

Рекомендації щодо лікування гострого болю після травми – вогнепальні поранення, мінно-вибухові травми та ампутація в Україні

червень, 2026

PAMELA

Профілактика та лікування фантомного болю

Мета інформації, наведеної в цих слайдах, – надати клініцистам рекомендації щодо лікування болю у військовослужбовців і цивільних осіб із пов'язаними з війною пораненнями, коли пацієнти відчувають гострий біль до або після операції.

Ця інформація не призначена і не повинна розглядатися як заміна медичної чи іншої професійної консультації. Лікування описаних тут станів значною мірою залежить від індивідуальних обставин. Хоча наведена тут інформація створювалася як точна щодо охопленого предмета та актуальна на момент написання, дослідження та знання про медичні питання та питання здоров'я постійно розвиваються, схеми дозування препаратів безперервно переглядаються, а нові побічні ефекти виявляються та враховуються.

Тому читачі мають завжди звіряти інформацію про препарат і клінічні процедури з найновішою опублікованою інформацією про препарат та специфікаціями виробників, а також з найновішими кодексами поведінки та правилами безпеки.

Навчальні цілі

Після опрацювання наведених слайдів учасники повинні вміти:

1

Застосовувати мультимодальний підхід до лікування болю при гострій травмі.

2

Добирати анальгетики відповідно до інтенсивності болю.

3

Безпечно та обґрунтовано застосовувати опіоїди.

4

Розпізнавати та лікувати компоненти нейропатичного болю.

5

Розуміти роль кетаміну при гострому травматичному болю.

6

Впроваджувати регіонарну анестезію в лікування травм.

7

Оцінювати біль у пацієнтів, здатних і нездатних до комунікації.

8

Проводити скринінг нейропатичного болю за шкалою DN4.

9

Моніторувати пацієнтів, які отримують інфузії кетаміну.

10

Планувати безпечне зниження доз анальгетиків.

Чому важливе лікування гострого болю?

Наслідки погано контрольованого травматичного болю

- Відтермінована реабілітація
- порушення функції дихання
- Підвищена потреба в опіоїдах
- Порушення сну
- Психологічний дистрес
- Підвищений ризик хронічного післяопераційного болю
- Підвищений ризик фантомного болю після ампутації

Мета лікування: відновити функцію, мінімізуючи побічні ефекти.

Загальна стратегія: мультимодальна аналгезія

Основні принципи

- Регулярно оцінювати біль і побічні ефекти за стандартизованими шкалами
- Проводити скринінг нейропатичного болю з перших днів після травми
- Лікувати відповідно до інтенсивності болю та порушення функції
- Комбінувати класи анальгетиків
- Застосовувати неопіїдні анальгетики за графіком у повних добових дозах
- Застосовувати регіонарну анестезію за можливості
- Пропонувати нефармакологічні втручання

Поетапне лікування травматичного болю

Легкий біль ($\leq 3/10$)

- Неопіюїдні анальгетики
- Пропонувати нефармакологічні втручання
- Розглянути регіонарну аналгезію

Помірний біль (4–6/10)

- Неопіюїд + опіюїд короткої дії
- Пропонувати нефармакологічні втручання
- Розглянути інгаляційну аналгезію
- Розглянути регіонарні методики

Сильний біль ($\geq 7/10$)

- Опіюїд + неопіюїд + ад'ювант
- Пропонувати нефармакологічні втручання
- Розглянути кетамін
- Настійно розглянути регіонарну анестезію

Нефармакологічна аналгезія

- Фізіотерапія
- TENS (черезшкірна електрична стимуляція нервів)
- Психологічна підтримка
- Терапія віртуальною реальністю

Інтервенційні методи

- Кріоаналгезія
- Стимуляція периферичних нервів
- Гідродисекція
- Радіочастотні процедури

Неопіоїдні анальгетики

Ця група препаратів становить основу лікування болю в гострому періоді

- Парацетамол
- НПЗП (нестероїдні протизапальні препарати)
- Селективні інгібітори ЦОГ-2
- Метамізол
- Нефопам

Переваги:

- Зменшення потреби в опіоїдах
 - Краща аналгезія
 - Менше побічних ефектів опіоїдів
-
- **Призначати повні добові дози цілодобово.**

Які НПЗП та інгібітори ЦОГ-2?

Поширені варіанти

- Ібупрофен
- Напроксен
- Диклофенак
- Кеторолак
- Кетопрофен
- Целекоксиб
- Парекоксиб
- Мелоксикам

Клінічні застереження

- Шлунково-кишкова токсичність
- Порушення функції нирок
- Ризик кровотечі
- Бронхоспазм у схильних пацієнтів

Опіоїди при гострому травматичному болю

Найпоширеніші препарати

- Морфін
- Гідроморфон
- Фентаніл
- Оксикодон
- Трамадол
- Метадон

Ключовий принцип

Спочатку застосовуйте форми негайного вивільнення та титруйте до ефекту.

За тривалого болю переходьте на форми контрольованого вивільнення.

Вибір опіоїду: практичні поради

Морфін

- Добре відомий
- Накопичення ниркових метаболітів

Гідроморфон

- ~5× потужніший за морфін
- Корисна альтернатива

Фентаніл

- Швидкий початок дії
- Гемодинамічна стабільність

Метадон

- Властивості антагоніста NMDA
- Тривала дія

Профілактика опіоїдних ускладнень шляхом...

Моніторинг

- Рівень седації
- Частота дихання
- Сатурація киснем
- Нудота/блювання
- Закреп

Завжди враховуйте

- Проносна терапія
- Переконайтеся, що налоксон доступний і персонал уміє його застосовувати.

Уводьте налоксон за підозри на передозування опіоїдами

Ситуація	Початкова доза	Повторення	Коментарі
Підозра на передозування опіоїдів	0.04 мг (40 µg) в/в	За відсутності відповіді через 2 хв. → поступово підвищувати до 0.1 mg, потім 0.2 мг, 0.4 мг, 2 мг та 4 мг кожні 2–3 хв. за потреби. Ефект залежить від дози, триває ~ 20–60 хвилин	- Застосовуйте найнижчу ефективну дозу для відновлення адекватної вентиляції з мінімізацією синдрому відміни. - Уникайте надмірного дозування, оскільки це може спричинити синдром відміни, артеріальну гіпертензію, тахікардію або набряк легень. - Завжди забезпечуйте підтримку прохідності дихальних шляхів та оксигенацію до настання дії налоксону
Немає в/в доступу	0.4–2 мг в/м або п/ш	Повторювати кожні 2–3 min за потреби (сумарно до 10 мг). За відсутності відповіді переглянути діагноз.	
Інтраназальна форма	4 мг (одне впорскування) в одну ніздрю	Повторювати кожні 2–3 хв. за недостатньої відповіді (чергуючи ніздрі).	

Нейропатичний біль після травми

Нейропатичний біль важливий, оскільки часто виникає після:

- Ушкодження нерва
- Вибухова травма
- Ампутація кінцівки

...і його важко лікувати.

Клінічні прояви

- Печіння
- Відчуття удару електричним струмом
- Поколювання
- Алодинія
- Гіпералгезія

Проводьте скринінг кожні 7–10 днів.

Медикаментозне лікування нейропатичного болю

Сильні рекомендації щодо застосування:

- Прегабалін
- Габапентин
- Дулоксетин
- Венлафаксин
- Амітриптилін

Soliman, N., et al., *Pharmacotherapy and non-invasive neuromodulation for neuropathic pain: a systematic review and meta-analysis*. Lancet Neurol, 2025. **24**(5): p. 413-428.

Нейропатичний біль: препарати з непереконливими доказами

- Карбамазепін–окскарбазепін
- Лакосамід
- Ламотриджин
- Блокатори NMDA-рецепторів
- Селективні інгібітори зворотного захоплення серотоніну
- Транскраніальна стимуляція постійним струмом
- Черезшкірна електрична стимуляція нервів
- Стимуляція спинного мозку
- Топірамат
- Канабіноїди
- Вальпроат
- Леветирацетам
- Мексилетин

Soliman, N., et al., *Pharmacotherapy and non-invasive neuromodulation for neuropathic pain: a systematic review and meta-analysis*. Lancet Neurol, 2025. **24**(5): p. 413-428.

Навіщо субанестетичний кетамін при гострому травматичному болю?

Він забезпечує:

- Аналгезія
- Антигіпералгезія
- Зменшення потреби в опіоїдах
- Протизапальні властивості
- Корисний при сильному травматичному болю

Особливо цінний для пацієнтів з опіоїдною толерантністю або сильним болем.

Дозування кетаміну

Болюс в/в

- 0.1–0.3 мг/кг

Тривала інфузія

- 0.05–0.3 мг/кг/год

Без моніторингу у ВІТ

- Максимум 0.5 мг/кг/год

Кетамін (субанестетичні дози): побічні ефекти

Стежте за:

- Галюцинації
- Дисфорія
- Сплутаність свідомості
- Запаморочення
- Дисоціація
- Збудження

Клінічний висновок

За ретельного моніторингу користь часто переважає ризики.

Регіонарна аналгезія при травмі

Переваги

- Можливість кращої аналгезії
- Можливість зменшення доз опіоїдів
- Можливість ранньої реабілітації
- Можливе зменшення фантомного болю, принаймні в ранньому післяопераційному періоді.

Регіонарну аналгезію слід розглядати рано, коли це можливо.

Блокади при ампутації верхньої кінцівки

Варіанти

- Міждрабинчаста
- Надключична
- Підключична
- Пахвова

Клінічний вибір залежить від:

- Ділянки операції
- Дихального статусу
- Потреби в катетері

Блокади при ампутації нижньої кінцівки

Варіанти

- Блокада клубової фасції
- Блокада стегнового нерва
- Блокада сідничного нерва
- Підколінна блокада сідничного нерва
- Блокада привідного каналу

Ключова мета

Цільова сенсорна блокада зі збереженням функції, де це можливо.

Катетери для тривалої блокади периферичних нервів

Рекомендована тривалість

- Мінімум 48–72 години

Окремі пацієнти

- До 5–7 днів

Потенційні переваги:

- Кращий контроль болю
- Менше застосування опіоїдів
- Менший фантомний біль

Місцеві анестетики для регіонарної аналгезії

Поширений вибір

- Ропівакаїн
- Бупівакаїн
- Левобупівакаїн

Важливий принцип

Завжди розраховуйте сумарну дозу для всіх блокад.

Зниження доз анальгетиків

Розгляньте зниження доз, якщо

- Немає суттєвої користі
- Побічні ефекти
- Побаження пацієнта

Загальний підхід до опіоїдів

- Знижуйте на 5–20% кожні 4 тижні або повільніше
- Індивідуалізуйте всі плани зниження доз.

Принципи оцінювання болю

Оцінювання має бути

- Регулярним
- Задokumentованим
- Повторним після втручань

Оцінюйте

- Біль у спокої
- Біль під час руху
- Вплив на функцію
- Після введення препарату – напр. через 5 - 30 хвилин після в/в введення; 60 хвилин після перорального прийому

Оцінювання болю у пацієнтів, здатних до комунікації

Рекомендовані інструменти

- Цифрова рейтингова шкала (NRS) – від 0 до 10
- Категорійні шкали – легкий / помірний / сильний біль
- Defense & Veterans Pain Rating Scale (DVPRS)

Клінічно значущий біль

NRS $\geq$ 4/10

Оцінювання болю у пацієнтів, нездатних до комунікації

- Behavioral Pain Scale (BPS)
- Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)

Корисні при:

- Інтубованих пацієнтах
- Пацієнтах у ВІТ
- Пацієнтах з порушеною свідомістю

Клінічно значущий біль:

Скринінг нейропатичного болю: DN4

Інтерпретація результатів:

Якщо виконано обидві частини оцінювання (=DN4) сума балів ≥ 4 свідчить, що пацієнт має нейропатичний біль або нейропатичний компонент болю (у змішаних ноцицептивно-нейропатичних больових синдромах).

Якщо виконано лише частину опитування пацієнта (DN2), сума балів ≥ 3 свідчить, що пацієнт має нейропатичний біль або нейропатичний компонент болю (у змішаних ноцицептивно-нейропатичних больових синдромах).

Опитувальник DN4		
Будь ласка, позначте галочкою одну відповідь для кожного пункту в наведених нижче питаннях.		
СПІВБЕСІДА З ПАЦІЄНТОМ		
Питання 1: Чи відповідає біль, який Ви відчуваєте, одному чи декільком з наступних визначень?		
	Так	Ні
1. Відчуття печіння	☐	☐
2. Болюче відчуття холоду	☐	☐
3. Відчуття як від ударів струму	☐	☐
Питання 2: Чи супроводжується біль одним чи декільком з наступних симптомів в ділянці її локалізації?		
	Так	Ні
4. Пошипуванням, відчуттям повзання мурах	☐	☐
5. Поколюванням	☐	☐
6. Онімінням	☐	☐
7. Свербіжем	☐	☐
ОГЛЯД ПАЦІЄНТА		
Питання 3: Чи локалізований біль у тій же ділянці, де огляд виявляє один чи обидва наступних симптоми:		
	Так	Ні
8. Знижена чутливість до дотику	☐	☐
9. Знижена чутливість до поколювання	☐	☐
Питання 4: Чи можна викликати або підсилити біль в ділянці його локалізації:		
	Так	Ні
10. якщо провести в цій ділянці пензликом	☐	☐
Сума балів (кількість відповідей «Так»): _____		

Моніторинг інфузій кетаміну

Параметр моніторингу	Основні дані / рекомендація
Оцінка болю	Оцінювати вихідно та через регулярні інтервали для оцінки ефективності.
Рівень седації	Використовувати структуровану шкалу, напр., Richmond Agitation-Sedation Scale або Ramsay. Мета: легка седація (RASS від 0 до -1).
Психічний стан / психоміметичні ефекти	Спостерігайте за галюцинаціями, дисфорією, збудженням і дисоціацією; за тяжких проявів зменшіть дозу або введіть бензодіазепін.
Гемодинаміка (АТ, ЧСС)	Кетамін підвищує симпатичний тонус; спочатку контролюйте АТ/ЧСС кожні 15–30 хв., надалі щогодини. Зменшіть або припиніть інфузію при перевищенні вихідного рівня на >20%.
Частота дихання / SpO ₂	Хоча кетамін зберігає рефлекси дихальних шляхів, одночасне застосування опіоїдів/седативних засобів підвищує ризик; регулярно контролюйте ЧД та SpO ₂ .
Нудота / блювання	Нудота/блювання трапляються часто; рекомендований рутинний моніторинг; за потреби застосовуйте протиблювотні засоби.
Діурез (при тривалому застосуванні)	При інфузіях >24 годин контролюйте зниження діурезу та симптоми циститу
Загальне документування та повторна оцінка	Безперервне документування життєвих показників, седації та побічних ефектів є необхідним для титрування та безпеки.

Ключові висновки

1. Застосовувати мультимодальну аналгезію з початку лікування.
2. Узгоджувати терапію з інтенсивністю болю та порушенням функції.
3. Рутинно проводити скринінг нейропатичного болю.
4. Застосовувати регіонарну анестезію за можливості.
5. Кінцева мета – відновлення функції, а не лише оцінка болю.

Список літератури

Buckenmaier, C.C., II, *Acute pain management in the deployed environment.*, in *Military advanced regional anesthesia and analgesia handbook*, K. Buckenmaier C. C. III, M Brookman, J. C. Tighe, P. J. Mariano, E. R. & . Edwards, D, Editor. 2020, Oxford University Press

Chou, R., et al., *Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council.* J Pain, 2016. **17**(2): p. 131-57.

Soliman, N., et al., *Pharmacotherapy and non-invasive neuromodulation for neuropathic pain: a systematic review and meta-analysis.* Lancet Neurol, 2025. **24**(5): p. 413-428.

Office, V.P.B.M.S.M.A.P.V.P.E.V.N.E.M., *Ketamine for the management of acute pain in VHA emergency departments and urgent care centers: National protocol guidance (Revised March 2024).* 2024.

Department of Veterans Affairs, D.o.D., *VA/DoD CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR THE USE OF OPIOIDS IN THE MANAGEMENT OF CHRONIC PAIN.* 2022, Department of Veterans Affairs & Department of Defense.

Heller, K., Maramara, T., Perry, M. . *GABAPENTIN FOR ACUTE POSTOPERATIVE PAIN. Evidence Based Medicine Guideline.* 2016 2023; Available from: www.surgicalcriticalcare.net.

NEW CLINICAL PROTOCOL OF ANESTHESIA OF PATIENTS WITH GUN AND MINE-EXPLOSIVE INJURIES AT THE STAGES OF TREATMENT IN HEALTH CARE INSTITUTIONS IN THE SYSTEM OF THE MINISTRY OF DEFENSE OF UKRAINE, 2022

Подяки

Фінансування

Проект PAMELA отримує фінансову підтримку від Else Kröner-Fresenius Foundation
(номер гранту 2023_EKHA.107).

Докладніше: див. повну настанову