named after I. Ya. Horbachevsky, Ministry of Health of Ukraine (Ternopil, Ukraine)

e-mail: Levenetsss@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2400-8328>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57215309824>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/ABD-5558-2021>

Tetyana Hariyan – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Diseases and Pediatric Surgery of Ternopil National Medical University named after I. Ya. Horbachevsky Ministry of Health of Ukraine (Ternopil, Ukraine)

e-mail: garijantv@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9882-9831>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57205483783>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/O-8870-2016>

Tymur Hariyan – student of the Ternopil Academic Lyceum «Ukrainian Gymnasium named after Ivan Franko» (Ternopil, Ukraine)

e-mail: timurgariyan@gmail.com

Vira Synytska – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Diseases and Pediatric Surgery of the Ternopil National Medical University named after I. Ya. Horbachevsky Ministry of Health of Ukraine (Ternopil, Ukraine)

e-mail: sinitska@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5746-109X>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209734149>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/ABG-0719-2022>

Andrii Sverstyuk – Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Medical Informatics of Ternopil National Medical University named after I. I. Ya. Gorbachevsky Ministry of Health of Ukraine (Ternopil, Ukraine)

e-mail: sverstyuk@tdmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8644-0776>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202987503>



Надійшло до редакції 12.09.2025 р.
Підписано до друку 27.11.2025 р.