

ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ДЕРЖАВИ ТА ПРАВА

УДК 341.33 : 616-082

DOI <https://doi.org/10.32850/LB2414-4207.2023.30.01>

СУЧАСНІ ПІДХОДИ У ЗАСТОСУВАННІ ЗАСОБІВ ЗНЕБОЛЮВАННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТА ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОРАНЕНИМ В СИСТЕМІ ТАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ (НА ПРИКЛАДІ ЗМЕНШЕННЯ СЛАБКОГО ТА ПОМІРНОГО БОЛЮ)

Карбовський Дмитро Олексійович,
orcid.org/0000-0003-2576-6494

завідувач кафедри спеціальної фізичної
та вогневої підготовки (Херсонський
факультет Одеського державного
університету внутрішніх справ,
м. Одеса, Україна)

У роботі з врахуванням введеного в Україні правового режиму воєнного стану досліджується актуальна проблема – надання домедичної допомоги пораненим особам в службово-бойових/бойових умовах. Проаналізовано існуючі види домедичної допомоги пораненим в системі тактичної медицини (самодопомога військовослужбовців, допомога бійців-рятувальників та бойових медиків); конкретизовано обов'язки визначених суб'єктів щодо її надання. Розкрито особливості та наведено порядок надання домедичної допомоги в службово-бойових/бойових умовах на різних її фазах – 1) допомога (догляд) під вогнем, 2) тактична евакуаційна допомога та 3) тактична польова допомога.

Визначено послідовність дій рятувальника при наданні пораненій особі домедичної допомоги за алгоритмами рятувальних дій MARCH та PAWS.

Розглянуто поняття седації та ознаки її прояву у пораненої особи. Описано два основних підходи до застосування засобів знеболення під час надання домедичної допомоги в польових/бойових умовах – 1) біль легкий або помірний та 2) біль помірний або сильний. Звернуто увагу на необхідність врахування ряду факторів при застосуванні лікарських (знеболювальних) засобів: 1) стан пацієнта; 2) доцільність медичного препарату для ефективного усунення в організмі пораненого негативних станів; 3) ефективна доза та концентрація лікувальної речовини; 4) правильний час введення та 5) оперативно дієвий шлях введення визначених ліків/знеболювальних медичних засобів.

Охарактеризовано особливості методів введення знеболювальних препаратів в організм пораненого (оральний, трансмукозний, інтраназальний, внутрішньом'язовий, внутрішньовенний, внутрішньокістковий), проведено їх терапевтичну характеристику (конкретизовано початок дії, визначено переваги та недоліки застосування).

Здійснено моніторинг лікарських препаратів, які застосуються для зменшення слабого та помірного болю у пораненої особи немедичним персоналом (бійцем-рятувальником) і передбачають використання ним простих способів введення ліків (оральний, трансмукозний, інтраназальний) – фентанілу цитрат, діазепам (валіум), парацетамол та ондансетрон (ODT).

Досліджено лікувальні властивості знеболювальних засобів, котрі можуть застосовуватися медичними працівниками (бойовим медиком) для цієї ж мети з використанням вищезазначених та складніших способів введення ліків (внутрішньом'язовий, внутрішньовенний, внутрішньокістковий) – налоксон та мелоксикам (додатково до вказаних вище). Уточнено показання для застосування знеболювальних засобів, вказано їх лікувальні дози, зазначено оптимальний шлях введення та тривалість дії ліків, а також визначено їх потенційні побічні ефекти і протипоказання для застосування.

Ключові слова: службово-бойові/ бойові умови, тактична медицина, поранені особи, домедична допомога/самодопомога, військовослужбовці, бійці-рятувальники, бойовий медик, алгоритми рятувальних дій MARCH та PAWS, медичні засоби знеболення, порядок застосування лікарських засобів, способи введення ліків.

MODERN APPROACHES TO THE USE OF ANESTHETICS AS AN ELEMENT OF PRE-MEDICAL ASSISTANCE TO THE WOUNDED IN THE SYSTEM OF TACTICAL MEDICINE (ON THE EXAMPLE OF REDUCTION OF WEAK AND MODERATE PAIN)

Karbovsky Dmytro Oleksiyovych,
 orcid.org/0000-0003-2576-6494
 Head of the Department of Special
 Physical and Fire Training
 (Kherson Faculty of Odesa State
 University of Internal Affairs,
 Odesa, Ukraine)

In the work, taking into account the introduction of the legal regime of martial law in Ukraine, an actual problem is investigated – providing of pre-medical assistance to wounded persons in service-combat/ combat conditions. The existing types of pre-medical assistance to the wounded in the system of tactical medicine (self-help of military personnel, help of rescue fighters and combat medics) were analyzed; the responsibilities of specified subjects regarding its provision are specified. The specifics are disclosed and the procedure for providing the pre-medical assistance in service-combat/ combat conditions in its various phases is revealed – 1) help (care) under fire, 2) tactical evacuation help and 3) tactical field help.

The sequence of actions of a rescuer when providing the wounded person with pre-medical assistance according to the algorithms of rescue actions MARCH and PAWS was determined.

The concept of sedation and signs of its manifestation in a wounded person are considered. Two main approaches to the use of anesthetics during the provision of pre-medical assistance in field/ combat conditions are described – 1) mild or moderate pain and 2) moderate or severe pain. Attention was drawn to the need to take into account a number of factors when using medical (analgesic) agents: 1) the patient's condition; 2) the expediency of the medical preparation for effective elimination of negative conditions in the body of the wounded person; 3) effective dose and concentration of the medicinal substance; 4) correct time of administration and 5) operationally effective route of administration of specified drugs/ analgesic medical agents.

The peculiarities of the methods of administration of anesthetics into the body of the wounded are characterized (oral, transmucosal, intranasal, intramuscular, intravenous, intraosseous), their therapeutic characteristics are carried out (the onset of action is specified, the advantages and disadvantages of use are determined).

Monitoring of drugs which are used to reduce mild and moderate pain of a wounded person by non-medical personnel (rescuer fighters) and involves his use of simple methods of drug administration (oral, transmucosal, intranasal) – fentanyl citrate, diazepam (valium), paracetamol and ondansetron (ODT).

The therapeutic properties of anesthetics that can be used by medical workers (by combat medic) for the same purpose using the above-mentioned and more complex methods of drug administration (intramuscular, intravenous, intraosseous) – naloxone and meloxicam (in addition to the above mentioned) were studied. Indications for the use of analgesics are clarified, their therapeutic doses are indicated, the optimal route of administration and duration of action of the drugs are indicated, and their potential side effects and contraindications for use are also determined.

Key words: service-combat/combat conditions, tactical medicine, wounded persons, pre-medical assistance/self-help, military personnel, rescue fighters, combat medic, algorithms of rescue actions MARCH and PAWS, medical anesthetics, order of use of drugs, methods of administration of drugs.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. При проведенні правоохоронцями поліцейських операцій (службово-бойових дій під час припинення злочинів), під час несення служби з охорони громадського порядку (особливо під час стабілізаційних заходів на деокупованих територіях України при запровадженому правовому режимі воєнного стану) досить ймовірним є застосування правопорушниками (колаборантами/диверсійно-розвідувальними групами та ін.) вогнепальної чи холодної зброї, вибухово-небезпечних предметів тощо, що може спричинювати отримання поліцейськими значних (небезпечних для життя і здоров'я) тілесних ушкоджень внаслідок травмування їх (зброї, вибухонебезпечних предметів – *уточнено*) уражаючими факторами [1; 2; 3]. Тому в обов'язкову комплектацію індивідуальних аптечок поліцейських патрульної поліції та спецпідрозділів поліції КОРД входять знеболювальні засоби, зокрема, такі як *налоксон* (спрей назальний¹), *парацетамол* тощо [1]. Варто зазначити, що володіння домедичними знаннями та вміння щодо їх застосування входить в обов'язки поліцейського (бійця-рятувальника та бойового медика/санітара в підрозділах Збройних сил України й інших військових формувань) на прикладі курсу бойового медика ТССС СМС² [4; 5]. Крім цього, поліцейські/військовослужбовці, бійці-рятувальники та бойові медики мають свої визначені обов'язки щодо надання домедичної допомоги (*дали* – ДД) пораненим як під вогнем (загрозою ураження), так і в польових умовах (в укритті) та на етапі їх евакуації.

В системі тактичної медицини порядок надання ДД в службово-бойових/бойових умовах передбачає такі змістовно структуровані та логічно послідовні *фази*, як: 1) *допомога (догляд) під вогнем* (CUF); 2) *тактична польова допомога* (TFC); 3) *тактична евакуаційна допомога* (TACEVAC) [5; 6, с. 452–489]. У всіх трьох вищезазначених видах ДД в бойових умовах пріоритетною базовою послідовністю дій рятувальників-медиків/

¹ Назальні лікарські препарати (*лат. nasal*) – рідкі, м'які або тверді лікарські препарати, призначені для введення в носові порожнини людини загальної або місцевої дії.

² Курс ТССС СМС (*англ. Tactical Combat Casualty Care, combat medic / corpsman* – тактична бойова допомога пораненим, бойовий медик / санітар) – це спеціалізована медична програма, розроблена для підготовки військових, котра зосереджується на наданні допомоги пораненим на полі бою. Слово «тактичний» у назві вказує на те, що курс зорієнтовано на навчання надання медичної допомоги в умовах ведення бойових дій [джерело: <https://tccc.org.ua/>].

санітарів при її наданні пораненим особам є дотримання *алгоритму дій MARCH* (аббревіатура – *уточнено нами*) після усунення загроз для життя в умовах ТФС – зокрема, зупинка масивної кровотечі (M, пріоритет № 1), відновлення прохідності дихальних шляхів (A), забезпечення належного дихання (R), кровообігу (C), заходи боротьби із гіпотермією та травмами голови (H). Невід’ємним і логічним компонентом таких рятувальних дій в польових умовах (в укритті, під час евакуації – *уточнено нами*) є вжиття медиками заходів щодо мінімізації в поранених болю – дотримання *алгоритму дій RAWS* (аббревіатура – *уточнено нами*) після усунення загрози для життя – знеболення (P), застосування антибіотиків (A), догляд за ранами (W) та накладення шин (S) [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв’язання даної проблеми. Дослідженням існуючих проблем тактичної медицини та домедичної підготовки військовослужбовців/правоохоронців займалися ряд вітчизняних дослідників (Вайда Т. С., Кузнецов О. І. [6, с. 98–101; 7, с. 38–40], В. Д. Юрченко, В. О. Крилюк, А. А. Гудима [8] та ін.), а також низка зарубіжних науковців (B. J. Eastridge, M. Hardin, J. Cantrell [9, с. 4–8], Eric A. Elster, Frank K. Butler, Todd E. Rasmussen [10, с. 475–476], B. Gegel, J. Burgert, J. Gasko [et al] [11, с. 1543–1547], J. Morrison, J. Oh, J. Dubose [et al] [12, с. 330–334] та ін. Основними аспектами досліджень вищезазначених вчених були: 1) визначення особливостей проведення рятувальних дій військовослужбовців в різних зонах ведення бойових дій – червоній (на місцевості під час ведення бою), жовтій (в найближчому укритті), зеленій (в польовому госпіталі); 2) розгляд основ самопомогі та способів переміщення/транспортування поранених осіб при їх евакуації; 3) ДД при ураженні окремих частин тіла, при пораненнях різними видами сучасного військового озброєння тощо.

Разом з тим проблемним питанням застосування засобів знеболення в службово-бойових/бойових умовах українськими вченими в період мирного часу приділялось недостатньо уваги. Також в умовах воєнного стану існує нагальна необхідність підвищення рівня медичної підготовки з цього аспекту як у широкого загалу пересічних військовослужбовців, так і серед професійних медичних працівників підрозділів ЗСУ та правоохоронних органів для удосконалення їх рятувальних заходів у екстремальних (бойових) умовах.

Метою дослідження є: 1) уточнення можливостей тактичної медицини при наданні ДД пораненим в службово-бойових умовах на окремих фазах їх рятування; 2) визначення обсягів надання ДД пораненим (знеболення) суб`єктами військових підрозділів; 3) конкретизація підходів щодо знеболення та уточнення порядку реалізації відповідних заходів бойовими медиками в службово-бойових/бойових умовах; 4) характеристика лікарських препаратів, які застосовуються для зменшення слабого та помірного болю у поранених осіб (ефективний шлях введення, дозування, показання та протипоказання, тривалість дії препарату, обмеження щодо одночасного призначення знеболювальних медпрепаратів разом з ін. лікарськими засобами).

Виклад основного матеріалу дослідження. Розглянемо порядок дій рятувальників (бойових медиків) з надання ДД пораненій особі, котрі спрямовані на зменшення в неї рівня слабого та помірного болю.

Мета медичного знеболення (седативності³) полягає: 1) у зменшенні відчуття болю пораненим поліцейським/військовослужбовцем ЗСУ/ТрО до допустимого рівня, на якому ще зберігається прохідність дихальних шляхів та свідомість; 2) у зменшенні/припиненні больового відчуття в пораненої особи при проведенні болісних медичних маніпуляцій. При цьому седативність має проводитися під контролем медичного працівника.

³ Седативність – зниження подразливості чи збудження шляхом застосування седативних медикаментів, переважно для полегшення проведення медичної процедури. Прикладами таких медикаментів є кетамін, бензодіазепіни (мідазолам), ізофлуран, пропофол, етомідат, фентаніл, лорезапам.

Різні міри седації використовують у ситуаціях з надання ДД при урахуванні медичної історії (анамнезу) ураженої особи, при оцінюванні належного рівня седації, для уникнення недостатньої (ризик больових переживань та стресу) чи надмірної (ризик побічних дій, як-от зупинка дихання, що можуть призвести до смерті) седації. Типовими рівнями седації в загальному випадку є наступні: 1) збудження; 2) спокій; 3) чутливість до голосу; 4) чутливість до тактильних подразників; 5) чутливість лише до больових подразників; 6) нечутливість до больових подразників.

Розрізняють два основних підходи до застосування знеболення під час надання пораненій особі ДД в польових/службово-бойових умовах (див. схему 1):

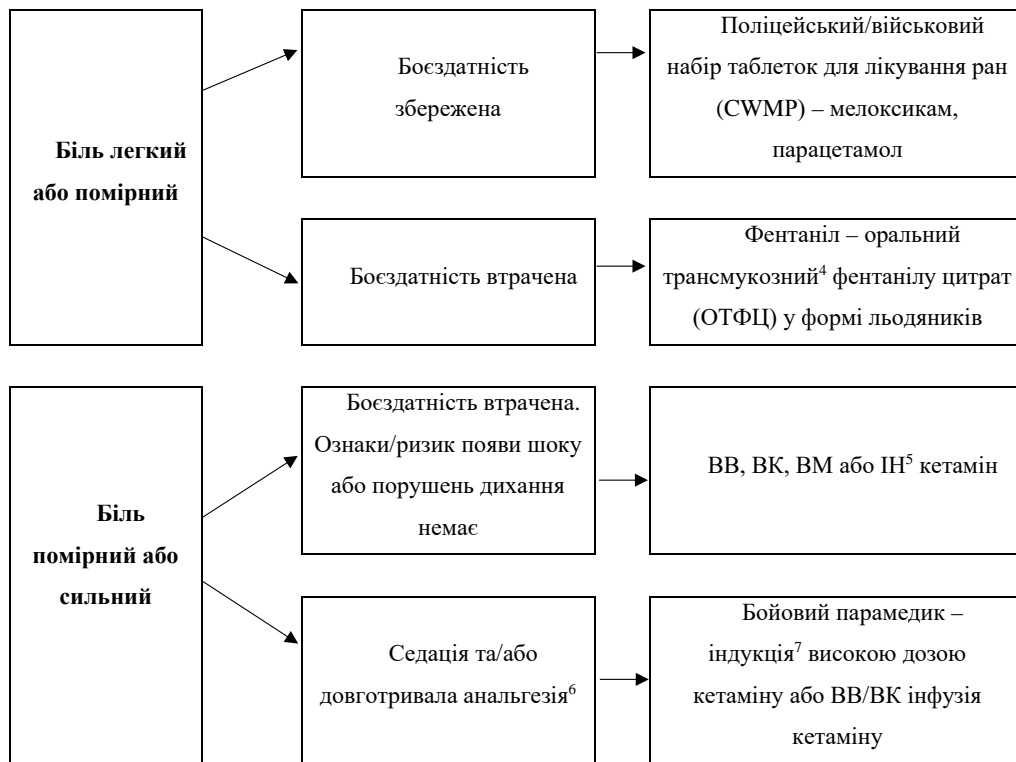


Схема 1. Сучасні підходи до знеболення під час надання допомоги в польових / службово-бойових умовах

Рятувальникам при проведенні седації варто дотримуватись наступних положень: 1) бензодіазепіни *не повинні* призначатися разом з опіюідними анальгетиками;

⁴ Трансмукозний – метод введення лікарського засобу через слизову оболонку: 1) *інтраназальний* (через носову порожнину), 2) *сублінгвальний* (через ротову порожнину, під язик) або 3) *ректальний* (спосіб введення ліків в просвіт прямої кишки через анус).

⁵ ВВ (внутрішньовенний), ВК (внутрішньокістковий), ВМ (внутрішньом'язовий) або ІН (інтраназальний, через носову порожнину) – загальноприйнятті в медичній галузі скорочення назв методів введення лікарських препаратів в організм пораненого/хворого.

⁶ Анальгезія (лат. *analgesia* – дослівно «без болю») – стан пригніченості больової чутливості людини в результаті впливу біологічно активних речовин на центральну нервову систему або її периферійні області; патологія, через яку блокується надходження до головного мозку сигналів від нервових закінчень, внаслідок чого повна відсутність відчуття болю.

⁷ Індукція (мед.) – початкова фаза, визначення підтримувальної дози наркотичного препарату (існує три фази підтримувальної терапії: *індукція, стабілізація і підтримувальна фаза*). Індукція – це процедура призначення і перша фаза регулярного прийому наркотичного препарату під медичним наглядом, в особливих випадках (коли існують фактори, що підвищують ризик передозування) індукція може проводитися в умовах стаціонару. Тривалість госпіталізації при проведенні індукції, як правило, становить 3–5 днів.

2) у поранених, яким введені опіоїди, кетамін або бензодіазепіни, потрібно уважно слідкувати за прохідністю дихальних шляхів, їх диханням та кровообігом; 3) при застосуванні лікарських знеболювальних засобів потрібно враховувати такі фактори (правило «5 П»), як: а) стан пацієнта; б) доцільний препарат щодо дієвого усунення в організмі пораненого негативних станів; в) правильна доза та концентрація лікувальної речовини; г) правильний час та д) ефективний шлях введення визначених ліків (знеболювальних) [5].

Військовий набір таблеток для лікування ран – pill pack (CWMP) – повинен використовуватись всіма військовослужбовцями, які відчувають легкий або помірний біль, проте все ще залишаються боєздатними. Дослідження реєстру травм Міністерства оборони США свідчать, що лише 84 з 11 665 поранених прийняли ліки з індивідуальної аптечки, врятувавши таким чином собі життя чи зберігши належний стан здоров'я [5].

CWMP військовослужбовцю слід приймати самостійно, але може знадобитися й підказка бійця-рятувальника або бойового медика. Перевагами медичних препаратів такого набору є відсутність седатії та зміни свідомості – поранений може продовжувати брати участь у виконанні бойового завдання. Всі медичні засоби та препарати апробовані на практиці (наприклад, аспірин та інші нестероїдні протизапальні препарати (далі – НПЗП), які спричиняють дисфункцію тромбоцитів на декілька днів, не використовують до/під час участі в бойових діях.

Охарактеризуємо лікарські препарати, які застосовуються для зменшенні слабкого та помірного болю у пораненої особи (див. табл. 1 та 2).

Розглянемо особливості застосування деяких знеболювальних засобів.

Фентанілу цитрату (далі – ОТФЦ) в тактичних умовах застосовується транслінгвально шляхом розміщення таблетки на верхню частину язика. Медикам, рятувальникам доцільно радити постраждалому не робити ковтання лікарського препарату (не приймати всередину).

При застосуванні фентанілу цитрату необхідно дотримуватися деяких правил: 1) помістити пастилку між щогою та яснами; 2) пастилку не жувати та не ковтати; 3) рекомендовано прикріпити пастилку/льодяник на паличці до пальця пораненого за допомогою пластиру як додаткову міру безпеки або прив'язати пастилку до уніформи чи бронежилета пораненого за допомогою булавки із застібкою та гумової стрічки (додатковий захід безпеки). Повторно оглянути і оцінити стан пораненого через 15 хвилин. Якщо зберігається сильний біль, то треба дати другу пастилку/льодяник, поклавши його за іншу щоку (за потреби). Доцільно слідкувати за можливим пригніченням дихання у пораненого.

Після застосування *фентанілу цитрату* в оральній формі чи в/в пораненого необхідно роззброїти та відібрати в нього засіб зв'язку.

Введення фентанілу цитрату (ОТФЦ) на догоспітальному етапі є використанням даного медпрепарату поза призначенням (не схвалено FDA), але такий метод рекомендований групою експертів.

Варто враховувати взаємодію фентанілу цитрату (ОТФЦ) з іншими ліками (наприклад, алкоголем, медзасобами, що пригнічують ЦНС, посилюють дію медпрепарату). Вживання цього медзасобу разом з інгібіторами моноаміноксидази (скорочено – МАО) може спровокувати гіпертонічний криз. Початок/пік/тривалість дії ОТФЦ: 15–60 с (< трансмукозно) / 20 с до 4 хв / 1–2 год. Кінцевими точками лікування є: 1) зменшення болю (до терпимого рівня); 2) відсутність порушень дихання, ознак шоку чи зміни свідомості [5].

Перевагами застосування ОТФЦ є наступні: 1) швидка анальгезія без встановлення ВВ чи ВК доступу; 2) економія часу; 3) забезпечення ВВ або ВК доступу за умов

Таблиця 1

Лікарські препарати, які застосуються для зменшення слабкого та помірного болю немедичним персоналом (бійцем-рятувальником)

Категорія	Медичний препарат	Показання до застосування	Доза (шлях введення/тривалість)	Побічні ефекти/протипоказання
Знеболювальний засіб	Діазепам (в ін. країнах – валіум, апаурин, ассівал, реланіум, реліум, седуксен, сибазон)	Показання: тривожні розлади, безсоння (бензодіазепіни показані тільки при тяжких розладах, особливо для пацієнтів, які мають критичні патологічні стани); усунення м'язових спазмів, асоційованих зі спазмами церебральної етіології. Премедикація при незначних хірургічних втручаннях.	Дозування: одна таблетка містить діазепаму 5 мг (0,005 г) – звичайна доза для дорослих на добу. Максимальна доза – до 30 мг на добу у кілька прийомів. Шлях введення знеболювального – перорально.	Протипоказання: підвищена чутливість до бензодіазепінів або до будь-якого з компонентів препарату; тяжка дихальна недостатність, тяжка печінкова недостатність, фобічні або нав'язливі стани, хронічні психози, алкогольна та наркотична залежність (за винятком гострого абстинентного синдрому).
Знеболювальний засіб	Парацетамол (ацетамінофен, тайленол, мобік)	Показання: поранений може вести бойові дії. Для знеболення при легкому та помірному болю у постраждалого зі збереженою боєздатністю	Дозування: 1000 мг (2 таблетки / капсули по 500 мг) кожні 8 годин перорально	Протипоказання: гіперчутливість. Потенційні побічні ефекти: висипання, нудота, блювота, запаморочення, млявість, потовиділення, озноб або біль у животі при гострому отруєнні, підвищення печінкових ферментів, гіпоглікемія та гепаторенальна недостатність із токсичним ураженням печінки
Знеболювальний та протизапальний засіб	Мелоксикам	Показання: для знеболення при легкому та помірному болю у постраждалого зі збереженою боєздатністю (поранений може вести бойові дії)	Дозування: 15 мг (у формі таблеток) – один раз на добу. Шлях введення – перорально	Протипоказання: гіперчутливість до НПЗП чи саліцилатів, астма, важкі захворювання нирок або печінки. Побічні ефекти: набряк, грипоподібний синдром, біль в животі, діарея, нудота, виразки та кровотеча ШКТ, анемія, головний біль або безсоння
Знеболювальний засіб	Ондансетрон (ODT)	Показання: профілактика та лікування нудоти та блювання, пов'язаних із прийомом знеболювальних препаратів Переваги: відсутність седатії або зміни психічного стану потерпілого; відсутність пригнічення дихання; гіпотензії немає.	Дозування: 4 мг ондансетрону кожні 8 годин; повторити через 15 хвилин при стійких симптомах; приймати не більше 8 мг впродовж 8 годин. Початок / пік / тривалість дії: 20 сек – 4 хв Шлях введення – ВВ < ВК < транслінгвальний Шлях(и) введення: ондансетрон доступний у формі для ВВ, ВК, ВМ введення або у формі оральних розчинних таблеток (ОРТ – ODT). Взаємодія з іншими ліками: рифампін може знизити рівень ондансетрону	Протипоказання: гіперчутливість Можливі побічні ефекти: запаморочення, пресинкопе, головний біль, седатія, діарея, запор, сухість у роті

Таблиця 2

Лікарські препарати, які застосуються при зменшенні слабкого та помірного болю медичним персоналом / бойовим медиком

Категорія	Препарат	Показання до застосування	Доза (шлях введення/тривалість)	Побічні ефекти/протипоказання
Знеболювальний засіб	Фентанілу цитрат	Показання: поранений не має шоку чи порушень дихання (дихальної недостатності) або не має значного ризику розвитку будь-якого з цих станів	Дозування: I спосіб: перша доза – 800 мкг в оральній формі, що проникає через слизову оболонку; другу дозу повторити через 15 хв, якщо після введення першої дози не досягнуто знеболюючого ефекту (більше не контролюється першою дозою) II спосіб 100 мкг інтраназально; дозу повторити через 30 хв. III спосіб перша доза – 50 мкг в/в (0,5–1 мкг/кг); другу дозу повторити через 30 хв. Шлях введення ОТФЦ – трансмукозний (трансбуквальний).	Протипоказання: гіповолемічний шок, порушення (пригнічення) дихання Можливі побічні ефекти: седативний ефект, ейфорія, брадикардія, артеріальна гіпотензія, пригнічення кровообігу, міоз, затуманення зору, нудота, блювання, ларингоспазм, бронхоконстрикція або пригнічення дихання. Якщо у постраждалого є один з цих протипоказів, слід використовувати кетамін
	Діазепам (в ін. країнах – валіум, апаурин, ассівал, реланіум, реліум, седуксен, сибазон)	Показання: (див. табл. 1)	Дозування: одна таблетка містить діазепаму 5 мг (0,005 г) – звичайна доза для дорослих на добу. Максимальна доза – до 30 мг на добу у кілька прийомів.	Протипоказання: (див. табл. 1).
Знеболювальний засіб	Парацетамол (ацетамінофен, тайленол, мобік)	Показання: поранений може вести бойові дії Для знеболення при легкому та помірному болю у постраждалого зі збереженою боєздатністю	Дозування та шлях введення (див. табл. 1)	Протипоказання та потенційні побічні ефекти (див. табл. 1)
Знеболювальний засіб	Мелоксикам (протизапальний засіб)	Показання (див. табл. 1)	Дозування та шлях введення (див. табл. 1)	Протипоказання та потенційні побічні ефекти (див. табл. 1)
Знеболювальний засіб	Налоксон	Покази: 1) передозування опіоїдів; 2) гіпотензія; 3) пригнічення/ порушення дихання; 4) сильні зміни психічного стану або втрата свідомості	Дозування: 0,4–2 мг (ІН, ВМ, ВВ або ВК) Повторюйте кожні 2–3 хвилини, доки симптоми не зникнуть, або введіть максимальну дозу 10 мг Шлях(и) введення: Налоксон доступний у формі для ІН, ВМ, ВВ або ВК введення. Початок / пік / тривалість дії: 1–2 хв / 5–15 хв / різна	Протипоказання: гіперчутливість Можливі побічні ефекти: 1) усунення знеболювального ефекту опіоїдів; 2) тремор; 3) гіпервентиляція; 4) сонливість; 5) пітливість; 6) підвищення АТ; 7) тахікардія; 8) нудота та блювання.

поганого освітлення є складним навіть із приладами нічного бачення; 4) збереження медресурсів для поранених, яким вони можуть ще знадобитися. Доцільно пам'ятати, що 800 мкг фентанілу забезпечує контроль болю, еквівалентний 10 мг морфіну.

Ондансетрон 4 мг ODT (таблетки, які розчиняються в ротовій порожнині або в/в чи в/м та в/к) вживаються кожні 8 годин при виникненні нудоти або блювоти. Також кожні 8 годин можна робити повторне введення ще 4 мг через 15 хвилин, якщо нудота і блювота зберігаються. Не варто вводити більше 8 мг в кожний восьмигодинний інтервал. Оральна форма ондансетрону не прийнятна альтернатива формі ODT. У 2014 році ондансетрон замінив прометазин, ставши протиблювотним засобом вибору для ТССС.

Мелоксикам при взаємодія з іншими ліками спричинює зниження ефекту інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту (*скорочено* – АПФ) та діуретиків, а також підвищення концентрації літію та його токсичності. При одночасному прийомі з варфарином або аспірином мелоксикам спричинює збільшення ризику кровотечі в шлунково-кишковому тракті людини. Початок/пік/тривалість дії медзасобу: 30–60 хв / 5–6 год / 20–24 год. Особливості застосування ондансетрону в тактичних умовах наступні: 1) вплив на виконання військової місії мінімальний або відсутній; 2) препарат не варто давати пораненим службовим собакам [5].

При застосуванні декількох лікарських препаратів для знеболення не рекомендована поліпрагмазія⁸; не треба застосувати бензодіазепіни на додаток до опіоїдної анальгезії⁹.

Особливості застосування парацетамолу в тактичних умовах полягають в тому, що: 1) вплив лікарського засобу на виконання бойового завдання мінімальний або відсутній; 2) не варто давати медзасіб пораненим службовим собакам. Необхідно враховувати особливості *взаємодії парацетамолу з іншими ліками*, наприклад, холестирамін може зменшити всмоктування парацетамолу. Барбітурати, карбамазепін, фенітоїн, рифампін і надмірне вживання алкоголю можуть збільшити потенційну гепатотоксичність парацетамолу. Початок /пік /тривалість дії парацетамолу наступні: 20–45 хв / 1–2 год / 3–4 год.

Якщо для надання домедичної допомоги пораненому використовуються опіоїдні анальгетики, то має бути доступним **налоксон** (0,4 мг в/в, в/м або інтраназально). Налоксон доцільно титрувати до досягнення лікувального ефекту (усунення ознак і симптомів передозування наркотиків), але при цьому варто продовжувати контролювати біль у пораненого (дія налоксону може закінчитись раніше за дію опіатів).

Рятувальникам/медикам необхідно враховувати наслідки взаємодії налоксону з іншими ліками: 1) прийом медзасобу разом з кардіотоксичними препаратами може спричинити серйозні серцево-судинні ефекти; 2) в тактичних умовах, коли вводяться потерпілому опіоїдні анальгетики, доцільно мати біля себе налоксон, який слід вводити якнайшвидше (не відкладати для встановлення ВВ доступу, а використовувати препарати ІН або ВМ).

Побічними реакціями на застосування **діазепама** можуть бути наступні: 1) підвищена стомлюваність, сонливість, м'язова слабкість (після кількох днів прийому вони спонтанно

⁸ Під назвою *поліпрагмазія* (грец. *poly* – багато, *pragma* – предмет) або поліфармакотерапія передбачається одночасне використання декількох медичних препаратів (лікарських процедур) проти кількох видів захворювання. Часто бажання лікаря призначити хворому декілька видів препаратів пов'язане з ураженням декількох органів або їх систем. У 2017 році Всесвітня організація охорони здоров'я визначила поліпрагмазію як одночасне використання 4 або більше лікарських засобів (не стосується випадків тяжкого стану хворого, що знаходиться в реанімаційному відділенні).

⁹ *Анальгезія* (лат. *analgesia* – дослівно «без болю») – стан пригніченості больової чутливості людини в результаті впливу біологічно активних речовин на центральну нервову систему або її периферійні області; патологія, через яку блокується надходження до головного мозку сигналів від нервових закінчень, внаслідок чого повна спостерігається відсутність відчуття болю.

зникають або їх можна уникнути шляхом зниження дози препарату); 2) з боку *нервової системи*: порушення мовлення, головний біль, тремор, запаморочення, погіршення настрою, гнів; зі збільшенням терапевтичної дози препарату підвищується ризик виникнення амнезії; 3) аномальна поведінка; 4) *психічні порушення*: неспокій, збудження, дратівливість, агресивність, марення, ворожість, нічні кошмари, галюцинації, психози, зміна поведінки та ін. несприятливі поведінкові ефекти (у разі їх появи необхідно негайно припинити застосування препарату), сплутаність свідомості, емоційна бідність, зниження уваги, депресія; 5) *травми, отруєння, процедурні ускладнення*: підвищений ризик падінь і переломів; 6) з боку *травного тракту*: нудота, сухість у роті або гіперсаливація, запор та інші шлунково-кишкові розлади; 7) з боку *органів зору*: диплопія, нечіткість зору; 8) з боку *серцево-судинної системи*: артеріальна гіпотензія, недостатність кровообігу, серцева недостатність, включаючи зупинку серця; 9) з боку *сечовидільної системи*: нетримання або затримка сечі; 10) з боку *шкіри*: шкірні реакції; 11) з боку *органів слуху*: вертимо; 12) з боку *дихальної системи*: пригнічення дихання, включаючи дихальну недостатність; 13) з боку *гепатобіліарної системи* – рідко жовтяниця; 14) *інші*: біль у суглобах, зміна лібідо.

Висновки. Провівши аналіз чинного законодавства України та спеціальної медичної літератури з піднятої проблеми – застосування знеболювальних медзасобів в службово-бойових умовах – можемо зробити деякі узагальнення з предмету дослідження.

1. Тактична медицина характеризується специфічними відмінностями у порядку надання ДД потерпілим у порівнянні з екстреною медичною допомогою, яка надається потерпілим в мирних умовах.

2. Роль та обов'язки щодо надання ДД потерпілим притаманні широкому колу суб'єктів поліцейського/військового підрозділу, як-от: 1) всім військовослужбовцям/працівникам поліції; 2) визначним бійцям-рятувальникам та 3) бойовим медикам. Кожна із цих категорій має свої повноваження та можливості щодо застосування комплексу рятувальних дій на полі бою (під вогнем), в польових умовах (в укритті) чи на етапі евакуації поранених.

3. Порядок надання ДД в службово-бойових/бойових умовах передбачає такі змістовно структуровані та логічно послідовні *фази*, як: 1) допомога (догляд) під вогнем (СУФ); 2) тактична польова допомога (ТФС); 3) тактична евакуаційна допомога (ТАСЕВАС).

4. Невід'ємним компонентом рятувальних дій в польових умовах (в укритті, на етапі евакуації – *уточнено нами*) є вжиття медпрацівниками заходів для мінімізації болю – знеболення (першого із заходів при дотриманні *алгоритму дій PAWS* після усунення загрози для життя).

5. Розрізняють два основних підходи до знеболення під час надання ДД в польових/бойових умовах: 1) біль легкий або помірний; 2) біль помірний або сильний.

6. Стандартними методами введення знеболювальних препаратів в організм потерпілого є оральний, трансмукозний, інтраназальний, (ІН), внутрішньом'язовий (ВМ), внутрішньовенний (ВВ) та внутрішньокістковий (ВК). Кожен з цих методів має своє переваги і недоліки, котрі враховуються в конкретних умовах надання ДД пораненому.

7. Основними лікарськими препаратами, які застосовуються при слабкому та помірному болю, є фентанілу цитрат, діазепам (валіум), парацетамол, мелоксикам, ондансетрон (ОДТ), налоксон. Кожен з них має свій ефективний (найбільш дієвий) шлях введення в організм пораненого, дозування, показання та протипоказання, початок /пік /тривалість дії препарату. При застосуванні вищезазначених медзасобів потрібно враховувати обмеження щодо одночасного призначення знеболювальних лікарських препаратів разом з іншими. Деякі із лікарських препаратів дозволено вводити в/в (в/к) тільки бойовим медикам (наприклад, фентаніл, налоксон).

Подальшими напрямками наукових досліджень із піднятої нами проблеми щодо надання ДД пораненим в умовах бойових дій можуть бути: 1) особливості застосування антибіотиків при наявності відкритих ран при отриманні бійцем поранень під час ведення бойових дій; 2) порядок та сучасні засоби транспортування поранених у системі тактичної медицини; 3) основні алгоритми дій рятувальників при наданні ДД пораненим на різних її фазах; 4) способи забезпечення прохідності дихальних шляхів при наданні допомоги пораненим в умовах бойових дій; 5) види швів та порядок їх накладання при наданні ДД в умовах бойових дій та ін.

Визначені проблемні питання потребують подальшого наукового дослідження, будуть логічним продовженням розробки піднятих в цій статті аспектів тактичної медицини.

Список використаних джерел:

1. Про Національну поліцію: Закон України від 2 липня 2015 року № 580-VIII (зі змінами станом на 31.03.2023). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19#Text> (дата звернення: 22.07.2023).
2. Про правовий режим воєнного стану : Закон України від 12 травня 2015 року № 389-VIII (із змінами станом на 29.09.2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text> (дата звернення: 15.07.2023).
3. Про екстрену медичну допомогу: Закон України від 5 липня 2012 року № 5081-VI (із змінами та доповненнями станом на 07.01.2022). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5081-17/page1#Text> (дата звернення: 22.07.2023).
4. Норми належності медичного забезпечення для підрозділів поліції особливого призначення, які беруть участь у боротьбі з тероризмом : наказ Міністерства внутрішніх справ України від 20.05.2016 року № 396 (у редакції наказу Міністерства внутрішніх справ України від 18 червня 2018 року № 513). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0797-16#n4> (дата звернення: 22.07.2023).
5. Курс бойового медика /санітара ТССС СМС. Модуль 15. Знеболювальні препарати (аналгезія). URL: <https://tccc.org.ua/guide/module-15-pain-medication-analgesia-smc> (дата доступу: 14.07.2023).
6. Вайда Т.С. Тактична медицина як сучасний компонент навчальної дисципліни «Долікарська допомога» у системі професійної підготовки працівників Національної поліції України : Всеукраїнська науково-практична конференція : «Національна поліція Донеччини: проблеми становлення та стратегія розвитку – 2016» (20 жовтня 2016 року, ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», м. Маріуполь) : Зб. тез доповідей. Маріуполь: ДВНЗ «ПДТУ», 2016. С. 98–101.
7. Вайда Т.С., Кузнецов О.І. Деякі організаційні заходи щодо удосконалення вивчення тактичної медицини у ЗВО МВС України (на прикладі ОДУВС). *Сучасні стандарти підготовки з домедичної допомоги працівників правоохоронних органів, оперативно-рятувальних служб та військовослужбовців* : матеріали міжнародного круглого столу (м. Одеса, 02 червня 2023 року). Одеса: ОДУВС, 2023. С. 38–40.
8. Домедична допомога в умовах бойових дій: Методичний посібник / В. Д. Юрченко, В. О. Крилюк, А. А. Гудима та ін. Київ.: Середняк Т. К., 2014. 80 с.
9. Died of wounds on the battlefield: causation and implications for improving combat casualty care / В. J. Eastridge, M. Hardin, J. Cantrell [et al] // J. Trauma. 2011. Vol. 71 (1 Suppl.). P. 4–8.
10. Elster Eric A. Implications of Combat Casualty Care for Mass Casualty Events / Eric A. Elster, Frank K. Butler, Todd E. Rasmussen. JAMA. 2013. Vol. 310(5). P. 475–476.
11. The effects of QuikClot and Combat Gauze and movement of hemorrhage control in a porcine model / В. Gegel, J. Burgert, J. Gasko [et al.]. Mil. Med. 2012. Vol. 177. № 12. P. 1543–1547.

12. En-route care capability from point of injury mortality after severe wartime injury / J. Morrison, J. Oh, J. Dubose [et al.]. *Ann. Surg.* 2013. № 2. P. 330–334.

13. Вайда Т.С. Долікарська допомога: навчальний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 874 с.

14. Вайда Т.С. Пам'ятка працівникові Національної поліції з надання домедичної допомоги : практ. посіб. для курсантів, студентів, слухачів ЗВО МВС України та працівників підрозділів Національної поліції. Херсон: Олді-плюс, 2020. 56 с.

15. Вайда Т.С. Довідник поліцейського з домедичної допомоги : довідникове видання для курсантів, студентів та слухачів ЗВО МВС України. Херсон: Олді-плюс, 2019. 464 с.