

УДК 616-089.873

КРИВЕНКО С.М., ГРЕБЕНЮК А.М., БОДНЯ О.І.

Науково-дослідний інститут травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету ім. М. Горького

Одеський національний медичний університет

## ЛІКУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ ВИСОКОЕНЕРГЕТИЧНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ КІСТОК НИЖНІХ КІНЦІВОК У ГОСТРОМУ ПЕРІОДІ ТРАВМАТИЧНОЇ ХВОРОБИ

**Резюме.** Н сьогоденні не отримали достатнього висвітлення питання методів, термінів, обсягу надання допомоги постраждалим із високоенергетичною множинною травмою кінцівок. Цей вид ушкоджень супроводжується глибокими розладами системи гомеостазу, тяжкість яких перевищує адаптаційні можливості людського організму, що обумовлює високий рівень летальності (5,4-4 9,6 %) та інвалідності (7,7-2 9,0 %) серед постраждалих. Застосування у цих хворих активної оперативної тактики лікування в ранньому терміні після травми дозволило знизити відсоток ускладнень до 6,8 %.

**Ключові слова:** високоенергетичні переломи, травматична хвороба.

### Вступ

Високоенергетичні переломи довгих кісток нижніх кінцівок є однією з найбільш важких проблем у травматології. За останні десятиліття багатьма дослідниками відзначається збільшення тяжкості цього виду травм у зв'язку зі зростанням частки високоенергетичних ушкоджень у результаті дорожньо-транспортних пригод, недостатнім рівнем техніки безпеки на виробництві, зниженням життєвого рівня населення [1, 2, 8, 9].

«Травма вообщє поражает целый организм намного глубже, чем мы себе представляем. И тело, и дух раненого делаются более восприимчивыми к страданиям различного рода. Эта восприимчивость усиливается еще больше с ослаблением раненого», — писав М.І. Пирогов (1852), характеризуючи травму.

Частота високоенергетичних переломів довгих кісток нижніх кінцівок становить від 1,4 до 15,3 % усіх травм [3–5]. Високоенергетичні переломи довгих кісток нижніх кінцівок належать до важкого виду травм, що ускладнюються травматичним шоком у 8,5–57,6 % випадків [6, 7]. Летальність від таких травм опорно-рухового апарату досить значна — від 5,4 до 49,6 % [10].

Починаючи з 50-х років минулого століття з'явилося чимало праць, що відображають один бік цієї проблеми — розробку методів знеболювання й реанімації постраждалих із множинними травмами скелета. Впровадження внутрішньоартеріального переливання крові в комплекс реанімаційних заходів при травмах сприяло прогресу в лікуванні тяж-

ких множинних переломів довгих кісток кінцівок і значному зниженню смертності.

Високоенергетичні переломи довгих кісток нижніх кінцівок характеризуються частим ускладненням, шоком, високою зовнішньою і внутрішньою крововтратою, жировою емболією. Організація першої допомоги на догоспітальному етапі є вирішальним чинником у боротьбі за життя постраждалого.

### Матеріали та методи

Високоенергетичні переломи довгих кісток нижніх кінцівок вивчено у 255 хворих, які перебували на лікуванні в клініках Науково-дослідного інституту травматології та ортопедії Донецького національного медичного університету ім. М. Горького. Серед постраждалих чоловіків було в 4,4 рази більше (208; 81,6 %), ніж жінок (47; 18,4 %). 70,6 % (180) постраждалих були в найбільш працездатному віці. Травми найчастіше були пов'язані з дорожньо-транспортними пригодами — 34,9 % (89) і виробничими травмами — 27,5 % (70). Травми, отримані в побуті, так само як і кататравми, становили відповідно 17,6 % (45) і 20 % (51).

До найтяжчої групи травмованих зараховували постраждалих, у яких діагностовано переломи трьох і більше сегментів (12–72 %) довгих кісток нижніх кінцівок. Такі ушкодження відзначаються особливою тяжкістю клінічного стану. Хворі цієї групи

© Кривенко С.М., Гребенюк А.М., Бодня О.І., 2013

© «Травма», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

на тривалий проміжок часу прикуті до ліжка. Тяжкістю прямого механізму травми (66,3 %) обумовлено виникнення 274 (45,7 %) відкритих переломів різних сегментів нижніх кінцівок. Із них особливо тяжкі рани були на гомілці. Закриті переломи (325; 54,3 %) так само супроводжувалися травмою м'яких тканин. Поєднання відкритого перелому одного з сегментів із закритим переломом іншого відзначено в 16,4 % (98) випадків.

У шоківому стані в інститут доставлено 196 (76,9 %) постраждалих, більшість із них — 147 (75,0 %) — у стані травматичного шоку II–III ступеня тяжкості. Ступінь тяжкості травматичного шоку залежала від масивності самої травми, її механізму, віку постраждалих, часу та якості надання першої медичної допомоги, а також терміну госпіталізації в спеціалізовану лікувальну установу. Серед причин тяжкості стану постраждалих із високоенергетичними переломами довгих кісток нижніх кінцівок були: крововтрата (62,1 %), порушення зовнішнього дихання (35,1 %), травматичний токсикоз (32 %).

Долікарська і перша лікарська допомога постраждалим із високоенергетичними переломами довгих кісток нижніх кінцівок містить у собі такі основні заходи: прибуття бригади швидкої допомоги до місця події й оцінка тяжкості ушкоджень у постраждалих, встановлення первинного діагнозу і виявлення домінуючих ушкоджень, усунення небезпечних для життя розладів, зупинка зовнішньої кровотечі, застосування штучного дихання і закритого масажу серця, переривання потоку болючих імпульсів з місця переломів і ушкоджень шляхом виконання новокаїнових блокад, іммобілізації ушкоджених сегментів за допомогою шин, визначення можливості транспортування і своєчасної доставки постраждалих у спеціалізовані травматологічні стаціонари, що мають засоби та підготовлені кадри для лікування цього контингенту постраждалих.

Лікування хворих із високоенергетичними переломами довгих кісток нижніх кінцівок можна умовно розподілити на чотири етапи: догоспітальний, реанімаційний, безпосереднє лікування травм опорно-рухового апарату і реабілітаційний. Протишокова терапія спрямована в першу чергу на поліпшення вентиляції легень і усунення гемодинамічних розладів. У зв'язку з цим першочергове значення надається інфузійно-трансфузійній терапії. Термінальні стани навіть після вдалої реанімації організму часто дають початок новим патологічним процесам постреанімаційної хвороби. Очевидно, що для компенсації порушених функцій та їх повного відновлення організму потрібна максимальна мобілізація всіх захисних сил і адаптація до нових умов. Інтенсивними лікувальними заходами, що включають інфузії 400 мл реополіглюкіну, 200 мл реоглюману, 1000 мл одноступінчастої свіжоцитратної крові, 500 мл рефортану, білкових препаратів крові, 200 мл неогемодезу, 200 мл глюкозанокаїнової суміші, 500 мл розчину глюкози з вітамінами й інсуліном,

200 мл плазми, 100 мл альбуміну, гідрокортизону, фібриногену, а також екстремними оперативними втручаннями (77 %) вдається вивести з тяжкого стану більшість постраждалих (90,1 %). Небезпека для життя постраждалих є не тільки в гострий період травми з його настійкою гемодинамікою, гіпоксією, гіперацидозом та іншими розладами гомеостазу, але і в подальший період ранніх проявів, що триває до двох тижнів, коли нормалізуються патологічні зрушення гемодинаміки, газообміну, показники морфологічного і біохімічного складу крові.

Факторами, що призводять до ускладнень, безумовно, є вогнища первинного травматичного токсикозу. Незважаючи на своєчасні екстремні оперативні втручання, спрямовані на усунення джерел інтоксикації, проведення інтенсивної дезінтоксикаційної терапії на тлі антибактеріального захисту, уникнути ускладнень вдається далеко не завжди. У постраждалих із відкритими переломами кісток кінцівок, що супроводжуються масивним відшаруванням м'яких тканин, їх руйнуванням, до того ж забруднених землею, мазутом, залишками одягу, післяопераційний період при високоенергетичних ушкодженнях нижніх кінцівок був ускладнений у 66,7 % випадків.

Не останню роль відіграють термін надання, адекватність, повнота лікувальних заходів. Патогенетично обгрунтоване лікування у повній відповідності зі змінами в організмі в різні періоди травматичної хвороби значно знижує високий відсоток ускладнень.

З моменту механічного впливу на тканини і системи організму виникає травматична хвороба, яка визначена С.А. Селезньовим, Г.С. Худайбереновим (1984) як «жизнь поврежденного организма от момента травмы до выздоровления или смерти».

## Результати та обговорення

У посттравматичному періоді у відповідь на травму в організмі формується складний комплекс пристосувальних процесів. Особливості травматичної хвороби при високоенергетичних переломах довгих кісток нижніх кінцівок багато в чому залежать від тяжкості й характеру цих ушкоджень. Множинність травми додає клінічній картині гострого періоду специфічні симптоми. Найнебезпечніший, найтяжчий для постраждалих період після травми — 2-га — 7-ма доба, що характеризується максимальною мобілізацією усіх компенсаторних механізмів, що забезпечують відновлення основних показників гомеостазу, порушених у гострому періоді. Виражене і тривале напруження всіх захисних сил організму послабляє його опірність. Тому не випадково саме цей період характеризується формуванням майже всіх посттравматичних ускладнень.

Вчасно і правильно проведене патогенетичне лікування постраждалих із високоенергетичними переломами довгих кісток нижніх кінцівок у гострому періоді травматичної хвороби дозволяє вивести постраждалих із загрозливих життю станів.

Вибір доцільного способу лікування є складною проблемою. Ці труднощі обумовлені тяжкіс-

тю загального стану постраждалих, різноманітним поєднанням переломів, необхідністю тривалого, багатоетапного лікування, складністю визначення найбільш прийнятної черговості проведення маніпуляції із приводу окремих переломів.

Розширення показань до оперативного лікування високоенергетичних переломів довгих кісток нижніх кінцівок приводить до поліпшення наслідків і скорочення терміну їх лікування. Металоостеосинтез забезпечує хворим мобільність і більш раннє відновне лікування. У зв'язку з цим одночасний остеосинтез двох і більше сегментів кінцівок має ряд переваг перед поетапними операціями в більш пізній термін після травми.

Рациональним терміном щодо проведення відстроченого остеосинтезу є 7–14-й день після травми. У перші дні після травми настає ішемія, яка потім, починаючи з 10-ї доби, змінюється гіперемією, що сприяє поліпшенню регенеративних процесів.

Активна хірургічна тактика щодо хворих із високоенергетичними переломами довгих кісток нижніх кінцівок заснована на прагненні до ранньої мобілізації постраждалого, профілактиці гіпостатичних ускладнень. Оперативне лікування значною мірою полегшує догляд за хворими, забезпечує його ранню мобільність. Розширенню показань до хірургічного лікування високоенергетичних переломів довгих кісток нижніх кінцівок сприяє сучасний розвиток анестезіології та антибактеріальної терапії, а також можливості стійкого остеосинтезу, незадовільність консервативними методами лікування, результатом яких нерідко є інвалідність.

При пролонгуванні спостереження відзначалося збереження шокowego стану, інтоксикації, аферентної болючої імпульсації, підвищення небезпеки жирової емболії, погіршення загального стану постраждалих у зв'язку з обмеженням їх рухливості через нестабільність кісткових фрагментів. Екстрені операції на кінцівках, що спрямовані на стабілізацію відламків і відновлення регіонарного кровообігу, є активним елементом протишокового лікування, дозволяють знизити обсяг інфузійнотрансфузійної терапії, усувають вогнища крововтрати, болю, автоінтоксикації, що в остаточному підсумку веде до зниження летальності в гострому періоді травми. Операції необхідно виконувати до розвитку поліорганної недостатності. Виконання операцій на кінцівках можливо при помірній і глибокій комі, і вони неприпустимі на тлі позамежної коми.

Травматологічні операції у гострому періоді травматичної хвороби повинні бути максимально атравматичними і, по можливості, одночасними. Основний критерій остеосинтезу при високоенергетичній множинній травмі нижніх кінцівок — відновлення анатомічної вісі кінцівки і регіонарної перфузії тканин.

## Висновки

Таким чином, високоенергетичні переломи довгих кісток нижніх кінцівок належать до категорії

найтяжких ушкоджень опорно-рухової системи і супроводжуються важкими розладами гомеостазу. Генез травматичної хвороби при цих ушкодженнях кісток кінцівок заснований на дискоординації систем макро- і мікроциркуляції, з подальшим зниженням тканинної перфузії, розвитком первинної і вторинної (токсичної) поліорганної недостатності, синдрому взаємного обтяження. Основними факторами, що визначають глибину гемодинамічних і обмінних порушень, є ступінь і характер компенсації травматичного шоку. Летальність і тяжкість перебігу високоенергетичних ушкоджень нижніх кінцівок може бути знижена шляхом правильно і вчасно наданої першої медичної допомоги, протишокової терапії, негайного транспортування постраждалих у спеціалізовану установу, де здійснюється ретельна оцінка загального стану постраждалих з виявленням усіх ушкоджень, кваліфікована медична допомога в лікуванні безпосередньо травм опорно-рухового апарату. Застосування у цих хворих активної оперативної тактики лікування в ранньому терміні після травми дозволило знизити відсоток ускладнень до 6,8 %.

## Список літератури

1. Климовицький В.Г. Лікування та профілактика гнійно-запальних ускладнень множинних діафізарних переломів верхніх та нижніх кінцівок за допомогою телемедичних систем / Климовицький В.Г., Кривенко С.М., Владзимирський А.В. // Шпитальна хірургія. — 2001. — № 3. — С. 138-142.
2. Кривенко С.Н. Лечение пострадавших с множественными переломами костей конечностей в остром периоде травматической болезни // Сборник тезисов IX съезда травматологов-ортопедов России. — Саратов, 15–17 сентября 2010. — С. 173-174.
3. Кривенко С.Н. Наша тактика лечения больных с множественными диафізарными переломами длинных костей конечностей // Украинский медицинский альманах. — 2000. — № 2. — С. 83-84.
4. Кривенко С.М. Лікування потерпілих із множинними переломами довгих кісток кінцівок // I Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Політравма — сучасна концепція надання медичної допомоги». — Київ, 16–17 травня 2002. — С. 128.
5. Кривенко С.Н. Лечение открытых переломов костей конечностей при множественной травме // Сборник научных трудов XV съезда ортопедов-травматологов Украины. — Днепропетровск, 16–18 сентября 2010. — С. 336.
6. Рожинский М.М. Шок при травмах опорно-двигательного аппарата. — М.: Медицина, 1970. — 236 с.
7. Швед С.И. Роль чрескостного остеосинтеза по Илизарову в системе реабилитации травматологических больных с множественными переломами костей / Швед С.И., Сысенко Ю.М., Новичков С.И., Мальцева Л.В. // Гений ортопедии. — 2001. — № 2. — С. 5-10.

8. Шпаченко М.М. Особливості надання медичної допомоги при травматичних відривах і розтрощеннях кінцівок на догоспітальному етапі / Кривенко С.М., Танцюра В.П., Кирьякулова Т.Г. // Травма. — 2010. — Т. 11, № 1. — С. 53-58.
9. Кривенко С.М. Профілактика сепсису у постраждалих із множинними діафізарними переломами кісток кінцівок / Кривенко С.М., Бодня О.І. //

Одесский медицинский журнал. — 2009. — № 5. — С. 51-53.

10. Кривенко С.Н. Перебіг травматичної хвороби у постраждалих із множинною травмою кісток кінцівок // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2005. — № 3. — С. 35-38.

Отримано 11.08.13 □

Кривенко С.Н. Гребенюк А.М., Бодня А.И.  
 Научно-исследовательский институт травматологии  
 и ортопедии Одесского национального медицинского  
 университета им. М. Горького  
 Одесский национальный медицинский университет

#### ЛЕЧЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ С ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ТРАВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

**Резюме.** В настоящее время не получили должного освещения вопросы методов, сроков, объема предоставления помощи пострадавшим с высокоэнергетической травмой конечностей. Этот вид повреждений сопровождается глубокими расстройствами системы гомеостаза, тяжесть которых превышает адаптационные возможности человеческого организма, что обуславливает высокий уровень летальности (5,4–49,6 %) и инвалидности (7,7–29,0 %) среди пострадавших. Применение у больных с высокоэнергетическими переломами костей нижних конечностей активной оперативной тактики лечения в ранний срок после травмы позволило снизить процент осложнений до 6,8 %.

**Ключевые слова:** высокоэнергетические переломы, травматическая болезнь.

Kryvenko S.M., Grebeniuk A.M., Bodnya O.I.  
 Research Institute of Traumatology  
 and Orthopedics of the Odessa National  
 Medical University  
 Odessa National Medical University, Odessa Ukraine

#### TREATING PATIENTS WITH HIGH-ENERGY FRACTURES OF THE LOWER LIMBS IN ACUTE TRAUMATIC DISEASE

**Summary.** To date, issues of methods, timing, amount of care delivery to the victims with high-energy trauma of the limb hadn't been adequately addressed. This kind of damage is accompanied by profound disturbances of homeostasis system, the severity of which exceeds the adaptive capacity of the human body, resulting in a high mortality (5.4–49.6 %) and disability rate (7.7–29.0 %) among the victims. Use in patients with high-energy fractures of the lower limbs of invasive therapeutic approach in the early period after injury reduced the complication rate to 6.8 %.

**Key words:** high-energy fractures, traumatic disease.