

УДК 616-053.2-036.882-08:355

DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0586.19.1.2023.1552>Філик О.В. 

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

Сучасні виклики інтенсивної терапії у лікуванні дітей, які постраждали внаслідок війни в Україні

For citation: Emergency Medicine (Ukraine). 2023;19(1):32-37. doi: 10.22141/2224-0586.19.1.2023.1552

Резюме. Актуальність. Лікування поранених на війні дітей у більшості випадків потребує умов інтенсивної терапії та високого професіоналізму лікарів. **Мета роботи:** навести власний досвід проведення інтенсивної терапії у дітей, які постраждали внаслідок війни в Україні, обговорити імплементацію міжнародних стандартів надання допомоги таким пацієнтам на етапах евакуації з зони бойових дій. **Матеріали та методи.** Нами обстежено та проведено інтенсивну терапію 15 дітей у віці від 1 місяця до 18 років з травмами, отриманими внаслідок бойових дій в Україні. Здійснено літературний пошук у базах даних PubMed за ключовими словами «бойова травма у дітей», «мінно-вибухові поранення у дітей», «інтенсивна терапія третинного перитоніту у дітей», «гострий та хронічний біль», «гострі психіатричні порушення у дітей», «сепсис та септичний шок у дітей», «мультирезистентні нозокоміальні інфекції». **Результати.** Основними клінічними проблемами пацієнтів, які постраждали внаслідок бойових дій, були: гострий та хронічний біль, гострі психіатричні порушення (психоз, галюцинаторний синдром, ажитація), сепсис та колонізація мультирезистентними нозокоміальними збудниками, особливо якщо пацієнт попередньо лікувався в інтенсивній терапії понад 2 тижні (пневмонії, ранові інфекції), синдром гастроінтестинальної недостатності, гастропарез, третинний перитоніт, нутритивний дефіцит, пролонгована штучна вентиляція легень та трудне відлучення від неї. Всі пацієнти отримували мультидисциплінарну допомогу фахівців. **Висновки.** Отже, досвід лікування дітей, які потребують проведення інтенсивної терапії після отриманих ушкоджень внаслідок війни, вказує на те, що такі пацієнти мають поєднання багатьох уже відомих клініцистам проблем, характерних як для тих пацієнтів, які довготривало лікуються у відділенні інтенсивної терапії, так і для пацієнтів з тяжкими травмами.

Ключові слова: діти; травма; бойові ушкодження; мультидисциплінарний підхід

Вступ

Поранення дітей внаслідок бойових дій не часто описують у наукових публікаціях внаслідок рідкості таких випадків. Лікування поранених дітей, як показав досвід проведення бойових дій в Іраку й Афганістані, здебільшого потребує умов інтенсивної терапії [1] та високого професіоналізму лікарів [2], адже травми, пов'язані з війною, як правило, є більш тяжкими, ніж у цивільному секторі [3], мають вищу смертність, ніж небойові травми чи інші госпіталізації [4, 11].

Досвід недавніх воєн і катастроф підкреслив вирішальну роль хірургів у сценаріях надання екстреної та

невідкладної медичної допомоги пораненим дітям. Ці спеціалісти повинні орієнтуватися на заходи Advanced Trauma Life Support (ATLS). Також вкрай важливу роль відіграє дотримання принципів та вимог Комітету з тактичної бойової допомоги пораненим (Tactical Combat Casualty Care — TCCC), що містять найкращі практичні вказівки з долікарняної допомоги при травмах, адаптовані для використання на полі бою. Вони передбачають застосування турнікетів та гемостатичних пов'язок для контролю зовнішньої кровотечі, рідинну ресусcitaцію для постраждалих з геморагічним шоком, менеджмент дихальних шляхів, включно з хірур-

 © 2023. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Філик Ольга Володимирівна, доктор медичних наук, доцент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Чернігівська, 7, м. Львів, 79010, Україна; e-mail: filyk_olha@meduniv.lviv.ua; тел.: +380 (95) 510-78-96

For correspondence: Olha Filyk, Doctor of Science, Associate Professor, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Danylo Halatsky Lviv National Medical University, Ukraine, Chernihivska st., 7, Lviv, 79010, Ukraine; e-mail: filyk_olha@meduniv.lviv.ua; phone: +380 (95) 510-78-96

Full list of author information is available at the end of the article.

гічним шляхом і акцентом на дії при травмі дихальних шляхів, знеболювання, застосування внутрішньокісткового доступу й антибіотиків на полі бою. Проте на етапах медичної евакуації постраждалих дітей, яких вдалося врятувати, постають нові виклики, пов'язані як із власне пережитим досвідом обстрілів, вибухів та поранень, так і з тривалістю лікування у відділенні інтенсивної терапії.

Мета роботи: навести досвід проведення інтенсивної терапії у дітей, які постраждали внаслідок війни в Україні, на етапах медичної евакуації та обговорити імплементацію міжнародних стандартів надання допомоги таким пацієнтам.

Матеріали та методи

На клінічній базі кафедри анестезіології та інтенсивної терапії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, у відділенні анестезіології та інтенсивної терапії відокремленого підрозділу «Лікарня Святого Миколая» Першого Територіального медичного об'єднання м. Львова нами обстежено та проведено інтенсивну терапію 15 дітей у віці від 1 місяця до 18 років із травмами, отриманими внаслідок бойових дій в Україні. Проведено літературний пошук у базах даних PubMed за ключовими словами «бойова травма у дітей», «мінно-вибухові поранення у дітей», «інтенсивна терапія третинного перитоніту у дітей», «гострий та хронічний біль», «гострі психіатричні порушення у дітей», «сепсис та септичний шок у дітей», «мультирезистентні нозокоміальні інфекції».

Результати та обговорення

Епідеміологічні дані. Війна в Україні триває з 24 лютого 2022 року по сьогодні. Станом на ранок 1 січня 2023 року більше ніж 1328 дітей постраждали внаслідок повномасштабної збройної агресії РФ: 452 дитини загинуло та понад 876 отримали поранення різного ступеня тяжкості. Найбільше — в Донецькій, Київській та Харківській областях. При евакуації з прифронтових регіонів для продовження лікування до нашого відділення надходять діти від неонатального віку до 18 років, у них переважають мінно-вибухові поранення з множинними ділянками ушкоджень та порушенням функцій багатьох систем органів.

Основні етапи медичної евакуації та надання медичної допомоги дітям, постраждалим внаслідок військових дій, можна згрупувати наступним чином:

- на місці отримання поранень: взаємодопомога очевидців та родичів (перші хвилини);
- бригади екстреної та невідкладної медичної допомоги;
- прифронтові районні та центральні міські лікарні;
- обласні дитячі лікарні в регіонах, прилеглих до найбільш активних бойових дій;
- транспортні бригади, що беруть участь в евакуації пацієнтів до м. Києва та на захід України;
- дитячі лікарні на заході України;
- транспортні бригади, що беруть участь в евакуації пацієнтів для продовження лікування та реабілітації за кордон.

У 13 пацієнтів із 15, включених до цього дослідження, були мінно-вибухові травми. Характерною особливістю було те, що проникні поранення у таких дітей пов'язані зі значним пошкодженням локальних структур, тоді як вибухові поранення пов'язані з меншою локальною травмою та більш вираженими мультисистемними ушкодженнями. На рис. 1 наведено основні клінічні проблеми пацієнтів відділення інтенсивної терапії з мінно-вибуховими пораненнями. Це, зокрема, поєднання в різних комбінаціях уражень органів черевної порожнини та грудної клітки, уражень головного та спинного мозку, уражень кінцівок.

Важливо відзначити, що основними клінічними проблемами пацієнтів на етапі евакуації та лікування на заході України були:

- біль (гострий і хронічний);
- гострі психіатричні порушення (психоз, галюцинаторний синдром, агітація);
- сепсис та колонізація мультирезистентними нозокоміальними збудниками, особливо якщо пацієнт попередньо лікувався в інтенсивній терапії понад 2 тижні (пневмонії, ранові інфекції);
- синдром гастроінтестинальної недостатності, гастропарез, третинний перитоніт;
- нутритивний дефіцит;
- пролонгована штучна вентиляція легень та трудне відлучення від неї.

Всі пацієнти, госпіталізовані до нашого відділення, отримували максимальну мультидисциплінарну допомогу фахівців різних профілів. Надалі зупинимось на специфічних клінічних проблемах, вирішенням яких займалися лікарі-анестезіологи відділення анестезіології та інтенсивної терапії.

Оцінювання та менеджмент гострого болю. Відповідно до міжнародних настанов [5], для оцінювання гострого болю ми використовуємо шкали Wong-Baker, FACES Pain Rating Scale та CRIES pain scale для дітей віком від 32 тижнів гестації. Для регулярного оцінювання за допомогою відповідної шкали запрошували пацієнтів, їх родичів та медичний персонал, залучаючи до прийняття рішення щодо необхідності лікування гострого болю пацієнта (якщо вік його більше ніж 5–6 років і він здатен до кооперації) та особу, яка його доглядає. Рішення завжди було якомога гнучкішим для потреб пацієнта, а роль пацієнта та його родичів була вирішальною у досягненні доброго результату лікування.



Рисунок 1. Структура клінічних проблем, з якими надходять на лікування діти, евакуйовані з місць військових дій

При менеджменті болю ми застосовували мультимодальний або збалансований підхід, при якому комбінували невеликі дози опіатів, неопіоїдні анальгетики (НПЗП), місцеві анестетики, антагоністи NMDA-рецепторів (кетамін) та $\alpha 2$ -агоністи (клонідин, дексмедетомідин), аби досягти максимального контролю над болем та мінімізувати медикаментозно-опосередковані несприятливі побічні ефекти. Крім того, менеджмент болю також включав менеджмент очікувань пацієнта та його батьків або опікунів і їх здатність до навчання, відкритість, мудрість у питанні, до чого треба бути готовими впродовж післяопераційного та реабілітаційного періодів. Слід зазначити, що частині пацієнтів певні болючі та неприємні процедури завдають більшої шкоди, ніж іншим, та, на жаль, попри наші намагання зробити все якнайкраще, не завжди вдається досягти відсутності болю, хоча це завжди є нашою метою. Зокрема, як альтернативу медикаментозній терапії болю ми використовували техніку відволікання. Також можуть бути застосовані: керовані образи, черезшкірна нейростимуляція, акупунктура та лікувальний масаж.

Хочемо нагадати клініцистам про такий різновид болю, як процедуральний біль, адже про нього часто забувають або ігнорують його. Різні інтервенції та процедури, особливо якщо вони повторюються, у дітей з тривожністю можуть інтерпретуватися як біль (заміна трахеостомічної трубки, канюляція периферичної вени, перев'язки та промивання ран). Необхідною є практика пояснення, як саме буде відбуватися процедура, а також як підготуватися до неї та заспокоїти дитину опікунам. У багатьох ситуаціях можуть допомогти прості техніки (крем із місцевим анестетиком, гра/відволікання). Але деякі пацієнти можуть потребувати формального психологічного втручання та підтримки або й медикаментозної седації чи використання інгаляційної анестезії (при цьому обов'язковим є адекватний моніторинг і наявність обладнання для екстреної допомоги: кисень, пристрій для аспірації вмісту з дихальних шляхів, а також навчений персонал). Як ад'юванти для мультимодальної анальгезії нами найчастіше використовувалися магній, кетамін та прегабалін.

Хронічний біль. Був характерний для тих пацієнтів, які отримали травму понад 1 місяць тому та мали нейропатичну його складову. Варто пам'ятати, що він може бути ускладненням в післяопераційному періоді, має негативний вплив на сон, активність, відвідування та досягнення у школі. А ризики виникнення хронічного болю включають біль перед операцією, відкриті (порівняно з лапароскопічними/торакокопічними) операції.

Ще однією клінічною проблемою був **менеджмент гострого болю на тлі хронічного (acute-on-chronic pain)**. Це непросте клінічне завдання, оскільки наявність болю до операції підвищує перцепцію болю після неї. Тут важливим є добре планування й підготовка, навчання як дитини, так і опікуна та їх участь у прийнятті рішення. Важливими є психологічні інтервенції, як-от когнітивна поведінкова терапія та декатастрофізація. Такі пацієнти можуть приймати перед операцією ад'юванти, їх прийом не можна раптово завершувати (наприклад, габапентин чи прегабалін).

Наступною клінічною проблемою у дітей, постраждалих внаслідок бойових дій, були **гострі психіатричні порушення** [8]. Безумовна перевага у призначенні лікування тут належить лікарю дитячому психіатру, хоча лікуються такі пацієнти часто у відділеннях інтенсивної терапії через інші значимі порушення функцій різних систем і органів. На жаль, галюцинаторні переживання та марення зустрічаються у наших пацієнтів частіше, ніж ми можемо уявити. Зокрема, в 11 пацієнтів з 15 були галюцинації та синдром депресії. Хоча психотичні симптоми не є доброякісним явищем, вони не обов'язково передвіщають майбутній розвиток шизофренії. Вони можуть виникати в контексті безлічі психічних розладів (наприклад, депресія, тривога, синдром дефіциту уваги/гіперактивності, посттравматичні стани та розлади спектра аутизму) або бути вторинними щодо широкого спектра розладів і медичних станів. Також початку психозу зазвичай передують період непсихотичних симптомів, відомих як продромальні симптоми. Фармакологічне лікування психотичних симптомів у педіатричній популяції багато в чому подібне до лікування інфекції антибіотиками: клініцист повинен вибрати відповідний препарат у достатній дозі, а потім дочекатися терапевтичних результатів під час моніторингу потенційних побічних ефектів. Щодо лікування вторинного психозу, то оптимальним є лікування основного медичного або неврологічного стану. Водночас супутнє лікування вторинного психозу (зазвичай антипсихотичним засобом) може захистити як пацієнта, так і медичний персонал під час лікування. Немає універсальних рекомендацій для такої категорії педіатричних пацієнтів, проте більшість рекомендацій щодо дозування антипсихотичних засобів ґрунтуються на даних, отриманих при лікуванні пацієнтів із шизофренією та біполярним розладом. Більшість наших пацієнтів, які лікувалися від психозу, пов'язаного з медичними причинами, мали добру чутливість до антипсихотичних препаратів: до седативних властивостей антипсихотичних засобів нижчої потужності та до екстрапірамідних ефектів антипсихотичних засобів більшої сили.

Наступною клінічною проблемою був **сепсис та колонізація організму пацієнта мультирезистентними нозокоміальними збудниками**. Вирішальними компонентами лікування сепсису є хірургічна санація вогнища інфекції та антибіотикотерапія [7]. Як антимікробний препарат при сепсисі й септичному шоку та за високого ризику розвитку інфекції, спричиненої мультирезистентними мікроорганізмами, ми використовували два антимікробні засоби з грамнегативним покриттям для емпіричного лікування. При сепсисі або септичному шоку з високим ризиком розвитку стійкого до метициліну золотистого стафілокока (MRSA) ми використовували емпіричні антимікробні засоби з охопленням MRSA. Також щоденно проводили оцінку відносно деескалації протимікробних препаратів, а при адекватному контролі джерела інфекції використовували якомога коротшу антимікробну терапію, адже обмеження антимікробної терапії найкоротшим курсом є важливою частиною управління антимікробною терапією. Важливими біомаркерами для припинення антибіотикотерапії при

адекватному контролю джерела інфекції у нашій рутинній клінічній практиці були прокальцитонін та клінічна оцінка, при цьому останній відводили провідну роль.

Ще однією проблемою серед пацієнтів, які були госпіталізовані у наше відділення, є **колонізація мультирезистентними збудниками** [6]. Мультирезистентні мікроорганізми — це патогенні бактерії, стійкі до більш ніж одного класу антибіотиків. Поширені мультирезистентні мікроорганізми включають резистентний до карбапенемів *Acinetobacter baumannii* (CRAB), резистентну до карбапенемів *Pseudomonas aeruginosa* (CRPA), стійкий до метициліну *Staphylococcus aureus* (MRSA) та стійкий до ванкомицину *Enterococcus faecium* (VREF). У всіх пацієнтів, які лікувалися понад 14 днів в інтенсивній терапії до надходження на лікування у наше відділення, було виявлено *Pseudomonas aeruginosa*, у 2 з них — поєднання *Pseudomonas aeruginosa* та *Acinetobacter baumannii*. Ці збудники також входять до групи ESKAPE, яка включає шість нозокоміальних патогенів, що демонструють множинну стійкість до антибіотиків та значну вірулентність: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* та *Enterobacter* spp. Для запобігання поширенню цих інфекцій і колонізації ними ефективними є заходи інфекційного контролю, які включають:

- 1) виявлення пацієнтів із ризиком внутрішньолікарняних інфекцій;
- 2) дотримання гігієни рук;
- 3) дотримання стандартних запобіжних заходів для зменшення передачі мікроорганізмів між пацієнтами (гігієна рук, стетоскопи, рукавички);
- 4) профілактику інфекцій в особливих підгруп пацієнтів — пацієнтів з опіками (виявлення джерел мікроорганізмів, ідентифікацію мікроорганізмів, ізоляцію, якщо потрібно, вибірккову антибіотикопрофілактику, раннє видалення некротичної тканини, профілактику правця, раннє харчування);
- 5) запобігання колонізації біоплівки за допомогою ендотрахеальних трубок з антимікробним покриттям;
- 6) застосування центральних венозних катетерів, імпрегнованих антимікробним покриттям;
- 7) використання для купання пацієнтів губок, просочених 2% хлоргексидином, або використання 4% розчину хлоргексидину для розведення при купанні (ще не доведено у дослідженнях з високим рівнем доказовості).

Гастроінтестинальна недостатність та парез шлунка — часті синдроми при третинному перитоніті та після перенесених неоднократних операцій на органах черевної порожнини, а також транзиторні порушення після довготривалого транспортування пацієнта (понад 1 добу). Зокрема, у понад половини з усіх пацієнтів, які були госпіталізовані до нашого відділення інтенсивної терапії та в яких не було третинного перитоніту, спостерігалася транзиторна гастроінтестинальна недостатність з парезом шлунка, що обмежувало швидке нарощення їм ентерального харчування в перші 1–2 доби після надходження на лікування.

Причини парезу шлунка включають: операції на шлунку й органах черевної порожнини з пошкодженням блукаючого нерва; застосування деяких ліків

(опіатів та певних антидепресантів). Лікування є патогенетично обґрунтованим та може включати застосування еритроміцину (антибіотика, який також викликає скорочення шлунка та має пропульсивні властивості). Проте тривале його застосування призводить до розвитку побічних ефектів, включно з діареєю та розвитком стійких бактерій. Також як симптоматичну терапію для частини наших пацієнтів призначали протиблювотні засоби, аби допомогти контролювати нудоту та швидше відновити ентеральне харчування.

Наступним викликом для інтенсивної терапії у лікуванні дітей, які постраждали внаслідок війни, є проникні поранення черевної порожнини та, зокрема, **третинний перитоніт** [9]. Необхідно згадати, що лікування інтраабдомінальних інфекцій у педіатричних пацієнтів базується на тих же загальних принципах, що й лікування дорослих пацієнтів. Проте існують деякі специфічні рекомендації, відповідно до основних міжнародних настанов щодо лікування інтраабдомінальних інфекцій у дітей. Вони включають такі положення:

1. Використовувати цефотаксим або цефтріаксон плюс метронідазол або ертапенем як бажані засоби для емпіричної терапії при низькому ризику та віку більше ніж 1 місяць (45 тижнів постконцептуально).
2. Розглянути можливість використання цефуроксиму плюс метронідазол або цефоперазон-сульбактаму як альтернативу.
3. Розглянути можливість використання ципрофлоксацину плюс метронідазол або левофлоксацину плюс метронідазол для емпіричного лікування окремих пацієнтів, якщо інші засоби не можуть бути використані, особливо при загрозливих для життя реакціях на бета-лактами.
4. Використовувати піперацилін-тазобактам, іміпенем-циластатин або меропенем як бажані засоби для емпіричної терапії при підвищеному ризику та віку більше ніж 1 місяць (45 тижнів постконцептуально).
5. Обмежити антимікробну терапію п'ятьма днями (120 год) у пацієнтів віком більше ніж 1 місяць (45 тижнів постконцептуально), які мали адекватний контроль джерела інфекції.

Клінічна проблема **гострого нутритивного дефіциту** є особливо актуальною для тих пацієнтів, які до моменту поранення вже мали недостатній нутритивний статус, а також для тих, у кого не вдалося відновити ентеральне харчування після перенесених повторних операцій на черевній порожнині. Аби встановити наявність нутритивного дефіциту, необхідно використовувати клінічні інструменти, що рекомендовані ВООЗ, зокрема z-номограми для дівчаток та хлопчиків відповідного віку для таких показників, як маса тіла та індекс маси тіла, а також визначати наявність нутритивних порушень скринінгово для всіх пацієнтів, які надходять на лікування у відділення інтенсивної терапії [10]. Також потрібно враховувати клінічні прояви гострого нутритивного дефіциту, що є безперечною підставою для застосування z-номограм ВООЗ для маси тіла й індексу маси тіла та часто доповнюють дані, отримані за допомогою номограм. Основними формами критичних нутритивних порушень у дітей старше ніж

6 місяців будуть: маразм, який визначається як суттєва втрата м'язової маси й підшкірного жиру, що призводить до вигляду «скелета», та квашіоркор — двосторонній набряк нижніх кінцівок/набряк обличчя, часто пов'язаний зі шкірними ознаками. Ці дві форми можуть бути пов'язані (маразматичний квашіоркор). На додаток до цих характерних ознак гострий нутритивний дефіцит супроводжується значними фізіопатологічними порушеннями (метаболічні порушення, анемія, ослаблений імунітет, що провокує схильність до інфекцій, які часто важко діагностувати, тощо).

Водночас варто згадати про критерії прийому та виписки при лікуванні пацієнтів з гострою тяжкою мальнутрицією, які є як антропометричними, так і клінічними. Це будуть:

1. Окружність середньої третини плеча — це окружність, виміряна в середньому положенні розслабленого лівого плеча у дітей від 6 до 59 місяців (зріст від 65 до 110 см). Цей показник вимірює ступінь виснаження м'язів. А його значення < 115 мм вказує на гостру тяжку мальнутрицію та значний ризик смерті.

2. Індекс маси до зросту (W/H) оцінює ступінь втрати ваги шляхом порівняння ваги дитини з повноцінними дітьми такого ж зросту. Тяжка форма недоїдання визначається як індекс W/H < -3 Z з посиланням на нові стандарти ВООЗ щодо зростання дітей.

Лікування тяжкої гострої мальнутриції є багатокомпонентним та непростим клінічним завданням. Його загальні принципи включають такі обов'язкові компоненти:

— нутритивну терапію — застосування ентерального та парентерального харчування з розрахунку на належну масу тіла з поступовим початком і обережним нарощенням, аби запобігти рефідинг-синдрому;

- рутинне лікування виявлених захворювань;
- лікування ускладнень.

Наостанок згадаємо про ще одну клінічну проблему у дітей, які евакуюються з прифронтових регіонів та довготривало лікуються у відділенні інтенсивної терапії, — **відлучення від ШВЛ**. Готовність до відлучення від ШВЛ варто оцінювати щоденно при перервах у седатії та після стабілізації стану дитини. Сходінки відлучення та подальшої екстубації включають:

- 1) щоденну оцінку готовності до відлучення;
- 2) тест спонтанного дихання та спостереження за дитиною на предмет можливої невдачі відлучення;
- 3) екстубацію.

Важливими критеріями для оцінювання готовності до відлучення є:

- 1) регрес захворювання, через яке дитина потребувала ШВЛ;
- 2) здатність підтримувати оксигенацію та вентиляцію з низьким рівнем FiO₂ і позитивним тиском у кінці видиху (РЕЕР);
- 3) гемодинамічна стабільність;
- 4) прийнятний рівень притомності та наявність захисних рефлексів дихальних шляхів;
- 5) адекватні спонтанні дихальні зусилля;
- 6) рівень седатії;
- 7) баланс рідини.

Висновки

Отже, досвід лікування дітей, які потребують проведення інтенсивної терапії після отриманих ушкоджень внаслідок війни, вказує на те, що такі пацієнти мають поєднання багатьох уже відомих клініцистам проблем, характерних як для тих пацієнтів, які довготривало лікуються у відділенні інтенсивної терапії, так і для пацієнтів з тяжкими травмами. Це, зокрема, гострий та хронічний біль, колонізація нозокоміальними мікроорганізмами та сепсис, труднощі з відлученням від ШВЛ, а також фоніві порушення, як-от тяжкий нутритивний дефіцит і парез шлунково-кишкового тракту.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

References

1. Gale HL, Borgman MA, April MD, Schauer SG. *Pediatric Trauma Patient Intensive Care Resource Utilization in U.S. Military Operations in Iraq and Afghanistan*. *Crit Care Explor*. 2019 Dec 10;1(12):e0062. doi:10.1097/CCE.000000000000062.
2. Jain S. *Combat casualty care for children: peculiarities, problems, and provisions*. In: Gorbunov N, editor. *Current topics on military medicine*. London, UK: IntechOpen; 2021. doi:10.5772/intechopen.96265.
3. Russo RM, Neff LP. *Pediatric combat trauma*. *Curr Trauma Rep*. 2016;2:247-255. doi:10.1007/s40719-016-0061-z.
4. Edwards MJ, Lustik M, Burnett MW, Eichelberger M. *Pediatric inpatient humanitarian care in combat: Iraq and Afghanistan 2002 to 2012*. *J Am Coll Surg*. 2014 May;218(5):1018-1023. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2013.12.050.
5. Diwan RM. *Acute and chronic pain management in children*. Available from: <https://www.nysora.com/topics/sub-specialties/pediatric-anesthesia/acute-chronic-pain-management-children/>.
6. Mehta Y, Gupta A, Todi S, et al. *Guidelines for prevention of hospital acquired infections*. *Indian J Crit Care Med*. 2014 Mar;18(3):149-163. doi:10.4103/0972-5229.128705.
7. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, et al. *Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children*. *Intensive Care Med*. 2020 Feb;46(Suppl 1):10-67. doi:10.1007/s00134-019-05878-6.
8. Palacio-Ortiz JD, Londoño-Herrera JP, Nanclares-Mórquez A, Robledo-Rengifo P, Quintero-Cadavid CP. *Psychiatric disorders in children and adolescents during the COVID-19 pandemic*. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. 2020 Oct-Dec;49(4):279-288. doi:10.1016/j.rcpeng.2020.11.003.
9. Sartelli M, Coccolini F, Kluger Y, et al. *WSES/GAIS/SIS-E/WISIS/AAST global clinical pathways for patients with intra-abdominal infections*. *World J Emerg Surg*. 2021 Sep 25;16(1):49. doi:10.1186/s13017-021-00387-8.
10. Collins S, Dent N, Binns P, Bahwere P, Sadler K, Hallam A. *Management of severe acute malnutrition in children*. *Lancet*. 2006 Dec 2;368(9551):1992-2000. doi:10.1016/S0140-6736(06)69443-9.
11. Jain S. *Combat Casualty care or children: peculiarities, problems, and provisions*. In: Gorbunov N, editor. *Current topics on military medicine*. London, UK: IntechOpen; 2021. doi:10.5772/intechopen.96265.

Отримано/Received 18.12.2022

Рецензовано/Revised 05.01.2023

Прийнято до друку/Accepted 08.01.2023 ■

Information about authors

Olha Filyk, Doctor of Science, Associate Professor, Department of Anesthesiology and Intensive Care, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine, Chernihivska st., 7, Lviv, 79010, Ukraine; e-mail: filyk_olha@meduniv.lviv.ua; phone: +38 (095) 510 78 96; <https://orcid.org/0000-0003-3160-7617>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

O.V. Filyk

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

Current challenges of intensive care in children affected by the war in Ukraine

Abstract. Background. Treatment of children with combat injuries due to the war in Ukraine requires intensive care and high professionalism. The purpose of study was to demonstrate the experience of providing intensive care to children affected by the war in Ukraine and to discuss the implementation of international standards for providing medical aid to such patients at the stages of evacuation from the war zone. **Materials and methods.** We have examined and provided intensive care to 15 children aged 1 month — 18 years old with combat injuries due to hostilities in Ukraine. Literature search was performed in PubMed databases using the keywords “combat trauma in children”, “blast injuries in children”, “intensive care of children with tertiary peritonitis”, “acute and chronic pain”, “acute psychiatric disorders in children”, “sepsis and septic shock in children”, “multiresistant nosocomial infections”. **Results.** The main clinical problems of

people affected by hostilities were: acute and chronic pain, acute psychiatric disorders (psychosis, hallucinatory syndrome, agitation), sepsis and colonization by multiresistant nosocomial pathogens, especially if a patient was previously treated in the intensive care unit for more than 2 weeks (pneumonia, wound infections), gastrointestinal failure syndrome, gastroparesis, tertiary peritonitis, nutrient deficiency, prolonged mechanical ventilation and difficulty weaning from it. All patients received multidisciplinary care. **Conclusions.** Thus, our experience of treating children requiring intensive care after war injuries indicates that such patients have a combination of many clinical problems already known to clinicians, which are typical for both long-term intensive care patients, and those with severe injuries.

Keywords: children; trauma; combat injuries; multidisciplinary approach