

эпидуральная анестезия (КСЭА) является наиболее безопасным и лучшим методом регионарной анестезии у пациентов с ранениями нижних конечностей.

**Ключевые слова:** огнестрельные повреждения нижних конечностей, внутривенная анестезия, комбинированная спинально-эпидуральная анестезия, спинномозговая анестезия.

## **Analysis of anesthesia optimization approach in patients with gunshot injuries of the lower extremities**

**O.M. KOTKO, O.V. THOREVSKYY<sup>2</sup>, K.V. RAK, G.P. HYTRY<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Ukrainian Military Medical Academy

<sup>2</sup> National Military Medical Clinical Center «Main Military Clinical Hospital»

**Summary.** The article presents the findings of study of 30 patients with gunshot injuries of the lower extremities, who underwent metal osteosynthesis with: spinal anesthesia without sedation; spinoepidural anesthesia with sedation and nefopan administration; total intravenous anesthesia. The study showed that spinoepidural anesthesia with sedation and nefopan administration is the safest and the best method of regional anesthesia in patients with injuries of the lower extremities.

**Key words:** gunshot injury of the lower extremities, intravenous anesthesia, combined spinal-epidural anesthesia, spinal anesthesia.

УДК 617.581-022.7:579.84-089; 618.13-022.7:579.84-089

## **Бойова поєднана вогнепальна травма таза, ускладнена анаеробною неклостридіальною інфекцією. Досвід лікування на етапах медичної допомоги**

**A.V. СОТНИКОВ, Р.В. ГИБАЛО,  
Г.Г. МАКАРОВ, С.А. САПА**

Національний військово-медичний клінічний центр  
«Головний військовий клінічний госпіталь»

**Резюме.** У роботі порівняно результати лікування у 2009–2012 рр. 33 хворих на анаеробну неклостридіальну інфекцію таза з результатами лікування у 2014–2016 рр. 12 поранених з поєднаними вогнепальними ураженнями таза під час проведення антитерористичної операції на Сході України, що ускладнились розвитком цієї інфекції. Виявлено гірші показники стосовно кількості проведених операційних втручань, ускладнень, терміну та результатів лікування. Зроблено висновок про пріоритет етапності лікування за принципом damage-контролю.

**Ключові слова:** бойова травма таза, анаеробна неклостридіальна інфекція, хірургічне лікування.

За період 2014–2016 рр. внаслідок проведення антитерористичної операції (АТО) на Сході України у структурі травматизму значно збільшилась частка пацієнтів з вогнепальними пораненнями, які за етапами медичної евакуації надходять у хірургічні стаціонари МО України, у тому числі на IV етап спеціалізованої медичної допомоги.

Досвід війн і локальних конфліктів останніх десятиліть свідчить про те, що кількість поранень таза становить у середньому 5% усіх поранень, вогнепальних ушкоджень таза у загальній структурі санітарних втрат – 3–4%. Під час проведення АТО цей вид травм склав 2,7% [4].

Вогнепальні поранення таза (ВПТ) серед інших відносять до категорії найтяжчих: ізольовані переломи кісток таза, тим більше поєднані поранення кісток таза та тазових органів, а також органів черевної порожнини практично у 100% випадків супроводжуються важким шоком, крововтратою до 3–4 л, а летальність при цьому сягає 20%. При пораненнях ободової та прямої кишок, які поєднані із пораненням інших органів, надзвичайно великим є ризик несприятливого загоєння ран кишки та стрімкого розвитку загрожуючих життю ускладнень, у тому числі гнійних та септичних [1, 6, 10, 20].

Суттєву роль серед ускладнень ВПТ відіграють ранові інфекційні ураження взагалі та анаеробна неклостридіальна інфекція (АНІ), зокрема [4, 15, 17]. Лікування хірургічної інфекції залишається пріоритетним направленням в хірургії [10, 11, 16].

Частота виділення неспороутворюючих бактерій при гострих гнійних захворюваннях та пораненнях, за даними різних авторів, коливається від 14 до 95% залежно від характеру та локалізації вогнища ураження [7, 9, 11, 12, 17]. Основною особливістю гнійно-запальних захворювань за участю неспорогенних анаеробів є їх полімікробний характер, зумовлений як анаеробними, так і аеробними мікроорганізмами у 20–98% випадків [2, 7, 8, 17, 19]. Анатомічні та фізіологічні особливості тазової ділянки створюють сприятливі умови для розвитку анаеробної інфекції [15–18].

Достатньо чітко, у межах доказової медицини визначена важливість методів активного хірургічного лікування, системної антибактеріальної терапії та місцевого лікування вогнищ АНІ [3, 5, 11, 13, 14, 17–19].

**Мета дослідження** – аналіз результатів лікування поранених з АНІ, що ускладнила вогнепальні поранення таза, та їх порівняння з результатами лікування групи хворих із небойовими ураженнями.

## Матеріали та методи

Дослідження проводили на базі відділень невідкладної хірургії клініки абдомінальної хірургії та гнійної хірургії клініки ушкоджень Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь» (НВМКЦ «ГВКГ») МО України. Відповідно до мети дослідження були сформовані основна та група порівняння (загалом 45 осіб).

Група порівняння включала 33 хворих (32 чоловіки) з АНІ таза у середньому віці ( $54,2 \pm 2,4$ ) років, які знаходились на лікуванні у 2009–2012 рр. Супутні захворювання мали 31 (93,9%) хворих, в основному це були захворювання серцево-судинної, травної систем, порушення вуглеводного обміну, ожиріння тощо.

У 2014–2016 рр. у НВМКЦ «ГВКГ» на лікуванні знаходилося 47 поранених із ушкодженнями таза. Всі вони мали поєднані із іншими локалізаціями поранення, а 15 (31,9%) – комбіновані поранення із термічними та термохімічними ураженнями, акубаратравмами. Серед групи ушкоджень таза у 12 (25,5%) поранених було діагностовано АНІ, як ускладнення перебігу раневого процесу. Отже, основну групу дослідження становили 12 пацієнтів з ВПТ, що ускладнились розвитком АНІ. З них усі були чоловіки. Середній вік хворих становив ( $26,1 \pm 4,7$ ) років. Супутні захворювання мали 2 (16,7%) хворих (хронічні вірусні гепатити В, С).

Причинами захворювання у групі порівняння служили: гострий парапроктит – 13 (39,4%), інфекції шкіри та підшкірної клітковини – 6 (18,2%), флегмона Фурн'є – 3 (9,1%), ускладнення хірургічних втручань – 3 (9,1%), інші (ін'єкції, травми, онкологічні захворювання, геморої, криптогенна інфекція) – 8 (24,2%) випадків. Хворі надходили до стаціонару в середньому на ( $5,7 \pm 0,5$ ) добу від появи перших симптомів захворювання.

Поранені основної групи надходили до стаціонару IV рівня медичної допомоги в середньому на ( $6,3 \pm 2,6$ ) добу від моменту отримання травми. Всі вони мали поєднані ураження таза, живота, нижніх кінцівок із ушкодженням прямої, різних відділів ободової кишок, сечового міхура, крупних судин тощо.

Основними загальними клінічними ознаками захворювання були:

- 1) тяжкий загальний стан хворого внаслідок токсемії;
- 2) загальна гіпертермія, лихоманка;
- 3) виражений біль в ділянці ураження;
- 4) зміни периферичної крові запального характеру;
- 5) особливості місцевої картини захворювання:
  - відсутність типових місцевих проявів запалення;
  - відсутність чітких меж розповсюдження місцевого процесу;

- щільний набряк тканин, мармуровий відтінок, вогнищеві геморагії та некрози шкіри, білі плями, що тривало не зникали після натискання;
- велика кількість некротів м'яких тканин темного кольору;
- просякнення тканин та вільне витікання ексудату гнилісного характеру у вигляді каламутної рідини від брудно-сірого до темно-коричневого кольору зі смердючим запахом, наявністю детриту, крапель жиру;
- септичний тромбофлебіт;
- газотворення за клінічними (крепітація) або рентгенологічними (стільниковий при целюліті або перистий при міозиті малюнок) ознаками.

Якщо у хворого було дві чи більше описаних локальних клінічних ознак на тлі загальної клінічної картини, то участь анаеробів у патологічному процесі не ставилась під сумнів.

У всіх хворих визначали клінічні та біохімічні показники крові, сечі, аналізували показники коагулограми, проводили бактеріоскопічні та бактеріологічні дослідження з визначенням чутливості виділених збудників до антибіотиків.

Інструментальні методи дослідження проводили як у програмі передопераційної підготовки, так і у післяопераційному періоді: рентгенологічні (у тому числі томографічні), магнітно-резонансні, ультразвукові (у тому числі доплерографічні) та електрокардіографічні.

Отже, групи, що порівнювались, мали досить різноманітні характеристики щодо причин захворювання, вікового і статевого складу та наявності супутніх захворювань. Але зауважимо, що важкість, клінічна картина як початку захворювання, так і динаміка особливостей його перебігу, лабораторні та інструментальні зміни були досить типовими для цієї інфекції в обох групах порівняння.

Лікувальна програма включала такі основні напрями: 1) активну хірургічну тактику; 2) інтенсивне консервативне лікування; 3) місцеву сорбційно-антибактеріальну терапію патологічного вогнища.

Усі операційні втручання проводили в умовах анестезіологічного забезпечення. Хірургічна складова лікування базувалась на принципах раннього проведення та диференційованого вибору обсягу хірургічної обробки (ХО) і радикального висічення тканин залежно від поширеності їх ураження у поєднанні з аспіраційно-іригаційно-асераційним дренажуванням, програмованими повторними хірургічними обробками, ранніми пластичними операціями з пріоритетним застосуванням невідної аутодермопластики місцевими переміщеними повношаровими клаптями. Диференційований підхід до використання різних видів пластичних операцій дав змогу закривати будь-яку за площею та конфігурацією рану.

Комплекс інтенсивного консервативного лікування у періопераційному періоді та у подальшому лікуванні включав: 1) адекватну етіотропну

антибактеріальну терапію за деескалаційним принципом; 2) детоксикаційну терапію; 3) корекцію водно-сольового стану; 4) корекцію білкового і вуглеводного обміну; 5) корекцію порушень функцій з боку систем та органів, тощо.

З метою місцевого лікування патологічних вогнищ для усіх хворих застосовували розчини антисептиків, а також сучасну гідрофобно-гідрофільну сорбційно-антибактеріальну наноконпозицію, що містила нанодисперсний діоксид кремнію, поліметилсилоксан, декаметоксин (або етоній) та метронідазол під час програмованих ХО та перев'язок щоденно до моменту закриття ран. У пацієнтів основної групи, на відміну від групи порівняння, активно використовували вакуумну терапію патологічного вогнища після ліквідації ознак АНІ.

### **Результати та їх обговорення**

В середньому хворим у групі порівняння було виконано ( $3,2 \pm 0,3$ ) етапних ХО. У поранених основної групи цей показник становив ( $29,6 \pm 10,4$ ), з них ( $19,2 \pm 12,9$ ) процедури виконували безпосередньо з метою лікування АНІ та її наслідків.

Після очищення рани, зменшення ознак загальної інтоксикації у 23 (69,7%) хворих групи порівняння виконано відновлювальні пластичні операції з використанням переміщених та вільних аутодермоклаптів. Кількість проведених пластичних операційних втручань у цій групі становила  $1,6 \pm 0,1$ . Остаточне закриття ран в середньому досягалось на ( $8,1 \pm 1,4$ ) добу лікування.

В основній групі ці показники розподілились так: пластичних операційних втручань потребували 10 (83,3%) поранених із перенесеною АНІ, яких у середньому на одного пацієнта було виконано ( $6,2 \pm 3,9$ ) втручання. Остаточного ж закриття усіх ран було досягнуто на ( $61,5 \pm 25,6$ ) добу лікування.

Ускладненнями, що реєстрували у хворих групи порівняння, були:

- з боку серцево-судинної системи (ендокардит, міокардит, перикардит, ішемічні ураження міокарда, подальший розвиток проявів серцево-судинної недостатності) – у 22 (66,7%) пацієнтів;
- продовження місцевого гнійно-некротичного процесу – у 11 (33,3%) пацієнтів;
- з боку травної системи (гострі або загострення хронічних гастритів та дуоденітів, виразкова хвороба шлунку та дванадцятипалої кишки, гепатози, геморой) – у 5 (15,2%) пацієнтів;
- анемія середнього та тяжкого ступеня – у 4 (12,1%) пацієнтів
- інші ускладнення (з боку сечовидільної та дихальної систем).

Іншою визначилась картина ускладнень в основній групі дослідження:

- анемія середнього та тяжкого ступеня – 11 (91,7%) пацієнтів;
- нозокоміальна пневмонія – у 10 (83,3%) пацієнтів;
- сепсис – у 9 (75,0%) пацієнтів;
- ранове виснаження – у 9 (75,0%) пацієнтів;
- перитоніт – у 4 (33,3%) пацієнтів;
- позаочеревинні абсцеси – у 3 (25,0%) пацієнтів;
- остеомієліт кісток таза та нижніх кінцівок – у 3 (25,0%) пацієнтів.

На подальший етап реабілітаційного лікування виписано 5 (41,7%) пацієнтів з явищами злукової хвороби черевної порожнини, 3 (25,0%) – функціонуючими колостомами, 2 (25,0%) – гігантськими післяопераційними вентральними грижами, 2 (16,7%) – функціонуючими кишковими норицями, 2 (16,7%) – функціонуючими епіцистостомами, 2 (16,7%) – потребували у подальшому аллопротезування кульшового суглобу. Всі пацієнти мали грубі післяопераційні рубці, що тією або іншою мірою супроводжувались больовим синдромом, обмеженням функції опорно-рухового апарату та у цілому погіршенням якості життя.

У групі порівняння середня ліжко-доба становила  $(14,4 \pm 1,3)$  діб, максимальна ліжко-доба – 37 діб. В основній же групі ці показники були відповідно  $(74,0 \pm 30,0)$  діб та 120 діб. Слід зауважити, що у структурі цього показника певну частку становив етап підготовки до проведення військово-лікарської комісії для визначення ступеня придатності до військової служби. Летальних наслідків у групі порівняння не було, в основній же групі був зареєстрований 1 (8,3%) випадок (внаслідок гострої серцево-судинної недостатності на тлі наростаючих септичної інтоксикації та поліорганної недостатності).

П'ять хворих групи порівняння (16,1%) потребували санаторно-курортного лікування. Серед поранених основної групи 5 (41,7%) лікувались на етапах із залученням потужностей закордонних клінік (Федеративна Республіка Німеччини, США, Ізраїль тощо).

Чотири (12,1%) пацієнти групи порівняння внаслідок перенесеної АНІ таза мали стійку втрату працездатності та отримали інвалідність. Серед пацієнтів основної групи дослідження 7 (58,3%) стали непридатними до військової служби та були звільнені з лав ЗС України.

Отже, підсумовуючи вищенаведені дані, слід зауважити на тому, що групи порівняння були досить різноманітними та статистично неспівставимі, але основним завданням дослідження стало висвітлення особливостей бойової травми таза, що ускладнилась АНІ, та їх суттєвих відмінностей від хворих АНІ таза мирного часу.

Поранені основної групи мали значно важчий перебіг захворювання та на певних етапах їх лікування потребували інтенсивної терапії та спостереження в умовах відділення реанімації та інтенсивної терапії. Їм

було виконано значно більше етапних ХО та пластичних операційних втручань, спрямованих на закриття ранових дефектів, яких потребували майже всі поранені.

Суттєвою була й різниця у структурі ускладнень – велика частка хворих основної групи перенесли сепсис, нозокоміальну пневмонію, ранове виснаження. Інші ж ускладнення (функціонуючі колостоми, епіцистостоми, кишкові нориці, гігантські післяопераційні вентральні грижі, остеомієліт кісток таза та нижніх кінцівок, у тому числі й стани після резекції голівки стегнової кістки) також потребували тривалого лікування та реабілітації.

Серед пацієнтів основної групи найбільша важкість перебігу захворювання та його лікування була серед поранених із ураженням порожнинних органів.

Значні показники ліжко-добі, числа пацієнтів із стійкою втратою боє- та працездатності у розквіті їх трудової активності, залучення високотехнологічної хірургічної допомоги та закордонного лікування яскраво ілюструють рівень економічних та ресурсних витрат суспільства у проблемі лікування та реабілітації поранених із АНІ. Отже, питання бойової поєднаної вогнепальної травми таза, що ускладнена АНІ, вимагають подальшого вивчення з метою покращення результатів їх лікування.

Аналізуючи результати надання медичної допомоги пораненим на етапах медичної евакуації, визначаємо, що існують певні недоліки, які повинні бути враховані у повсякденній діяльності військового медика: 1) на I етапі – ненакладення асептичних пов'язок на рани, невведення профілактичного антибактеріального препарату; 2) на II–III етапах – несвоєчасне та нерадикальне проведення первинної ХО; невиконання паравульнарних антибактеріальних та знеболюючих блокад; ненакладення ентеро- чи колостом при ушкодженнях кишечника; зашивання вогнепальних ран; 3) на IV етапі – перебільшення хірургічної активності у намаганні раннього відновлення цілісності при неспроможності швів сечового міхура та кишечника.

### **Висновки**

1. Проблема АНІ таза мирного часу залишається не до кінця вирішеною, а в особливий період, з наявністю вогнепальних поранень, набуває особливої актуальності.

2. Хірургічна складова лікування поранень, що ускладнились АНІ, є ключовим елементом надання медичної допомоги.

3. Етапність лікування у перспективі принципу damage-контролю (програмовані санації гнійного вогнища – планові реконструктивні втручання – відновлювальне та реабілітаційне лікування) є провідним спрямуванням тактики ведення цієї групи поранених.

## Література

1. Алиев С.А. Хирургическая тактика при повреждениях ободочной кишки / С.А. Алиев // Хирургия. – 1998. – № 2. – С. 21–24.
2. Березницкий Я.С. Лечение гнойно-воспалительных раневых осложнений в колопроктологии: фокус на выбор антибактериального препарата / Я.С. Березницкий, В.Ф. Сулима // Здоров'я України. – 2012. – № 1. – С. 33.
3. Болквадзе Э.Э. Сложные формы острого парапроктита (клиника, диагностика, лечение): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.00.27 «Хирургия» / Болквадзе Этери Энверовна; ФГУ «Государственный научный центр колопроктологии Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи». – М., 2009. – 50 с.
4. Военно-польова хірургія: підручник / Я.Л. Заруцький, В.М. Запорожан, В.Я. Білий та ін. // За ред. Я.Л. Заруцького, В.М. Запорожана. – Одеса: ОНМедУ. – 2016. – 416 с.
5. Военно-полевая хирургия: учебник / Под ред. Е.К. Гуманенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 763 с.
6. Гуманенко Е.К. Огнестрельные ранения мирного времени / Е.К. Гуманенко // Вестник хирургии. – 1998. – № 5. – С. 62–67.
7. Горюнов С.В. Гнойная хирургия: Атлас / С.В. Горюнов, Д.В. Ромашов, И.А. Бутищенко // Под ред. И.С. Абрамова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 558 с.
8. Избранный курс лекций по гнойной хирургии / Под ред. В.Д. Федорова, А.М. Светухина. – М.: Миклош, 2007. – С. 204–217.
9. Кубышкин В.А. Метронидазол при анаэробной неклостридиальной инфекции / В.А. Кубышкин, Л.А. Блатун // Российский медицинский журнал (Хирургия. Урология). – 2007. – Т. 15. – № 29. – С. 22–24.
10. Малый В.П. Сепсис в практике клинициста: Монография / В.П. Малый. – Х.: Прапор, 2008. – 584 с.
11. Морозов Е.С. Послеоперационная анаэробная неклостридиальная инфекция мягких тканей: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.27 / Е.С. Морозов; ГОУВПО «Омская государственная медицинская академия». – Омск, 2004. – 224 с.
12. Полиферментные препараты в гнойной хирургии / А.А. Новожилов, Г.Ю. Кнорринг, А.Л. Сухоруков [и др.] // Под ред. Н.А. Ефименко. – М., 2005. – 27 с.
13. Потёмкин А.В. Особенности хирургического лечения посттравматических глубоких флегмон таза и промежности / А.В. Потёмкин, И.Л. Рышков // Инфекции в хирургии, 2008. – Т. 6. – Прилож. 4. – С. 55.
14. Ривкин В.Л. Колопроктология: руководство для врачей / В.Л. Ривкин, Л.Л. Капуллер, Е.А. Белоусова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – С. 111–115.
15. Сотников А.В. Анаэробные неклостридиальные флегмоны таза: современный взгляд на проблемы хирургического лечения / А.В. Сотников // Міжнародний медичний журнал. – 2013. – Т. 19. – № 4 (76). – С. 41–46.
16. Сотников А.В. Дренажное лечение ран, образующихся вследствие хирургического лечения анаэробных неклостридиальных флегмон таза / А.В. Сотников // Медицинский вестник Эрбуні. – 2013. – № 4 (56). – С. 65–69.
17. Сотников А.В. Комплексне хірургічне лікування хворих на анаеробну неклостридіальну інфекцію таза : дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.03 «Хірургія» / Артур Васильович Сотников; Українська військово-медична академія МО України. – К., 2014. – 168 с.



18. Хирургическая инфекция / Н.П. Безлюда, А.С. Чебурахин, Я.Л. Заруцкий и соавт. // Под ред. Я.Л. Заруцкого. – К., 2009 – С. 215–224.

19. Чадаев А.П. Неклостридиальная анаэробная инфекция мягких тканей / А.П. Чадаев // Медицинский научный и учебно-методический журнал. – 2002. – № 8. – С. 3–10.

20. Шеянов С.Д. Клинико-экспериментальное обоснование алгоритма лечения при повреждении ободочной кишки / С.Д. Шеянов // Вестник хирургии. – 2000. – № 5. – С. 28–34.

**Боевая сочетанная огнестрельная травма таза, осложненная анаэробной неклостридиальной инфекцией. Опыт лечения на этапах медицинской помощи**

**А.В. СОТНИКОВ, Р.В. ГИБАЛО, Г.Г. МАКАРОВ, С.А. САПА**

*Национальный военно-медицинский клинический центр  
«Главный военный клинический госпиталь»*

**Резюме.** В работе выполнено сравнение результатов лечения в 2009–2012 гг. 33 больных анаэробной неклостридиальной инфекцией таза с результатами лечения в 2014–2016 гг. 12 раненых с сочетанными огнестрельными поражениями таза во время проведения антитеррористической операции на Востоке Украины, которые усложнились развитием этой инфекции. Выявлены худшие показатели по количеству проведенных оперативных вмешательств, осложнений, срокам и результатам лечения. Сделан вывод о приоритете этапности лечения по принципу *damage-control*.

**Ключевые слова:** боевая травма таза, анаэробная неклостридиальная инфекция, хирургическое лечение.

**Multiple gunshot injury of pelvis  
complicated by anaerobic non-clostridial infection:  
experience of treatment at different levels of medical care**

**A.V. SOTNIKOV, R.V. GYBALO, G.G. MAKAROV, S.A. SAPA**

*National Military Medical Clinical Center  
«Main Military Clinical Hospital»*

**Summary.** The results of treatment of 33 patients with non-clostridial anaerobic infection of the pelvis in 2009–2012 are compared with data of 12 patients, who got multiple gunshot injuries of pelvis during the anti-terrorist operation in Eastern Ukraine in the 2014–2016 and which were complicated by the development of the same infection. The worse results in the quantity of performed surgical procedures, complications, timing and outcomes of treatment are revealed. The conclusion was made about the priority of staging treatment based on damage control tactic.

**Key words:** gunshot injury of pelvis, anaerobic non-clostridial phlegmona, surgical treatment.