МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

**Лапшин Дмитро Вячеславович**

УДК: 616.717.4/.6+616.718.4/.6-001.5-089(043.3)

# ОПТИМІЗАЦІЯ ОБСЯГУ ОСТЕОСИНТЕЗУ ПЕРЕЛОМІВ ДОВГИХ КІСТОК У ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ РІЗНИМ СТУПЕНЕМ ТЯЖКОСТІ ПОЛІТРАВМИ

14.01.21. – травматологія та ортопедія

**Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук**

Науковий керівник:
Березка Микола Іванович
доктор медичних наук, професор

Харків – 2017

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ . . . . . 4
ВСТУП . . . . . 5
РОЗДІЛ 1
СУЧАСНА ТАКТИКА ОСТЕОСИНТЕЗУ У ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ МНОЖИННИМИ ТА ПОЄДНАНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДОВГИХ КІСТОК: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. . . . . 12
1.1. Політравма як вид травматичної хвороби: етіологія, патогенез, ідентифікація . . . . . 12
1.2. Світовий досвід лікування переломів довгих кісток при політравмі . . . . . 14
1.3. Основні системи оцінки пошкоджень та стану постраждалих із політравмою . . . . . 27
РОЗДІЛ 2
МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ . . . . . 44
2.1. Загальна клініко-нозологічна характеристика досліджуваних груп . . . . . 44
2.2. Методика та техніка остеосинтезу у постраждалих із множинними та поєднаними переломами довгих кісток . . . . . 54
2.3. Методи математичної і статистичної обробки результатів дослідження. . . . . 64
РОЗДІЛ 3
КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТАНДАРТИЗОВАНИХ СПОСОБІВ ОЦІНКИ ТЯЖКОСТІ СТАНУ ТА ПОШКОДЖЕНЬ У ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ ПОЛІТРАВМОЮ . . . . . 67
3.1. Аналіз клініко-анатомічних показників тяжкості пошкодження та стану постраждалих із множинною та поєднаною травмою . 67
3.2. Порівняльна оцінка шкал ISS, ВПХ-П (МТ), APACHE-II і ВПХ-СП. . . . . 80

РОЗДІЛ 4
ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ТАКТИКИ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК КІНЦІВОК В СТРУКТУРІ МНОЖИННОЇ ТА ПОЄДНАНОЇ ТРАВМИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТЯЖКОСТІ СТАНУ ТА ПОШКОДЖЕНЬ . . . . . 87
4.1. Результати застосування диференційованих тактик лікування множинних та поєднаних переломів довгих кісток у пацієнтів із середніми показниками тяжкості політравми за шкалами ISS та ВПХ-СП. . . . . 89
4.2. Порівняльна оцінка ефективності одноетапної та двоетапної тактики остеосинтезу переломів довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми. . . . . 101
4.3. Клінічні приклади. . . . . 107
РОЗДІЛ 5
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ . . . . . 115
ВИСНОВКИ . . . . . 131
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ. . . . . 133
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ . . . . . 134
ДОДАТКИ . . . . . 159

# ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЗФ з РКФ – апарати зовнішньої фіксації з репозицією кісткових фрагментів

АЗФ без РКФ – апарати зовнішньої фіксації без репозиції кісткових фрагментів

АТ – артеріальний тиск

БІОС – блокуючий інтрамедулярний остеосинтез

ВПХ-П (МТ) – воєнно-польова хірургія - пошкодження (механічна травма)

ВПХ-СП – воєнно-польова хірургія - стан при поступленні

ГФ – гіпсова фіксація

ЕОП – електронно-оптичний перетворювач

ІОС – інтрамедулярний остеосинтез

СА – стрижневий апарат

СВ – скелетне витяжіння

СТ – скелетна травма

ТХ – травматична хвороба

ЧДР – частота дихальних рухів

ЧМТ – черепно-мозкова травма

ЧСС – частота серцевих скорочень

AIS – Abbreviated Injury Scale

APACHE – Acute Physiology & Chronic Health Evaluation

DCA – Damage Control Abdomen

DCO – Damage Control Orthopedics

ETC – Early Total Care

GCS – Glasgow Coma Scale

ISS – Injury Severity Score

# ВСТУП

**Актуальність теми.** Сьогодні травма є не тільки важливою медичною, але й серйозною соціально-економічною проблемою. За останні 20-25 років у результаті зростання темпів науково-технічного прогресу в багатьох галузях (на виробництві, транспорті та ін.), розростання конфліктів і локальних війн, терористичних актів збільшилася кількість постраждалих із поєднаною травмою [12, 24, 33, 76, 119, 137, 142]. Також відмічається тенденція до зміни структури поєднаної травми убік її обтяжнення [34,130], а летальність при поєднаній травмі за даними різних авторів коливається від 18,6 % до 50 % [16, 24, 78, 166]. Навіть у США з 2 млн. переломів довгих кісток, що фіксуються щорічно, 100 тис. (5 %) закінчуються розвитком незрощень, які посідають провідне місце серед причин довготривалої тимчасової непрацездатності та первинної інвалідності серед хворих із травмами опорно-рухового апарату [156].

На жаль, якість надання екстреної медичної допомоги постраждалим із політравмою є недостатньою, про що свідчить досить висока летальність, яка є наслідком полісистемних та поліорганних пошкоджень. В Україні, як і в інших країнах СНД, вона значно вища, ніж у розвинених країнах світу [39]. Більше того, поєднані травми є однією з основних причин смертельних результатів і в загальній структурі летальності, займаючи третє місце після серцево-судинних і онкологічних захворювань, і перше у віковій групі до 44 років [46]. Загальна летальність при шокогенних травмах протягом уже більше 10 років не знижується й навіть у спеціалізованих стаціонарах і становить більше 30 %. При цьому близько 20 % постраждалих гине в гострому періоді травматичної хвороби, а інші вже після успішного проведення реанімаційних заходів [102]. Аналогічна картина спостерігається в США та країнах Європи, де через відсутність єдиних патогенетичних принципів лікування травматичної хвороби летальність навіть вище, ніж у країнах СНД [162, 199, 216, 222].

Переломи довгих кісток кінцівок спостерігаються у 82 % постраждалих із політравмою, суттєво обтяжуючи їх стан та значно ускладнюючи проведення невідкладних діагностичних та лікувальних заходів при травматичних ушкодженнях внутрішніх органів черевної порожнини та таза, черепно-мозкових травм, травм грудної клітки тощо [17, 103]. Дана медична проблема безпосередньо пов'язана з принаймні двома суттєвими медико-організаційними проблемами.

Перша – це відсутність єдиної загальновизнаної шкали оцінки тяжкості пошкоджень та стану постраждалих при політравмі, що негативно відбивається на можливості з високим ступенем достовірності прогнозувати результати лікування постраждалих.

Друга – це нерозробленість оптимальної хірургічної тактики лікування пацієнтів із переломами довгих кісток при множинних та поєднаних травмах. Наразі залишаються недостатньо визначеними пошкодження, при яких показана невідкладна оперативна фіксація кісткових фрагментів, потребують уточнення оптимальні терміни та способи стабілізації таких переломів залежно від локалізації та характеру пошкодження опорно-рухового апарату та інших анатомо-функціональних утворень. Досі чітко не сформульовано показання до застосування одно-, двох- (чи більше) етапного остеосинтезу довгих кісток у постраждалих із політравмою, оскільки відсутні алгоритми лікувальної тактики у відповідності до тяжкості отриманих пошкоджень та стану пацієнтів. Тому обґрунтування, розробка та впровадження оптимальної хірургічної тактики лікування даної категорії хворих є актуальною науковою задачею, вирішення якої дозволить отримати позитивні результати при мінімізації ризиків додаткового хірургічного травмування або подальшої втрати працездатності внаслідок неадекватного медичного втручання.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету МОЗ

України «Малоінвазивні хірургічні технології при лікуванні хворих із політравмою», номер державної реєстрації 0111U001389. Автор є співвиконавцем даної науково-дослідної роботи.

**Мета дослідження** – покращення результатів остеосинтезу у постраждалих із переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми шляхом оптимізації лікувальної тактики на основі об'єктивної оцінки тяжкості загального стану та пошкоджень.

**Завдання дослідження**:

1. На основі аналізу наукової літератури охарактеризувати сучасний світовий досвід остеосинтезу переломів довгих кісток при політравмі, виявити переваги і недоліки наявних схем лікування пацієнтів із різними ступенями тяжкості загального стану та пошкоджень.

2. Визначити критерії ефективності стандартизованих способів оцінки тяжкості загального стану та пошкоджень у постраждалих із політравмою.

3. Провести порівняльну оцінку клінічної ефективності шкал тяжкості загального стану та пошкоджень у постраждалих із політравмою, визначити найбільш ефективні з них.

4. Обґрунтувати вибір оптимального обсягу остеосинтезу у постраждалих із переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми в залежності від тяжкості пошкоджень і загального стану постраждалого.

5. Дослідити клініко-анатомічні результати лікування переломів довгих кісток із використанням одноетапної та двоетапної тактики оперативних втручань у постраждалих із політравмою.

*Об’єкт дослідження* – постраждалі з переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми.

*Предмет дослідження* – клініко-морфологічне бальне оцінювання тяжкості загального стану та пошкоджень у постраждалих із політравмою, лікувальна тактика у цієї категорії хворих.

*Методи дослідження:* аналітично-порівняльний (для дослідження

світового досвіду остеосинтезу переломів довгих кісток у структурі політравми та для оцінки ефективності наявних шкал тяжкості загального стану та пошкоджень у постраждалих із політравмою та вибору оптимальної тактики та обсягу остеосинтезу); клінічні (для визначення клініко-нозологічних характеристик досліджуваних груп пацієнтів); методи стандартизованої оцінки (для визначення тяжкості загального стану і пошкоджень у постраждалих із переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми); інструментальні (рентгенографія, ультразвукові дослідження, комп'ютерна томографія – для верифікації діагнозів постраждалих); методи медичної статистики (для оцінки значущості та репрезентативності отриманих результатів).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уперше на основі порівняльного аналізу шкал оцінки загального стану і пошкоджень у постраждалих із політравмою математично та статистично доведена висока інформативна і прогностична достовірність шкал ISS та ВПХ-СП, доповненої показником віку, що дозволяє застосовувати їх для визначення оптимального обсягу остеосинтезу переломів довгих кісток у постраждалих із різними ступенями тяжкості політравми.

Уперше запропонована система об'єктивних критеріїв, на основі яких доцільно проводити оцінку процесу та результатів лікування переломів довгих кісток у структурі множинної й поєднаної травми. До них віднесено:

1. Функціональні показники процесу консолідації переломів:

- початок руху з використанням милиць без навантаження на кінцівку;

- початок руху з використанням милиць із дозованим навантаженням на кінцівку;

- початок руху з опорою на тростину;

- початок руху без додаткової опори.

2. Наявність післяопераційних ускладнень.

3. Терміни перебування на стаціонарному лікуванні.

4. Терміни та якість остаточної консолідації.

5. Віддалені результати, первинний вихід на інвалідність.

Уперше на основі порівняльного аналізу результатів одноетапного та двоетапного лікування переломів довгих кісток у структурі множинної й поєднаної травми у постраждалих із тяжкістю загального стану і пошкоджень 25–40 балів за шкалою ISS і 21–32 бали за шкалою ВПХ-СП, доповненою показником віку, доведена оптимальність одноетапного виконання всіх видів позаосередкового остеосинтезу та закритого інтрамедулярного блокуючого остеосинтезу.

Удосконалено систему критеріїв, що визначають ефективність шкал оцінки тяжкості пошкоджень і загального стану, до якої до прогностичної і зовнішньої обґрунтованості, інформативності та простоти у використанні додано критерій конструктивної обґрунтованості.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблено алгоритм оцінки інформативної та прогностичної достовірності стандартизованих систем визначення тяжкості пошкоджень та стану постраждалих із політравмою. Це дозволило: 1) запропонувати фахівцям медичних закладів відповідного профілю апробовану методику вибору оціночних шкал для визначення оптимальної лікувальної тактики; 2) довести об’єктивну результативність шкал ISS та ВПХ-СП, доповненої показником віку, і можливість їх ефективного використання в практиці лікування пацієнтів із полісистемними та поліорганними ушкодженнями.

Реалізація обґрунтованої в дисертації оптимальної тактики остеосинтезу переломів довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми у постраждалих із тяжкістю загального стану й пошкоджень 25–40 балів за шкалою ISS і 21–32 бали за шкалою ВПХ-СП підвищила кількість добрих та знизила кількість незадовільних результатів лікування, зменшила ризики виникнення ускладнень, зокрема пов’язаних із необхідністю повторних оперативних втручань.

Результати дисертаційного дослідження впроваджені в клінічну практику відділень травматології та політравми КЗОЗ «Обласна клінічна

лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» (м. Харків), відділення політравми, I та II травматологічних відділень Харківської міської клінічної лікарні імені проф. О.І. Мєщанінова, відділення травматології з ліжками політравми Міської клінічної лікарні екстреної швидкої медичної допомоги м. Запоріжжя, ортопедо-травматологічного відділення № 1 КЗ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня імені І.І. Мечникова», відділення ортопедії і травматології КЗ «Луцька міська клінічна лікарня», травматологічного центру Київської обласної лікарні та в навчальний процес кафедри травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова МОЗ України, кафедри екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету.

**Особистий внесок здобувача.** Автор спільно з науковим керівником проф. М.І. Березка визначив мету і завдання роботи, самостійно обрав методи для вирішення поставлених завдань, вивчив і проаналізував сучасний стан досліджуваної проблеми, підготував первинну документацію. Автор брав безпосередню участь у більшості оперативних втручань, результати яких проаналізовано в дисертації; всі клінічні, рентгенологічні і статистичні дослідження виконав особисто. У роботі пройшов апробацію авторський інструментарій клінічних спостережень досліджуваних груп.

Автор також самостійно проаналізував і інтерпретував отримані результати, сформулював висновки дисертації. Участь співавторів відображено у відповідних спільних публікаціях.

**Апробація результатів дослідження.** Результати дисертаційної роботи були оприлюднені та обговорені на конференціях молодих учених та студентів «Медицина третього тисячоліття» (Харків, 2011; 2014; 2015; 2016), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми множинних та поєднаних пошкоджень» (Харків-Київ, 2012), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми травматології та остеосинтезу» (Вінниця, 2013), науково-

практичній конференції з міжнародною участю «Внесок молодих вчених у розвиток медичної науки і практики: нові перспективи» (Харків, 2013), XVI з'їзді ортопедів-травматологів України (Харків, 2013), науково-практичній конференції молодих вчених, присвяченій 90-річчю ХМАПО «Медицина XXI століття» (Харків, 2013), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні теоретичні та практичні аспекти остеосинтезу» (Донецьк-Урзуф, 2013), II з'їзді ВГО «Українська асоціація травматології та остеосинтезу» (Київ, 2015), 8th International scientific interdisciplinary conference for medical students and young scientists Kharkiv national medical university (Kharkiv, 2015), 41-й науково-методичній конференції, присвяченій 210-й річниці Харківського національного медичного університету «Сучасний стан та перспективи підготовки лікарів-інтернів у Харківському національному медичному університеті» (Харків, 2015), міжкафедральній науково-практичній конференції студентів та молодих вчених «Актуальні питання надання ургентної хірургічної допомоги у багатопрофільному лікувальному закладі» (Харків, 2016), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми травматології та остеосинтезу» (Харків, 2016), науково-практичній конференції «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування» (Запоріжжя, 2016).

**Публікації.** За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 19 наукових праць: сім статей, з яких шість – у фахових виданнях, рекомендованих ДАК МОН України для публікації результатів дисертаційних робіт (п'ять входять до міжнародних наукометричних баз, одна – у закордонному періодичному виданні); одна оглядова стаття; 11 публікацій – у матеріалах наукових форумів.

# РОЗДІЛ 1
# СУЧАСНА ТАКТИКА ОСТЕОСИНТЕЗУ У ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ МНОЖИННИМИ ТА ПОЄДНАНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДОВГИХ КІСТОК: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

## 1.1. Політравма як вид травматичної хвороби: етіологія, патогенез, ідентифікація

Актуальність проблеми поєднаних механічних ушкоджень важко переоцінити, оскільки з неухильним ростом травматизму (особливо важких поєднаних ушкоджень), що спостерігаються у всіх розвинених країнах, ця проблема вийшла за межі медичної та набула соціальний характер. У цей час на частку поєднананої травми випадає до 20 % усіх ушкоджень [1, 20, 33, 46, 121]. Важкі травми є однією з основних причин смертельних результатів і в загальній структурі летальності, займаючи третє місце після серцево-судинних і онкологічних захворювань, і перше у віковій групі до 44 років [21, 62].

Загальна летальність при шокогених травмах протягом уже більше 10 років не знижується й навіть у спеціалізованих стаціонарах становить більше 30 %. При цьому близько 20 % постраждалих гине в гострому періоді травматичної хвороби, а інші вже після успішного проведення реанімаційних заходів [41, 97, 109, 130].

Така ж картина спостерігається в США та країнах Європи, де через відсутність єдиних патогенетичних принципів підходу до лікування травматичної хвороби (ТХ) летальність навіть вище, ніж у країнах СНД [199, 216, 222].

В 1975 році на III Всесоюзному з'їзді травматологів-ортопедів СРСР була прийнята класифікація поєднаних травм А.В. Каплана. Відповідно до цієї класифікації до поєднаних травм відносили ушкодження механічною силою двох або декількох органів різних порожнин або одночасне

ушкодження внутрішнього органа (або органів) і опорно-рухового апарата (ізольоване або множинне).

Донедавна патологічні процеси, що виникають при механічних ушкодженнях, більшістю дослідників розглядалися ізольовано. Але для повного відновлення здоров'я постраждалого необхідно враховувати реакції всіх систем організму на травму. Статистика поєднаних травм свідчить, що, незважаючи на виведення постраждалих із шоку й нормалізацію життєво важливих функцій, в 51 % постраждалих розвиваються важкі ускладнення травм, а 16,8 % постраждалих вмирають у різний термін післяшокового періоду [57]. Характерно, що на 3-й добі й пізніше, коли травматичний шок і інші форми порушень життєво важливих функцій в основному ліквідовані, розвивається 83,2 % усіх ускладнень і 61,2 % усіх летальних результатів [139, 153]. Серед ускладнень цього періоду 85,2 % становлять пневмонії, емболії, гостра ниркова недостатність, тобто ускладнення, безпосередньо обумовлені травмою і її наслідками. Причиною летальних результатів у цей період в 73,2 % випадків є ускладнення травм [46, 157, 215].

Ще в 1865 році М.І. Пірогов сформулював положення про те, що загальні реакції й ускладнення, що супроводжують травму, перетворюють місцевий раньовий процес у загальне захворювання, а пораненого – у хворого. Сам же термін «травматична хвороба» уперше з'явився тільки в 50-х роках XX століття в працях Н.Н. Бурденко, І.В. Давидовського, Р. Кларка.

Однією з найбільш поширених в теперішній час є прикладна клінічна класифікація Є.К. Гуманенка [85], у якій виділено чотири періоди хвороби. Перший – період порушень життєво важливих функцій (тривалістю до 12 годин); другий – період відносної стабілізації життєво важливих функцій (тривалість 12-72 годин); третій – період найбільш імовірних ускладнень (тривалість від 3 до 10 доби); четвертий – період повної стабілізації життєво важливих функцій (тривалість з 10-ї доби й далі). Позитивним у такій періодизації є легкість застосування в практичній охороні здоров'я, тому що автором запропоновані лікувально-тактичні заходи для кожного періоду й

визначені строки їх виконання.

З позиції концепції травматичної хвороби Є.К. Гуманенко виділяє 3 етапи. Перший – інтенсивна терапія. На цьому етапі здійснюються відновлення життєво важливих функцій організму й попередження розвитку ускладнень. Тривалість цього етапу в середньому близько 7 діб. Частота хірургічного лікування становить 79,4 %, летальність висока – 33,1 %. Другий етап – спеціалізоване лікування. На цьому етапі виконуються спеціалізовані для ушкодження конкретних ділянок тіла заходи щодо прискорення загоєння ран, зрощення переломів кісток, по лікуванню ускладнень і відновленню функцій ушкоджених органів і систем до рівня соціальної реабілітації. Середня тривалість другого етапу становить 48 діб. Частота хірургічного лікування нижче, чим на першому етапі, і становить 28,6 %, меншою є і летальність (3,4 %), і частота розвитку ускладнень (16,7 %). Третій етап – реабілітація, завданням якого є відновлення функцій ушкоджених органів і систем до рівня професійної реабілітації [85].

В той же час, на стандартний перебіг травматичної хвороби в постраждалих із політравмою суттєвий вплив мають переломи довгих кісток кінцівок, ускладнюючи виконання як діагностичних, так і лікувальних заходів у хворих даної категорії. Тому вивчення світового досвіду лікування переломів довгих кісток при політравмі має досить важливе значення для оптимізації обсягу остеосинтезу в таких пацієнтів.

## 1.2. Світовий досвід лікування переломів довгих кісток при політравмі

Переломи довгих кісток кінцівок спостерігаються в 55-82 % постраждалих із політравмою, суттєво обтяжуючи їх стан і ускладнюючи діагностику й лікування ушкоджень внутрішніх органів, переломів кісток таза, хребта, травм грудної клітки, обличчя й черепа [23, 58, 81, 82, 108, 126, 193]. Із усіх переломів майже 20 % є відкритими й результати їх лікування гірші аналогічних переломів при ізольованій травмі.

Основними причинами одержання поєднаних травм є дорожньо-транспортні пригоди й падіння з висоти [12, 16, 19, 24, 76, 119, 137, 142]. Переломи, отримані в результаті таких високоенергетичних травм, вирізняються складним характером, з більшою кількістю кісткових фрагментів різної величини й конфігурації, які можуть розташовуватися навіть поза зоною перелому; супроводжуються великими ушкодженнями м'яких тканин. Такі переломи мають найбільш несприятливий прогноз лікування серед діафізарних переломів і дають найбільшу кількість ускладнень (3,4-22 % гнійних ускладнень, 10-53 % незрощень і хибних суглобів), що вимагають повторних операцій [44, 102, 135, 167, 208]. Переломи великих сегментів кінцівок суттєво впливають на загальний стан і прогноз лікування постраждалих із поєднананою травмою. Це пов'язано зі збільшенням внутрішньої й зовнішньої крововтрати, яка є причиною життєзагрожуючих ускладнень (шок, мікро- і макрожирової емболії малого й рідше великого кола кровообігу), розвитком гіпостатичних ускладнень внаслідок змушеного положення пацієнта «лежачи на спині», і його знерухомленості (пневмонія, пролежні, флеботромбоз та ін.) [35, 56, 109, 128, 171], великою небезпекою розвитку місцевих інфекційних ускладнень при відкритих переломах. Так, нагноєння м'яких тканин відзначаються від 7,2 % при I ступеня відкритих переломів до 63,7 % при важких III ступеня відкритих переломах, остеоміеліти до 24 %, незрощення й хибні суглоби до 52 % [62, 68, 116, 144, 192, 207]. У зв'язку із цим зрозуміло прагнення лікарів ще на реанімаційному етапі виконати стабільну фіксацію переломів і забезпечити достатню мобільність пацієнтові, а отже, попередити значну частину ускладнень. Однак можливості остеосинтезу в більшості хворих із політравмою в гострому періоді суттєво обмежені або мають протипоказання до нього [111, 148, 154, 171, 194]. Причинами цього є: важкий травматичний шок і значна крововтрата, важка травма головного мозку із сумнівним або негативним прогнозом, складний характер переломів, що вимагає більших операційних розрізів і спеціальних фіксаторів, більша ймовірність розвитку

інфекційних ускладнень. Боротьба за збереження життя хворого, стабілізацію загального стану часто не дає можливості в перші дні після травми оптимально лікувати переломи, у зв'язку з чим результати їх лікування нерідко залишаються незадовільними. Багато фахівців вважають, що лікування переломів методами кісткового витяжіння, великими гіпсовими пов'язками не завжди поєднуються з методами терапії травм черепа, грудної клітки, живота й сприяють більш тривалому плину шоку, ускладнюють обслуговування хворих, ведуть до розвитку гіпостатичних ускладнень [58, 78, 81, 126, 147, 211, 221]. В результаті остеосинтез таким хворим проводять в більш пізні терміни на тлі сформованих контрактур суглобів або зовсім відмовляються від оперативного лікування. Аналіз літератури засвідчив, що близько 37 % хворих після закінчення лікування відчувають болі при коливаннях погоди, 39 % мають виражені обмеження рухів у суглобах кінцівок, 9 % пацієнтів вимушені змінити рід професійних занять і місце роботи [209, 218].

У віддаленому періоді переломи довгих кісток стають головною причиною тривалих строків непрацездатності й інвалідності [174, 203, 208, 217, 223].

Подібна малоперспективна картина була характерна для періоду 1960-1990 рр., коли основним методом лікування переломів у ранньому періоді (до 10 доби) був консервативний, а остеосинтез здійснювали через 2-3 тижні з моменту травми при повній стабілізації стану постраждалих. Однак, починаючи з 90-х рр. минулого століття, завдяки вдосконалюванню способів остеосинтезу й прийомів реаніматології-анестезіології методом вибору стає максимально ранній остеосинтез довгих кісток, насамперед, стегна й гомілки [4, 20, 39, 80, 84, 87, 88, 100]. І нарешті, найбільший прогрес у лікуванні переломів довгих кісток був досягнутий завдяки впровадженню малоінвазивного закритого блокуючого остеосинтезу, який за кордоном останні 10 років став методом вибору, і застосовується в значного числа хворих [12, 16, 38, 51-55, 65, 73, 98, 121, 154, 162].

Визначення тактики лікування переломів довгих кісток містить у собі розв'язання таких складних і суперчливих питань, як-то: чи виконувати в першу годину тільки життєзберігаючі операції; чи чекати остаточної стабілізації стану хворого для проведення складних ортопедичних втручань; чи можна і чи потрібно виконувати операції відразу на всіх ушкоджених ділянках; як визначити сприятливі терміни для виконання операцій; які критерії слід обирати для прийняття відповідних рішень [5, 9, 13, 46, 174, 175]. На практиці ці питання нерідко вирішуються на підставі інтуїції й досвіду лікаря. Причинами невиправданого скорочення обсягу оперативних втручань у постраждалих із політравмою, що проводять у терміновому порядку, велика кількість фахівців вважають відсутність об'єктивних критеріїв порівняльної оцінки травматичності операцій, а також небезпеку нанесення за рахунок операції додаткової травми, яка може негативно вплинути на результат лікування [35, 43, 88, 89, 106, 133, 137, 139, 157]. Пошук відповідей на поставлені питання і зумовив логіку нашого подальшого дослідження.

При визначенні тактики хірургічного лікування переломів деякі автори орієнтуються на індекси тяжкості травми або використовують класифікації й лікувально-діагностичні схеми з виділенням домінуючого ушкодження й не враховують тип, вид і локалізацію перелому [27, 42, 96, 80, 127]. Однак ми вважаємо, що якщо при важкій травмі головного мозку, органів грудної клітки і живота виділення «домінуючого пошкодження» регламентує хірургічну допомогу, то при травмах опорно-рухового апарата, що рідко представляють безпосередню загрозу життю постраждалого, це уявлення про домінуючу травму практично не містить конкретних вказівок на спосіб, обсяг і терміни лікування пошкоджень кінцівок. Інші автори не диференціюють тактику лікування відкритих і закритих переломів, незважаючи на те, що показання до оперативного лікування в ранньому періоді поєднаної травми при цих пошкодженнях принципово різні [12, 18, 65, 168, 178]. Якщо при закритих переломах операція остеосинтезу виконується за відносними

показниками з метою профілактики розвитку гіпостатичних ускладнень, полегшення лікування супутніх пошкоджень і догляду за важкими хворими, то при відкритих переломах операція виконується за абсолютними показниками з метою профілактики розвитку життєзагрожуючих гнійних ускладнень [127, 179, 190, 215].

Більшість фахівців вважають, що при політравмі лікування слід починати з тих пошкоджень, від яких на даному етапі залежить життя постраждалого [23, 36, 60, 69, 86, 97, 100, 102, 106, 130, 133, 148, 184, 197, 204, 209]. У зв'язку з цим в ургентній хірургії всі оперативні втручання підрозділяються на екстрені, термінові (першої й другий черги), відстрочені й планові. При надходженні хворого з політравмою пріоритет віддається відновленню дихання й кровообігу для адекватної оксигенації всіх життєво важливих органів. Для цього може знадобитися інтубація зі штучною вентиляцією легенів та інтенсивна инфузійно-трансфузійна терапія. Після цього виконуються екстрені (життєрятуючі) операції: декомпресія порожнин тіла (усунення пневмотораксу, тампонади серця, видалення эпідуральної гематоми) і зупинка триваючої кровотечі (масивного гемотораксу або гемоперітонеума, при ампутаціях і відривах кінцівок). Такі операції роблять відразу після синдромологічної діагностики на тлі шоку, після чого виконують термінові операції першої черги, тобто ті, виконання яких може бути відкладено на 6-12 годин. До термінових операцій першої черги, що виконуються із приводу пошкоджень опорно-рухового апарата, відносяться хірургічні обробки ран і відкритих переломів, реампутації при травматичних відривах кінцівок. Термінові операції другої черги виконують у періоді первинної стабілізації порушених функцій, тобто до 72 годин з моменту одержання травми. Ці операції проводяться після стабілізації гемодинамічних показників, тобто після виведення із шоку із проведенням значного обсягу протишокової терапії, що забезпечують зменшення операційного ризику. До термінових операцій другої черги відносяться втручання із приводу ушкоджень спинного мозку, відкритих переломів

кінцівок, нестабільних переломів кісток таза, закритих переломів кінцівок, а також лицьового скелету. Якщо операція показана в терміновому порядку, але за якимись причинами не може бути зроблена, то її виконують у відстроченому порядку (після 10-14 доби).

Іншою стороною методології хірургічного лікування поєднаних травм є об'єктивна оцінка ступеня операційного ризику для обґрунтованого прийняття рішень на проведення тих або інших видів оперативних втручань. У Санкт-Петербурзькому НДІ швидкій допомогі ім. І.І. Джанелідзе при визначенні лікувальної тактики враховують запропонований в 1975 році Ю.М. Цибіним із співавт. інтегральний показник тяжкості політравми й шоку у вигляді індексу Т [11], який у числових величинах (годинах нестабільної гемодинаміки) дозволяє передбачити з точністю до 90 % тривалість і тяжкість плину шоку, а також його результат. У першій групі (із прогнозом сприятливим для оперативного лікування тяжкість стану постраждалого невелика, резервні можливості організму здатні компенсувати збиток, пов'язаний як з отриманими ушкодженнями, так і з додатковою травмою, зумовленою необхідними оперативними втручаннями із приводу не тільки внутрішніх органів, але й опорно-рухового апарата. Тому хірургічна обробка при відкритих переломах проводиться в повному обсязі з розсіченням ран, висіченням нежиттєздатних тканин, раціональним дренуванням місця перелому. При лікуванні закритих переломів можуть застосовуватися всі способи консервативного (кісткове витяжіння, гіпсова пов'язка) і оперативного лікування (екстра- та інтрамедулярний металоостеосинтез, черезкістковий остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації). Методом вибору автори вважають черезкістковий остеосинтез через його малу травматичність [20, 34, 74]. У другій групі хворих (із прогнозом сумнівним для оперативного лікування) стан постраждалих тривалий період залишається важким, резервні можливості організму значно виснажені, хворий погано переносить додаткову травму, пов'язану з оперативним втручанням. У цій групі хворих хірургічна обробка ран при відкритих переломах проводиться в скороченому

обсязі й обмежується розсіченням ран, гемостазом і дренуванням для створення відтоку раньового виділення. Іммобілізація переломів здійснюється за допомогою кісткового витяжіння, гіпсових пов'язок, а також шляхом накладення апаратів зовнішньої фіксації. Проведення операції черезкісткового остеосинтезу в класичному варіанті по Ілізарову (з повною репозицією й міцною фіксацією уламків із накладенням 4 і більш кілець апарату) для цих постраждалих небезпечно, тому у цих постраждалих застосовують спрощений варіант накладення апарату Ілізарова із проведенням мінімальної кількості спиць і кілець. Від репозиції уламків рекомендують утримуватися, обмежуючись їх тимчасовою фіксацією в такому положенні, щоб кінці уламків не перфорували шкірні покриви й не порушували цілісності судинно-нервового пучка. У третій групі хворих, де прогностичний показник несприятливий для оперативного лікування, показане проведення лише тих оперативних втручань, без яких неминуча загибель хворого. У таких хворих тяжкість пошкоджень дуже велика, а захисні можливості організму не здатні компенсувати навіть порушення гомеостазу, обумовлені отриманою травмою. Цим пацієнтам термінові операції на опорно-руховому апараті не показані, перевага надається консервативним способам іммобілізації кінцівок без спроб репозиції вивихів і переломів. Іноді доцільно зберігати транспортну іммобілізацію на весь період, необхідний для проведення реанімаційних заходів.

У військово-медичній академії (м. Санкт-Петербург) при визначенні тактики хірургічного лікування враховують тяжкість травми, яка складається із двох компонентів: тяжкості ушкодження (стабільна категорія, що відображує морфологічну характеристику травми і її ймовірний остаточний результат) і тяжкості стану (динамічна категорія, що відображує функціональну характеристику травми і її найближчий результат) [30,85].

У країнах далекого зарубіжжя підходи до лікування переломів кісток кінцівок також різні. Так, у США методом вибору вважається екстрений інтрамедулярний остеосинтез довгих кісток кінцівок, у першу чергу

переломів стегна [194, 198, 218]. У Німеччині й Австрії тактика лікування переломів ґрунтується на знаннях про патогенез шоку й перебігу травматичної хвороби. Так, Krettek і співавт. розділяючи перебіг травматичної хвороби на 4 періоди, вважають, що в першому (реанімаційному) періоді повинні проводитися операції за життєвими показниками, а в другому (період первинної стабілізації порушених функцій 3-72 г.) – операції по стабілізації тазу й остеосинтез переломів довгих кісток, насамперед стегна, причому краще одноетапно (одномоментно або послідовно) [190].

У значній мірі вибір способу фіксації в ранньому періоді травматичної хвороби при політравмі залежить від локалізації, типу, виду перелому, а також його поєднаності з іншими травмами.

*1.2.1. Особливості лікування переломів кісток кінцівок при поєднанні з черепно-мозковою травмою.* Як показує досвід дослідників, важка ЧМТ поєднується з переломами кісток скелету в 60-80 % випадків [29, 58, 68, 108]. Превалює точка зору щодо «латералізації» переломів трубчастих кісток при поєднананій ЧМТ [71, 102]. Під нею розуміється однобічна травма черепу й мозку з переломами кісток тазу й кінцівок, які спостерігаються, за даними цих авторів, в 71,4 % постраждалих.

Багато фахівців розширюють показання до раннього остеосинтезу переломів довгих кісток (особливо стегна й гомілки), вважаючи, що він значно полегшує догляд, знижує тяжкість внутрішньочерепної гіпертензії й набряку мозку, полегшує внутрішньо- і позагоспітальне транспортування [19, 23, 39, 81, 98, 108, 117, 123, 134, 135, 171, 179].

Broos [159] вважає, що оперативне лікування переломів кісток кінцівок при важкій ЧМТ повинне здійснюватися незалежно від тяжкості травми черепа й мозку.

Інші автори [46, 67, 84, 109, 159] підходять до проблеми показань щодо остеосинтезу переломів більш обережно й рекомендують його виконувати не раніше 6-21 доби. По даним Malisano et al. [193] в ортопедичній клініці

Торонто (Канада) за 2,5 року пройшли лікування 153 хворих із переломами, поєднанимии зі ЧМТ 45 померли від ускладнень, не пов'язаних із переломами, 20 лікувалися консервативно. 88 пацієнтам був виконаний остеосинтез у різні терміни після травми. Обстеженння цієї групи у віддалений період в 93 % випадків виявило повне відновлення функцій.

Gaebler et al. [207] представили огляд літератури, що підтверджує принцип максимально ранньої (у перші 48 годин) фіксації переломів при політравмі. За їх даними, при відсутності артеріальної гіпотензії й гіпоксії ранній остеосинтез не погіршує плину ЧМТ. У той же час, на думку авторів, при важкій ЧМТ безпека такого підходу ще не доведена.

Gobiet [179] вважає, що остеосинтез переломів може бути виконаний тільки при неважкій ЧМТ. При важкій ЧМТ в гострому періоді травматичної хвороби можливі тільки реанімаційні операції. Так само й С. Фирсов [140] не рекомендує оперативну стабілізацію «великих» переломів при рівні свідомості менше 6 балів по шкалі коми Глазго.

Якщо відносно переломів кісток гомілки при важкій ЧМТ ще можна погодитися з імобілізаційним методом лікування в реанімаційну фазу ТХ, то відносно перелому стегна погодитися з твердженням, що іммобілізація гіпсовими пов'язками "дозволяла створювати хворому із травмою черепа рухливий режим і полегшувала догляд за ним" [85], важко. Повноцінна іммобілізація діафізарного перелому стегна може бути здійснена тільки кокситною пов'язкою, яка вимагає для накладення тривалого часу, переміщення хворого на ортопедичний стіл, що цілком порівняне за травматичністю й тривалістю з операцією остеосинтезу.

На наш погляд, при важкій ЧМТ без порушення вітальних функцій ранній остеосинтез перелому стегна може бути виконаний послідовно за операцією на черепі (евакуація внутрішньочерепної гематоми, декомпресійна трепанація) і тільки при стійкій гемодинаміці. Як свідчить наш досвід, найбільш сприятливим часом для операції на стегні є перші 48 годин, коли ще немає вираженого набряку головного мозку, або пізніше 12 діб під час

його регресу. Таким чином, остеосинтез перелому стегна повинен бути строго індивідуальним і залежати від тяжкості стану й ушкодження мозку.

Вибір методу остеосинтезу при переломах нижніх кінцівок у хворих із поєднананою ЧМТ – складне завдання. Їй присвятили свою роботу Bhandari et al. [219]. У групу дослідження було включено 1525 хворих зі ЧМТ. З них в 1211 була важка ЧМТ. У ній в 119 хворих були переломи стегна й (або) гомілки. Останні були розбиті на 4 групи: А – переломи стегна, при яких проводився інтрамедулярний остеосинтез із розсвердлюванням (29 хворих), Б – накістковий остеосинтез переломів стегна пластиною (29 хворих), С – інтрамедулярний остеосинтез великогомілкової кістки (23) і група D – остеосинтез такого перелому пластиною (38 хворих).

Виявилося, що при важкій ЧМТ інтрамедулярний остеосинтез із розсвердлюванням кісткових каналів стегна й (або) великогомілкової кістки не збільшував ризик у порівнянні з накістковим остеосинтезом. Шкала коми Глазго досить точно відповідала показнику «смертність - виживання». Через рік після травми функціональні результати у всіх 4 групах були майже однаковими.

Широко прийнята за кордоном в останні роки концепція DCO (Damage Control Orthopedics) у хворих із множинними й поєднаними переломами залишається нечіткою й не завжди зрозумілою. Основа її в тому, що в гострому періоді травми повинні виконуватися тільки втручання за життєвими показниками. Множинні переломи кісток у поєднанні із травмою головного мозку, органів грудної і черевної порожнин повинні первинно стабілізуватися апаратами зовнішньої фіксації як мінімально інвазивним методом лікування переломів, а остаточну репозицію і фіксацію виконувати після стабілізації порушених функцій [25, 31, 53, 70, 82, 102, 117, 142, 157, 176, 196 та ін.].

*1.2.2. Лікувальна тактика щодо переломів довгих кісток при поєднанні з травмами грудної клітки й органів плевральної порожнини.* За останній час тактика лікування переломів кісток кінцівок, поєднаних із травмою грудної

клітки, живота й заочеревинного простору суттєво змінилася. Якщо в 60-70 роки минулого сторіччя, як правило, лікування переломів відкладалося на більш пізній час, то зараз багато фахівців прибігають до стабілізації переломів у більш ранній термін, іноді навіть паралельно або послідовно з операціями на грудній, черевній порожнинах й органах малого таза [18, 20, 41, 46, 65, 71, 80, 81, 84, 86, 106, 108, 126, 137].

Так, на думку McLain [194], ранній остеосинтез переломів зменшує летальність і поліпшує функціональні результати при лікуванні поєднаних травм грудної клітки. Nast-Kolb, Ruchholtz, Waydhas [199] переконливо показали, що кісткове витяжіння при переломах стегна й гомілки після порожнинних втручань вірогідно збільшує частоту розвитку ателектазів та інших легеневих ускладнень. Рухливість фрагментів на витяжінні веде до подальшого ушкодження й подразнення клітинних структур і надходженню в кров специфічних медіаторів шоку, що погіршують гемодинаміку й сприяють розвитку синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання та гострого респіраторного дистрес-синдрому [199]. Chan et al. [162] в експерименті показали, що остеосинтез вогнепального перелому стегна сприяє профілактиці розвитку серйозних легеневих ускладнень, які майже неминуче виникають при лікуванні перелому гіпсовою пов'язкою або кістковим витяжінням.

Гранична тяжкість стану багатьох постраждалих з такими травмами часто стримує лікаря, котрий прагне виконати стабілізацію перелому стегна в один етап з життєрятуючими операціями на грудній клітці й животі. На вищенаведеній тактиці наполягає, наприклад, В.В. Ключевський, який стверджує, що тяжкість стану таких хворих «диктує необхідність робити маніпуляції на кінцівках у мінімальному обсязі» [56].

Протилежної точки зору дотримуються І.І. Дерябин і О.С. Насонкін, які зазначають: «У результаті перебудови лікарської думки травматичний шок перестав бути перешкодою на шляху активного хірургічного лікування ушкоджень. Стало цілком зрозуміло, що своєчасна оптимально виконана

операція в комплексній терапії є важливим реанімаційним актом, тобто основним і життєво показаним протишоковим заходом» [37].

Ми готові погодитися з цими авторами, що показанням до невідкладної операції є всі внутрішньочеревні кровотечі, незалежно від тяжкості стану постраждалого, тому стабілізація переломів може розглядатися як реанімаційне втручання, що має проводитися негайно після встановлення діагнозу на тлі масивної й повноцінної реанімаційної терапії.

*1.2.3. Тактика лікування переломів кісток кінцівок при поєднанні з травмами органів черевної порожнини.* За даними літератури [65, 82, 96, 127, 128], летальність у цій групі варіюється від 50 до 88,5 %.

Сьогодні і в Україні, і за кордоном при лікуванні таких хворих найбільш поширеним є використання принципу DCA. Він полягає у відмові від розширених втручань на органах черевної порожнини при їхніх ушкодженнях у хворих із нестабільною гемодинамікою на тлі шоку й крововтрати. При цьому алгоритм дій пропонується наступний: при відсутності перелому кісток тазу показана діагностична лапаротомія. При наявності важкого нестабільного перелому кінцівок і/або переломо-вивиху тазу дуже часто причиною гемоперітонеуму є не ушкодження паренхіматозних органів або брижі, а позаочеревинні внутрішньотазові кровотечі, які супроводжуються розривами заднього листка очеревини й пропотіванням крові у вільну черевну порожнину. У таких випадках діагностична лапаротомія може тільки погіршити гемодинамічну нестабільність, призвести до тампонади заочеревинного простору, що вже має місце, та до катастрофи. У той же час диференціальна діагностика поза- і внутрішньоочеревинної кровотечі при важких переломах таза залишається вкрай скрутною, а часто й неможливою.

*1.2.4. Методи лікування переломів довгих кісток у поєднанні з переломами хребта.* Подібні комбінації зустрічаються в 15 % хворих із множинними й поєднанимии ушкодженнями, в 75 % мова йде про ушкодження нижньогрудного й поперекового, в 15 % – шийного й в 10 % –

грудного відділу хребта.

Літературні дані щодо лікування цього виду ушкоджень досить великі і різноманітні.

Heyde et al. [181] на підставі принципів damage control не відносять операції на неускладнених переломах хребта у хворих із поєднанимии й множинними ушкодженнями до числа невідкладних і ранніх.

Багато досліджень присвячені показанням і вибору методів стабілізації переломів хребта на різних рівнях [34, 59, 139, 157, 194, 216, 218]. Так, за даними Bouillon [157], у групі множинних і поєднаних ушкоджень переломи хребта виявлялися в 17-18 % випадків, але тільки одна третина з них потребувала оперативного лікування. Але при наявності показань і відсутності протипоказань автори наполягають на виконанні стабілізації в першу фазу ТХ. У той же час вони рекомендують стабілізуючі операції відкласти при важкому стані хворих, вираженій гострій крововтраті й іншій патології, що потребує невідкладної корекції.

Прихильниками ранніх операцій на ушкодженому хребті є McLain і Benson [194]. При наявності неврологічної клініки вони наполягають на оперативному лікуванні або в першу добу після травми, або в період 24-72 годин. З подібною тактикою слід погодитися за умови повної компенсації порушених функцій і можливості проведення спиральної комп’ютерної томографії.

На думку Ruchholtz et al. [216], при множинних закритих переломах різних локалізацій послідовність операцій повинна бути наступною: 1) великогомілкова кістка, 2) стегно, 3) таз, 4) хребет, 5) переломи верхніх кінцівок.

Втім, огляд сучасної наукової літератури засвідчив, що проблема визначення тактики лікування травматичної хвороби у постраждалих із множинними та поєднаними переломами кінцівок висвітлена недостатньо. Рекомендовані для практичного застосування тактичні прийоми ґрунтуються, головним чином, на даних про характер травми, лікувальних схемах, що

давно застаріли, і найчастіше – на особистому досвіді лікаря. Дотепер немає єдиної думки щодо оптимальних термінів, способів й обсягу лікування переломів у постраждалих із поєднаною травмою в гострому періоді ТХ. Отже, вимагає подальшої розробки хірургічна тактика лікування переломів у постраждалих із поєднаною травмою, заснована на об'єктивній кількісній оцінці тяжкості пошкоджень та стану постраждалих, що дозволяє досить надійно визначити характер, обсяг і строки оперативних втручань.

## 1.3. Основні системи оцінки пошкоджень та стану постраждалих із політравмою

В теперішній час існує більше 50 шкал оцінки тяжкості травми та стану постраждалих, однак вибір найбільш інформативних із них і простих у використанні викликає значні труднощі [41, 50, 114, 120, 123].

В Україні до останнього часу для визначення тяжкості травми використовувалась традиційна градація, заснована на суб'єктивній оцінці: травма украй тяжка, тяжка, середньої тяжкості й легка. Однак подібна оцінка не може розглядатися як об'єктивний критерій і, відповідно, застосовуватися при проведенні порівняльного аналізу різних лікувальних тактик.

Сфера застосування шкал сьогодні розширюється й охоплює проблеми, що стосуються постановки діагнозу, допомоги при транспортуванні постраждалих, прогнозу, лікування й нагляду. Проте серед фахівців суперечки щодо вибору оптимальної шкали досі тривають.

Вимоги, які висуваються до створення класифікацій, різні. Trunkey вважає, що оціночні таблиці повинні, в першу чергу, допомогти «доставити відповідного хворого вчасно у відповідний госпіталь» [220, с. 124]. Крім того, він припускає, що необхідно знайти «загальну мову» для порівняння досліджень.

Champion et al. підкреслюють, що метою класифікації повинні бути: 1 – допомога в сортуванні; 2 – оцінка ступеня тяжкості; 3 – сприяння в лікуванні;

4 – прогноз; 5 – допомога в проведенні епідеміологічних досліджень [214].

Залежно від завдань, які ставилися при створенні тієї або іншої класифікації, деякі автори [114, 224] умовно поділяють їх на 3 типи: перший тип класифікацій ставить за мету сортування постраждалих на місці події (табл. 1.1); другий – планування й ретроспективну оцінку тяжкості травми для подальшого аналізу (табл. 1.2); третій – прогностичну оцінку результатів лікування й моніторинг у блоках інтенсивної терапії (табл. 1.3).

*Таблиця 1.1*

**Шкали, що використовуються при сортуванні**

| Назва | Показники при визначенні тяжкості | Автори |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Сортувальний розрахунок - Triage Score (TS) або Індекс сортування - Triage Index (TI) | I. Глибина подиху<br>II. Наповнюваність капілярів<br>III. Шкала коми Глазго (GCS):<br>- Відкривання очей<br>- Мовна реакція<br>- Рухова реакція | Champion H.R. et al. |
| Шкала травми - Trauma score (TS) | I. Глибина подиху<br>II. Наповнюваність капілярів<br>III. Частота подиху<br>V. Артеріальний тиск (систолічний)<br>V. Шкала коми Глазго (GCS):<br>- Відкривання очей<br>- Мовна реакція<br>- Рухова реакція | Champion H.R. et al. |
| Сортувальний розрахунок - Triage Score (TS) або Індекс сортування - Triage Index (TI) | IV. Глибина подиху<br>V. Наповнюваність капілярів<br>VI. Шкала коми Глазго (GCS):<br>- Відкривання очей<br>- Мовна реакція<br>- Рухова реакція | Champion H.R. et al. |

*Продовження табл. 1.1*

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| Шкала травми - Trauma score (TS) | VI. Глибина подиху<br>VII. Наповнюваність капілярів<br>VIII. Частота подиху<br>IX. Артеріальний тиск (систолічний)<br>X. Шкала коми Глазго (GCS):<br>- Відкривання очей<br>- Мовна реакція<br>- Рухова реакція | Champion H.R. et al. |
| Індекс травми - Trauma index (TI) | I. Область пошкодження<br>II. Тип ушкодження<br>III. Серцево-судинна система<br>IV. ЦНС<br>V. Дихальна система | Kirkpatrick J.R., Youmans R.L. |
| Індекс по тяжкості захворювання-травми - Illness Injury Severity Index (IISI) | I. Пульс<br>П. Артеріальний тиск<br>III. Стан подиху<br>IV. Колір шкірні покривів<br>V. Рівень свідомості<br>VI. Кровотеча<br>VII. Область і тип ушкодження<br>VШ. Супутні захворювання | Bever D.L., Veenker D.L. |
| Шкала сортування - Circulation Respiration Abdomen Motor & Speech system (CRAMS) | I. Кровообіг<br>II. Подих<br>Ш. Ураження черевної порожнини<br>IV. Рухова реакція.<br>V. Мовна реакція | Gormican S.P. |
| Перероблена шкала травми - Revised Trauma Score (RTS) | I. Частота подиху<br>II. Артеріальний тиск (систолічний)<br>III. Шкала коми Глазго (GCS):<br>- Відкривання очей<br>- Мовна реакція<br>- Рухова реакція | Champion U.R. et al. |

*Таблиця 1.2*

**Шкали, що застосовуються в дослідницьких роботах і звітах**

| Назва | Показники | Автори |
|---|---|---|
| Анатомічний індекс - Anatomic Index (Al) | H-ICDA-8 та вік | Champion II.R. et al. |
| Скорочена шкала пошкоджень - The Abbreviated Injury Scale (AIS) | Анатомічний опис пошкоджень | Committee on Medical Aspects of Automotive Safety |
| Шкала тяжкості пошкоджень - The Injury Severity Score (ISS) | Анатомічні пошкодження | Baker S. et al. |
| Шкала оцінки пошкоджень - TRISS (TS - ISS) | Комбінація анатомічних пошкоджень (ISS) та змін фізіологічних показників (шкала TS) | Boyd C.R. et al. |
| Характеристика пошкодження - A Severity Characterization of Trauma (ASCOT) | Комбінація фізіологічних та анатомічних змін і вік | Champion H.P. et al. |
| Шкала ступеня важкості пошкодження, заснована на міжнародній класифікації захворювань, 9 вид. - An International classification of Disease-9 Based injury severity score (ICISS) | Анатомічні пошкодження | Osier T. et al. |
| Перероблена передбачувана ймовірність виживаності - Revised Estimated Survival Probability (RESP) | H-ICDA-8 та вік | Levy P.S., Goldberg J. et al. |

*Таблиця 1.3*

**Шкали для оцінки тяжкості стану хворих у критичних станах**

| Назва | Показники | Автори |
|---|---|---|
| CHOP Index | I. Рівень креатиніну<br>II. Гематокрит<br>III. Осмолярність плазми<br>Артеріальний тиск (систолічний) | R.A. Cowley |
| Шкала оцінки гострого фізіологічного й хронічного стану здоров'я – Acute physiology & chronic health evaluation (APACHE-I, APACHE-II, APACIIE-III) | - APACHE-I. включає 33 фізіологічні виміри, що відображують ураження 5 систем організму, у тому числі неврологічної (за шкалою коми Глазго), серцево-судинної, дихальної, шлунково-кишкової, метаболічної, а також стан здоров'я до надходження до травмоцентру.<br>- APACHE-II: включає 12 показників.<br>- APACHE-III : включає 16 показників. | W. Knaus et. al. |

При розробці шкальних систем використовуються два методи:

1) відбір і оцінка окремих змінних величин за допомогою експертів на базі знань і досвіду;

2) створення шкали за допомогою статистичної моделі, виходячи з набору анатомічних, фізіологічних показників або їх комбінації.

Обидві стратегії створення шкал продовжують обговорюватися, бо мають як переваги, так і недоліки. Для їх виявлення та аналізу вважаємо за доцільне сгрупувати основні шкали, що застосовуються нині в лікувальній практиці, в три блоки:

- шкали, засновані на анатомічних показниках;

- шкали, засновані на фізіологічних показниках;

- шкали, засновані на комбінації анатомічних та фізіологічних показників.

*1.3.1. Шкали оцінки ступеня тяжкості пошкоджень і стану постраждалих, засновані на анатомічних показниках.* Визнання потреби стандартизованої системи класифікації «типу пошкодження і його ступеня тяжкості» може бути простежене з 50-х років XX ст., коли почалася активна розробка шкальних систем для визначення тяжкості травми.

Однією з перших загальновідомих шкал пошкоджень була шкала H. De Haven, розроблена в 1952 р. у медичному коледжі Корнелл на підставі даних по 800 постраждалих, які вижили після авіакатастроф на невеликих літаках [182, 202]. Однак дана шкала була непридатна для інших видів травми.

З урахуванням важливості проблеми градації пошкоджень у США в 1969 р. був організований спеціальний Комітет зі складання шкали тяжкості травми. Результатом діяльності цього комітету була опублікована в 1971 р. скорочена шкала пошкоджень – AIS [202].

За ступенем тяжкості кожне пошкодження по шкалі AIS оцінювалося по 9 бальній шкалі (1 – легкі пошкодження й 9 – смертельні пошкодження на місці події). Шкала AIS спочатку була розроблена для оцінки впливу пошкодження на організм людини. Згодом AIS стала стандартом для груп дослідження дорожньо-транспортних пригод, фінансованих Міністерством транспорту США, а також для дослідницьких груп при університетах і в промисловості США, Європи й Австралії.

Шкала AIS неодноразово була перероблена, останній раз – в 1990 р. Сьогодні в скорочену шкалу пошкоджень AIS внесено 2000 видів травми, кожний з яких оцінюється по 6 бальній шкалі: 1 – легкі пошкодження; 2 – пошкодження середньої тяжкості; 3 – важке пошкодження, без загрози життю; 4 – небезпечне пошкодження, виживання можливе; 5 – критичне пошкодження, виживання малоймовірне; 6 – смертельне пошкодження. У число запропонованих критеріїв не ввійшов вік, але він враховувався при

оцінці окремих видів пошкоджень шляхом додавання або вирахування 1-2 балів від оцінного індексу [191]. Втім, шкала AIS призначена для оцінки тільки ізольованих пошкоджень, підсумовування кодів тяжкості травми не припускає. Множинні або поєднані травми адекватно характеризуватися за допомогою шкали AIS не можуть.

Встановивши непридатність шкали AIS для прогнозування при політравмі, Baker S. et al. в 1974 році запропонували свою шкалу тяжкості пошкоджень – ISS. Бал по шкалі ISS визначався як сума квадратів найбільших балів ступеня тяжкості по шкалі AIS у кожній з 3-х найбільш серйозно ушкоджених ділянок тіла: голова або шия; обличчя; груди; живіт; кінцівки й таз; зовнішні покриви. Максимальний бал по шкалі ISS – 75, який можна отримати двома шляхами: або 3 коди AIS по 5 балів або 1 код в 6 балів. Будь-яка травма, що має 6 балів по AIS, автоматично отримує 75 балів по ISS, проте, за даними авторів, експерт повинен кодувати всі пошкодження, навіть якщо вони не вносять зміни в оцінку по ISS [191, 213].

В той же час, безумовним недоліком шкали ISS стала відсутність можливості урахування множинних пошкоджень однієї й тієї ж ділянки тіла, а також віку постраждалого, що дещо знижує її прогностичну цінність, хоча при значеннях шкали більше 50 балів вік постраждалого втрачає значення.

В 1980 році відбулася конференція з розгляду таблиць ступеня тяжкості травми в якому взяли участь епідеміологи, травматологи й фахівці зі статистики. Незважаючи на те, що вони не були одностайні у визначенні оптимальних індексів, мінімальний набір критеріїв при оцінці ступеня тяжкості травми був вироблений. Ними стали:

1. Прогностична обґрунтованість. Індекс має корелювати з результатами лікування (наприклад, летальність або інвалідність).

2. Зовнішня обґрунтованість. Індекс повинен бути зрозумілим лікарям, медсестрам, парамедикам та іншим працівникам клініки.

3. Ідентичність і єдність результатів, отриманих різними дослідниками. Коли різні дослідники оцінюють стан того самого хворого,

результат має бути однаковий.

4. Базування на легкодоступній інформації. Індекси, які підлягають використанню в науково-дослідних роботах при ретроспективному аналізі, повинні бути зрозумілими відповідним фахівцям.

5. Якість медичної допомоги. У одних й тих самих хворих має бути встановлена однакова ступінь тяжкості пошкоджень, незалежно від результату лікування.

6. Простота. Таблиця повинна бути зручною й простою в роботі.

Ці критерії потім були використані учасниками конференції в оцінці наступних таблиць тяжкості травм: AIS (The Abbreviated Injury Scale), ISS (The Injury Severity Score), AI (Anatomic Index), TI (Trauma index), Shock index, RESP (Revised Estimated Survival Probability). З розглянутих індексів AIS та її похідна – ISS – визнані найбільш перспективними анатомічними індексами [191].

Шкала ISS стала в США державним стандартом кількісної оцінки ступеня тяжкості політравми. Вона затверджена для офіційного збору даних по травмі, який здійснюється дослідницькими групами, фінансованими федеральною владою США. Дана шкала також включена в програми досліджень Канади, Англії, Японії, Франції, Австралії.

Отже, шкала ISS стала основою для наступних класифікацій. Усі запропоновані надалі класифікації порівнюються з ISS.

В тому ж 1980 р. у Вашингтонському університеті Champion et al. розробили метод оцінки тяжкості травм – Anatomic index (AI) – Анатомічний Індекс, заснований на розрахунку ймовірності летального результату з використанням статистично обчислених ймовірностей (показників ризиків) летальності для кожного з пошкоджень по VIII Міжнародній класифікації хвороб H-ICDA-8 у межах кодів від 800.0 до 989.9 [150, 214].

*1.3.2. Шкали оцінки ступеня тяжкості пошкоджень і стану постраждалих, засновані на фізіологічних показниках.* Розроблена і опублікована Williams та Schamadan в 1969 р. (Arizona Med. 1969; 26:886)

оцінна схема символів для визначення об’єму пошкоджень дозволяла швидко орієнтуватися щодо загального стану пацієнта, оскільки описувала реакцію зіниць, частоту пульсу, частоту дихання, величину артеріального тиску, стан свідомості й колір шкірних покривів, але не давала можливості порівняння за ступенем тяжкості пошкоджень.

Kirkpatrick в 1971 р. (J Trauma. 1971; 11:711-714) запропонував 25 змінних величин об’єднати в 5 основних груп, в які увійшли: ушкоджена ділянка тіла, тип пошкодження, стан серцево-судинної системи й стан центральної нервової системи, а також дихальний статус. Розподіл по ступенях здійснювався в діапазоні від 1 до 7, причому від щаблів 2 і 5 відмовилися. За допомогою даного індексу можна було скласти три групи: 0-7 балів – невеликі пошкодження; 8-18 балів – помірно важкі пошкодження, з рідкими смертельними результатами; понад 18 балів – ризик летального результату 50 %. Перевага даного методу була в тому, що він дозволяв приймати базове рішення, наприклад, доставити пацієнта в центр для тяжко постраждалих. Таким чином, даний індекс був придатним для роботи на місці катастрофи й міг використовуватися немедичним персоналом.

Модифікований вказівник травми, розроблений Ogawa та Sugimoto в 1974 р. (J.Trauma. 1974; 14:934), враховув ушкоджені ділянки тіла, типи пошкоджень, стан кровообігу, стан свідомості й дихання.

В тому ж році у Мерилендському інституті швидкої допомоги США Cowley et al. (J. Trauma. 1974; 14:1029) запропонували використовувати прогностичний індекс – Chop-index (Евклідова відстань), що ґрунтується на визначенні рівню креатиніну, гематокріту, осмотичності сироватки й систолічного кров’яного тиску. Методика призначалась для сортування постраждалих у військових конфліктах з метою вирішення лікувально-тактичних завдань (переважно показання й протипоказання до операцій, інтенсивної терапії і т.д.).

Ми вважаємо, що недоліком використання запропонованих індексів є недооцінка або, навпаки, переоцінка чинників, що ведуть до летальних

результатів.

Прикладом гідного стандарту в усьому світі в теперішній час залишається кількісна класифікація коми, розроблена Teasdale et al. в 1974 р. і заснована на описових принципах – шкала коми Глазго (GCS) (J. Lancet. 1974, 2:81-84). Вона є вихідним матеріалом для розвитку багатьох шкал, застосовуваних в практиці політравми [202].

GCS визначає глибину розладів свідомості, використовуючи 3 простих відповіді: зоровий – E (eye responses), руховий – M (motor responses) і вербальний – V (verbal responses). Перевірка кожного типу відповіді робиться незалежно від двох інших. Сума трьох відповідей визначає глибину розладів свідомості (рівень коми по GCS), який варіює від 3 (атонічна кома) до 15 (хворий у ясній свідомості). При цьому фіксується найкраще значення у кожній із трьох відповідних реакцій. Шкала не скасовує повного неврологічного обстеження. Ця шкала легка в користуванні, точна та дозволяє порівнювати групи хворих, а також види терапії, проведеної таким хворим. Численні наукові публікації показали універсальність GCS.

В 1980 р. у Вашингтонській університетській клініці Champion et al. (J. Trauma. 1980; 20:97) був розроблений сортувальний розрахунок – TS-Triage Score. Додання до сортувального розрахунку ознак частоти дихання й величини систолічного артеріального тиску призвело до створення відомої методики розрахунку тяжкості травм – Trauma Score, яка базується на наступних параметрах: частота дихання, глибина подиху, систолічний артеріальний тиск, капілярний кровообіг і GCS. Як і сортувальний розрахунок (Triage Score), шкала травми (Trauma Score) призначена для визначення оптимального місця лікування постраждалих із травмами й доцільності продовження реанімації [214].

В 1986 р. шкала травми була трансформована в Revised Trauma Score (RTS), засновану на оцінці трьох показників: рівня свідомості за GCS, систолічного АТ й ЧДР. Її точність збільшується за рахунок залучення коефіцієнтів тяжкості для кожної ознаки, що дозволяє враховувати при

оцінці не тільки значення, але й частку внесення кожного показника в імовірність виживання (J Trauma. 1986; 29:623-629**)**. Втім, можливість клінічного застосування шкали (і тим самим її поширення) знижується внаслідок порівняння параметрів із коефіцієнтами, що важко вираховуються.

У зв'язку з тим, що однією з основних функцій інтенсивної допомоги є визначення й лікування загрозливих для життя гострих фізіологічних порушень, ще одна шкала – APACHE – базується на об'єктивних даних вимірів фізіологічних показників. Вже при розробці цієї шкали ставилося завдання універсальності системи, тобто придатності для широкого діапазону діагнозів. Шкала заснована на даних, які є в наявності в більшості лікарень.

У системі APACHE-I дані бали оцінки тяжкості 33 фізіологічних критеріїв. Сума цих оцінок дає відповідний бал за шкалою гострої фізіології (APS). Широкому застосуванню в клінічній практиці шкали APACHE-I перешкоджала її громіздкість. Тому зусилля авторів були спрямовані на те, щоб спростити існуючу й представити клінічно застосовну й разом із тим статистично точну й надійну систему класифікації хворих. У результаті проведення роботи була представлена система APACHE-II, у яку входить 12 основних вимірюваних параметрів: артеріальний тиск (АТ), частота серцевих скорочень (ЧСС), частота дихальних рухів (ЧДР), ректальна температура, парціальна напруга кисню в артеріальній крові ($Pa0_2$), артеріальне ph, гематокріт, натрій сироватки, калій сироватки, креатинін сироватки, кількість лейкоцитів, GCS [194]. Перевага APACHE-II при використанні його в динаміці полягає в можливості визначення груп ризику (значення 11-15 балів відносяться до групи ризику). Цей прогноз відноситься як до загальноклінічного матеріалу відділень інтенсивної терапії, так і до окремих захворювань, в т.ч. політравми. Подальше клінічне вивчення привело авторів до необхідності додати до шкали APACHE-II показники альбуміну, білірубіну, глюкози, кількості сечі на добу, і в 1989 році була запропонована APACHE-III, яка, як і APACHE-II, крім фізіологічних показників враховувала вік пацієнта й попередні захворювання.

*1.3.3. Шкали оцінки ступеня тяжкості пошкоджень та стану постраждалих, засновані на комбінації анатомічних і фізіологічних показників.* Виходячи з того, що загрозливі для життя стани залежать від ступеня порушень фізіологічних показників (у першу чергу, дихання й кровообігу) і обсягу анатомічних пошкоджень, Boyd et al., об'єднавши дві системи: ISS (анатомічні пошкодження) і RTS (зміни фізіологічних показників), запропонували метод кількісної оцінки за шкалою травми й шкалою ступеня тяжкості пошкоджень з урахуванням віку постраждалих TRISS [158]. У відповідності до цієї шкали визначається оцінка «імовірності виживання». Усі коефіцієнти ступеня тяжкості виведені на підставі наукового аналізу баз даних, складених за результатами лікування пацієнтів із травмою в такий спосіб: прораховується загальний ступінь тяжкості пошкодження всіх пацієнтів; фіксується лікування і його результат; створюється банк даних для перевірки по окремим пацієнтам; порівнюється діяльність однієї установи за певний період часу й діяльність різних установ.

У теперішній час шкала TRISS розглядається як міжнародний стандарт. Однак ця шкала при тупій поєднаній травмі не враховує низку факторів. По-перше, для множинних пошкоджень в одній ділянці тіла чутливість шкали, за даними різних авторів, складає не більше 60-80 % [167, 182, 191]. По-друге, шкала розроблена для прогнозування летальності як єдиної оцінки результату важкої поєднаної травми. І, нарешті, самий основний недолік навіть для США: збір даних і їх використання є надзвичайно коштовним.

В 1982 р. Oestern et al. (Unfallchirurg. 1982; 88, 465-472) представили Ганноверську шкалу з політравми Polytraumaschlussel (PTS), у якій, виконавши порівняльний аналіз вірогідності різних індексів тяжкості травми, розробили свою систему оцінок. Згідно з розробленою шкалою (PTS) різний ступінь тяжкості травми оцінюється балами по окремих ділянках: череп, черевна порожнина, кінцівки, грудна клітка, таз. Сума окремих пошкоджень давала ступені тяжкості травми з відповідною кількістю балів і прогнозом летальності. Зараз шкалу PTS удосконалено, в ній враховуються 44 окремих

діагнози, вік пацієнта, дефіцит основ кислотно-лужного стану й показник Horrovitz. Втім, незважаючи на те, що за точністю прогнозування PTS не поступається ISS і при включенні простих біохімічних параметрів (дефіцит основ) є рівноцінною набагато більш трудомістким системам оцінок, в Україні дана шкала не набула значного поширення, незважаючи на її досить велику поширеність у країнах Європи [202].

Розробка шкальних систем в СРСР почалася з 70-х років минулого сторіччя. В 1977 р. у Ленінградському НДІ швидкої допомоги ім. І.І. Джанелідзе на основі аналізу 800 випадків шокогенних травм Ю.Н. Цибіним зі співавторами був розроблений метод багатофакторної оцінки тяжкості травматичного шоку. Суть даного методу зводиться до встановлення статистичної залежності між результатом шоку й низкою визначальних його показників (вік постраждалого, характер і локалізація травми, рівень систолічного артеріального тиску й частота пульсу, визначених при поступленні постраждалого до стаціонару). Кожному пошкодженню надається певний бал тяжкості в діапазоні від 0,1 до 10. Загальний бал шокогенності визначається шляхом підсумовування балів окремих травм. Травми, що є складовою частиною інших, більш важких пошкоджень, при розрахунку бальної оцінки не враховуються [11]. Але оскільки вказана шкала призначена в основному для прогнозування ймовірності розвитку шоку при конкретному пошкодженні й не дуже ефективна для оцінки тяжкості й прогнозування результату травми в постраждалих із поєднаною травмою, то вона не отримала широкого застосування.

У Центральному інституті травматології й ортопедії ім. Н.Н. Пріорова (м. Москва) для оцінки тяжкості травм була розроблена шкала ЦІТО [120]. Вона синтезована частотно-регресійним методом і методикою квазінормалізації, що дозволяє повністю виключити суб'єктивізм оцінок і отримати параметричну шкалу оцінки характеру й локалізації пошкоджень. Методика ЦІТО передбачає можливість підсумовування балів окремих ушкоджень для оцінки поєднаних травм і орієнтована на один критерій –

імовірність виживання постраждалого. Однак система ЦІТО, на думку її розробників, не претендує на завершеність і повноту й потребує подальшого вдосконалення.

Відсутність єдиної системи об'єктивної оцінки тяжкості травм, яка дозволила б, за аналогією з ISS, ідентифікувати травми за рівнем тяжкості, проводити коректні порівняння, а також диференційовано визначати показання за тими або іншими методами лікування спонукала фахівців Військово-медичної академії розробити методологію об'єктивної оцінки тяжкості травми й вивчення на її основі питань класифікації, клініки й лікування поєднаних травм [30, 85]. Основою дослідження стала оригінальна методологія оцінки тяжкості травм за двома об'єктивними критеріями: тяжкість пошкоджень і тяжкість стану постраждалих.

Для об'єктивної оцінки тяжкості пошкоджень була розроблена ВПХ-П (МТ), а для об'єктивної оцінки тяжкості стану розроблено дві шкали: ВПХ-СП, що дозволяє оцінювати стан постраждалих при надходженні в лікувальну установу, і ВПХ-СГ, за допомогою якої оцінюється загальний стан у процесі лікування.

Шкала ВПХ-П (МТ) розроблена в 1991-1992 рр. групою авторів під керівництвом Є.К. Гуманенка (кафедра воєнно-польової хірургії Військово-медичної академії ім. С.М. Кірова) і була запропонована для кількісної оцінки тяжкості пошкоджень для військових лікарів [30]. Вона містить у собі 74 найменування найпоширеніших пошкоджень, адаптованих до загальноприйнятих діагнозів пошкоджень і ранжованих в інтервалі від 0,05 до 19 балів.

Істотною перевагою даної методики (за даними авторів), що відрізняє її від інших шкал, є можливість постійного доповнення ВПХ-П (МТ) новими видами пошкоджень, створення власних шкал, кількісної оцінки тяжкості пошкоджень у будь-яких групах постраждалих шляхом розрахунку зваженого індексу тяжкості за пропонованою формулою й присвоєння відповідного бала. Другою позитивною характеристикою шкали ВПХ-П (МТ) є її орієнтованість не на найближчий, а на остаточний результат травми,

що враховує не тільки ймовірність летальності, як у більшості шкал, але й імовірність постійної інвалідизації, термін втрати працездатності.

Шкала ВПХ-СП розроблена тією же групою авторів, що і ВПХ-П (МТ), і була запропонована для оцінки тяжкості стану постраждалих, що знаходяться на етапі медичної евакуації [85]. Вона містить у собі 12 показників. Симптоми, поряд з високою інформативністю, відрізняються простотою, однозначністю трактування й доступністю визначення в будь-яких лікувальних установах. При оцінці тяжкості стану досліджуються симптоми, визначається значення кожного з них у балах, після чого бали підсумовуються й отриманий індекс є кількісною характеристикою на момент обстеження. У практичній роботі оцінку тяжкості стану треба робити багаторазово, бо вона може змінюватися як під впливом лікування, так і в результаті прогресування патологічних процесів, а також розвитку ускладнень.

Відповідно до розроблених шкал створена класифікація тяжкості поєднаної травми, що включає в себе кількісні межі для традиційної характеристики тяжкості пошкоджень і тяжкості стану:

- легкі пошкодження – 0,05-0,4 бала за шкалою ВПХ-П (МТ), стан задовільний при оцінці до 12 балів за шкалою ВПХ-СП;

- пошкодження середньої тяжкості – 0,5-0,9 балів за шкалою ВПХ-П (МТ), стан середньої тяжкості при оцінці 13-20 балів за шкалою ВПХ-СП;

- тяжкі пошкодження – 1-12 балів за шкалою ВПХ-П (МТ), стан важкий при оцінці 21-31 балів за шкалою ВПХ-СП;

- вкрай тяжкі пошкодження – понад 12 балів за шкалою ВПХ-П (МТ), стан вкрай тяжкий при оцінці за шкалою ВПХ-СП 32-45 балів;

- критичний стан – при оцінці за шкалою ВПХ-СП понад 45 балів.

Хоча дана класифікація не знайшла широкого застосування в лікувальних установах мирного часу, враховуючи сучасну соціально-політичну ситуацію в Україні, інтерес до цих шкал має підвищитися.

Отже, вибір оптимальної шкали оцінки тяжкості стану та пошкоджень при політравмі залишається актуальною проблемою. Цей вибір повинен

спиратися на систему критеріїв, які дозволять зіставити переваги і недоліки найбільш поширених шкал, визначивши їх інформативну обгрунтованість та прогностичну достовірність. Алгоритм вибору оптимальних шкал оцінки тяжкості стану та пошкоджень при політравмі представлений на рис. 1.1.

Рис. 1.1. Алгоритм вибору оптимальних шкал оцінки тяжкості стану та пошкоджень при політравмі

Таким чином, аналіз наукової літератури з означеної в темі дисертаційї

проблеми засвідчив наявність принаймні двох суттєвих проблем. По-перше, в теперішній час не існує загальновизнаної шкали оцінки тяжкості стану та пошкоджень при політравмі, що призводить до відсутності єдності у розумінні різними спеціалістами її ступеня, а також неможливості об'єктивної оцінки прогнозу і результатів лікування постраждалих. По-друге, досі не вироблена єдина хірургічна тактика лікування пацієнтів із переломами довгих кісток при політравмі, оскільки недостатньо визначені пошкодження, що підлягають невідкладній оперативній фіксації, а також потребують уточнення оптимальні способи стабілізації таких переломів залежно від тяжкості загального стану пацієнтів, локалізації й характеру пошкодження опорно-рухового апарата. Отже, зберігається потреба в розробці й впровадженні диференційованої хірургічної тактики лікування переломів довгих кісток у хворих із політравмою з урахуванням тяжкості стану, пошкодження і, відповідно, прогнозу, яка забезпечить отримання максимальних результатів при мінімізації ризиків додаткового травмування або подальшої втрати працездатності внаслідок лікарського втручання. Саме це стало підставою для проведення нашого подальшого дослідження.

Результати аналізу наукових праць за темою дисертаційної роботи оприлюднені у таких публікаціях: [83, 87].

# РОЗДІЛ 2
# МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

## 2.1. Загальна характеристика клінічних груп і методів їх аналізу

*2.1.1. Клініко-нозологічні характеристики досліджуваних груп.* Дослідження виконано на клінічному матеріалі постраждалих осіб, які перебували на лікуванні у відділенні політравми КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» протягом 2012-2016 рр. Для розв'язання поставлених в роботі задач клінічні спостереження проводилися в 2 етапи. На першому етапі була сформована група аналізу, до якої увійшли хворі з різними видами поєднаності травм (226 осіб, з них 160 чоловіків та 66 жінок), щодо яких проводилася порівняльна оцінка ефективності шкал ISS, ВПХ-П (МТ), APACHE-II, ВПХ-СП та даних експертних оцінок тяжкості травми і стану постраждалих задля визначення оптимальних із них при виборі лікувальної тактики та прогнозуванні результату.

На другому етапі на основі аналізу результатів дослідження цієї групи і була сформована друга клінічна група, яку складали хворі з множинними та поєднаними переломами довгих кісток, тяжкість травм у котрих становила 25-40 балів за шкалою ISS та тяжкість стану за шкалою ВПХ-СП, доповненою показниками віку, – 21-32 бали. Група була поділена на основну (43 особи, в т.ч. 30 чоловіків і 13 жінок) і групу порівняння (61 особа, в т.ч. 45 чоловіків і 16 жінок). Розподіл на основну групу і групу порівняння здійснювався за ознакою одноетапності (основна) або двоетапності (група порівняння) проведеного оперативного лікування.

Перша клінічна група складалася з пацієнтів, що перебували на лікуванні у відділенні політравми КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» у 2012-2015 роках. Загалом було проаналізовано 226 карт стаціонарних хворих.

Усі пацієнти, що були задіяні у дослідженні, давали інформовану згоду

на проведення обстеження, оперативні втручання, лікування у післяопераційному періоді.

Наймолодшому хворому виповнилося 18 років, а найстаршому – 88 років. Середній вік хворих склав 45,8 ± 4,3 років. Летальність склала 10,6 %, найвищі показники летальності спостерігалися у віковій групі 31-40 років (16,4 %), найнижчі – у віковій групі 51-60 років (0 %). Розподіл хворих за віком та статтю наведений у табл. 2.1. Отже, 70,8 % досліджених хворих складали чоловіки, 29,2 % – жінки. Найбільша кількість постраждалих (27,9 %) випадала на вікову групу до 30 років; хворих, які віднесені до старших вікових груп (51-60 років та більше 60 років), було майже вдвічі менше (14,2 % кожна), що повністю відповідає демографічним характеристикам пацієнтів, які перебували на лікуванні у відділенні політравми КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» у 2012-2016 рр. Інформація щодо того, яким чином хворі розподілилися за локалізацією та типом поєднаності травм, представлена в табл. 2.2.

Отже, у пацієнтів цієї групи найчастіше зустрічалися переломи довгих кісток у поєднанні з ЧМТ (28,3 %), досить активно були представлені множинні скелетні травми (18,1 %) та скелетні травми, поєднані з торакальними та ЧМТ (11,9 %).

Друга група аналізу (основна група та група порівняння) складалася з пацієнтів, що перебували на лікуванні у відділенні політравми КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» у 2012-2016 роках. Загалом було проаналізовано 104 карти стаціонарних хворих.

Усі пацієнти, що були задіяні у дослідженні, давали інформовану згоду на проведення обстеження, оперативні втручання, лікування у післяопераційному періоді.

Розподіл хворих основної групи (43 особи) за віком та статтю наведений у табл. 2.3. Наймолодшому хворому основної групи виповнилося 19 років, найстаршому 82 роки, середній вік пацієнтів – 43,2 ± 3,6 років.

*Таблиця 2.1*

**Розподіл хворих першої клінічної групи за віком та статтю**

| Вік / Стать | До 30 років | | 31-40 | | 41-50 | | 51-60 | | Більше 61 років | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Чоловіча | 50 | 79,4 | 42 | 76,4 | 30 | 68,2 | 19 | 59,4 | 19 | 59,4 | 160 | 70,8 |
| Жіноча | 13 | 20,6 | 13 | 23,6 | 14 | 31,8 | 13 | 40,6 | 13 | 40,6 | 66 | 29,2 |
| Разом | 63 | 100 | 55 | 100 | 44 | 100 | 32 | 100 | 32 | 100 | 226 | 100 |

*Таблиця 2.2*

**Розподіл хворих першої клінічної групи за локалізацією та типом поєднаності травм**

| Вік / Локалізація | До 30 років | 31-40 років | 41-50 років | 51-60 років | Більше 60 років | Разом | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Множинна скелетна | 5 | 13 | 10 | 8 | 5 | 41 | 18,1 |
| ЧМТ + скелетна | 20 | 11 | 14 | 10 | 9 | 64 | 28,3 |
| ЧМТ + торакальна + скелетна | 5 | 7 | 4 | 4 | 7 | 27 | 11,9 |
| ЧМТ + абдомінальна + скелетна | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 1,8 |
| ЧМТ + торакальна + абдомінальна + скелетна | 2 | 6 | 3 | 0 | 2 | 13 | 5,8 |
| ЧМТ + торакальна | 5 | 7 | 4 | 5 | 0 | 21 | 9,3 |
| ЧМТ + абдомінальна | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 7 | 3,1 |
| ЧМТ + торакальна + абдомінальна | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1,8 |
| Торакальна + скелетна | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2,2 |
| Торакальна + абдомінальна | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 4 | 1,8 |
| Абдомінальна + скелетна | 3 | 0 | 1 | 2 | 0 | 6 | 2,6 |
| ЧМТ + хребет | 4 | 0 | 2 | 1 | 0 | 7 | 3,1 |
| ЧМТ + скелетна + хребет | 3 | 1 | 0 | 0 | 2 | 6 | 2,6 |
| Хребет + скелетна | 3 | 4 | 0 | 0 | 3 | 10 | 4,4 |
| Хребет + абдомінальна + скелетна | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 4 | 1,8 |
| Хребет + торакальна + скелетна | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0,9 |
| ЧМТ + торакальна + абдомінальна + хребет | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,5 |
| Разом | 63 | 55 | 44 | 32 | 32 | 226 | 100,0 |

*Таблиця 2.3*

**Розподіл хворих основної групи за віком та статтю**

| Вік / Стать | До 30 років | | 31-40 | | 41-50 | | 51-60 | | Більше 61 років | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Чоловіча | 6 | 75,0 | 8 | 72,7 | 7 | 77,7 | 6 | 75,0 | 3 | 42,9 | 30 | 69,8 |
| Жіноча | 2 | 25,0 | 3 | 27,3 | 2 | 33,3 | 2 | 25,0 | 4 | 57,1 | 13 | 30,2 |
| Разом | 8 | 100 | 11 | 100 | 9 | 100 | 8 | 100 | 7 | 100 | 43 | 100 |

*Таблиця 2.4*

**Розподіл хворих основної групи за віком, локалізацією і типом поєднаності травм**

| Локалізація / Вік | До 30 років | | 31-40 | | 41-50 | | 51-60 | | Більше 61 років | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Скелетна + ЧМТ | 4 | 50,0 | 4 | 36,4 | 2 | 22,2 | - | 0,0 | 3 | 42,8 | 13 | 30,2 |
| Скелетна + ЧМТ + торакальна | 4 | 50,0 | 5 | 45,4 | 6 | 66,7 | 1 | 12,5 | 1 | 14,3 | 17 | 39,6 |
| Скелетна + торакальна | - | 0,0 | 2 | 18,2 | 1 | 11,1 | 5 | 62,5 | 2 | 28,6 | 10 | 23,3 |
| Скелетна + абдомінальна | - | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | 1 | 12,5 | - | 0,0 | 1 | 2,3 |
| Скелетна + ЧМТ + абдомінальна | - | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | 1 | 12,5 | 1 | 14,3 | 2 | 4,6 |
| Разом | 8 | 100 | 11 | 100 | 9 | 100 | 8 | 100 | 7 | 100 | 43 | 100 |

Отже, 69,8 % досліджених хворих цієї групи складали чоловіки, 30,2 % – жінки. Найбільша кількість постраждалих (25,6 %) випадала на вікову групу групу 31-40 років.

Інформація про те, яким чином хворі розподілилися за локалізацією та типом поєднаності травм, представлена в табл. 2.4. та 2.5.

*Таблиця 2.5*

**Розподіл хворих основної групи за статтю, локалізацією та типом поєднаності травм**

| Стать / Локалізація | Чоловіча | | Жіноча | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Скелетна + ЧМТ | 8 | 26,7 | 5 | 38,5 | 13 | 30,2 |
| Скелетна + ЧМТ + торакальна | 14 | 46,7 | 3 | 23,1 | 17 | 39,5 |
| Скелетна + торакальна | 6 | 20,0 | 4 | 30,7 | 10 | 23,3 |
| Скелетна + абдомінальна | 1 | 3,3 | - | 0,0 | 1 | 2,3 |
| Скелетна + ЧМТ + абдомінальна | 1 | 3,3 | 1 | 7,7 | 2 | 4,7 |
| Разом | 30 | 100 | 13 | 100 | 43 | 100 |

Таким чином, найчастіше переломи довгих кісток поєднувалися з торакальною і ЧМТ (39,5 %) та ЧМТ (30,2 %).

Всім пацієнтам даної групи було проведено одноетапне хірургічне лікування переломів довгих кісток, в т.ч. 36 (83,7 %) – блокуючий інтрамедулярний остеосинтез (стегнова кістка – 12 операцій, великогомілкова кістка –

33 операції, плечова кістка – 5 операцій) та 7 (16,3 %) – з використанням апаратів зовнішньої фіксації з репозицією кісткових фрагментів (стегнова кістка – 5 операцій, великогомілкова кістка – 1 операція, плечова кістка – 1 операція).

Розподіл хворих групи порівняння (61 особа) за віком та статтю наведений у табл. 2.6. Наймолодшому хворому виповнилося 19 років, найстаршому – 83 роки, середній вік пацієнтів – 40,1 ±4,7 року.

Отже, 73,8 % досліджених хворих цієї групи складали чоловіки, 26,2 % – жінки. Найбільша кількість постраждалих (42,6 %) випадала на вікову групу 31-40 років.

Інформація про те, яким чином хворі розподілилися за локалізацією та типом поєднаності травм, представлена в табл. 2.7. та 2.8.

Таким чином, найчастіше переломи довгих кісток поєднувалися з ЧМТ (42,6 %) та торакальною і ЧМТ (26,2 %).

Локалізація переломів довгих кісток представлена наступним чином: стегнова кістка – 29 випадків (47,5 %), великогомілкова кістка – 18 (29,5 %), стегнова кістка + великогомілкова кістка – 6 (9,9 %), плечова кістка – 5 (8,2 %), стегнова кістка + великогомілкова кістка + плечова кістка – 2 (3,3 %), стегнова кістка + плечова кістка – 1 випадок (1,6 %).

Всім пацієнтам даної групи було проведено двоетапне хірургічне лікування переломів довгих кісток, в т.ч. 23 особам (37,7 %) – скелетне витяжіння з наступним блокуючим інтрамедулярним остеосинтезом, 18 особам (29,5 %) – використання апаратів зовнішньої фіксації без ретельної репозиції кісткових фрагментів із наступним блокуючим інтрамедулярним остеосинтезом, 16 особам (26,2 %) – використання апаратів зовнішньої фіксації без ретельної репозиції кісткових фрагментів із наступним використанням апаратів зовнішньої фіксації з репозицією кісткових фрагментів, 4 особам (6,6 %) – скелетне витяжіння з наступним використанням апаратів зовнішньої фіксації з репозицією кісткових фрагментів.

*Таблиця 2.6*

**Розподіл хворих групи порівняння за віком та статтю**

| Вік / Стать | До 30 років | | 31-40 | | 41-50 | | 51-60 | | Більше 61 років | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Чоловіча | 7 | 77,8 | 20 | 76,9 | 8 | 80,0 | 6 | 75,0 | 4 | 50,0 | 45 | 73,8 |
| Жіноча | 2 | 22,2 | 6 | 23,1 | 2 | 20,0 | 2 | 25,0 | 4 | 50,0 | 16 | 26,2 |
| Разом | 9 | 100 | 26 | 100 | 10 | 100 | 8 | 100 | 8 | 100 | 61 | 100 |

*Таблиця 2.7*

**Розподіл хворих групи порівняння за віком, локалізацією і типом поєднаності травм**

| Локалізація / Вік | До 30 років | | 31-40 | | 41-50 | | 51-60 | | Більше 60 років | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Скелетна + ЧМТ | 5 | 55,6 | 12 | 46,2 | 2 | 20,0 | 4 | 50,0 | 3 | 37,5 | 26 | 42,6 |
| Скелетна + ЧМТ + торакальна | 3 | 33,3 | 5 | 19,2 | 3 | 30,0 | 2 | 25,0 | 3 | 37,5 | 16 | 26,2 |
| Скелетна + торакальна | - | 0,0 | 4 | 15,4 | 5 | 50,0 | 2 | 25,0 | 1 | 12,5 | 12 | 19,7 |
| Скелетна + абдомінальна | - | 0,0 | 1 | 3,8 | - | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | 1 | 1,6 |
| Скелетна + ЧМТ + абдомінальна | - | 0,0 | 4 | 15,4 | - | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | 4 | 6,6 |
| Скелетна + торакальна + абдомінальна | 1 | 11,1 | - | 0,0 | - | 0.0 | - | 0,0 | 1 | 12,5 | 2 | 3,3 |
| Разом | 9 | 100 | 26 | 100 | 10 | 100 | 8 | 100 | 8 | 100 | 61 | 100 |

*Таблиця 2.8*

**Розподіл хворих групи порівняння за статтю, локалізацією і типом поєднаності травм**

| Стать / Локалізація | Чоловіча | | Жіноча | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Скелетна + ЧМТ | 18 | 40,0 | 8 | 50,0 | 26 | 42,6 |
| Скелетна + ЧМТ + торакальна | 13 | 28,9 | 3 | 18,8 | 16 | 26,2 |
| Скелетна + торакальна | 8 | 17,8 | 4 | 25,0 | 12 | 19,7 |
| Скелетна + абдомінальна | 1 | 2,2 | - | 0,0 | 1 | 1,6 |
| Скелетна + ЧМТ + абдомінальна | 3 | 6,7 | 1 | 6,2 | 4 | 6,6 |
| Скелетна + торакальна + абдомінальна | 2 | 4,4 | - | 0,0 | 2 | 3,3 |
| Разом | 45 | 100 | 16 | 100 | 61 | 100 |

Всім хворим проводили рентгенологічне обстеження до та після оперативного лікування, під час контрольних оглядів. Для цього в КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» використовували стаціонарний рентгенодіагностичний комплекс РУМ-20М-2ПФ з ПРЗ, мобільну рентгенодіагностичну хірургічну установку Ziehm Vista № 5843 (2007 року випуску) з С-подібною рамою та

підсилювачем зображення, а також пересувний рентгенівський апарат 10Л6-01 «Арман-6-01».

Технічні характеристики рентгенодіагностичного комплексу РУМ-20М-2ПФ з ПРЗ: максимальна напруга дорівнює 125 кВ, максимальний анодний струм – 600 мА, робоча напруга – 40-90 кВ, робоча сила струму – 1-150 мА. Цей рентгенодіагностичний комплекс виготовлений на підприємстві МОС-РЕНТГЕН в СРСР у 1987 році, наданий до експлуатації у 1988 році. Метрологічна повірка проводиться щороку закритим акціонерним товариством «Медтехніка».

Технічні характеристики мобільної рентгенодіагностичної хірургічної установки Ziehm Vista № 5843 (2007 року випуску) з С-подібною рамою та підсилювачем зображення: максимальна напруга – 110 кВ, фільтрація – 4,0 ммAL, підсилювач зображення діаметром 23 см, ємкість пам'яті – 5000 знімків під робочу силу струму 20 мА; автоматична система дозволяє оптимально регулювати рівень випромінення та якість знімків; прилад має функцію 1/2 дози.

Рентгенівський діагностичний полегшений переносний (пересувний) апарат 10Л6-01 призначений для виконання рентгенівських знімків різних органів пацієнта в умовах лікарняних палат, у польових, експедиційних та інших нестаціонарних умовах, легко пересувається на 4-х колесах-роликах. Межа поля опромінення визначається світловим центратором. Моноблок з рентгенівською трубкою вільно переміщується навколо своєї осі, вздовж і впоперек колони. Завдяки цьому є можливість робити рентгенівські знімки в будь-якому положенні пацієнта із застосуванням всіх типів рентгенівських касет. Встановлена робоча напруга на трубці не залежить від коливань напруги і опору електромережі. Управління знімками виконується за допомогою пульта на виносному шнурі довжиною 5 метрів. Пульт має перемикач установок кіловольт та світловий сигналізатор знімків.

Технічні характеристики: номінальна напруга однофазної мережі частотою 50 Гц – 220 В, діапазон робочих напруг мережі – 198-242 В,

номінальний опір мережі – 1 Ом, діапазон припустимих опорів мережі – 0,3 - 3,0 Ом., уставки робочої напруги на рентгенівської трубки – 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100 кВ., відповідно цим уставкам орієнтовні значення при номінальному опорі мережі анодного струму трубки – 30; 26; 23; 20; 17; 14; 10 мА, уставки реле кількості електрики – 2,5; 4; 6; 10; 15; 25; 40; 60; 10 мА, максимальний струм, споживаний з мережі, (короткочасно), А – не більше 25, максимальне навантаження апарату (за 15 хвилин роботи) – 300 мА, номінальний розмір ефективної фокусної плями – 1,2 мм.

## 2.2. Методика та техніка остеосинтезу у постраждалих із множинними та поєднаними переломами довгих кісток

У досліджуваних пацієнтів використовувалася наступна техніка остеосинтезу.

Первинна хірургічна стабілізація переломів стрижневими апаратами зовнішньої фіксації (АЗФ) проводилася за допомогою базового стандартного набору імплантатів і інструментів, який містить:

- Штанги (трубки) - діаметр 11 мм, довжина 200, 300, 400 мм
- Стрижні Штеймана - діаметр 4,5 мм, довжина 180 мм
- Універсальні затискачі - ( гвинт-штанга)
- Свердла спіральні-діаметр 3,2 мм
- Мітчик
- Спрямовувач із троакаром
- Викрутка, гайковий ключ

Для накладення АЗФ використовували стрижні Штеймана, штанги, універсальні затискачі. Стрижні вводили в кісткові відламки через розріз-укол довжиною не більш 0,5 см, після розсвердлювання обох кортикальних шарів 3,2 мм свердлом (рис. 2.1). Потім формували різьблення за допомогою мітчика й вводили проксимальний і дистальний стрижні на 3-4 см вище (або нижче) ліній суглобів. Стрижні кріпили до штанги необхідної довжини

універсальними затискачами. Візуально контролювали репозицію відламків, потім аналогічно вводили стрижні на 3 см вище й нижче лінії перелому, фіксували затискачами до штанги, усували зсув по довжині, а також за можливостю, кутові деформації й зсув по ширині.

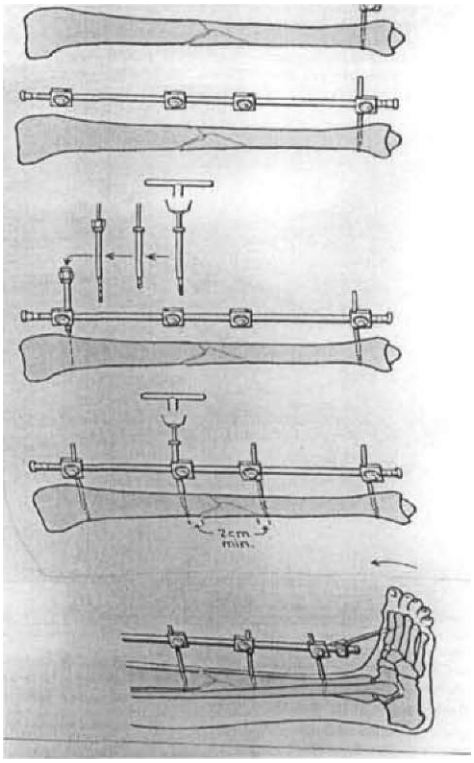


Рис. 2.1. Техніка накладення АЗФ.

Зовнішній фіксатор монтували у вигляді однобічної одноплощинної рамної конструкції (рис. 2.2.).

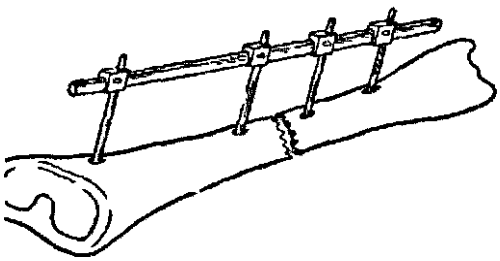

Рис. 2.2. Однобічна одноплощинна фіксація.

Для проведення закритого блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу стегнової кістки використовувалися наступні імплантати й інструменти:

1. Виготовлені з титанового сплаву блокуючі інтрамедулярні штифти для остеосинтезу стегнової кістки без розсвердлювання діаметром 9, 10, 11 і 12 мм і довжиною від 300 до 480 мм.

Штифти мають вигин, що відповідає середньому анатомо-фізіологічному вигину стегнової кістки, радіус якого становить 1500 мм. Проксимальний кінець має внутрішнє різьблення для приєднання інструментарію під час введення й видалення штифта. Для блокування в штифті використовуються орієнтовані у фронтальній площині отвори діаметром 5,1 мм: два в проксимальному й два в дистальному кінці. Краї отворів конічної форми, що полегшує їхній пошук під час операції. Один з отворів у проксимальному кінці має форму прорізу довжиною 2 см, що при введеному в нього блокувальному гвинті (при відсутності другого блокувального гвинта) допускає зсув по довжині до 8 мм. Таке динамічне блокування дозволяло нам, зберігаючи ротаційну стабільність, створити осьовий стиск (компресію) при навантаженні на кінцівку, який сприяє зрощенню перелому. Статичне блокування з обох кінців штифта виключало можливість ротаційних зсувів і зсувів по довжині. Однак повне осьове навантаження до виникнення повноцінної кісткової мозолі може бути ризикованим через небезпеку деформації або перелому блокуючих гвинтів. Цього ми уникали шляхом «динамізації» штифта – видалення згодом проксимальних або дистальних блокуючих гвинтів.

Як для проксимального, так і для дистального блокування застосовувалися саморізні блокуючі гвинти. Після розсвердлювання в кістці отвору діаметром 4,0 мм ми вводили титановий блокуючий гвинт із кроком довжини 2 мм, чим забезпечувалася адекватна статична й динамічна міцність.

2. Шило й порожнє свердло для розкриття кістково-мозкового каналу, (рис. 2.3.).

Для розкриття кістково-мозкового каналу використовувалося шило або трубчасте (канюльоване) свердло діаметром 13 мм у комбінації з

центруючою спицею і захисною втулкою.

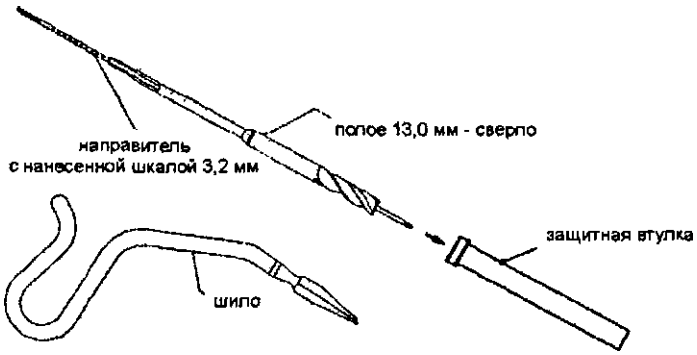


Рис. 2.3. Шило й порожнє свердло для розкриття кістково-мозкового каналу.

2. Інструментарій для введення штифта.

Штифт і спрямовуюче обладнання ми з'єднували між собою за допомогою зчленовуючого блоку. Кут між віссю штифта й спрямовуючим обладнанням та зчленовуючим блоком становив 20°. Така конструкція дозволяла максимально зберегти м'які тканини й знизити сили напруги, що діють на шийку стегнової кістки під час операції (рис. 2.4).

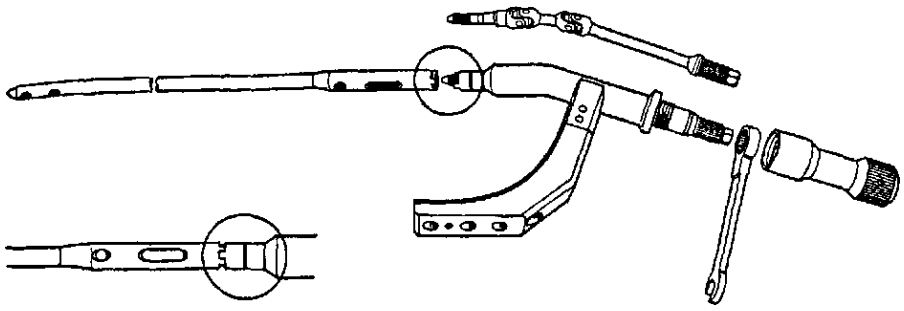

Рис. 2.4. Штифт і спрямовуюче обладнання, з'єднані між собою зчленовуючим блоком.

Після первісного ручного введення дистального кінця штифта використовували або звичайний, або ковзний молоток (рис. 2.5).

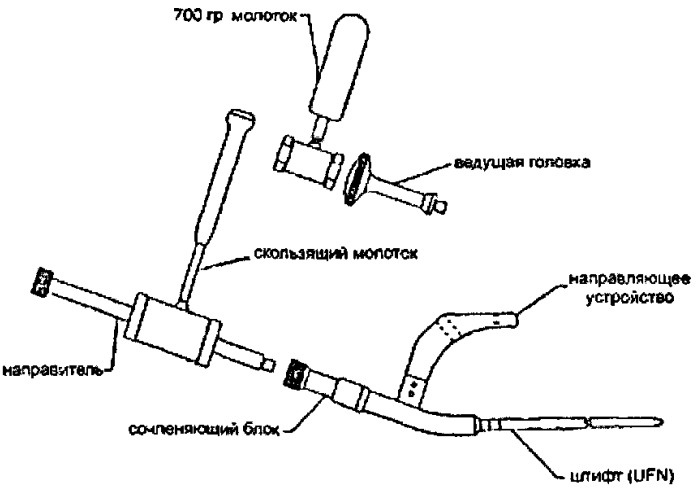


Рис. 2.5. Введення штифта.

3. Спрямовуюче пристосування (рис. 2.6).

Стандартний набір містив приставку зі спрямовуючими отворами для статичного і динамічного блокування проксимальних гвинтів. Вона (приставка) з'єднувалася зі спрямовуючим обладнанням за допомогою зчленовуючого блоку. При цьому спрямовуючі та блокувальні отвори у проксимальному кінці штифта стають співвісними.

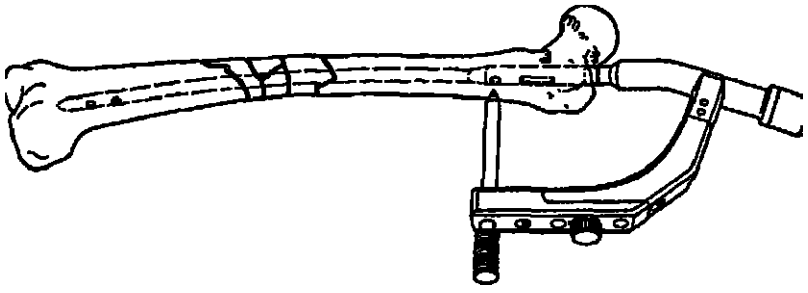

Рис 2.6. Стандартний набір спрямовуючого пристосування.

4. Запобіжні ковпачки для закупорювання проксимального кінця штифта.

Після остеосинтезу й зняття спрямовуючого обладнання на його місце

ми вгвинчували захисний ковпачок. Таке закупорювання запобігало вростанню тканин у внутрішнє різьблення проксимального кінця штифта, полегшуючи подальше його видалення після зрощення перелому.

У переважній більшості випадків у постраждалих із травмами, поєднаними з переломами стегна, ми використовували положення хворого на спині. Це було обумовлене наявністю супутніх ушкоджень, при яких перевертання хворого на бік може призвести до зсуву переломів кісток таза, хребта й викликати обтяження загального стану постраждалого. Положення хворого на спині було також найбільш прийнятним для анестезіологічної служби.

Незалежно від положення хворого на операційному столі місцем введення імплантату була грушоподібна ямка, що збігається з віссю кістково-мозкового каналу.

Для полегшення доступу до великого вертлюга ушкоджену кінцівку приводили, а тулуб відхиляли в протилежний бік. Робили розріз шкірних покривів по лінії діафізу стегнової кістки на 5-10 см проксимальніше верхівки великого вертлюга довжиною близько 2-5 см, розводили великий сідничний м'яз по ходу його волокон, визначали інтервал між прикріпленнями сухожилку грушоподібного м'яза й задньою частиною сухожилка середнього сідничного м'яза до великого вертлюга. Потім під контролем ЕОП вводили шило в кістково-мозковий канал стегнової кістки на самому медіальному краї верхівки великого вертлюга й позаду від центральної осі шийки стегна, в області грушоподібної ямки. Замість шила для розкриття кістково-мозкового каналу частіше використовували центруючу спицю діаметром 3,2 мм. Після контролю за допомогою ЕОП правильного розташування спрямовуючої спиці по ній канюльованим свердлом діаметром 13 мм за допомогою дрилі розкривали кістково-мозковий канал, потім видаляли обидва інструмента й вводили штифт.

Далі штифт з'єднували зі спрямовуючим обладнанням за допомогою зчленовуючого блоку і руками просували його до місця перелому. Під

контролем ЕОП у двох проекціях уточнювали правильне зіставлення уламків, після чого штифт просували за лінію перелому (рис. 2.7), відчуваючи його зіткнення зі стінками кістково-мозкового каналу дистального уламку. Цей важливий тактильний зворотний зв'язок щодо відносного положення штифта полегшував контроль над його введенням.

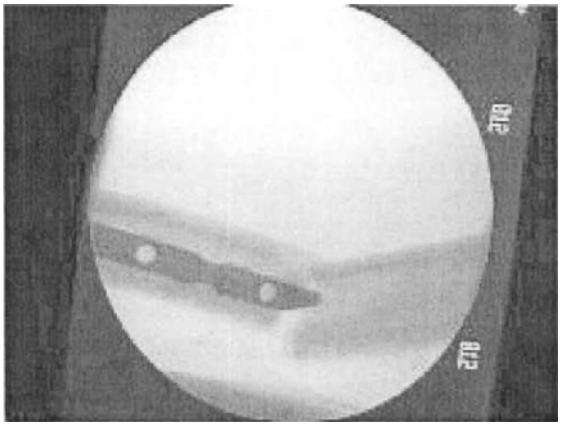

Рис. 2.7. Контроль за допомогою ЕОП введення штифта в кістково-мозковий канал дистального відламку.

Іноді кінчик штифта, упираючись у склерозовану кінцеву ділянку епіфізу, проштовхує дистальний фрагмент по довжині, що може призводити до діастазу між уламками. Тому ми спочатку виконували дистальне блокування, а далі, використовуючи ковзаючий молоток, маніпулювали довжиною кінцівки, зміщаючи штифт разом із фіксованим уламком у двох напрямках, створюючи або усуваючи діастаз між основними уламками.

Дистальне блокування переломів стегна. Використовуючи позначки на шкірі, проводилися розрізи м'яких тканин завдовжки близько 1,5 см. У розріз до кістки вводився спрямовувач-протектор із троакаром. Троакаром намічалося місце введення блокуючого гвинта, після чого за допомогою свердла 4 мм робилися отвори у двох кортикальних пластинах. Правильність розташування свердла перевірялася за допомогою спрямовувача, який проводився в штатний отвір стрижня та упирався у свердло, потім глибокоміром визначалася довжина гвинта й робилося блокування стрижня,

починаючи з найдистальнішого гвинта.

Дистальне блокування ми не проводили без контролю ЕОП, оскільки механічні спрямовуючі пристосування, з'єднані із проксимальним кінцем штифта, через деформацію штифта при його введенні не дозволяють точно локалізувати дистальні отвори для блокування. Для проксимальної ділянки штифта деформація, що скручує, незначна, тому досить легко нам вдавалося зробити блокування без контролю ЕОП.

Проксимальне блокування переломів стегна. Для введення блокувальних гвинтів у проксимальний кінець штифта використовували спрямовуюче пристосування (приставку), з'єднане зі спрямовуючим блоком. Блокування здійснювали без рентгенівського контролю. У спрямовуючий отвір вставляли захисну втулку внутрішнім діаметром 8 мм із троакаром і робили відповідний їм розріз, через який просували втулку із троакаром до контакту з кортикальним шаром кістки. Потім видаляли металевий троакар і вводили втулку свердла внутрішнім діаметром 4,5 мм, просвердлювали отвір свердлом діаметром 4,0 мм, вводили обраний гвинт через захисну втулку, діаметром 8 мм (рис. 2.9). Для другого блокувального гвинта маніпуляцію повторювали.

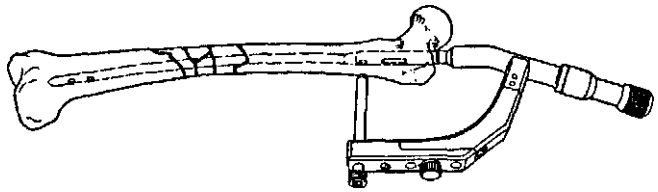

Рис. 2.9. Введення проксимального блокувального гвинта по спрямовувачу.

Операцію завершували вгвинчуванням запобіжного ковпачка в проксимальний кінець штифта (у місці кріплення спрямовуючого обладнання) й зашиванням операційних ран.

Закритий блокуючий інтрамедулярний остеосинтез великогомілкової

кістки проводили в наступний спосіб.

Під контролем ЕОП в положенні хворого на спині при зігнутій в колінному суглобі під кутом 90° ушкодженій кінцівці робили репозицію й введення штифта в дистальний відламок великогомілкової кістки. Розріз довжиною 1-2 см проводився по внутрішній поверхні власної зв'язки надколінка, кортикальний шар розкривали за допомогою шила, штифт і спрямовуюче обладнання з'єднували між собою за допомогою гвинта-стяжки. Для введення штифта останній розташовували під кутом 160°-165° до поздовжньої осі гомілки й руками або ковзним молотком вводили його в кістково-мозковий канал, а далі, зсковзуючи по задній стінці, просували його в дистальному напрямку (рис. 2.10).

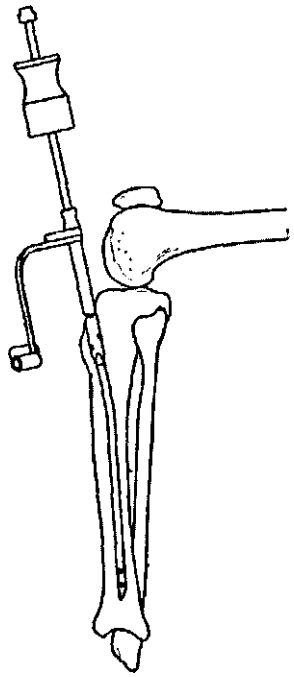

Рис. 2.10. Введення штифта в дистальний відламок великогомілкової кістки

Дистальне блокування проводили з використанням ЕОП методом, описаним для операції на стегновій кістці. Дистальні блокувальні гвинти вводили з медіальної сторони. Після усунення діастазу між відламками шляхом вибивання штифта з фіксованим дистальним відламком у зворотному

напрямку, переходили до проксимального блокування.

Проксимальне блокування, як і при остеосинтезі стегнової кістки, проводили з використанням спрямовуючого пристрою, який одночасно слугував рукояткою для введення штифта. Довжину гвинта визначали звичайним способом, використовуючи вимірник глибини.

При остеосинтезі переломів великогомілкової кістки апаратом Ілізарова в залежності від локалізації перелому проводилися спиці у напрямках, що взаємно перетинаються, під кутом, близьким до 90°, які фіксувалися та напружувалися у кільцях апарату Ілізарова, котрі з'єднувалися за допомогою різьбових штанг. В окремих випадках спочатку застосовувалися телескопічні штанги в режимі дистракції, потім проводилась репозиція перелому з наступною фіксацією за допомогою різьбових штанг, а телескопічні штанги демонтувалися. Репозиція перелому проводилася під рентгенологічним контролем у двох проекціях.

При остеосинтезі переломів стегнової кістки за допомогою апарату Ілізарова останній компонувався зі стрижнів у проксимальному відділі та спиць Ілізарова в середній і нижній третині. При цьому стрижні розташовувалися по зовнішній поверхні стегнової кістки та фіксувалися в кільцях апарату, спиці проводилися у площинах, що взаємно перетинаються, під кутом, близьким до 90°, і також фіксувалися у кільцях, які з'єднувалися між собою за допомогою різьбових штанг.

Після операцій протягом 10 діб всім хворим призначали антикоагулянти, антибіотики, наркотичні або ненаркотичні знеболюючі засоби в перші три доби в залежності від інтенсивності больового синдрому, проводили інфузійну та трансфузійну терапію за показаннями, виконували перев'язки післяопераційних ран.

Перед виписуванням зі стаціонару хворі отримували рекомендації щодо необхідного комплексу лікувальної фізкультури для розробки рухів у суміжних із переломами суглобах. Під час амбулаторного лікування всі хворі знаходились під наглядом травматолога за місцем мешкання.

На контрольних оглядах оцінювалася ступінь консолідації переломів за даними рентгенологічного дослідження та призначалися рекомендації щодо подальшої реабілітації хворого.

## 2.3. Методи математичної і статистичної обробки результатів дослідження

Отримані при дослідженні результати були оброблені методами математичної статистики. Обчислення проводилися з використанням ліцензійної копії пакету Statistica for Windows версії 6.0 (Ліцензія № 7BU3V-099MM-64X6J-C2759), зокрема програм OCA Statistics v 3.6, та IBM SPSS Statistics Base 22.0. Усі аналізовані параметри були якісними ознаками. При цьому бали, що обчислювалися по різних шкалах, служили ранговими перемінними, а решта досліджуваних характеристик – класифікаційними.

Середнє значення $M$ і дисперсію $D$ (відхилення від математичного очікування випадкової величини) визначали за формулами:

$$M = \frac{\sum_{i=\sum 1}^{n} x_i}{n},$$

$$D = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - M)^2}{n-1}},$$

де $x_i$ – значення показника для кожного хворого у відповідній групі;

$i$ – 1, 2,..., $n$;

$n$ – число обстежених у цій групі.

У випадку, якщо кожен елемент вибірки одночасно класифікувався за допомогою двох факторів (ознак), ми будували таблиці сполученості, які містять зведену числову характеристику досліджуваних хворих по двом і більше якісним ознакам або комбінації кількісних і якісних ознак.

Нами використовувалася таблиця частот 2х2, у якій значення двох

змінних сполучені на різних рівнях і кожна перемінна приймає тільки два значення. Після побудови таблиць перевірялися гіпотези про фактори впливу.

При порівнянні даних (перевірка незалежності факторів) використовувався критерій $\chi^2$ Пірсона (Pearson's chi-squared test), призначений для перевірки гіпотези про те, що випадкові показники витягнуті із усієї їхньої сукупності X с функцією розподілу F(X), вид якої вважається відомим, а параметри – невідомими.

Програма ОСА не тільки автоматично обчислювала коефіцієнт $\chi^2$ для кожної двовимірної таблиці, а й оцінювала його значущість (ймовірність хибного рішення про наявність зв'язку між ознаками) на рівнях 1 % та 5 %. Основний принцип використання даного критерію: якщо отримане значення $\chi^2$ є значущим на рівні 1 %, то можна стверджувати, що між двома ознаками існує зв'язок, а ймовірність того, що це твердження є помилковим, не перевищує 0,01.

Кореляція між ознаками визначалася за допомогою рангового коефіцієнту кореляції rs Спірмена, який дозволяє вимірювати щільність зв'язків між кількісними і якісними ознаками за формулою:

$$r = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)},$$

де $\sum d^2$ – сума квадратів різниць рангів;

$n$ – число парних спостережень.

При використанні коефіцієнту рангової кореляції оцінювалася щільність зв'язків між ознаками (ефективність шкал оцінки травми та стану постраждалих). Значення коефіцієнту 0,3 і менше свідчило про слабку щільність зв'язку; значення 0,4-0,7 – помірну щільність, а значення 0,7 і більше – про високу. Максимально допустима помилка розраховувалася як похідна від довірчого коефіцієнту Ст'юдента, який при проведенні досліджень в різних галузях клінічної медицини прийнято визначати рівним 2, що відповідає

рівню довірчої вірогідності P=0,9554. До всіх розрахункових показників враховувалася помилка 5 %, що в науковій літературі рекомендується як стандартна помилка методу.

Також для при проведенні порівняльного аналізу результатів лікування пацієнтів з різною локалізацією переломів застосовувався критерій Манна-Уїтні, який розраховувся за формулою:

$$U = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x$$

де $n_1$ – кількість одиниць в першій вибірці;

$n_2$ – кількість одиниць в другій вибірці;

$T_x$ – більша з двох рангових сум.

Різниця в результатах лікування досліджуваних пацієнтів аналізувалася з використанням точного критерію Фішера за формулою:

$$P = \frac{(A+B)! \cdot (C+D)! \cdot (A+C)! \cdot (B+D)!}{A! \cdot B! \cdot C! \cdot D! \cdot N!}$$

де N – загальна кількість обстежуваних в групах дослідження;

! – факторіал, тобто добуток числа і послідовності чисел, кожне з яких менше попереднього на 1.

Використання точного критерію Фішера дозволило виявити взаємозв'язок певних об'єктивних чинників і результатів лікування. Якщо значення точного критерію Фішера виявлялося більше критичного, приймалася нульова гіпотеза, тобто висновок про відсутність статистично значущих відмінностей. Якщо значення точного критерію Фішера виявлялося менше критичного, приймалася альтернативна гіпотеза і робився висновок про наявність статистично значущих відмінностей.

Отже, репрезентативність вибірки й програмно-методичне забезпечення дисертаційного дослідження відповідає вимогам і критеріям доказової медицини, дозволяє провести збір та повноцінний аналіз фактичного матеріалу і отримати вірогідні результати.

# РОЗДІЛ 3
# КЛІНІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СТАНДАРТИЗОВАНИХ СПОСОБІВ ОЦІНКИ ТЯЖКОСТІ СТАНУ ТА ПОШКОДЖЕНЬ У ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ ПОЛІТРАВМОЮ

Оцінка тяжкості пошкоджень і стану постраждалих має першорядне значення при виборі методів лікування та їх ефективності в процесі лікування. Як ми вже зазначали у п.1.2., в теперішній час не існує загальновизнаної шкали такої оцінки при політравмі. Розуміючи, що ідеальної шкали бути не може, ми поставили перед собою задачу визначити оптимальну з найбільш застосовуваних сьогодні шкал (ISS, ВПХ-П(МТ), APACHE-II і ВПХ-СП), тобто таку, яка буде поєднувати в собі максимальну прогностичну ефективність з високою інформативністю і зручністю у використанні. Задля вирішення цієї задачі за допомогою методів математичної статистики нами були проаналізовані дані щодо тяжкості травми й стану в постраждалих із політравмою, охарактеризованих із використанням шкал ISS, ВПХ-П(МТ), APACHE-II і ВПХ-СП. До групи аналізу увійшли 226 постраждалих із поєднаною травмою, що перебували на лікуванні у відділені політравми у КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної допомоги та медицини катастроф» в 2012-2016 рр. (загальна клінічна характеристика групи представлена у п. 2.1.).

## 3.1. Аналіз клініко-анатомічних показників тяжкості пошкодження та стану постраждалих із множинною та поєднаною травмою

Для визначення ефективності досліджуваних шкал ми використовували показник, що відображує відсоток узгодженості оцінки тяжкості травми, отриманий за допомогою балів по вищевказаних шкалах, із кінцевою суб'єктивною оцінкою.

*3.1.1. Оцінка тяжкості травми у постраждалих за шкалою*

*ISS*.Середній бал за шкалою ISS склав 27,5 балів, при цьому для групи постраждалих, що вижили (202 особи), середній бал – 20,4, для групи померлих (24 особи) – 60,1. Загальна летальність склала 10,6 %.

На основі ретроспективного аналізу 226 медичних карт стаціонарних хворих було проведене порівняння даних по шкалі ISS і суб'єктивної оцінки фахівців. Надалі, зважаючи на те, що фахівцями при аналізі тяжкості травми й стану цієї групи пацієнтів був застосований поділ на три групи (див. Додаток 3), ми також розділили постраждалих на три групи в залежності від кількості балів за шкалою ISS.

У першу групу ввійшли постраждалі з кількістю балів по шкалі ISS до 25. Середній бал у даній групі склав 15,4. Другу групу сформували постраждалі, ступінь тяжкості пошкоджень яких за шкалою ISS оцінювався від 25 до 40 балів. Середній бал для них склав 31,5. У третю групу ввійшли постраждалі, ступінь тяжкості пошкоджень яких був понад 40 балів за шкалою ISS. Середній бал для них – 59,5.

Результати виживання/летальності постраждалих в залежності від балів тяжкості пошкоджень, виміряні за допомогою шкали ISS, презентовані в табл. 3.1.

*Таблиця 3.1*

**Результати виживання/летальності залежно від ступеня тяжкості пошкоджень за шкалою ISS (n=226).**

| | Виживаність (фактична) | | Летальність (фактична) | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 105 | 100 | - | 0,0 | 105 | 100 |
| Група II | 95 | 95,0 | 5 | 5,0 | 100 | 100 |
| Група III | 2 | 9,5 | 19 | 90,5 | 21 | 100 |
| Разом | 202 | 89,4 | 24 | 10,6 | 226 | 100 |

Таким чином, у першій групі летальних результатів не відзначалося, у другій групі летальність склала 5 % і в третій групі – 90,5 %.

Для оцінки ефективності шкали ISS при визначенні тяжкості травми постраждалих було проведено вивчення порівняльних даних, отриманих фахівцями в цієї ж категорії постраждалих. При цьому було встановлено, що: 105 постраждалих (46,5 % від загальної кількості), які потрапили в I групу по шкалі ISS, з балами тяжкості ушкоджень до 25 балів, також потрапили й в I групу за суб'єктивною оцінкою, що склало 100 % збігів; з 100 постраждалих (44,2 % від загальної кількості), які потрапили в II групу по шкалі ISS з балами тяжкості від 25 до 40, 92 пацієнта (40,7 % від загальної кількості) віднесені II групи за суб'єктивною оцінкою, що склало 92 % збігів у даній групі, а 8 постраждалих (3,5 % від загальної кількості) фахівцями були зараховані до III групи; з 21 (9,3 % від загальної кількості) постраждалих, які потрапили в III групу по шкалі ISS із балами тяжкості ушкоджень понад 40, усі були віднесені фахівцями до III групи, що склало 100 % збігів у даній групі.

Порівняння суб'єктивної оцінки й шкали ISS за допомогою таблиць спряженості показало статистично достовірну нерозрізненість між ними з дуже високим коефіцієнтом рангової кореляції (табл. 3.2).

Дані результатів порівняння оцінки травми за шкалою ISS і фактичного результату, а також результати статистичного аналізу наведені в табл. 3.3.

Результати статистичного аналізу показали гарну прогностичну здатність шкали ISS. Коефіцієнт рангової кореляції склав 0,74.

Отже, шкала ISS по своїй оцінці дуже близька до суб'єктивної оцінки ($\chi^2$ Пірсона 829,42; rs Спірмена 0,99). Результати статистичного аналізу шкали ISS наочно демонструють, що шкала вірогідно прогнозує результат у постраждалих із поєднаною травмою (rs Спірмена 0,7416522).

*3.1.2. Оцінка тяжкості пошкоджень за шкалою ВПХ-П (МТ).* Середній бал по шкалі ВПХ-П (МТ) в досліджуваній групі склав 8,2 балів, мінімальний – 0,1 бала, максимальний – 32,8 балів. При цьому для хворих, що вижили

(202 особи), середній бал склав 5,2 балів, для померлих (24 особи) – 23,5 балів. Загальна летальність – 10,6 %.

*Таблиця 3.2*

**Таблиця спряженості шкали ISS і суб'єктивної оцінки (n=226)**

| | Шкала ISS | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 105 | 46,5 | - | 0,0 | - | 0,0 | 105 | 46,5 |
| Група II | - | 0,0 | 92 | 40,7 | - | 0,0 | 92 | 40,7 |
| Група III | - | 0,0 | 8 | 3,5 | 21 | 9,3 | 29 | 12,8 |
| Разом | 105 | 46,5 | 100 | 44,2 | 21 | 9,3 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | P-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 829,42 | | df=4 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,99 | | T=178,90 | | p=0.0000 | |

Всі постраждалі були розподілені на три групи. У першу групу ввійшли пацієнти (72 особи) з тяжкістю травми до 1 балу (середній бал у групі – 0,72). Другу групу склали постраждалі (130 осіб), ступінь тяжкості травм яких оцінювався від 1 до 12 балів (середній бал – 4,8). У третю групу ввійшли хворі (24 особи), ступінь тяжкості ушкоджень яких складав понад 12 балів (середній бал – 21,6).

Результати виживання/летальності постраждалих досліджуваної групи, визначені за допомогою шкали ВПХ-П (МТ), представлені в табл. 3.4.

Для оцінки ефективності даної шкали ми провели порівняння даних шкали з даними, наданими фахівцями щодо тієї ж групи пацієнтів.

Всі 67 постраждалих (29,7 % від загальної кількості пацієнтів), які потрапили до I групи за шкалою ВПХ-П (МТ), фахівцями також були

віднесені до I групи, тобто зафіксовано 100 % збігів.

*Таблиця 3.3*

**Таблиця спряженості шкали ISS і результатів лікування (n=226)**

| | Шкала ISS | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I (ті, що вижили) | 105 | 46,5 | 95 | 42,0 | 2 | 0,9 | 202 | 89,4 |
| Група II (померлі) | - | 0,0 | 5 | 2,2 | 19 | 8,4 | 24 | 10,6 |
| Разом | 105 | 46,5 | 100 | 44,2 | 21 | 9,3 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | P-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 313,48 | | df=2 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,74 | | t=23,48 | | p=0.0000 | |

*Таблиця 3.4*

**Результати виживання/летальності залежно від ступеня тяжкості пошкоджень за шкалою ВПХ-П (МТ) (n = 226)**

| | Виживаність (фактична) | | Летальність (фактична) | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 67 | 100 | - | 0,0 | 67 | 100 |
| Група II | 130 | 96,3 | 5 | 3,7 | 135 | 100 |
| Група III | 5 | 20,8 | 19 | 79,2 | 24 | 100 |
| Разом | 202 | 89,4 | 24 | 10,6 | 226 | 100 |

Таким чином, у першій групі постраждалих летальних результатів не спостерігалося, у другій групі летальність склала 3,7 %, і в третій групі – 79,2 %.

Зі 135 постраждалих (59,7 % від загальної кількості), які потрапили до II групи за шкалою ВПХ-П (МТ), 92 постраждалих (40,7 % від загальної кількості пацієнтів і 68,1 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ)) фахівцями були віднесені до II групи; 38 (16,8 % від загальної кількості пацієнтів і 28,1 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ)) фахівцями також були віднесені до I групи; 5 (2,2 % від загальної кількості пацієнтів і 3,7 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ)) – до III групи.

З 24 постраждалих (10,6 % від загальної кількості), які потрапили до III групи за шкалою ВПХ-П (МТ), 14 осіб (6,2 % від загальної кількості пацієнтів і 58,3 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ)) фахівці також віднесли до III групи; 1 постраждалий (0,4 % від загальної кількості пацієнтів і 4,2 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ)) фахівцями був віднесений до I групи; 9 постраждалих (4,0 % від загальної кількості пацієнтів і 37,5 % від чисельності відповідної групи за шкалою ВПХ-П (МТ)) фахівцями були віднесені до II групи.

Зіставлення суб’єктивної оцінки й шкали ВПХ-П (МТ) за допомогою таблиць спряженості показало статистично достовірну нерозрізненість між ними з відносно високим коефіцієнтом рангової кореляції (табл. 3.5).

Для оцінки ефективності шкали ВПХ-П (МТ) був проведений порівняльний аналіз даних із реальними результатами. Дані порівняння прогнозу травми за шкалою ВПХ-П (МТ) і фактичного результату, а також результати статистичного аналізу наведені в табл. 3.6.

Результати статистичного аналізу показали досить високу прогностичну спроможність шкали ВПХ-П (МТ). Коефіцієнт рангової кореляції складає 0,73.

*Таблиця 3.5*

**Таблиця спряженості шкали ВПХ-П (МТ) і суб'єктивної оцінки (n=226)**

| | Шкала ВПХ-П (МТ) | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група Ш | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 67 | 29,7 | 38 | 16,8 | 1 | 0,4 | 106 | 46,9 |
| Група II | - | 0,0 | 92 | 40,7 | 9 | 4,0 | 101 | 44,7 |
| Група III | - | 0,0 | 5 | 2,2 | 14 | 6,2 | 19 | 8,4 |
| Разом | 67 | 29,7 | 135 | 59,7 | 24 | 10,6 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | Р-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 276,46 | | df=4 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,73 | | t=22.39 | | p=0.0000 | |

Отже, шкала ВПХ-П (МТ) по своїй оцінці корелює з суб'єктивною оцінкою ($\chi^2$ Пірсона 276,46; rs Спірмена 0,73). Результати статистичного аналізу шкали ВПХ-П (МТ) вказують, що шкала достатньо вірогідно прогнозує результат травми у постраждалих із поєднаною травмою (rs Спірмена 0,73).

*3.1.3. Оцінка тяжкості стану постраждалих за шкалою APACHE-II.* Середній бал по шкалі APACHE-II для всієї групи склав 17,5 балів, мінімальний – 1 бал, максимальний – 34 бали. При цьому для групи постраждалих, що вижили, він склав 12 балів, для групи померлих – 24,5 балів. Загальна летальність склала 10,6 %.

Для визначення залежності летальності від тяжкості стану постраждалих, виміряного за допомогою шкали APACHE-II, усі пацієнти були розділені на три групи – до 11 балів, від 12 до 20 балів та понад 21 бал (див. табл. 3.7).

*Таблиця 3.6*

**Таблиця спряженості шкали ВПХ-П (МТ) і результатів лікування (n=226)**

| | Шкала ВПХ-П (МТ) | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I (ті, що вижили) | 67 | 29,7 | 130 | 57,5 | 5 | 2,2 | 202 | 89,4 |
| Група II (померлі) | - | 0,0 | 5 | 2,2 | 19 | 8,4 | 24 | 10,6 |
| Разом | 67 | 29,7 | 135 | 59,7 | 24 | 10,6 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | P-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 268,07 | | df=2 | | p=0,0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,73 | | t=23,30 | | p=0,0000 | |

*Таблиця 3.7*

**Результати виживання/летальності залежно від ступеня тяжкості стану постраждалих за шкалою APACHE-II (n=226)**

| | Виживаність (фактична) | | Летальність (фактична) | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 133 | 100 | - | 0,0 | 133 | 100 |
| Група II | 55 | 90,2 | 6 | 9,8 | 61 | 100 |
| Група III | 14 | 43,7 | 18 | 56,3 | 32 | 100 |

Таким чином, у першій групі постраждалих летальності не було, у другій групі летальність склала 9,8 % і в третій групі летальність – 56,3 %.

Для оцінки ефективності шкали APACHE-II при визначенні тяжкості стану постраждалих був проведений аналіз порівняльних даних, отриманих фахівцями у цієї ж категорії постраждалих. При цьому було встановлено, що:

З 133 постраждалих, які потрапили до I групи за шкалою APACHE-II 101 постраждалий (44,7 % від загальної кількості обстежуваних пацієнтів) також потрапив в I групу за суб'єктивною оцінкою, що склало 75,9 % збігів; 30 постраждалих (13,3 % від загальної кількості і 22,6 % від кількості пацієнтів даної групи) фахівцями були віднесені до II групи та 2 постраждалих (0,9 % від загальної кількості і 1,5 % від кількості пацієнтів даної групи) фахівцями були віднесені до III групи.

З 61 постраждалого, які потрапили до II групи за шкалою APACHE- II, 31 постраждалий (13,7 % від загальної кількості) фахівцями також були віднесені до II групи, що склало 50 % збігів, 17 постраждалих (7,5 % від загальної кількості і 27,9 % від кількості пацієнтів даної групи) фахівці віднесли до I групи й 13 постраждалих (5,7 % від загальної кількості і 21,3 % від кількості пацієнтів даної групи) – до III групи.

З 32 постраждалих, які потрапили до III групи за шкалою APACHE-II, 27 постраждалих (11,9 % від загальної кількості) потрапили до цієї ж групи і за суб'єктивною оцінкою, що склало 84,4 % збігів у даній групі, 1 постраждалий (0,4 % від загальної кількості) фахівцями був віднесений до I групи й 4 постраждалих (1,8 % від загальної кількості) фахівцями були віднесені до II групи.

Порівняння суб'єктивної оцінки й шкали APACHE-II за допомогою таблиць спряженості показало статистично достовірну нерозрізненість між ними з відносно високим коефіцієнтом рангової кореляції (табл. 3.8).

Дані порівняння прогнозу травми за шкалою APACHE-II і фактичного результату, а також значення статистичних критеріїв наведені в табл. 3.9.

Результати статистичного аналізу показали відносно високу прогностичну спроможність шкали APACHE-II – коефіцієнт рангової кореляції 0,56.

*Таблиця 3.8*

**Таблиця спряженості шкали APACHE-II і суб'єктивної оцінки (n=226)**

| *Фахівці* | Шкала *APACHE-II* | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 101 | 44,7 | 30 | 13,3 | 2 | 0,9 | 133 | 58,9 |
| Група II | 17 | 7,5 | 31 | 13,7 | 13 | 5,7 | 61 | 27,0 |
| Група III | 1 | 0,4 | 4 | 1,8 | 27 | 12,2 | 32 | 18,8 |
| Разом | 119 | 52,7 | 65 | 28,7 | 42 | 18,6 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | Р-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 313,15 | | df=4 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,71 | | t=21,44 | | p=0.0000 | |

Таким чином, шкала APACHE-II за своєю оцінкою корелює з суб'єктивною оцінкою ($\chi^2$ Пірсона - 313,15; rs Спірмена - 0,71). Результати статистичного аналізу шкали APACHE-II показують, що шкала досить вірогідно прогнозує результат у постраждалих із поєднаною травмою (rs Спірмена – 0,56). Застосування шкали APACHE-II з метою прогнозування результату травми в першу добу з моменту надходження постраждалого в стаціонар є недоцільним, оскільки шкала APACHE-II заснована на фізіологічних критеріях, а зміни цих критеріїв відбуваються в більш віддалені терміни після травми.

*3.1.4. Оцінка тяжкості стану постраждалих за шкалою ВПХ-СП.* Середній бал тяжкості стану за шкалою ВПХ-СП для всієї групи постраждалих склав 27,5 балів (в діапазоні від 12 до 67), мінімальний – 12 балів, максимальний – 67 балів. При цьому для групи хворих, що вижили він склав 21,5 бали, для групи померлих хворих – 45,5 балів. Загальна летальність – 10,6 %.

*Таблиця 3.9*

**Таблиця спряженості шкали APACHE-II і результатів лікування (n=226)**

| | Шкала *APACHE-II* | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I (ті, що вижили) | 133 | 58,8 | 55 | 24,4 | 14 | 6,2 | 202 | 89,4 |
| Група II (померлі) | - | 0,0 | 6 | 2,6 | 18 | 8,0 | 24 | 10,6 |
| Разом | 133 | 58,8 | 61 | 27,0 | 32 | 14,2 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | P-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 230,83 | | df =2 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,56 | | t=19,42 | | p=0.0000 | |

Для визначення залежності летальності від тяжкості стану по шкалі ВПХ-СП усі постраждалі були розділені на три групи – 12-21 балів, 22-32 бали та понад 33 бали.

Результати виживання/летальності постраждалих в залежності від балів тяжкості стану, виміряних за допомогою шкали ВПХ-СП, представлені в табл. 3.10. Таким чином, у першій групі постраждалих летальність склала 0 %, у другій групі – 5,0 % і в третій групі летальність – 62,1 %.

Для оцінки ефективності шкали ВПХ-СП при визначенні тяжкості стану постраждалих було проведено порівняння даних, отриманих фахівцями в цієї ж категорії постраждалих.

Всі 76 постраждалих (33,6 % від загальної кількості), які потрапили в I групу за шкалою ВПХ-СП, фахівцями також були віднесені до першої групи, що склало 100 % збігів.

*Таблиця 3.10*

**Результати виживання/летальності залежно від ступеня тяжкості стану постраждалих за шкалою ВПХ-СП (n=226)**

| | Виживаність (фактична) | | Летальність (фактична) | | Разом | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 76 | 100 | - | 0,0 | 76 | 100 |
| Група II | 115 | 95,0 | 6 | 5,0 | 121 | 100 |
| Група III | 11 | 37,9 | 18 | 62,1 | 29 | 100 |
| Разом | 202 | 89,4 | 24 | 10,6 | 226 | 100 |

Зі 121 постраждалого (53,6 % від загальної кількості), які потрапили до II групи за шкалою ВПХ-СП, 86 постраждалих (38,1 % від загальної кількості), фахівцями також були віднесені до другої групи, що склало 71,7 % збігів у даній групі, 31 постраждалий (13,7 % від загальної кількості) фахівцями був віднесений до першої групи й 4 постраждалих (1,8 % від загальної кількості), які потрапили в другу групу по шкалі ВПХ-СП, фахівцями були віднесені до третьої групи.

З 29 постраждалих (12,8 % від загальної кількості), які потрапили до III групи за шкалою ВПХ-СП, 25 (11,1 %) потрапили до третьої групи і за суб'єктивною оцінкою, що склало 86,2 % збігів у даній групі, 1 постраждалий (0,4 % від загальної кількості) фахівцями був віднесений до першої групи й 3 постраждалих (1,3 % від загальної кількості) фахівцями були віднесені до другої групи.

Порівняння суб'єктивної оцінки й шкали ВПХ-СП за допомогою таблиць спряженості довело статистично достовірну нерозрізненість між ними, проте з відносно низьким коефіцієнтом рангової кореляції – 0,62 (табл. 3.11).

Результати статистичного аналізу ефективності шкали ВПХ-СП щодо прогнозування результату представлені в табл. 3.12.

*Таблиця 3.11*

**Таблиця спряженості шкали ВПХ-СП із суб'єктивною оцінкою (n=226)**

| Фахівці | Шкала ВПХ-СП | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 76 | 33,6 | 31 | 13,7 | 1 | 0,4 | 108 | 47,8 |
| Група II | - | 0.0 | 86 | 38.1 | 3 | 1,3 | 89 | 39,4 |
| Група III | - | 0,0 | 4 | 1,8 | 25 | 11,1 | 29 | 12,8 |
| Разом | 76 | 33,6 | 121 | 53,6 | 29 | 12,8 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | Р-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 241,92 | | df=4 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,62 | | t =18,26 | | p=0.0000 | |

Отже, результати статистичного аналізу показали досить високу прогностичну здатність шкали ВПХ-СП – 0,61. За нашими даними, Шкала ВПХ-СП по своїй оцінці корелює з суб'єктивною оцінкою ($\chi^2$ Пірсона - 241,92; rs Спірмена - 0,62). Результати статистичного аналізу шкали ВПХ-СП показують, що шкала відносно вірогідно передбачає результат виживання/летальності у постраждалих із поєднаною травмою (rs Спірмена 0,61). При аналізі летальності виявлена достовірна кореляція між балами по ВПХ-СП і термінами настання смерті тільки в першу добу з моменту надходження, в подальші терміни смерті кореляція не достовірна.

*Таблиця 3.12*

**Таблиця спряженості шкали ВПХ-СП з реальними результатами лікування (n=226)**

| | Шкала ВПХ-СП | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I (ті, що вижили) | 76 | 33,6 | 115 | 50,9 | 11 | 4.9 | 202 | 89,4 |
| Група II (померлі) | - | 0,0 | 6 | 2.7 | 18 | 7,9 | 24 | 10,6 |
| Разом | 76 | 33,6 | 121 | 53,5 | 29 | 12,8 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | P-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 168,42 | | df=2 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,61 | | t =14,53 | | p=0.0000 | |

3.2. Порівняльна оцінка шкал ISS, ВПХ-П (МТ), APACHE-II і ВПХ-СП

Для забезпечення статистичної достовірності результатів аналізу стандартизованих систем оцінки тяжкості пошкоджень та стану постраждалих при політравмі нами було проведено парне зіставлення досліджуваних шкал.

Порівняння шкали ISS зі шкалою ВПХ-П (МТ) за допомогою таблиці спряженості презентовано в табл. 3.13.

Дані таблиці 3.13 свідчать, що:

65 постраждалих (28,8 % від загальної кількості), які були віднесені до першої групи по шкалі ISS, також були віднесені до першої групи й по шкалі

ВПХ-П (МТ).

79 постраждалих (35,0 % від загальної кількості), які були віднесені до другої групи по шкалі ISS, також були віднесені до другої групи й по шкалі ВПХ-П (МТ). 1 постраждалий (0,4 % від загальної кількості), який був віднесений до третьої групи по шкалі ISS, також був віднесений до третьої групи й по шкалі ВПХ-П (МТ).

*Таблиця 3.13*

**Таблиця спряженості шкали ISS зі шкалою ВПХ-П (МТ)**

| Шкала ISS | Шкала ВПХ-П(МТ) | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 65 | 28,8 | 37 | 16,4 | 3 | 1,3 | 105 | 46,5 |
| Група II | 1 | 0,4 | 79 | 35,0 | 20 | 8,8 | 100 | 44,2 |
| Група III | 1 | 0,4 | 19 | 8,3 | 1 | 0,4 | 21 | 9,3 |
| Разом | 67 | 29,6 | 135 | 59,7 | 24 | 10,6 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | Р-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 270,49 | | df=4 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,72 | | t =22,08 | | p=0.0000 | |

Таким чином, при порівнянні між собою зазначених шкал оцінки тяжкості травми в 145 (64,2 %) дані щодо постраждалих збіглися з відносно високими показниками $\chi^2$ Пірсона (270,49) та rs Спірмена (0,72).

Порівняння шкали ISS зі шкалою APACHE-II за допомогою таблиці спряженості презентовано в табл. 3.14. Дані цієї таблиці свідчать, що 88 постраждалих (38,9 % від загальної кількості), які були віднесені до першої групи по шкалі ISS, також були віднесені до першої групи й по шкалі APACHE-II. 54 постраждалих (23,9 % від загальної кількості), які були

віднесені до другої групи по шкалі ISS, також були віднесені до другої групи й по шкалі APACHE-II. 17 постраждалих (7,5 % від загальної кількості), які були віднесені до третьої групи по шкалі ISS, також були віднесені до третьої групи й по шкалі APACHE-II.

*Таблиця 3.14*

**Таблиця спряженості шкали ISS зі шкалою APACHE-II (n=226)**

| Шкала *APACHE-II* | Шкала ISS | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 88 | 38,9 | 25 | 11,1 | 7 | 3,1 | 120 | 53,1 |
| Група II | 17 | 7,5 | 54 | 23,9 | 10 | 4,4 | 81 | 35,8 |
| Група III | 3 | 1,3 | 5 | 2,2 | 17 | 7,5 | 25 | 11,1 |
| Разом | 108 | 47,8 | 84 | 37,2 | 34 | 15,0 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | Р-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 316,59 | | df=4 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,71 | | t=21,24 | | p=0.0000 | |

Таким чином, при порівнянні між собою оцінок тяжкості травми по шкалі ISS і оцінок тяжкості стану по шкалі APACHE-II в 159 (70,4 %) постраждалих показники збіглися. При цьому критерій $\chi^2$ Пірсона = 316,59 і коефіцієнтом rs Спірмена = 0,71.

Порівняння шкали ISS зі шкалою ВПХ-СП за допомогою таблиці спряженості презентовано в табл. 3.15. Дані цієї таблиці свідчать, що 73 постраждалих (32,3 % від загальної кількості), які були віднесені до першої групи по шкалі ISS, також були віднесені до першої групи й по шкалі ВПХ-СП. 76 постраждалих (33,6 % від загальної кількості), які були віднесені до другої групи по шкалі ISS, також були віднесені до другої групи й по шкалі

ВПХ-СП. 15 постраждалих (6,6 % від загальної кількості), які були віднесені до третьої групи по шкалі ISS, також були віднесені до третьої групи й по шкалі ВПХ-СП.

*Таблиця 3.15*

**Таблиця спряженості шкали ISS зі шкалою ВПХ-СП (n=226)**

| Шкала ВПХ-СП | Шкала ISS | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 73 | 32,3 | 2 | 0,9 | 1 | 0,4 | 76 | 33,6 |
| Група II | 30 | 13,3 | 76 | 33,6 | 5 | 2,2 | 121 | 53,6 |
| Група III | 2 | 0,9 | 12 | 5,3 | 15 | 6,6 | 29 | 12,8 |
| Разом | 105 | 46,5 | 100 | 44,2 | 21 | 9,3 | 226 | 100,0 |
| Значення статистичних критеріїв | | | | | | | | |
| | | | Значення критерію | | Ступінь свободи | | Р-значення | |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | | | 237,30 | | df=4 | | p=0.0000 | |
| Коефіцієнт rs Спірмена | | | 0,65 | | t=18,11 | | p=0.0000 | |

Таким чином, при порівнянні між собою 2-х шкал оцінки тяжкості травми в 164 (72,6 %) постраждалих показники збіглися, критерій $\chi^2$ Пірсона = 237,30 та коефіцієнтом rs Спірмена = 0,65.

Порівняння шкали APACHE-II зі шкалою ВПХ-П (МТ) за допомогою таблиці спряженості презентовано в табл. 3.16. Дані цієї таблиці свідчать, що 49 постраждалих (21,7 % від загальної кількості), які були віднесені до першої групи по шкалі APACHE-II, також були віднесені до першої групи й по шкалі ВПХ-П (МТ). 47 постраждалих (20,8 % від загальної кількості), які були віднесені до другої групи по шкалі APACHE-II, також були віднесені до другої групи й по шкалі ВПХ-П (МТ). 17 постраждалих (7,5 % від загальної кількості), які були віднесені до третьої групи по шкалі APACHE-II, також

були віднесені до третьої групи й по шкалі ВПХ-П(МТ).

*Таблиця 3.16*

**Таблиця спряженості шкали APACHE-II зі шкалою ВПХ-П (МТ) (n=226)**

| Шкала APACHE-II | Шкала ВПХ-П (МТ) | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II) | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 49 | 21,7 | 78 | 34,5 | 6 | 2,7 | 133 | 58,8 |
| Група II | 13 | 5,7 | 47 | 20,8 | 1 | 0,4 | 61 | 27,0 |
| Група III | 5 | 2,2 | 10 | 4,4 | 17 | 7,5 | 32 | 14,2 |
| Разом | 67 | 29,6 | 135 | 59,7 | 24 | 10,6 | 226 | 100,0 |

| Значення статистичних критеріїв | | | |
|---|---|---|---|
| | Значення критерію | Ступінь свободи | Р-значення |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | 188,05 | df=4 | p=0.0000 |
| Коефіцієнт rs Спірмена | 0,61 | t=16,14 | p=0.0000 |

Таким чином, при порівнянні між собою шкал оцінки тяжкості стану APACHE-II і оцінки тяжкості травми ВПХ-П (МТ) в 113 (50,0 %) постраждалих дані збіглися по обом шкалам. Критерій $\chi^2$ Пірсона складав 188,05, коефіцієнт rs Спірмена – 0,61.

Порівняння шкали APACHE-II зі шкалою ВПХ-СП за допомогою таблиці спряженості презентовано в табл. 3.17. Дані цієї таблиці свідчать, що 53 постраждалих (23,4 % від загальної кількості), які були віднесені до першої групи по шкалі APACHE-II, також були віднесені до першої групи й по шкалі ВПХ-СП. 35 постраждалих (15,5 % від загальної кількості), які були віднесені до другої групи по шкалі APACHE-II, також були віднесені до другої групи й по шкалі ВПХ-СП. 18 постраждалих (8,0 % від загальної кількості), які були віднесені до третьої групи по шкалі APACHE-II, також були віднесені до третьої групи й по шкалі ВПХ-СП.

*Таблиця 3.17*

**Таблиця спряженості шкали APACHE-II зі шкалою ВПХ-СП (n=226)**

| Шкала APACHE-II | Шкала ВПХ-СП | | | | | | Усього | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Група I | | Група II | | Група III | | | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| Група I | 3 | 23,4 | 78 | 34,5 | 2 | 0,9 | 133 | 58,8 |
| Група II | 17 | 7,5 | 35 | 15,5 | 9 | 4,0 | 61 | 27,0 |
| Група III | 6 | 2,7 | 8 | 3,5 | 18 | 8,0 | 32 | 14,2 |
| Разом | 76 | 33,6 | 121 | 53,5 | 29 | 12,8 | 226 | 100,0 |

| Значення статистичних критеріїв | | | |
|---|---|---|---|
| | Значення критерію | Ступінь свободи | Р-значення |
| Критерій $\chi^2$ Пірсона | 249,52 | df=4 | p=0.0000 |
| Коефіцієнт rs Спірмена | 0,65 | t=18,10 | p=0.0000 |

Отже, при порівнянні між собою зазначених шкал оцінки тяжкості стану в 106 (47,0 %) випадках дані збіглися. Рівень спряженості при цьому є досить високим – критерій $\chi^2$ Пірсона = 249,52, коефіцієнт rs Спірмена = 0,65.

Таким чином, враховуючи критерії, на які доцільно орієнтуватися при оцінці ефективності шкал тяжкості стану та пошкоджень, в яких до прогностичної обґрунтованості (кореляція з результатами лікування), зовнішньої обґрунтованості (зрозумілість лікарям, медсестрам та іншим працівникам клініки), доступності інформації й простоти додано конструктивну обґрунтованість (кореляція із суб'єктивною оцінкою тяжкості), та спираючись на дані проведеного статистичного і кореляційного аналізу, можна стверджувати, що для визначення лікувальної тактики щодо постраждалих із політравмою оптимальною є шкала ISS, показник чутливості якої – 0,93, специфічності – 0,89, вірного прогнозування результату – 92 %. Тяжкість стану при цьому доцільно визначати, використовуючи шкалу ВПХ-СП, показники вірного прогнозування результатів лікування в якої

(коефіцієнт rs Спірмена – 0,61) є вищими у порівнянні зі шкалою APACHE-II (коефіцієнт rs Спірмена – 0,56), а також шкала ВПХ-СП є більш «компактною» і простішою у застосуванні (рис. 3.1).

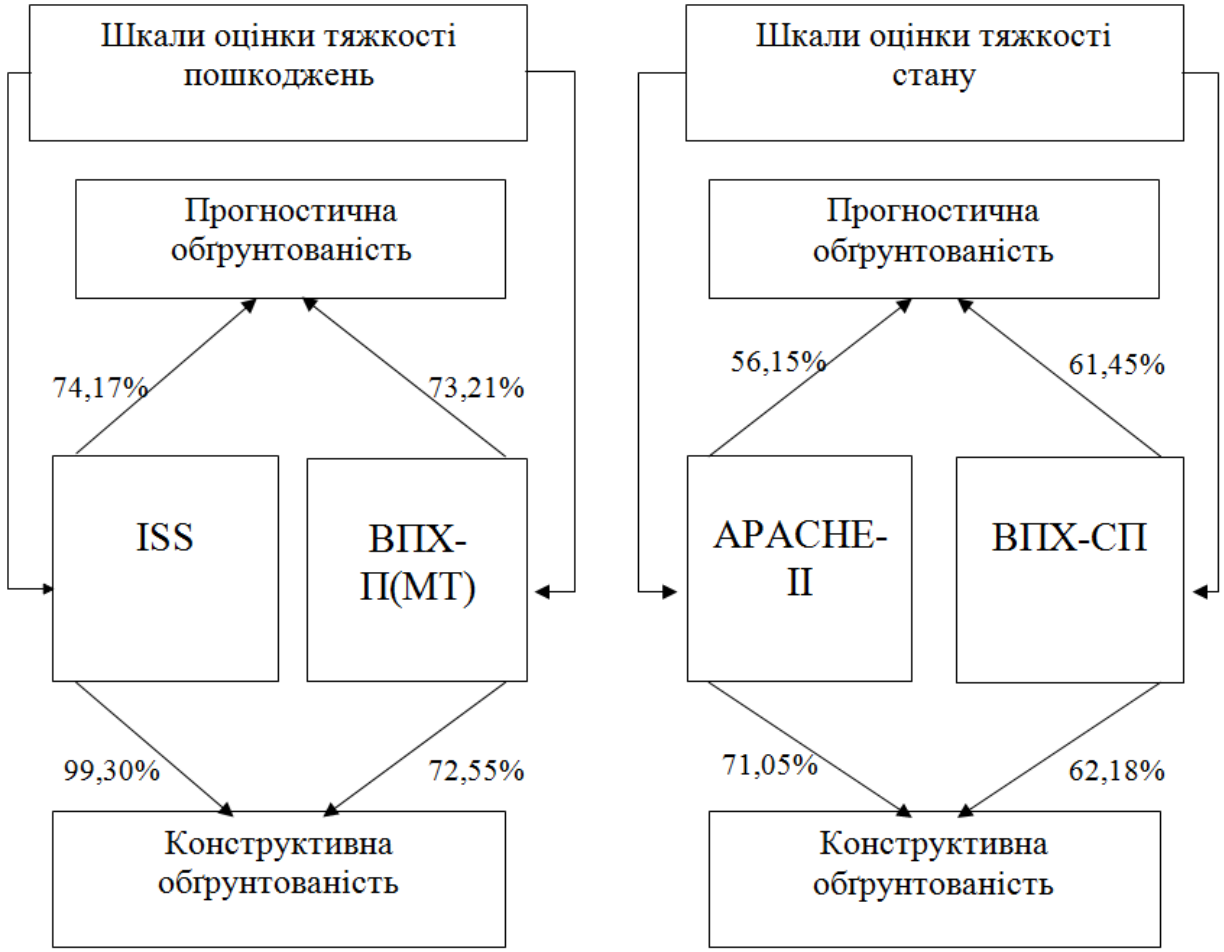


Рис. 3.1. Клінічна ефективність стандартизованих систем оцінки тяжкості стану та пошкоджень при політравмі (n = 226).

Результати та підсумки, що викладені у даному розділі роботи, оприлюднені у таких публікаціях: [90, 105].

# РОЗДІЛ 4
# ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ТАКТИКИ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК КІНЦІВОК В СТРУКТУРІ МНОЖИННОЇ ТА ПОЄДНАНОЇ ТРАВМИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТЯЖКОСТІ СТАНУ ТА ПОШКОДЖЕНЬ

Отримавши підтвердження ефективності шкали ISS, ми поставили завдання визначити оптимальну лікувальну тактику для постраждалих із переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми.

Зрозуміло, що різна тяжкість травм передбачає використання різних схем лікування. Так, для пацієнтів із тяжкістю травм за шкалою ISS менше 25 балів теоретично і практично доведеною є результативність концепції «Early Total Care» (хірургічне лікування всіх пошкоджень одразу в повному обсязі). Для постраждалих з оцінкою за шкалою ISS більше 40 балів використовується тактика «Damage Control Orthopedics» (виконання оперативних втручань у мінімальному обсязі зі зміщенням кінцевого відновлення ушкоджених органів і структур до стабілізації життєво важливих функцій організму). В той же час для хворих з оцінкою за шкалою ISS від 25 до 40 балів у виборі хірургічної тактики існують суттєві розбіжності, в першу чергу, пов’язані з термінами і обсягом оперативних втручань. При цьому вибір лікувальної тактики залишається за лікарем, який самостійно визначає не тільки, в який спосіб виконати остеосинтез конкретному пацієнту (апарати зовнішньої фіксації без ретельної репозиції кісткових фрагментів, апарати зовнішньої фіксації з репозицією кісткових фрагментів, блокуючий інтрамедулярний чи накістковий остеосинтез, скелетне витяжіння), але й проводити лікування в один чи два етапи. Тому подальші свої дослідницькі кроки ми пов’язали з визначенням оптимальної тактики остеосинтезу в означеної групи постраждалих.

Алгоритм вибору тактики лікування постраждалих із множинними та поєднаними переломами довгих кісток в залежності від тяжкості пошкоджень за шкалою ISS представлений на рис. 4.1.

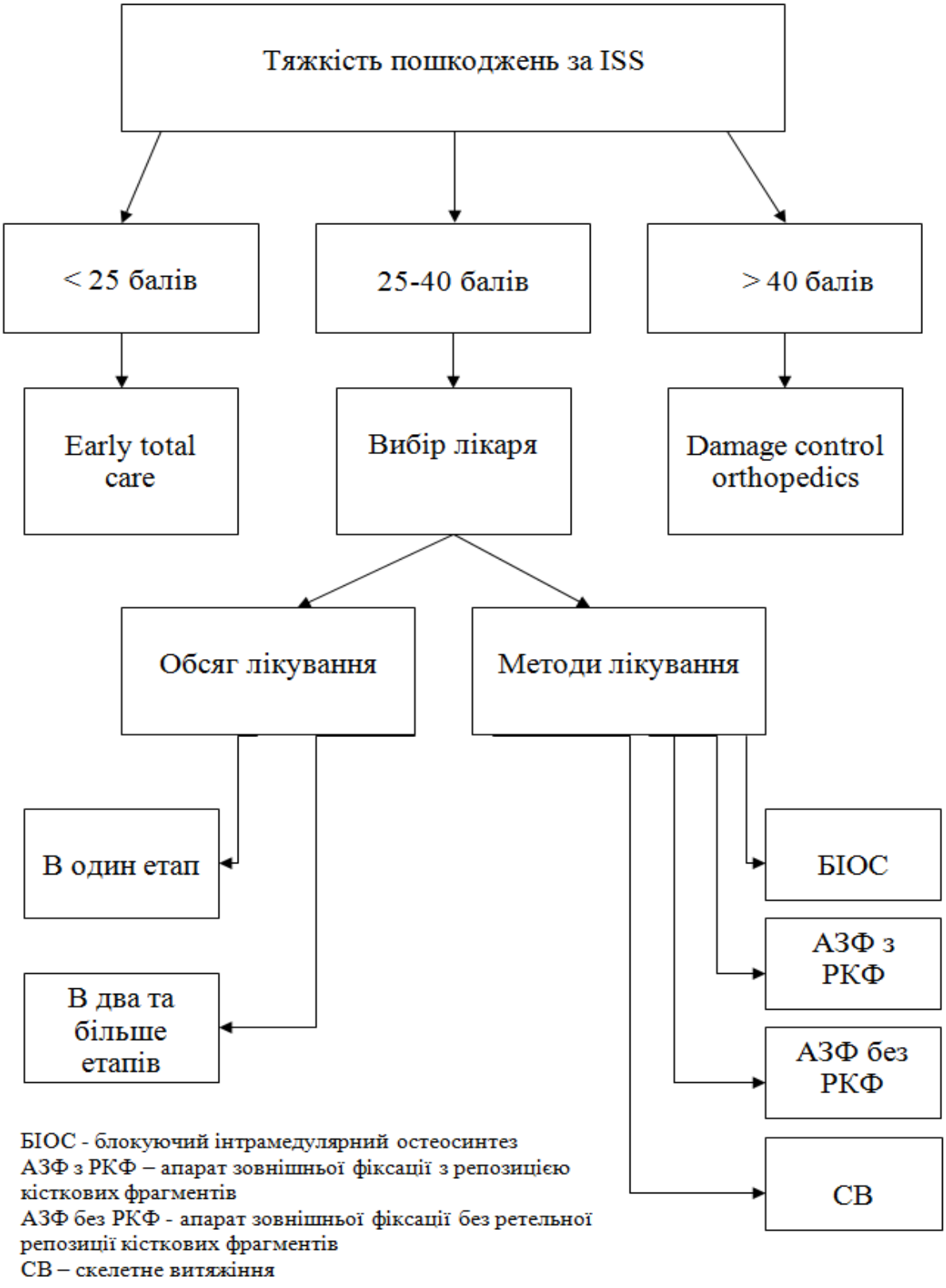


Рис. 4.1. Алгоритм вибору тактики лікування постраждалих із множинними та поєднаними переломами довгих кісток в залежності від тяжкості пошкоджень за шкалою ISS.

Для визначення оптимальної тактики (обсягу та методів лікування) ми пропонуємо застосовувати наступну систему об’єктивних критеріїв:

1. Функціональні характеристики процесу консолідації переломів із використанням наступних показників: початок руху з використанням милиць без навантаження на кінцівку; початок руху з використанням милиць із дозованим навантаженням на кінцівку; початок руху з опорою на тростину; початок руху без додаткової опори.

2. Наявність післяопераційних ускладнень.

3. Терміни перебування на стаціонарному лікуванні.

4. Терміни та якість остаточної консолідації.

5. Віддалені результати, первинний вихід на інвалідність.

## 4.1. Результати застосування диференційованих тактик лікування множинних та поєднаних переломів довгих кісток у пацієнтів із середніми показниками тяжкості політравми за шкалами ISS та ВПХ-СП

З метою оцінки ефективності способів і термінів проведення оперативних втручань у постраждалих, нами був проведений аналіз 104 карт стаціонарних хворих, які перебували на лікуванні у відділенні політравми КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної допомоги та медицини катастроф» у 2012 – 2016 роках і мали тяжкість пошкоджень від 25 до 40 балів за шкалою ISS та тяжкість стану від 21 до 32 балів за шкалою ВПХ-СП, що доповнена показником віку (див. п. 2.1).

Критерій корекції тяжкості стану за віком має наступний вигляд: хворим молодшим 41 року до загальної суми додається 1 бал, 42 – 60 років – 2 бали, 61 – 70 років – 5 балів, старшим 71 року – 8 балів,

Усім пацієнтам основної групи (43 особи) в першу добу перебування в стаціонарі було виконане одноетапне хірургічне лікування переломів довгих кісток, зокрема 36 операцій (83,7 %) з використанням блокуючого інтрамеду-

лярного остеосинтезу (стегнова кістка – 12 операцій, великогомілкова кістка – 33 операції, плечова кістка – 5 операцій) та 7 операцій (16,3 %) з використанням апаратів зовнішньої фіксації з репозицією кісткових фрагментів (стегнова кістка – 5 операцій, великогомілкова кістка – 1 операція, плечова кістка – 1 операція). Середній термін перебування в стаціонарі постраждалих цієї клінічної групи складав 16 діб (в діапазоні від 7 до 25 діб). Терміни перебування в стаціонарі в залежності від виду пошкодження наведен**і** в табл. 4.1.

*Таблиця 4.1*

**Розподіл хворих основної групи за терміном стаціонарного лікування залежно від локалізації переломів**

| Локалізація | Ліжко-день у стаціонарі, діб | | |
|---|---|---|---|
| | Мінімальний | Максимальний | Середній |
| Стегнова кістка (n = 14) | 13 | 25 | 19,6 ± 3,5 |
| Великогомілкова кістка (n = 19) | 8 | 25 | 15,4 ± 6,4 |
| Плечова кістка (n = 6) | 7 | 16 | 12,4 ± 1,8 |
| Стегнова + великогомілкова кістки (n = 4) | 14 | 24 | 19,5 ± 5,2 |

Як бачимо, серед постраждалих, яким було виконане одноетапне хірургічне лікування, найдовше перебували на стаціонарному лікуванні хворі з переломами стегнових кісток та одночасним пошкодженням стегнової й великогомілкової кісток (19,6 ± 3,5 та 19,5 ± 5,2 доби відповідно), а найменше – хворі з переломами плечової кістки (12,4 ± 1,8 доби).

Характеристика процесу консолідації переломів довгих кісток нижніх кінцівок у пацієнтів основної групи наведена в табл. 4.2. У 9 з 14 пацієнтів (64,3 %), які мали переломи стегнової кістки, початок руху з використанням милиць без навантаження приходився на першу добу після операції, у 2 (14,3 %) – на другу, у 1 (7,1 %) – на четверту, у 2 (14,3 %) – на п’яту добу. Серед 19

постраждалих із переломами великогомілкових кісток у 11 (57,9 %) початок руху з використанням милиць без навантаження відбувався на першу добу, у 3 (15,8 %) – на другу, у 2 (10,5 %) – на третю, у 2 (10,5 %) – на четверту, у 1 (5,3 %) – на шосту добу.

*Таблиця 4.2*

**Функціональні показники процесу консолідації переломів кісток нижніх кінцівок у структурі політравми у пацієнтів основної групи**

| Режими руху і навантаження кінцівки | Терміни початку режиму, діб (у дужках наведені мінімальне й максимальне значення в групі) | | |
|---|---|---|---|
| | Стегнова кістка (n = 14) | Великогомілкова кістка (n = 19) | Стегнова + великогомілкова кістка (n = 4) |
| Початок руху з використанням милиць без навантаження | 3,2 ± 1,3 (1 – 5) | 2,4 ± 3,7 (1 – 6) | 3,2 ± 1,9 (2 – 4) |
| Початок руху з використанням милиць з дозованим навантаженням | 27,5 ± 2,6 (25 – 30) | 28,4 ± 4,4 (24 – 30) | 30,1 ± 0,8 (30 – 31) |
| Початок руху з опорою на тростину | 55,7 ± 7,8 (50 – 70) | 52,7 ± 8,6 (48 – 67) | 57,6 ± 3,1 (53 – 60) |
| Початок руху без додаткової опори | 74,5 ± 9,2* (68 – 80) | 73,3 ± 7,9 (65 – 80) | 77,3 ± 2,7** (75 – 80) |

Примітки:

* - 1пацієнтка не відмовилася від додаткової опори (жінка, 82 роки);

** - 1 пацієнт не відмовився від додаткової опори (чоловік, 33 роки).

Для 3 (75,0 %) з 4 хворих з переломами стегнової і великогомілкової

кісток рух із використанням милиць без навантаження розпочався на другу добу після операції і для 1 (25,0 %) – на четверту добу.

Початок руху з використанням милиць із дозованим навантаженням, для пацієнтів основної групи відбувався в наступні терміни:

- переломи стегнової кістки: 2 особи (14,3 %) – на 25 добу, 8 осіб (57,1 %) – на 27 добу, 2 особи (14,3 %) – на 28 добу, 1 особа (7,1 %) – на 29 добу, 1 особа (7,1 %) – на 30 добу;

- переломи великогомілкової кістки: 2 особи (10,5 %) – на 24 добу, 6 осіб (31,6 %) – на 27 добу, 6 осіб (31,6 %) – на 28 добу, 3 особи (15,8 %) – на 29 добу, 2 особи (10,5 %) – на 30 добу;

-переломи стегнової і великогомілкової кісток: 3 особи (75,0 %) – на 30 добу, 1 особа (25,0 %) – на 31 добу.

Початок руху з опорою на тростину мав наступні часові характеристики:

- переломи стегнової кістки: 3 особи (21,4 %) – на 50 добу, 3 особи (21,4 %) – на 53 добу, 5 осіб (35,8 %) – на 54 добу, 1 особа (14,3 %) – на 59 добу, 1 особа (7,1 %) – на 65 добу, 1 особа (7,1 %) – на 70 добу;

- переломи великогомілкової кістки: 1 особа (5,3 %) – на 48 добу, 8 осіб (42,1 %) – на 51 добу, 5 осіб (26,3 %) – на 56 добу, 2 особи (10,5 %) – на 60 добу, 2 особи (10,5 %) – на 65 добу, 1 особа (5,3 %) – на 67 добу;

- переломи стегнової і великогомілкової кісток: 1 особа (25,0 %) – на 53 добу, 1 особа (25,0 %) – на 56 добу, 1 особа (25,0 %) – на 57 добу, 1 особа (25,0 %) – на 60 добу.

Вільно пересуватися без додаткової опори пацієнти основної клінічної групи розпочали в наступні терміни:

- переломи стегнової кістки: 1 особа (7,1 %) – на 68 добу, 2 особи (14,3 %) – на 72 добу, 4 особи (28,6 %) – на 74 добу, 2 особи (14,3 %) – на 75 добу, 2 особи (14,3 %) – на 76 добу, 1 особа (7,1 %) – на 77 добу, 1 особа (7,1 %) – на 80 добу, 1 особа (7,1 %) не відмовилася від додаткової опори;

- переломи великогомілкової кістки: 2 особи (10,5 %) – на 65 добу, 5

осіб (26,3 %) – на 70 добу, 3 особи (15,8 %) – на 71 добу, 4 особи (21,1 %) – на 75 добу, 2 особи (10,5 %) – на 77 добу, 2 особи (10,5 %) – на 78 добу, 1 особа (5,3 %) – на 80 добу;

- переломи стегнової і великогомілкової кісток: 2 особи (50 %) – на 75 добу, 1 особи (25 %) – на 80 добу, 1 особа (25 %) не відмовилася від додаткової опори.

Важливим об'єктивним показником, що характеризує результати лікування, є термін остаточної консолідації переломів. Результати аналізу цього показника наведені в табл. 4.3.

*Таблиця 4.3*

**Терміни остаточної консолідації переломів у постраждалих основної групи**

| Локалізація | Термін (діб) | | |
|---|---|---|---|
| | Мінімальний | Максимальний | Середній |
| Стегнова кістка (n = 14) | 145 | 182 | 171,4 ± 9,3 |
| Великогомілкова кістка (n = 19) | 132 | 170 | 151,2 ± 7,4 |
| Плечова кістка (n = 6) | 90 | 112 | 101,5 ± 8,8 |
| Стегнова + великогомілкова кістки (n = 4) | 158 | 186 | 174,4 ± 9,1 |

Отже, середні терміни консолідації переломів в постраждалих із переломами стегнової кістки складали 171,4 ± 9,3 діб (5,7 ± 0,9 міс.), великогомілкової кістки – 151,2 ± 7,4 діб (5,0 ± 0,7 міс.), плечової – 101,5 ± 8,8 діб (3,4 ± 0,4 міс.), стегнової та великогомілкової кісток – 174,4 ± 9,1 діб (5,5 ± 0,6 міс.).

Остаточну оцінку результатів остеосинтезу у постраждалих даної групи ми отримали, використовуючи методику аналізу анатомо-функціональних

результатів лікування переломів довгих кісток С.Д. Тумяна [131] (див. Додаток 4).

Аналіз результатів лікування пацієнтів основної групи наведений у табл. 4.4. Дані отримані на момент консолідації переломів. Такі критерії, як больові відчуття, підвищена втомлюваність, косметичні дефекти, в якості самостійних критеріїв не розглядалися, бо є суб'єктивними і не піддаються об'єктивному вимірюванню.

*Таблиця 4.4*

**Результати лікування за методикою С.Д. Тумяна переломів довгих кісток у структурі множинної і поєднаної травми у пацієнтів основної групи**

| Локалізація | Оцінка, балів | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Добре (11-12 балів) | | Задовільно (9-10 балів) | | Незадовільно (менше 8 балів) | | Разом | |
| | Абс | % | Абс | % | Абс | % | Абс | % |
| Стегнова кістка | 5 | 35,7 | 8 | 57,2 | 1 | 7,1 | 14 | 100 |
| Великогомілкова кістка | 9 | 47,4 | 9 | 47,4 | 1 | 5,2 | 19 | 100 |
| Плечова кістка | 4 | 66,7 | 2 | 33,3 | - | 0,0 | 6 | 100 |
| Стегнова + великогомілкова кістки | - | 0,0 | 3 | 75,0 | 1 | 25,0 | 4 | 9,3 |
| Разом | 18 | 41,9 | 22 | 51,2 | 3 | 6,9 | 43 | 100 |

Таким чином, майже у 42 % хворих даної клінічної групи зафіксовані добрі результати лікування без ускладнень в реабілітаційний період.

Серед хворих, функціональний результат за методикою С.Д. Тумяна (в нашій модифікації) був оцінений як задовільний, більшість (40,9 %) складали постраждалі з переломами великогомілкових кісток. Найчастішими

ускладненнями у них були набряки (5 осіб) та контрактури суміжних суглобів (4 особи). У пацієнтів із переломами стегнових кісток, які отримали задовільні результати (36,4 %), спостерігалися аналогічні ускладнення (6 осіб), а також незначне укорочення кінцівки та нейродистрофічний синдром (2 особи).

Результати лікування 3 постраждалих були визнані як незадовільні. У одного пацієнта утворився хибний суглоб на місці перелому, у двох – стійкі контрактури з вираженим обмеженням обсягу рухів у суміжних суглобах.

До групи порівняння віднесений 61 пацієнт. Усім їм було проведене двоетапне лікування переломів довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми: зокрема 23 особам (37,7 %) – скелетне витяжіння (в першу добу перебування в стаціонарі) і блокуючий інтрамедулярний остеосинтез (на 7 – 9 добу); 18 особам (29,5 %) накладені апарати зовнішньої фіксації без ретельної репозиції кісткових фрагментів у першу добу перебування в стаціонарі, а на 7 – 10 добу виконаний блокуючий інтрамедулярний остеосинтез; 16 особам (26,2 %) в першу добу перебування в стаціонарі накладені апарати зовнішньої фіксації без ретельної репозиції кісткових фрагментів, а на 7 – 9 добу виконана остаточна репозиція за допомогою апаратів зовнішньої фіксації; 4 особам (6,6 %) в першу добу перебування в стаціонарі накладене скелетне витяжіння, а остаточна репозиція й фіксація виконані на 7 – 8 добу за допомогою апаратів зовнішньої фіксації. Оперативні втручання виконувалися у відділенні політравми КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної допомоги та медицини катастроф».

Середній термін перебування в стаціонарі постраждалих цієї клінічної групи складав 28 діб (від 8 до 42 діб). В залежності від виду пошкоджень терміни перебування в стаціонарі розподілилися наступним чином (табл. 4.5).

Отже, серед постраждалих, е яких було проведене двоетапне хірургічне лікування, найдовше перебували на стаціонарному лікуванні хворі з комбінацією переломів стегнової, великогомілкової та плечової кісток (36,1 ± 1,2 доби). Однак, враховуючи, що таких хворих було лише 2 особи, ці

дані не можуть вважатися статистично достовірними. Тому репрезентативною і статистично значущою є інформація щодо середнього терміну перебування в стаціонарі пацієнтів із переломами стегнових (29 осіб, 47,5 %) та великогомілкових кісток (18 осіб, 29,5 %), який складав 29,2 ± 7,5 і 26,4 ± 6,9 діб, відповідно.

*Таблиця 4.5*

**Розподіл хворих групи порівняння за строками стаціонарного лікування в залежності від локалізації переломів**

| Локалізація | Ліжко-день, діб | | |
|---|---|---|---|
| | Максимальний | Мінімальний | Середній |
| Стегнова кістка (n = 29) | 18 | 40 | 29,2 ± 7,5 |
| Великогомілкова кістка (n = 18) | 15 | 40 | 26,4 ± 6,9 |
| Плечова кістка (n = 5) | 8 | 21 | 19,5 ± 9,2 |
| Стегнова + великогомілкова кістки (n = 6) | 14 | 42 | 28,3 ± 8,7 |
| Стегнова + великогомілкова + плечова кістки (n = 2) | 34 | 38 | 36,1 ± 1,2 |
| Стегнова + плечова кістки (n = 1) | 30 | 30 | 30 |

Характеристика процесу консолідації переломів у пацієнтів даної групи з переломами довгих кісток нижніх кінцівок наведена в табл. 4.6. У 20 з 29 пацієнтів (69,0 %), які мали переломи стегнової кістки, початок руху з використанням милиць без навантаження приходився на 14 добу перебування на стаціонарному лікуванні, у 5 (17,2 %) – на 17 добу, у 3 (10,3 %) – на 19 добу, у 1 пацієнта (3,4 %) – на 21 добу. Серед 18 постраждалих із переломами великогомілкових кісток 3 (16,7 %) почали пересуватися за допомогою милиць без навантаження на кінцівку на 13 добу стаціонарного лікування, 10

(55,6 %) – на 14 добу, 2 (11,1 %) – на 16 добу, 2 (11,1 %) – на 19 добу, та 2 пацієнта (11,1 %) – на 22 добу.

*Таблиця 4.6*

**Функціональні показники процесу консолідації переломів кісток нижніх кінцівок у структурі політравми у пацієнтів основної групи**

| Режими руху і навантаження кінцівки | Терміни початку режиму, діб (у дужках наведені мінімальне й максимальне значення в групі) | | |
|---|---|---|---|
| | Стегнова кістка (n = 29) | Великогомілкова кістка (n = 18) | Стегнова + великогомілкова кістка (n = 6) |
| Початок руху з використанням милиць без навантаження | 15,6 ± 4,5 (14 – 21) | 15,4 ± 8,4 (13 – 22) | 15,3 ± 1,3 (14 – 16) |
| Початок руху з використанням милиць з дозованим навантаженням | 42,3 ± 6,8 (36 – 50) | 43,2 ± 7,1 (35 – 55) | 45,4 ± 3,9 (40 – 50) |
| Початок руху з опорою на тростину | 73,5 ± 5,3 (67 – 80) | 72,7 ± 5,5 (65 – 79) | 73,4 ± 2,1 (70 – 75) |
| Початок руху без додаткової опори | 103,4 ± 9,2* (90 – 115) | 100,4 ± 8,8** (88 – 112) | 110,6 ± 3,7 (105 – 115) |

Примітки:

* - 3 пацієнта не відмовилися від додаткової опори (жінка, 83 роки; чоловік, 68 років; жінка, 57 років);

** - 1 пацієнт не відмовився від додаткової опори (чоловік, 42 роки).

Трьом із 6 хворих (50,0 %) із переломами стегнової і великогомілкової кісток пересування за допомогою милиць без навантаження дозволено на 14

добу з початку лікування, іншим трьом (50,0 %) – на 16 добу.

Обидва пацієнти (100 %) з переломами стегнової, великогомілкової і плечової кісток рух із використанням милиць без навантаження на оперовану кінцівку почали на 15 добу перебування в стаціонарі, а пацієнт із переломами стегнової і плечової кісток – на 16 добу лікування.

Поява рентгенологічних ознак консолідації переломів була сигналом до розширення рухового режиму. Пацієнтам другої групи дозволене дозоване навантаження на кінцівку в наступні терміни:

- переломи стегнової кістки: 6 осіб (20,7 %) – на 36 добу, 5 осіб (17,2 %) – на 38 добу, 3 особи (10,3 %) – на 40 добу, 4 особи (13,8 %) – на 43 добу, 10 осіб (34,5 %) – на 45 добу, 1 особа (3,4 %) – на 50 добу;

- переломи великогомілкової кістки: 2 особи (11,1 %) – на 35 добу, 2 особи (11,1 %) – на 40 добу, 11 осіб (61,1 %) – на 42 добу, 1 особа (5,6 %) – на 47 добу, 2 особи (11,1 %) – на 55 добу;

- переломи стегнової і великогомілкової кісток: 2 особи (33,3 %) – на 40 добу, 1 особа (16,7 %) – на 42 добу, 1 особа (16,7 %) – на 47 добу, 2 особи (33,3 %) – на 50 добу;

- переломи стегнової, великогомілкової і плечової кісток: 1 особа (50,0 %) – на 45 добу, 1 особа (50,0 %) – на 46 добу;

- переломи стегнової і плечової кісток: 1 особа – на 45 добу.

Початок руху з опорою на тростину (третій етап консолідації переломів) мав наступні терміни:

- переломи стегнової кістки: 4 особи (13,8 %) – на 67 добу, 6 осіб (20,7 %) – на 70 добу, 10 осіб (34,5 %) – на 73 добу, 7 осіб (24,1 %) – на 75 добу, 2 особи (6,9 %) – на 80 добу;

- переломи великогомілкової кістки: 2 особи (11,1 %) – на 65 добу, 9 осіб (50,0 %) – на 70 добу, 4 особи (22,2 %) – на 75 добу, 3 особи (16,7 %) – на 79 добу;

- переломи стегнової і великогомілкової кісток: 2 особи (33,3 %) – на 70 добу, 1 особа (16,7 %) – на 72 добу, 1 особа (16,7 %) – на 73 добу, 2 особи

(33,3 %) – на 75 добу;

- переломи стегнової, великогомілкової і плечової кісток: 1 особа (50,0 %) – на 71 добу, 1 особа (50,0 %) – на 75 добу;

- стегнової і плечової кісток: 1 особа– на 75 добу.

Вільно рухатися без додаткової опори (четвертий етап консолідації переломів) пацієнти групи порівняння розпочали в наступні терміни:

- переломи стегнової кістки: 2 особи (6,9 %) – на 90 добу, 4 особи (13,8 %) – на 94 добу, 5 осіб (17,2 %) – на 100 добу, 8 осіб (27,6 %) – на 105 добу, 6 осіб (20,7 %) – на 107 добу, 2 особи (6,9 %) – на 110 добу, 2 особи (6,9 %) – на 115 добу;

- переломи великогомілкової кістки: 2 особи (11,1 %) – на 88 добу, 3 особи (16,7 %) – на 92 добу, 7 осіб (38,9 %) – на 100 добу, 5 осіб (27,8 %) – на 108 добу, 1 особа (5,5 %) – на 112 добу;

- переломи стегнової і великогомілкової кісток: 2 особи (33,3 %) – на 105 добу, 1 особа (16,7 %) – на 107 добу, 2 особи (33,3 %) – на 113 добу, 1 особа (16,7 %) – на 115 добу;

- переломи стегнової, великогомілкової і плечової кісток: 2 особи (100,0 %) – на 100 добу;

- переломи стегнової і плечової кісток: 1 особа – на 100 добу.

Результати аналізу результатів лікування пацієнтів групи порівняння за показником «терміни остаточної консолідації переломів» представлені в табл. 4.7. Отже, середні терміни консолідації переломів у постраждалих із переломами стегнової кістки складали 232,2 ± 12,4 діб (7,7 ± 1,0 міс.), великогомілкової кістки – 200,3 ± 12,8 діб (6,6 ± 0,8 міс.), плечової кістки – 129,5 ± 10,1 діб (4,3 ± 0,4 міс.).

Аналіз результатів лікування пацієнтів групи порівняння за методикою С.Д. Тумяна (див. додаток 4) наведений у табл. 4.8. Дані отримані на момент консолідації переломів. Як бачимо, у 26,2 % хворих даної клінічної групи зафіксовані добрі результати лікування без суттєвих ускладнень в реабілітаційний період. Найбільша кількість добрих результатів спостерігалася після

остеосинтезу переломів великогомілкової кістки (43,8 %).

*Таблиця 4.7*

**Терміни остаточної консолідації переломів у постраждалих групи порівняння**

| Локалізація | Термін (діб) | | |
|---|---|---|---|
| | Мінімальний | Максимальний | Середній |
| Стегнова кістка (n = 29) | 200 | 240 | 232,2 ± 12,4 |
| Великогомілкова кістка (n = 18) | 175 | 225 | 200,3 ± 12,8 |
| Плечова кістка (n = 5) | 115 | 140 | 129,5 ± 10,1 |
| Стегнова + великогомілкова кістки (n = 6) | 205 | 252 | 240,3 ± 13,5 |
| Стегнова + великогомілкова + плечова кістки (n = 2) | 220 | 245 | 238,1 ± 9,7 |
| Стегнова + плечова кістки (n = 1) | 210 | 210 | 210 |

Серед пацієнтів, що отримали задовільні результати (9 – 10 балів), більшість (45,7 %) складали постраждалі з переломами стегнових кісток. Найбільш поширеними ускладненнями у них були набряки (10 осіб) і контрактури суміжних суглобів (6 осіб). У пацієнтів із переломами великогомілкових кісток, які отримали задовільні результати (28,6 %), також спостерігалися набряки й контрактури (8 осіб), а також незначне укорочення кінцівки (2 особи).

Результати лікування 10 постраждалих були визнані як незадовільні. У 1 пацієнта утворився хибний суглоб, у 2 – відбулась консолідація у функціонально невигідному положенні, у 5 – стійкі контрактури з вираженим обмеженням обсягу рухів, у 1 – остеомієліт, у 1 відбувся перелом металоконструкції із вторинним зміщенням кісткових уламків.

*Таблиця 4.8*

**Результати лікування переломів довгих кісток у структурі політравми у пацієнтів групи порівняння (за методикою С.Д. Тумяна)**

| Локалізація | Оцінка, балів | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Добре (11-12 балів) | | Задовільно (9-10 балів) | | Незадовільно (менше 8 балів) | | Разом | |
| | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % | Абс. | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Стегнова кістка | 6 | 20,7 | 16 | 55,2 | 7 | 24,1 | 29 | 100 |
| Великогомілкова кістка | 7 | 38,9 | 10 | 55,6 | 1 | 5,5 | 18 | 100 |
| Плечова кістка | 2 | 40,0 | 3 | 60,0 | - | 0,0 | 5 | 100 |
| Стегнова + великогомілкова кістки | 1 | 16,7 | 3 | 50,0 | 2 | 33,3 | 6 | 100 |
| | | | | | | | | |
| Стегнова + великогомілкова + плечова кістки | - | 0,0 | 2 | 100 | - | 0,0 | 2 | 100 |
| Стегнова + плечова кістки | - | 0,0 | 1 | 100 | - | 0,0 | 1 | 100 |
| Разом | 16 | 26,2 | 35 | 57,4 | 10 | 16,4 | 61 | 100 |

4.2. Порівняльна оцінка ефективності одноетапної та двоетапної тактики остеосинтезу переломів довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми

Зіставлення результатів лікування пацієнтів основної групи і групи порівняння за визначеними нами об’єктивними критеріями виявило наступні

позиції, які є принципово важливими для визначення оптимальної тактики й обсягу остеосинтезу переломів довгих кісток у хворих з оцінкою 25-40 балів за шкалою ISS та 21-32 балів за шкалою ВПХ-СП, що доповнена показником віку.

*Критерій 1*. Функціональні характеристики процесу консолідації переломів (рис. 4.2).

Різниця в показниках за цим критерієм у пацієнтів основної та групи порівняння складає на етапі початку руху з використанням милиць без навантаження – 13 діб, початку руху з використанням милиць із дозованим навантаженням – 14 діб, початку руху з опорою на тростину – 18 діб, початку руху без додаткової опори – 28 діб.

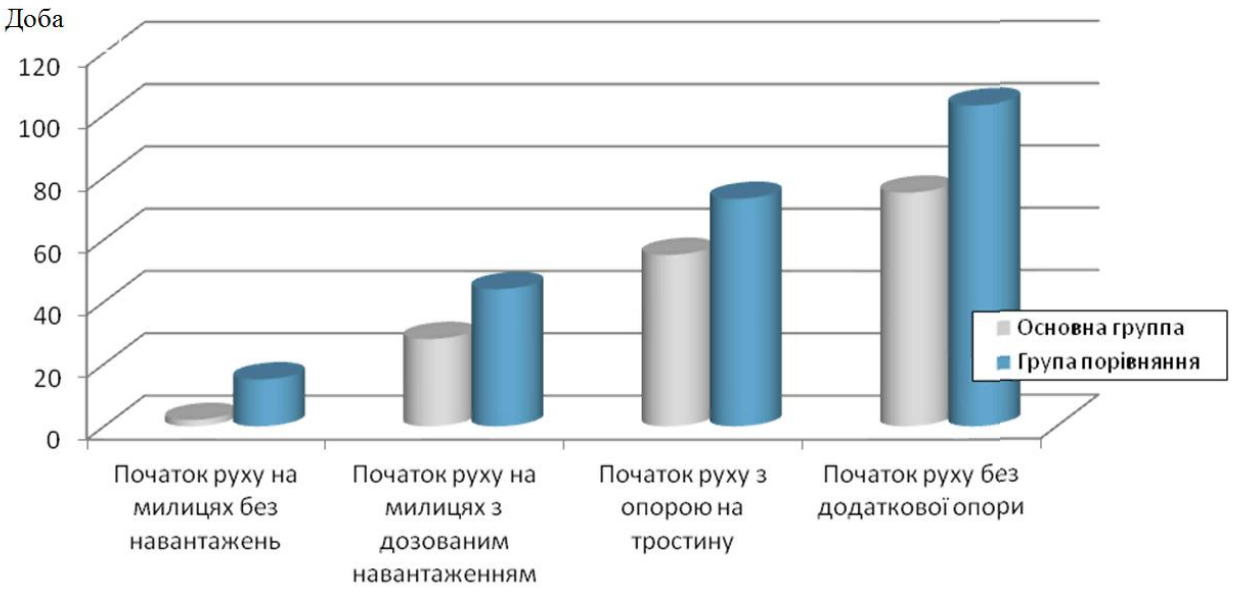


Рис. 4.2. Функціональні показники процесу консолідації переломів у постраждалих основної групи і групи порівняння.

У залежності від локалізації переломів зафіксовано, що терміни початку руху з використанням милиць без навантаження при переломах стегнових кісток у пацієнтів групи порівняння перевищували аналогічні терміни у пацієнтів основної групи на 13 діб, початку руху з використанням милиць із дозованим навантаженням – на 15 діб, початку руху з опорою на

тростину – на 18 діб, початку руху без додаткової опори – на 23 доби. Показники щодо переломів великогомілкових кісток: перевищення в групі порівняння термінів початку руху з використанням милиць без навантаження – 13 діб, початку руху з використанням милиць із дозованим навантаженням – 15 діб, початку руху з опорою на тростину – 20 діб, початку руху без додаткової опори – 26 діб. Показники щодо переломів стегнової та великогомілкової кісток: перевищення в групі порівняння термінів початку руху з використанням милиць без навантаження – 12 діб, початку руху з використанням милиць із дозованим навантаженням – 15 діб, початку руху з опорою на тростину – 16 діб, початку руху без додаткової опори – 30 діб.

*Критерій 2*. Наявність післяопераційних ускладнень.

Післяопераційні ускладнення зустрічалися в обох клінічних групах. В основній групі серед 22 пацієнтів, результати лікування яких визначені як задовільні (51,2 % від загальної кількості пацієнтів групи), у 10 осіб (45,5 %) зафіксовані набряки та атрофія м'язів до 2 см, у 10 осіб (45,5 %) – контрактури суміжних суглобів, у 2 осіб (9,0 %) – незначне укорочення кінцівки. В групі порівняння серед 35 постраждалих із задовільними результатами (57,4 % від загальної кількості) спостерігалися наступні ускладнення: у 18 осіб (51,4 %) – набряки й атрофія м'язів до 2 см, у 11 осіб (31,4 %) – контрактури суміжних суглобів, у 6 осіб (17,2 %) – незначне укорочення кінцівки. Статистично значущих відмінностей за даною ознакою у пацієнтів основної та групи порівняння із задовільними результатами лікування не виявлено.

Однак аналіз ускладнень у пацієнтів, результати лікування яких визнані незадовільними, показав суттєві розбіжності. По-перше, загальна кількість незадовільних результатів у основній групі значно менша, ніж в групі порівняння – 6,9 % і 16,4 %, відповідно. І хоча показники кореляції свідчать про відсутність статистично значущих відмінностей ($\chi^2$=2,05; p=0,153), тенденція наявна. По-друге, тяжкість ускладнень у пацієнтів із групи порівняння є більшою, ніж в основній групі – саме у них зафіксовано

випадки остеомієліту й перелому металевої конструкції зі вторинним зміщенням кісткових уламків.

*Критерій 3*. Терміни перебування на стаціонарному лікуванні.

Зіставлення відповідних показників у основній та групі порівняння виявило значні розбіжності. Так, для пацієнтів з переломами стегнової кістки, яким було проведене одноетапне хірургічне лікування, час перебування в стаціонарі був на 10 діб менше, ніж для постраждалих, оперативне лікування яких проводилося в два етапи, для пацієнтів з переломами великогомілкової кістки – на 11 діб, з переломами плечової кістки – на 7 діб, з переломами стегнової і великогомілкової кісток – на 9 діб менше.

Основною причиною цього факту можна вважати вимушену затримку виконання остаточної стабілізації переломів у пацієнтів групи порівняння, яка в нашому досліджені становила від 5 до 9 діб з моменту отримання травми. На рис. 4.3 наведені дані щодо середніх термінів перебування на стаціонарному лікуванні хворих основної групи та групи порівняння з різними видами локалізації переломів.

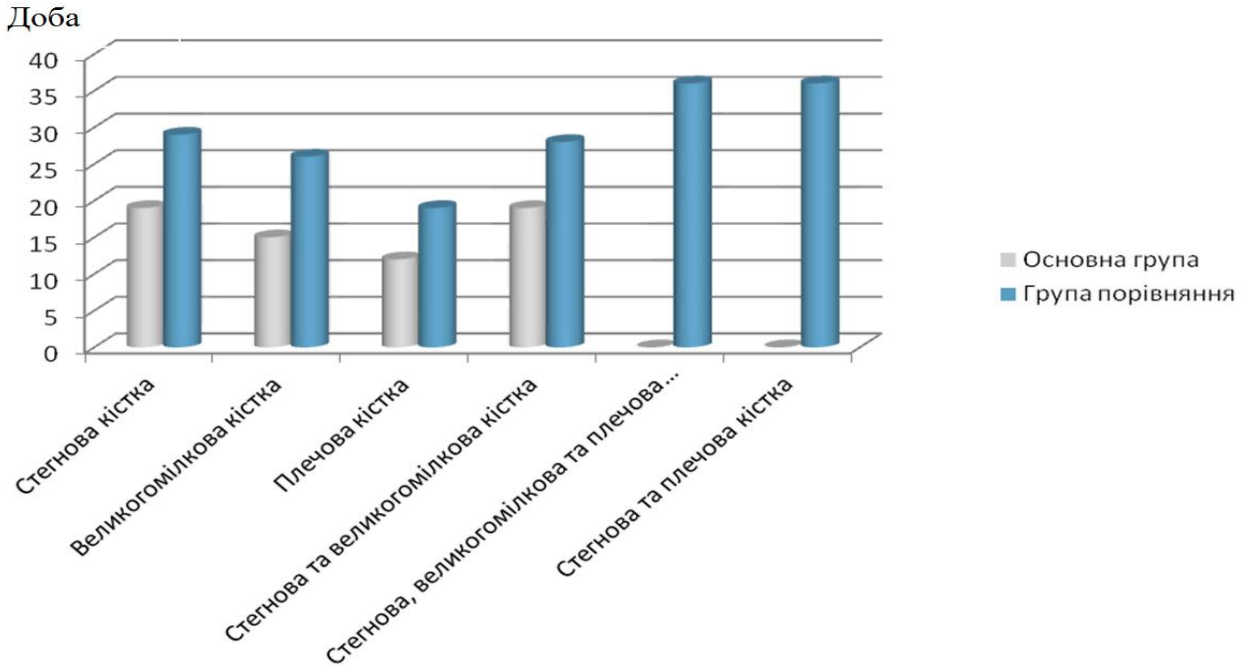


Рис. 4.3. Терміни перебування в стаціонарі постраждалих основної групи та групи порівняння з різними видами локалізації переломів.

*Критерій 4*. Терміни та якість остаточної консолідації переломів.

Цей критерій має чітко розмежувати дві позиції. З одного боку, впевненість низки фахівців, що раннє радикальне втручання у постраждалих із множинними та поєднаними переломами кінцівок нерідко може призвести до розвитку незворотних процесів у організмі, тому остаточне оперативне лікування переломів необхідно здійснювати у регламенті відстроченого остеосинтезу [80, 81]. З іншого боку, аргументи прихильників раннього одномоментного остеосинтезу, що консерватизм та вичікувальна тактика ґрунтуються виключно на побоюваннях лікарів приймати рішення в умовах відсутності чітких установок щодо надання спеціалізованої медичної допомоги даній категорії постраждалих [82, 83]. Наше дослідження виявило, що середні терміни консолідації переломів у пацієнтів, яким було проведено одноетапне хірургічне лікування, є значно меншими при всіх видах переломів і їх комбінаціях, ніж при двоетапному хірургічному лікуванні (рис. 4.4).

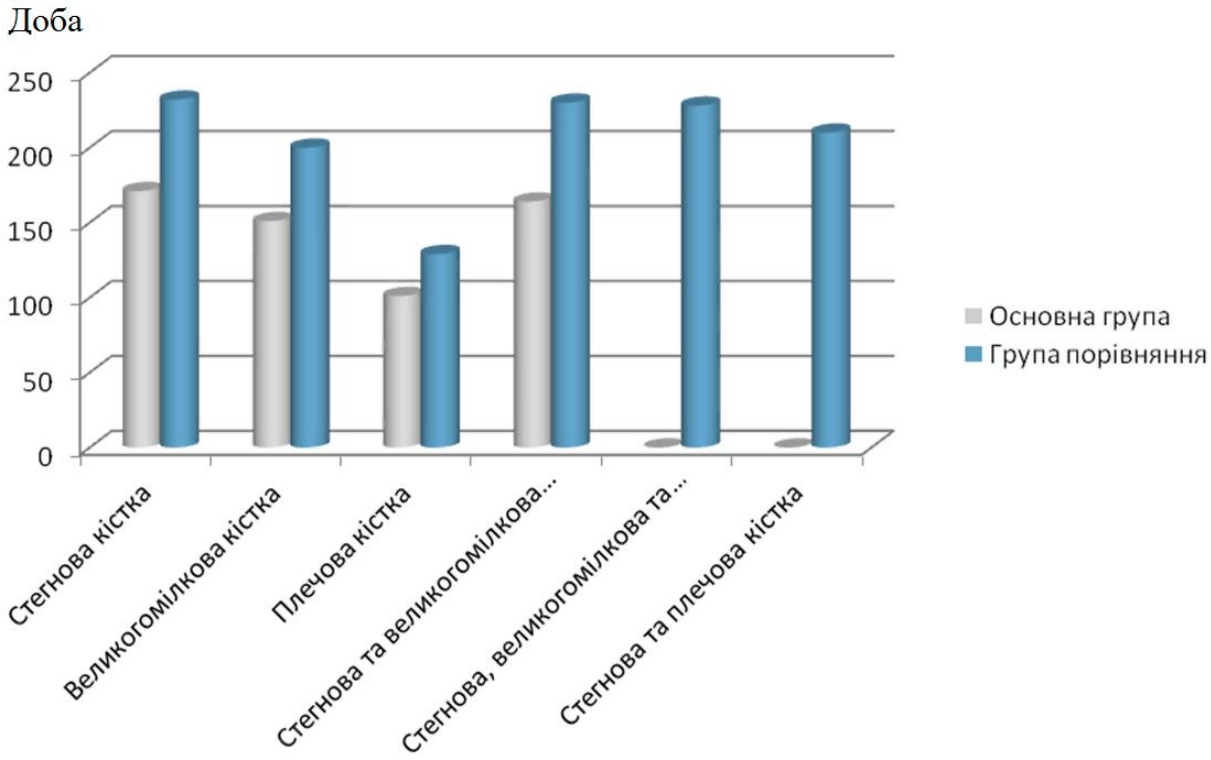


Рис. 4.4. Терміни остаточної консолідації переломів у пацієнтів основної групи та групи порівняння.

Так, у постраждалих із переломами стегнових кісток ця різниця складає 61 добу (171,4 ± 9,3 діб та 232,2 ± 12,4 діб, відповідно), великогомілкових – 49 діб (151,2 ± 7,4 діб та 200,3 ± 12,8 діб, відповідно), плечових – 28 діб (101,5 ± 8,8 діб та 129,5 ± 10,1 діб, відповідно), стегнової та великогомілкової кісток – 66 діб (174,4 ± 9,1 діб та 240,3 ± 13,5 діб, відповідно). Аналіз якісних характеристик результатів остеосинтезу показав, що в обох групах більше половини з них є задовільними – 51,2 % в основній групі і 57,4 % в групі порівняння (табл. 4.9).

*Таблиця 4.9*

**Причини незадовільних результатів лікування переломів довгих кісток пацієнтів основної групи і групи порівняння**

| Ускладнення | Основна група | Група порівняння |
|---|---|---|
| Хибний суглоб | 1 | 1 |
| Зрощення кістки в функціонально невигідному положенні | - | 2 |
| Стійкі контрактури з вираженим обмеженням обсягу рухів у суглобах | 2 | 5 |
| Остеомієліт | - | 1 |
| Перелом металоконструкції з вторинним зміщенням кісткових уламків | - | 1 |
| Разом | 3 | 10 |

Це, безумовно, може свідчити про достатньо високий рівень медичної допомоги, отриманої пацієнтами обох клінічних груп. Добрі результати зафіксовано у 41,9 % постраждалих основної групи і 26,2 % групи порівняння. Отже, цілком успішними можуть вважатися результати 93,1 % пацієнтів, яким було проведено одноетапний остеосинтез, і 83,6 % хворих, котрі пройшли двоетапне лікування.

*Критерій 5*. Віддалені результати, первинний вихід на інвалідність.

Віддалені результати у пацієнтів обох груп, які отримали добрі та задовільні оцінки, були позитивні, суттєвої різниці не зафіксовано. Серед пацієнтів основної групи (43 особи) працюючих постраждалих було 22 особи (51,2 %), в групі порівняння (61 особа) – 34 особи (55,7 %). Терміни перебування на стаціонарному лікуванні всіх вказаних пацієнтів не перевищували 25 діб в основній групі та 42 діб в групі порівняння. На інвалідність був переведений 1 пацієнт із групи порівняння (чоловік, 42 роки), в основній групі таких постраждалих не було.

## 4.3. Клінічні приклади

*4.3.1. Двоетапне лікування*. Пацієнт Л., 24 роки, травма отримана в ДТП, був водієм легкового автомобіля. Машиною ШМД доставлений до приймального відділення КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної допомоги та медицини катастроф». Тяжкість травми за шкалою ISS 27 балів, тяжкість стану за шкалою ВПХ-СП, що доповнена показником віку, – 30 балів.

Діагноз: Політравма, поєднана травма. Закрита черепно-мозкова травма: забій головного мозку середнього ступеня. Закрита травма грудної клітки: перелом IV, V, VII, VIII ребер праворуч, правосторонній пневмо-гемоторакс. Закритий уламковий перелом діафізу лівої стегнової кістки зі зміщенням фрагментів. Травматичний шок 2 – 3 ст.

На рис. 4.5. наведена фотокопія рентгенограми пацієнта Л., 24 роки, при надходженні. В першу добу перелом стабілізовано стрижньовим апаратом зовнішньої фіксації без ретельної репозиції уламків (рис. 4.6).

Після стабілізації стану пацієнта на 9 добу стаціонарного лікування апарат зовнішньої фіксації був демонтований. Виконаний інтрамедулярний остеосинтез перелому діафізу лівої стегнової кістки блокованим стрижнем (рис. 4.7).

Рис. 4.5. Фотовідбиток рентгенограми пацієнта Л., 24 роки, при надходженні.

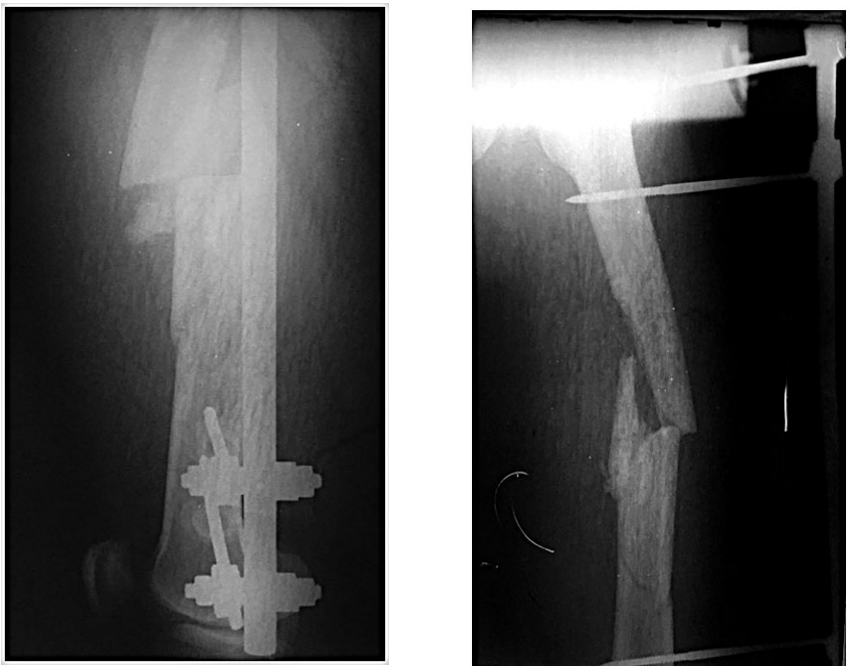

Рис. 4.6. Фотовідбиток рентгенограм пацієнта Л., 24 роки, після стабілізації перелому апаратом зовнішньої фіксації на стержневій основі в першу добу після травми.

Рис. 4.7. Фотовідбиток рентгенограм пацієнта Л., 24 роки після проведення блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу на дев’яту добу після травми.

На рентгенограмі, що виконана на 47 добу після травми (38 доба після оперативного втручання), виявлені ознаки кісткової мозолі (рис. 4.8). Пацієнту дозволено частково навантажувати кінцівку, пересування за допомогою милиць.

Рис. 4.8. Фотокопія рентгенограм пацієнта Л., 24 роки на 47 добу після травми – ознаки розвитку кісткової мозолі в зоні перелому.

На контрольному огляді через 114 днів після травми на рентгенограми виявляється добре виражена кісткова мозоль. Пацієнту дозволене повне навантаження кінцівки (рис. 4.9).

Рис. 4.9. Фотовідбиток рентгенограм пацієнта Л., 24 роки через 114 діб після травми – добре виражена кісткова мозоль.

На рис. 4.10. наведений функціональний результат пацієнта Л., 24 роки на момент остаточного зрощення перелому за даними рентгенографії. Пацієнт в змозі повністю навантажувати кінцівку, ходити, бігати. Рухи у лівому кульшовому, колінному, й гомілковоступневому суглобах у повному обсязі, безболісні. Виявлена незначна м’язова атрофія лівого стегна – 1,5 см. Набряки відсутні. Повернувся до роботи за спеціальністю (водій вантажівки). Результатом лікування повністю задоволений.

*4.3.2. Одноетапне лікування.* Пацієнт М., 32 роки, травма отримана в ДТП, був пасажиром легкового автомобіля. Машиною ШМД доставлений до приймального відділення КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної допомоги та медицини катастроф». Тяжкість травми за шкалою ISS 25 балів, тяжкість стану за шкалою ВПХ-СП, що доповнена показником віку, – 26 балів.

Рис. 4.10. Функціональний результат пацієнта Л., 24 роки після повного зрощення перелому.

Діагноз: Політравма, поєднана травма. Закрита черепно-мозкова травма: забій головного мозку середнього ступеня, травматичний субарахноідальний крововилив. Закритий перелом діафізу правої стегнової кістки на межі верхньої та середньої третин зі зміщенням уламків. Травматичний шок 2 – 3 ступеня. На рис. 4.11 наведені фотокопії рентгенограм пацієнта М., 32 роки при надходженні. Незважаючи на тяжкість стану в першу добу після травми після передопераційної підготовки був виконаний інтрамедулярний остеосинтез закритого перелому діафізу правої стегнової кістки блокованим стрижнем (рис. 4.12). Рентгенологічні ознаки зрощення перелому, що були виявлені на контрольну обстеженні на 78 добу після травми, дозволили розширити режим навантаження кінцівки: пацієнту дозволено пересуватися без додаткової опори (рис. 4.13).

Повне зрощення перелому виявлене на 170 добу після травми (рис. 4.14). На рис. 4.15 продемонстровано на функціональний результат пацієнта в цей термін. Пацієнт вільно пересувається, в змозі повністю навантажувати кінцівку, бігати, стрибати. При огляді набряк кінцівки не виявлений. Обсяг стегна ураженої кінцівки менше здорової на 0,5 см. Рухи у кульшовому, колінному й гомілковоступневому суглобах у повному обсязі, безболісні. Пацієнт результатом лікування повністю задоволений.

Рис. 4.11. Фотовідбиток рентгенограм пацієнта М., 32 роки при надходженні в лікарню.

Рис. 4.12. Фотовідбиток рентгенограми пацієнта М., 32 роки після блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу (перша доба після травми).

Рис. 4.13. Фотовідбиток рентгенограми пацієнта М., 32 роки через 78 діб після травми.

Рис. 4.14. Фотовідбиток рентгенограм пацієнта М., 32 роки через 170 діб після травми – повна консолідація перелому.

Рис. 4.15. Функціональній результат пацієнта М., 32 роки після повної консолідації перелому

Таким чином, для визначення оптимальної тактики лікування переломів довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми у постраждалих, тяжкість травми яких за шкалою ISS складає 25-40 балів та тяжкість стану за шкалою ВПХ-СП 21-32 бали, слід враховувати, що, як свідчить наше дослідження, при одноетапному хірургічному лікуванні постраждалих із переломами стегнових кісток терміни перебування в стаціонарі на 52,6 % менше, ніж при двоетапному, великогомілкових – на 73,3 %, плечових – на 58,3 %, з одночасними переломами стегнової та великогомілкової кісток – на 47,4 %. Використання одноетапного остеосинтезу пацієнтів даної категорії забезпечило 41,9 % добрих, 51,2 % задовільних та 6,9 % незадовільних результатів лікування. Двоетапний остеосинтез дозволив отримати 26,2 % добрих, 57,4 % задовільних та 16,4 % незадовільних результатів.

Результати та підсумки, що викладені у даному розділі роботи, оприлюднені у таких публікаціях: [69, 70].

# РОЗДІЛ 5
# АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проблема поширення полісистемних ушкоджень в сучасному світі не втрачає актуальності. По-перше, сьогодні більше 50 % травмованих – особи молодші за 40 років, а це є причиною величезних економічних втрат для суспільства. Летальність від травм пацієнтів цього контингенту вища, ніж від серцево-судинних та онкологічних захворювань, а зайнятість травматологічних ліжок більша, ніж для кардіологічних та онкологічних хворих [204, 230]. По-друге, досі не вироблена єдина хірургічна тактика лікування постраждалих із політравмою, зокрема із переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми, оскільки недостатньо визначені пошкодження, які підлягають невідкладній оперативній фіксації, потребують уточнення оптимальні способи стабілізації таких переломів залежно від тяжкості загального стану пацієнтів, локалізації й характеру пошкодження. Вирішення цих задач має забезпечити отримання найкращих результатів при мінімізації ризиків додаткового травмування або подальшої втрати працездатності внаслідок лікарського втручання, що і визначило логіку нашого дослідження.

Будь-яке наукове дослідження передбачає розробку якісної програми його проведення, реалізація якої забезпечена ефективними і коректними методами збору, накопичення та аналізу фактичного матеріалу. Виходячи з цього, в нашому дослідженні ми поставили за мету покращити результати остеосинтезу у постраждалих із переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми шляхом оптимізації лікувальної тактики на основі об'єктивної оцінки тяжкості стану та пошкоджень. Досягнення цієї мети було можливе за умов вирішення двох взаємопов’язаних ключових задач:

1) визначення з усієї сукупності існуючих стандартизованих систем оцінки тяжкості пошкоджень та стану постраждалих із політравмою

найбільш ефективних з точки зору прогностичної достовірності, інформативності та зручності у користуванні;

2) обґрунтування на цій основі та з огляду на кінцевий ефект оптимальної тактики та обсягу хірургічного лікування постраждалих із множинними і поєднаними переломами довгих кісток у відповідності до тяжкості їх травм та стану.

Отже, аналіз передбачав два етапи клінічних спостережень.

Формування бази даних проводилося серед постраждалих, які перебували на лікуванні у відділенні політравми КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної допомоги та медицини катастроф» (м. Харків) протягом 2012 – 2016 рр., рандомізованих за ознакою наявності у хворих (а) полісистемних ушкоджень (перша група аналізу) та (б) переломів довгих кісток у структурі політравми, тяжкість стану хворих цієї групи за шкалою ВПХ-СП, доповненої показником віку, становила від 21 до 32 балів та тяжкість травм за шкалою ISS – від 25 до 40 балів (друга група аналізу). Збір матеріалу здійснювався методом фіксації фактичних даних медичної документації у спеціально розроблених картках (див. Додаток 2).

Перша група аналізу була сформована з 226 осіб, серед яких 70,8 % складали чоловіки, 29,2 % – жінки. Найбільша кількість пацієнтів (27, 9 %) відносилася до молодшої вікової групи (до 30 років), майже чверть (24,3 %) хворих – до групи 31 – 40 років, практично кожен п'ятий (19,4 %) – до групи 41 – 50-річних, представників старших вікових груп (51 – 60 років і більше 60 років) було майже вдвічі менше, ніж молодих (14,2 % кожна). Це повністю відповідало демографічним характеристикам пацієнтів, які перебували в той час на лікуванні у відділенні політравми, і підтвердило статистичні дані, наведені на початку цього розділу, що більше половини постраждалих із політравмою – особи до 40 років. В нашому дослідженні їх доля складала 52,2 %.

За локалізацію отриманих травм пацієнти даної групи також підтверджують статистику більшості дослідників проблеми політравми:

найбільшу питому вагу мають поєднання скелетних травм (СТ) з черепно-мозковими (ЧМТ) в різних варіаціях (СТ + ЧМТ, СТ + ЧМТ + торакальна, СТ + ЧМТ + абдомінальна, СТ + ЧМТ + торакальна + абдомінальна, СТ + ЧМТ +травма хребта), які разом складають 50,5 % всіх полісистемних ушкоджень в даній групі аналізу.

Розуміючи, що ідеальної шкали бути не може, ми поставили перед собою задачу визначити оптимальну з найбільш застосовуваних сьогодні, а саме ISS, ВПХ-П (МТ), APACHE-II та ВПХ-СП, дві з яких характеризують тяжкість травми (ISS та ВПХ-П (МТ)) і дві – тяжкість стану постраждалого (APACHE-II та ВПХ-СП). Враховуючи, що у вітчизняній медичній практиці традиційно широко використовується суб'єктивна оцінка тяжкості травм і стану постраждалих, для визначення прогностичної ефективності кожної із зазначених вище шкал дослідження здійснювалося шляхом порівняння ступеня їх прогностичної ефективності не тільки між собою, але й з оцінками лікарів, які проводили лікування хворих, що потрапили до групи аналізу. Саме це дозволило нам удосконалити систему критеріїв, які визначають ефективність шкал оцінки тяжкості стану та пошкоджень, додавши до показників прогностичної (кореляція з результатами лікування) і зовнішньої (зрозумілість лікарям, медсестрам, парамедикам та іншим працівникам клініки) обґрунтованості, інформативності та простоти у використанні конструктивну обґрунтованість, тобто кореляцію із суб'єктивною оцінкою.

Використання методу кореляційного аналізу за допомогою критерію $\chi^2$ Пірсона та рангового коефіцієнту кореляції rs Спірмена дало змогу уникнути впливу випадкових показників, витягнутих із усієї їхньої сукупності, на остаточні висновки та вимірювати щільність зв'язків між кількісними і якісними ознаками, що дозволило отримати вірогідні результати.

Проведений аналіз показав, що шкала ISS за своїми показниками дуже близька до суб'єктивної оцінки ($\chi^2$ Пірсона = 829,42; rs Спірмена = 0,99), а також із високим рівнем надійності прогнозує результат у постраждалих із

поєднаною травмою (rs Спірмена = 0,74). Шкала ВПХ-П (МТ) також корелює із суб'єктивною оцінкою, але рівень кореляції є нижчим, ніж у ISS ($\chi^2$ Пірсона = 276,46; rs Спірмена = 0,73) і достатньо вірогідно прогнозує результат травми у постраждалих із поєднаною травмою (rs Спірмена = 0,73), але ці показники також є нижчими, ніж у шкали ISS. Тому для визначення лікувальної тактики щодо постраждалих із політравмою в якості оптимальної ми обрали шкалу оцінки тяжкості ушкодження ISS, показник чутливості якої, за нашими даними, складає 93 %, специфічності – 89 %, вірного прогнозування результату – 92 %.

Аналіз шкали оцінки тяжкості стану APACHE-II виявив, що її дані корелюють із суб'єктивною оцінкою ($\chi^2$ Пірсона = 313,15; rs Спірмена = 0,71), вона досить вірогідно прогнозує результат у постраждалих із поєднаною травмою (rs Спірмена = 0,56), однак застосування цієї шкали з метою прогнозування результату травми в першу добу з моменту надходження постраждалого в стаціонар не є доцільним, оскільки шкала APACHE-II заснована на фізіологічних критеріях, а зміни цих критеріїв відбуваються доволі швидко, що робить шкалу APACHE-II більш придатною для динамічного спостереження за станом пацієнта .

Тому ми надали перевагу шкалі ВПХ-СП, бо її чутливість складає 88 %, специфічність – 80 %, вірне прогнозування результату – 81 %, а інформативність та простота у застосуванні відповідає вимогам зовнішньої обґрунтованості. В нашому дослідженні ми використовували шкалу ВПХ-СП, що доповнена показником віку за схемою: вік постраждалого менше 40 років – додається 1 бал, від 41 до 60 років – 2 бали, від 61 до 70 років – 5 балів, 70 років та більше – 8 балів. Це дозволило підвищити її прогностичну достовірність.

Таким чином, медико-статистичний аналіз історій хвороб пацієнтів першої клінічної групи (226 осіб) довів доцільність використання при визначенні оптимального обсягу й тактики лікування постраждалих із політравмою шкали оцінки тяжкості ушкодження ISS та шкали оцінки

тяжкості стану ВПХ-СП, що доповнена показником віку.

На другому етапі клінічних досліджень з усієї сукупності пацієнтів із полісистемними ушкодженнями нами були обрані постраждалі з переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми. При цьому, якщо для пацієнтів із тяжкістю травм за шкалою ISS менше 25 балів теоретично і практично доведеною є концепція «Early Total Care» (хірургічне лікування одразу всіх пошкоджень у повному обсязі), а для постраждалих з ISS більше 40 балів – тактики «Damage Control Orthopedics» (виконання оперативних втручань в мінімальному обсязі із зміщенням кінцевого відновлення ушкоджених органів і структур до стабілізації життєво важливих функцій організму), то для хворих з оцінкою 25 – 40 балів за шкалою ISS у виборі хірургічної тактики існують суттєві розбіжності, в першу чергу пов’язані з термінами і обсягом оперативних втручань. Тому об’єктом даного етапу аналізу стали постраждалі з переломами довгих кісток у структурі політравми, тяжкість травм яких за шкалою ISS становить 25 – 40 балів і тяжкість стану за шкалою ВПХ-СП, що доповнена показником віку, 21 – 32 бали.

З цієї категорії хворих була сформована друга клінічна група, яку ми розділили на основну (43 особи, з них 30 чоловіків і 13 жінок) і групу порівняння (61 особа, з них 45 чоловіків і 16 жінок). Розподіл на основну групу і групу порівняння здійснювався за ознакою одноетапності (основна) або двоетапності (група порівняння) проведеного оперативного лікування. В обох групах застосовувалися однакові типи малоінвазивних способів остеосинтезу: блокуючий інтрамедулярний остеосинтез, апарати зовнішньої фіксації без ретельної репозиції кісткових фрагментів, апарати зовнішньої фіксації з репозицією кісткових фрагментів, скелетне витяжіння.

Основною дослідницькою задачею даної частини нашої дисертаційної роботи стало визначення оптимальної тактики та обсягу остеосинтезу в означеної категорії постраждалих. Ми запропонували для використання наступну систему об'єктивних критеріїв, за допомогою яких можна

визначити ефективність лікувальної тактики, обраної для проведення остеосинтезу у постраждалих із переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми:

1. Функціональні показники процесу консолідації переломів:

- початок руху з використанням милиць без навантаження;

- початок руху з використанням милиць з дозованим навантаженням;

- початок руху з опорою на тростину;

- початок руху без додаткової опори.

2. Наявність післяопераційних ускладнень.

3. Терміни перебування на стаціонарному лікуванні.

4. Терміни та якість остаточної консолідації.

5. Віддалені результати, первинний вихід на інвалідність.

Вагомою перевагою цієї системи є можливість за допомогою кількісних індикаторів виміряти якісні ознаки. Так, аналізуючи процес лікування пацієнтів основної групи за першим критерієм, ми отримали такі кількісні показники:

У 9 (64,3 %) з 14 пацієнтів, які мали переломи стегнових кісток, початок руху з використанням милиць без навантаження приходився на першу добу після операції, у 2 (14,3 %) – на другу, у 1 (7,1 %) – на четверту, у 2 (14,3 %) – на п’яту.

11 з 19 постраждалих із переломами великогомілкових кісток (57,9 %) почали ходити з використанням милиць без навантаження на оперовану кінцівку на першу добу, 3 (15,8 %) – на другу, 2 ( 10,5 %) – на третю, 2 (10,5 %) – на четверту і 1 (5,3 %) – на шосту добу після операції.

Для 3 (75,0 %) з 4 хворих з переломами стегнової і великогомілкової кісток рух із використанням милиць без навантаження розпочався на другу добу після операції і для 1 (25,0 %) – на четверту.

Початок руху з використанням милиць із дозованим навантаженням, для пацієнтів основної групи відбувався в наступні терміни:

- переломи стегнових кісток: 2 особи (14,3 %) – на 25 добу, 8 осіб (57,1

%) – на 27 добу, 2 особи (14,3 %) – на 28 добу, 1 особа (7,1 %) – на 29 добу, 1 особа (7,1 %) – на 30 добу;

- переломи великогомілкових кісток: 2 особи (10,5 %) – на 24 добу, 6 осіб (31,6 %) – на 27 добу, 6 осіб (31,6 %) – на 28 добу, 3 особи (15,8 %) – на 29 добу, 2 особи (10,5 %) – на 30 добу;

- переломи стегнової і великогомілкової кісток: 4 особи (100 %) – на 30 добу.

Початок руху з опорою на тростину мав наступні часові характеристики:

- переломи стегнових кісток: 3 особи (21,4 %) – на 50 добу, 3 особи (21,4 %) – на 53 добу, 5 осіб (35,8 %) – на 54 добу, 1 особа (14,3 %) – на 59 добу, 1 особа (7,1 %) – на 65 добу, 1 особа (7,1 %) – на 70 добу;

- переломи великогомілкових кісток: 1 особа (5,3 %) – на 48 добу, 8 осіб (42,1 %) – на 51 добу, 5 осіб (26,3 %) – на 56 добу, 2 особи (10,5 %) – на 60 добу, 2 особи (10,5 %) – на 65 добу, 1 особа (5,3 %) – на 67 добу;

- переломи стегнової та великогомілкової кісток: 1 особа (25,0 %) – на 53 добу, 1 особа (25,0 %) – на 56 добу, 1 особа (25,0 %) – на 57 добу, 1 особа (25,0 %) – на 60 добу.

Вільно рухатися без додаткової опори пацієнти основної клінічної групи почали в наступні терміни:

- переломи стегнових кісток: 1 особа (7,1 %) – на 68 добу, 2 особи (14,3 %) – на 72 добу, 4 особи (28,6 %) – на 74 добу, 2 особи (14,3 %) – на 75 добу, 2 особи (14,3 %) – на 76 добу, 1 особа (7,1 %) – на 77 добу, 1 особа (7,1 %) – на 80 добу, 1 особа (7,1 %) не відмовилася від додаткової опори;

- переломи великогомілкових кісток: 2 особи (10,5 %) – на 65 добу, 5 осіб (26,3 %) – на 70 добу, 3 особи (15,8 %) – на 71 добу, 4 особи (21,1 %) – на 75 добу, 2 особи (10,5 %) – на 77 добу, 2 особи (10,5 %) – на 78 добу, 1 особа (5,3 %) – на 80 добу;

- переломи стегнової та великогомілкової кісток: 2 особи (50 %) – на 75 добу, 1 особи (25 %) – на 80 добу, 1 особа (25 %) не відмовилася від

додаткової опори.

Другий критерій також дає можливість за допомогою кількісних показників виміряти якісні характеристики. Наш аналіз показав, що найчастішими ускладненнями у постраждалих основної групи були набряки (8 осіб), контрактури суміжних суглобів (7 осіб), незначне укорочення кінцівки в поєднанні з нейродистрофічний синдром (2 особи), незрощення перелому (1 особа), деформація кістки та виражене обмеження обсягу рухів прооперованої кінцівки (2 особи).

Важливий медико-соціальний критерій – це терміни перебування хворого на стаціонарному лікуванні. Аналіз процесу та результатів лікування постраждалих, яким було проведено одноетапне хірургічне лікування (36 особам – БІОС, 7 особам – операція з використанням АЗФ із репозицією кісткових фрагментів), найдовше перебували на стаціонарному лікуванні хворі з переломами стегнових кісток (19,6 ± 3,5 діб) та комбінації стегнової й великогомілкової кістки (19,5 ± 5,2 діб), а найменший термін зафіксовано у хворих із переломами плечової кістки (12,4 ± 1,8 діб). Середній термін перебування в стаціонарі постраждалих цієї клінічної групи складав 16,3 ± 4,1 діб, максимальний – 25 діб, мінімальний – 7 діб.

Найважливішим якісним показником ефективності лікування є його результат. У нашому випадку – це терміни та якість остаточної консолідації переломів. Тому четвертий критерій з пропонованої системи набуває особливого значення, оскільки саме він відображує кінцеві результати остеосинтезу, поєднуючи формальні (терміни консолідації) та фактичні (якісні результати лікування) показники.

Для оцінки якісних результатів лікування ми використовували методику аналізу анатомо-функціональних результатів лікування переломів довгих кісток С.Д. Тумяна (у нашій модифікації). Такі критерії, як больові відчуття, підвищена втомлюваність, косметичні дефекти тощо в якості самостійних критеріїв не розглядалися, оскільки є суб’єктивними і не піддаються об’єктивному вимірюванню.

Добрими вважалися результати 11-12 балів, при яких наступала повна консолідація перелому, була відновлена вісь та довжина ушкодженого сегменту, не спостерігалося обмеження рухів у суміжних суглобах, відсутній нейродистрофічний синдром та гнійно-некротичні ускладнення.

Задовільні результати – від 9 до 10 балів – фіксувалися, коли наступало зрощення перелому, довжина та вісь кінцівки були відновлені або спостерігалося незначне їх порушення, мали місце контрактури в суміжних суглобах, які потребували подальшої реабілітації, а також прояви нейродистрофічного синдрому (набряки та атрофія м’язів до 2 см).

Результати, при яких були виявлені порушення остеорепарації у вигляді уповільненого зрощення, незрощення та утворення хибних суглобів, формування дефекту кістки, консолідація перелому у функціонально невигідному положенні, наявність гнійно-некротичних ускладнень, стійкі контрактури в суміжних суглобах, які потребували подальшого оперативного лікування, нейродистрофічний синдром у вигляді парезів чи паралічу м’язів, оцінювалися в 8 і менше балів і вважалися незадовільними. Окрім загально хірургічних, ускладненнями, що свідчили про незадовільні результати остеосинтезу, були визначені міграція, порушення цілості імплантів, вторинне зміщення кісткових уламків, які виникали на фоні остеопенії, остеопорозу, порушеного структурно-функціонального стану кісткової тканини.

Аналіз результатів лікування пацієнтів основної групи показав, що майже у 42 % хворих зафіксовані добрі результати лікування без ускладнень у післяопераційному та реабілітаційному періодах. Найкращі показники були отримані у хворих із переломами великогомілкових кісток (47,4 %). Серед хворих із задовільними результатами більшість (40,9 %) також складали постраждалі з переломами великогомілкових кісток. Результати лікування 3 постраждалих (6,9 %) були визнані як незадовільні. У одного пацієнта не відбулося зрощення перелому, у двох при зрощенні перелому розвинулася деформація кістки з обмеженням обсягу рухів й ознаками нейродистрофічного

синдрому.

В аналогічний спосіб ми дослідили процес і результати остеосинтезу у пацієнтів групи порівняння (61 особа), які проходили двоетапне оперативне лікування множинних та поєднаних переломів довгих кісток, в т.ч. 23 особи (37,7 %) – скелетне витяжіння в першу добу перебування в стаціонарі і БІОС на 7 – 9 добу; 18 осіб (29,5 %) – АЗФ без репозиції кісткових фрагментів в першу добу перебування в стаціонарі і БІОС на 7 – 10добу; 16 осіб (26,2 %) – АЗФ без репозиції кісткових фрагментів в першу добу перебування в стаціонарі і АЗФ із репозицією кісткових фрагментів на 5 – 7 добу; 4 особи (6,6 %) – скелетне витяжіння в першу добу перебування в стаціонарі і АЗФ із репозицією кісткових фрагментів на 7 – 8 добу.

Оцінюючи функціональні показники процесу консолідації переломів (перший критерій), ми виявили, що у 20 з 29 пацієнтів (69,0 %), які мали переломи стегнової кістки, початок руху з використанням милиць без навантаження приходився на 14 добу перебування на стаціонарному лікуванні, у 5 (17,2 %) – на 17 добу, у 3 (10,3 %) – на 19 добу, у 1 пацієнта (3,4 %) – на 21 добу.

Серед 18 постраждалих із переломами великогомілкових кісток у 3 (16,7 %) початок руху з використанням милиць без навантаження відбувався на 13 добу стаціонарного лікування, у 10 (55,6 %) – на 14 добу, у 2 (11,1 %) – на 16 добу, у 2 (11,1 %) – на 19 добу, у 2 (11,1 %) – на 22 добу.

Для 3 (50,0 %) з 6 хворих із переломами стегнової і великогомілкової кісток рух із використанням милиць без навантаження розпочався на 14 добу з початку лікування і для 3 (50,0 %) – на 16 добу.

Початок руху з використанням милиць із дозованим навантаженням, для пацієнтів групи порівняння відбувався в такі терміни:

- переломи стегнових кісток: 6 осіб (20,7 %) – на 36 добу, 5 осіб (17, 2 %) – на 38 добу, 3 особи (10,3 %) – на 40 добу, 4 особи (13,8 %) – на 43 добу, 10 осіб (34,5 %) – на 45 добу, 1 особа (3,4 %) – на 50 добу;

- переломи великогомілкової кістки: 2 особи (11,1 %) – на 35 добу, 2

особи (11,1 %) – на 40 добу, 11 осіб (61,1 %) – на 42 добу, 1 особа (5,6 %) – на 47 добу, 2 особи (11,1 %) – на 55 добу;;

- переломи стегнової та великогомілкової кісток: 2 особи (33,3 %) – на 40 добу, 1 особа (16,7 %) – на 42 добу, 1 особа (16,7 %) – на 47 добу, 2 особи (33,3 %) – на 50 добу;

- переломи стегнової, великогомілкової і плечової кісток: 1 особа (50,0 %) – на 45 добу, 1 особа (50,0 %) – на 46 добу;

- переломи стегнової і плечової кісток 1 особа – на 45 добу.

Початок руху з опорою на тростину мав наступні часові характеристики:

- переломи стегнових кісток: 4 особи (13,8 %) – на 67 добу, 6 осіб (20,7 %) – на 70 добу, 10 осіб (34,5 %) – на 73 добу, 7 осіб (24,1 %) – на 75 добу, 2 особи (6,9 %) – на 80 добу;

- переломи великогомілкових кісток: 2 особи (11,1 %) – на 65 добу, 9 осіб (50,0 %) – на 70 добу, 4 особи (22,2 %) – на 75 добу, 3 особи (16,7 %) – на 79 добу;

- переломи стегнової і великогомілкової кісток: 2 особи (33,3 %) – на 70 добу, 1 особа (16,7 %) – на 72 добу, 1 особа (16,7 %) – на 73 добу, 2 особи (33,3 %) – на 75 добу;

- переломи стегнової, великогомілкової і плечової кісток: 1 особа (50,0 %) – на 71 добу, 1 особа (50,0 %) – на 75 добу;

- переломи стегнової і плечової кісток 1 особа – на 75 добу.

Вільно рухатися без додаткової опори пацієнти групи порівняння розпочали в такі терміни:

- переломи стегнових кісток: 2 особи (6,9 %) – на 90 добу, 4 особи (13,8 %) – на 94 добу, 5 осіб (17,2 %) – на 100 добу, 8 осіб (27,6 %) – на 105 добу, 6 осіб (20,7 %) – на 107 добу, 2 особи (6,9 %) – на 110 добу, 2 особи (6,9 %) – на 115 добу;

- переломи великогомілкових кісток: 2 особи (11,1 %) – на 88 добу, 3 особи (16,7 %) – на 92 добу, 7 осіб (38,9 %) – на 100 добу, 5 осіб (27,8 %) – на

108 добу, 1 особа (5,5 %) – на 112 добу;

- переломи стегнової і великогомілкової кісток: 2 особи (33,3 %) – на 105 добу, 1 особа (16,7 %) – на 107 добу, 2 особи (33,3 %) – на 113 добу, 1 особа (16,7 %) – на 115 добу;

- переломи стегнової, великогомілкової і плечової кісток: 2 особи (100,0 %) – на 100 добу;

- переломи стегнової і плечової кісток 1 особа – на 100 добу.

Найбільш поширеними ускладненнями (другий критерій) у пацієнтів групи порівняння були набряки (15 осіб) та контрактури суміжних суглобів (9 осіб), незначне укорочення кінцівки (2 особи), відсутність остаточної консолідації перелому (1 особа), консолідація перелому у функціонально невигідному положенні (2 особи), деформація кістки та обмеження обсягу рухів (5 осіб), остеомієліт (1 особа), порушення цілості імплантату зі вторинним зміщенням кісткових уламків (1 особа).

В групі порівняння середній термін перебування в стаціонарі (третій критерій) постраждалих із переломами стегнових кісток складав 29,2 ± 7,5 діб, великогомілкових кісток – 26,4 ± 6,9 діб.

Аналіз результатів двоетапного лікування пацієнтів (за методикою С.Д. Тумяна) показав, що у 26,2 % хворих даної клінічної групи зафіксовані добрі результати лікування без суттєвих ускладнень в реабілітаційний період. Найбільшу кількість добрих результатів дав остеосинтез переломів великогомілкової кістки (43,8 %). Серед пацієнтів, які отримали задовільні результати, більшість (45,7 %) складали постраждалі з переломами стегнових кісток. Результати лікування 10 постраждалих були визнані незадовільними.

Для того, щоб визначити оптимальний обсяґ остеосинтезу у постражда-лих із переломами довгих кісток у структурі множинної та поєднаної травми, тяжкість травм яких за шкалою ISS складає 25 – 40 балів, а тяжкість стану за шкалою ВПХ-СП, доповненої показником віку, 21–32 бали, ми провели порівняння результатів різних схем лікування за запропонованою системою. Практично по всіх позиціях були виявлені переваги одноетапної схеми.

Критерій 1. Різниця в функціональних показниках процесу консолідації переломів у пацієнтів основної та групи порівняння є значною і складає: на етапі початку руху з використанням милиць без навантаження – 13 діб, початку руху з використанням милиць із дозованим навантаженням – 14 діб, початку руху з опорою на тростину – 18 діб, початку руху без додаткової опори – 28 діб.

Критерій 2. Післяопераційні ускладнення зустрічалися в обох клінічних групах, статистично значущих відмінностей за даною ознакою у пацієнтів основної та групи порівняння із задовільними результатами лікування не виявлено. Однак аналіз ускладнень у пацієнтів, результати лікування яких визнані незадовільними, показав суттєві розбіжності. По-перше, загальна кількість незадовільних результатів у основній групі суттєво менша, ніж в групі порівняння – 6,9 % і 16,4 %, відповідно. По-друге, тяжкість ускладнень у таких пацієнтів з групи порівняння є більшою, ніж в основній групі – саме у них зафіксовано випадки остеомієліту, порушення цілості імплантату із вторинним зміщенням кісткових уламків, які виникали на фоні остеопенії, остеопорозу та порушеного структурно-функціонального стану кісткової тканини.

Критерій 3. Для пацієнтів з переломами стегнової кістки, яким було проведене одноетапне хірургічне лікування, час перебування в стаціонарі був на 10 діб менше, ніж для постраждалих, оперативне лікування яких проводилося в два етапи, для пацієнтів з переломами великогомілкової кістки – на 11 діб, з переломами плечової кістки – на 7 діб, з переломами стегнової і великогомілкової кісток – на 9 діб менше.

Критерій 4. Наше дослідження виявило, що терміни остаточної консолідації переломів у пацієнтів, яким було проведено одноетапне хірургічне лікування, є меншими при всіх видах переломів та їх комбінацій, ніж у пацієнтів, які пройшли двоетапне хірургічне лікування. Так, середні терміни консолідації переломів у пацієнтів, яким було проведено одноетапне хірургічне лікування, є значно меншими при всіх видах переломів і їх

комбінаціях, ніж при двоетапному хірургічному лікуванні. Так, у постраждалих з переломами стегнових кісток ця різниця складає 61 добу (171,4 ± 9,3 діб та 232,2 ± 12,4 діб, відповідно), великогомілкових – 49 діб (151,2 ± 7,4 діб та 200,3 ± 12,8 діб, відповідно), плечових – 28 діб (101,5 ± 8,8 діб та 129,5 ± 10,1 діб, відповідно), стегнової та великогомілкової кісток – 66 діб (174,4 ± 9,1 діб та 240,3 ± 13,5 діб, відповідно).

Аналіз якісних характеристик результатів остеосинтезу показав, що в обох групах більше половини з них є задовільними, що, безумовно, позитивно. Втім решта показників результативності лікування містить відмінності. Серед пацієнтів основної групи 41,9 % складають ті, результати лікування яких визнані добрими, в групі порівняння таких пацієнтів виявлено 26,2 %. Зафіксована також різниця в кількості отриманих незадовільних результатів – 6,9 % в основній групі і 16,4 % в групі порівняння. При цьому якщо різниця між добрими і незадовільними результатами лікування простежується лише як тенденція (P = 0,13 та 0,16, відповідно), то в цілому різниця в результатах лікування, проаналізована з використанням точного критерію Фішера, є статистично значущою (P = 0,042).

П’ятий критерій (віддалені результати) суттєвої різниці в результатах у пацієнтів обох груп не виявив, що цілком природньо, бо обидві схеми лікування включали ідентичні оперативні тактики.

Серед пацієнтів основної групи працюючих постраждалих було 22 особи (51,2 %), в групі порівняння – 34 особи (55,7 %). Терміни перебування на стаціонарному лікуванні всіх вказаних пацієнтів не перевищували 25 діб в основній групі та 42 діб в групі порівняння. На інвалідність був переведений 1 пацієнт із групи порівняння (чоловік, 42 роки), в основній групі таких постраждалих не було.

Загальна схема вибору оптимальної тактики лікування означеної категорії постраждалих на основі пропонованих критеріїв представлена на рис. 5.1.

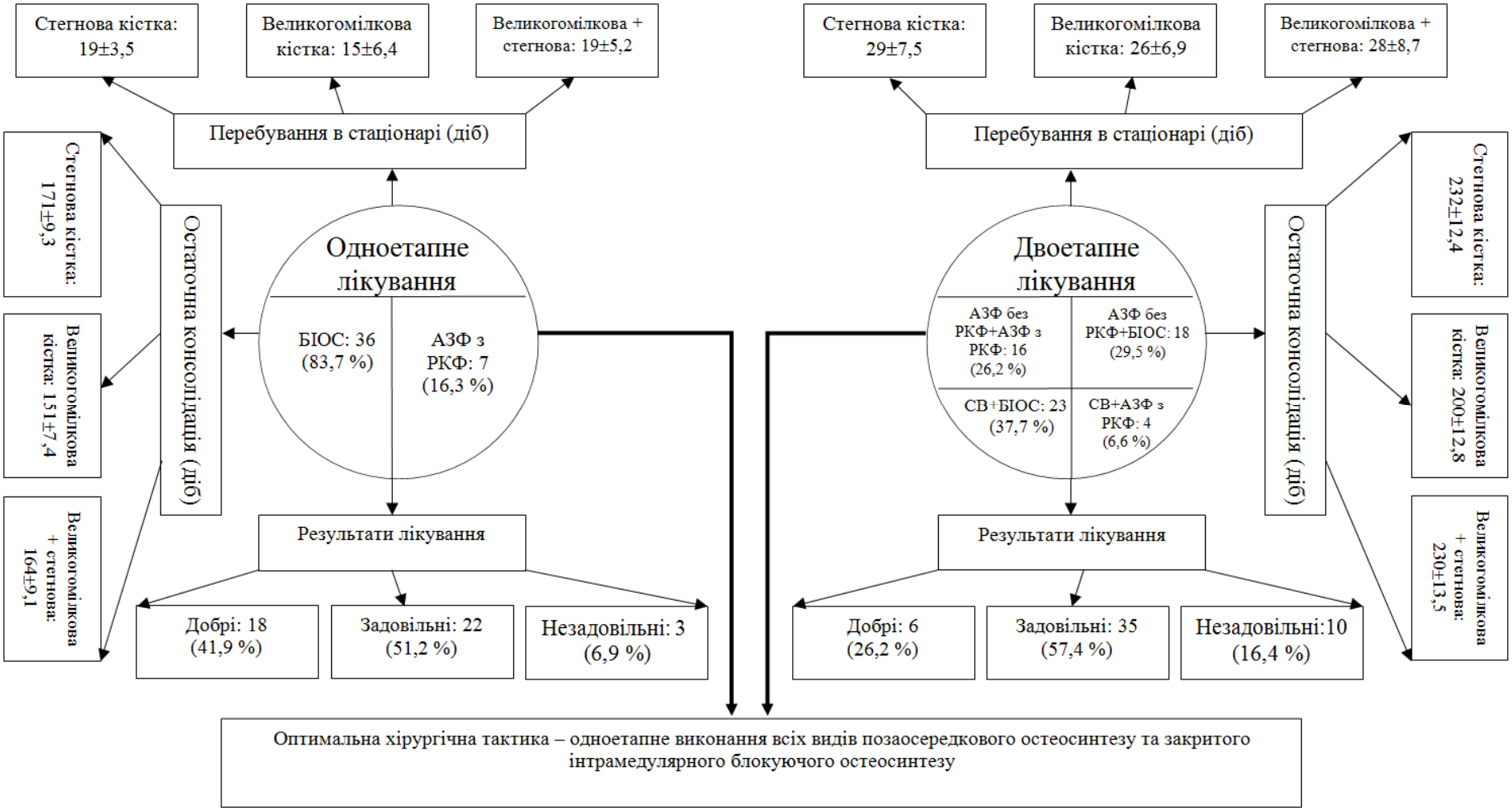


Рис. 5.1. Вибір оптимальної тактики лікування постраждалих із множинними та поєднаними переломами довгих кісток із тяжкістю пошкоджень 25-40 балів за шкалою ISS.

Таким чином, поставлена в дисертаційній роботі мета – покращення результатів остеосинтезу у постраждалих із множинними та поєднаними переломами довгих кісток шляхом оптимізації лікувальної тактики на основі об'єктивної оцінки тяжкості стану та пошкоджень – була досягнута.

# ВИСНОВКИ

1. У теперішній час ріст травматизму спостерігається в усіх розвинених країнах, а частка важких поєднаних ушкоджень досягає 80 %. Проте аналіз наукової літератури свідчить, що досі не вироблена єдина хірургічна тактика лікування пацієнтів із переломами довгих кісток при політравмі, оскільки недостатньо визначені оптимальні терміни та обсяг остеосинтезу таких переломів залежно від тяжкості загального стану пацієнтів, локалізації та характеру пошкодження опорно-рухового апарату.

2. На основі використання методів порівняння та логічного узагальнення визначена система критеріїв, що обумовлюють ефективність стандартизованих систем оцінки тяжкості стану та пошкоджень, до якої до прогностичної і зовнішньої обґрунтованості, інформативності та простоти у використанні додано показник конструктивної обґрунтованості, який розкриває кореляцію із суб'єктивною оцінкою тяжкості травми.

3. На основі ретроспективного аналізу лікування пацієнтів із політравмою математично та статистично доведена доцільність використання шкали ISS для визначення оптимального обсягу остеосинтезу у постраждалих із множинними та поєднаними переломами довгих кісток, оскільки її чутливість складає 93 %, специфічність – 89 %, вірне прогнозування результату – 92 %. При цьому тяжкість стану постраждалих доцільно оцінювати за допомогою шкали ВПХ-СП, бо її чутливість складає 88 %, специфічність – 80 %, вірне прогнозування результату – 81 %, а інформативність і простота у застосуванні відповідає вимогам зовнішньої обґрунтованості.

4. На основі аналізу об'єктивних критеріїв, які характеризують динамічні та результативні показники лікування постраждалих із множинними та поєднаними переломами довгих кісток, обґрунтована хірургічна тактика їх лікування, яка заснована на комбінації шкал оцінки тяжкості пошкоджень ISS та стану ВПХ-СП. Показаннями до одноетапного остеосинтезу у постраждалих даної категорії визначено тяжкість пошкодження 25-40 балів

за шкалою ISS та тяжкість стану 21-32 бали за шкалою ВПХ-СП.

5. При одноетапному хірургічному лікуванні постраждалих із переломами стегнових кісток терміни перебування в стаціонарі є меншими на 10 діб, ніж при двоетапному, великогомілкових – на 11 діб, плечових – на 7 діб, з одночасними переломами стегнової та великогомілкової кісток – на 9 діб.

6. Використання одноетапного остеосинтезу у пацієнтів даної категорії забезпечує 41,9 % добрих, 51,2 % задовільних та 6,9 % незадовільних результатів лікування. Двоетапний остеосинтез дозволяє отримати 26,2 % добрих, 57,4 % задовільних та 16,4 % незадовільних результатів.

# ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. На етапі визначення лікувальної тактики у пацієнтів із політравмою проводити оцінку тяжкості травми з використанням шкали ISS та оцінку стану постраждалих із використанням шкали ВПХ-СП, доповненої показником віку, як таких, що максимально відповідають вимогам повноти, об'єктивності, прогностичної надійності та зручності.

2. З метою покращення результатів лікування постраждалих із множинними та поєднаними переломами довгих кісток, тяжкість травми яких за шкалою ISS складає 25-40 балів та тяжкість стану за шкалою ВПХ-СП, доповненою показниками віку, 21-32 бали, операцією вибору вважати одноетапне виконання всіх видів позаосередкового остеосинтезу з репозицією кісткових фрагментів та закритого інтрамедулярного блокуючого остеосинтезу.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абакумов, М. М. Объективная оценка тяжести травмы у пострадавших с сочетанными повреждениями / М.М. Абакумов, Н.В. Лебедев, В.И. Малярчук // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2011. – Т. 160, № 6. – С. 42-45.

2. Агаджанян, В. В. Политравма, пути развития (терминология) / В.В. Агаджанян, С.А. Кравцов // Политравма. – 2015. – № 2. – С. 6-13.

3. Алтунин, В. Ф. О фиксации костей при политравме / В.Ф. Алтунин, В.М. Сергеев // Ортопедия и травматология. – 2013. – №12. – С. 20-22.

4. Алферов, Д. Е. Применение интрамедуллярного остеосинтеза при переломах длинных трубчатых костей в г. Спасске-Дальнем Приморского края / Д.Е. Алферов // Новое в травматологии и ортопедии: Всерос. науч.-практ. конф. – Самара, 2012. – С. 25-26.

5. Анализ критериев выбора способа остеосинтеза внесуставных переломов костей голени: (ретроспективное исследование) / В.Г. Климовицкий, В.Ю. Черныш, Лафи Хатем [та ін.] // Травма. – 2013. – № 1. – С. 43-46.

6. Анкин, Н. Л. Значимость патогенетического подхода и объема реостеосинтеза в лечении нарушений консолидации переломов диафиза костей голени / Н.Л. Анкин, В.Л. Шмагой // Травма. – 2015. – Т. 16, № 2. – С. 22-26.

7. Анкин Н. Л. Оперативное лечение переломов длинных костей у больного с политравмой / Н.Л. Анкин // Хирургия. – 1998. – № 7. – С. 41-44.

8. Анкин, Л. Н. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения / Л.Н. Анкин, Н.Л. Анкин. – М. : Книга-плюс, 2002. – 480 с.

9. Анкін, М. Л. Малоінвазивний заглибний остеосинтез у постраждалих із діафізарними переломами кісток гомілки / М.Л. Анкін // Травма. – 2011. – Т. 12, № 3. – С. 80-84.

10. Апагуни, А. Э. Лечение переломов плеча при политравме / А.Э. Апагуни, С.В. Арзуманов // Политравма. – 2011. – № 1. – С. 41-47.

11. Балльная оценка шокогенности травм в зависимости от их локализации и характера / Ю.Н. Цибин, И.В. Гальцева, И.Р. Рыбаков // Травматический шок: Сб.науч. тр. СпбНИИ СП им. И.И. Джанелидзе. – СПб, 2007. – С. 60-62.

12. Баскевич, М. Я. Лечение пострадавших с множественными и сочетанными переломами длинных костей / М.Я. Баскевич, Н.Я. Прокопьев, Ю.Н. Дорофеев // Ортоп., травматол. и протезир. – 2009. – №6. – С. 10-13.

13. Батпенов, Н. Д. Переломы костей верхней конечности при политравме / Н.Д. Батпенов. – Алма-Ата: Казахстан, 2013. – 81 с.

14. Березка, М. І. Оптимізація обсягу остеосинтезу переломів кісток кінцівок у постраждалих із політравмою різного ступеня тяжкості / М.І. Березка, Д.В. Лапшин, Є.В. Гарячий // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2016. – № 4 (91). – С. 31-35.

15. Билык, С. В. Оперативное лечение больных с политравмой оригинальными конструкциями в ортопедо-травматологических клиниках г. Черновцы за последние пять лет / С.В. Билык // Травма. – 2012. – Т. 13, № 2. – С. 65-69.

16. Бойко, И. В. Организация экстренной медицинской помощи пострадавшим с политравмой на этапах медицинской эвакуации / И.В. Бойко, В.Б. Зафт, Г.О. Лазаренко // Медицина неотложных состояний. – 2013. – № 2 (49). – С. 77-84.

17. Бондаренко, А. В. Специализированная медицинская помощь при политравме в крупном городе / А. В. Бондаренко // Вестник хирургии. – 2014. – Т. 163, № 6. – С. 89-92.

18. Брога, Р. Л. Множественные переломы и тактика травматолога при их лечении / Р.Л. Брога, Ф.Н. Дирсу // Тез. докл. 12 Всеросс. съезда травматол.-ортоп. – Самара, 2014. – С. 262-263.

19. Брюсов, П. Г. Оказание специализированной помощи при тяжелой механической сочетанной травме / П.Г. Брюсов, Н.А. Ефименко, В.Е. Розанов // Вестник хирургии. – 2011. – № 1. – С. 43-47.

20. Бялик, Э. И. Ранний остеосинтез переломов костей конечностей при сочетанной травме: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Э.И. Бялик. – Москва, 2004. – 36 с.

21. Вакуленко, В. М. Исходы оперативного лечение пострадавших с вертельными переломами бедра / В.М. Вакуленко, А.В. Вакуленко, А.А. Неделько // Травма. – 2013. – № 4. – С. 38-40.

22. Винокуров, С. А. Остеосинтез переломов проксимального отдела бедренной кости в отделении политравмы ДНИИТО / С.А. Винокуров // Травма. – 2011. – Т. 12, № 1. – С. 61-64.

23. Волошин, А. И. Лечебная тактика при переломах костей конечностей в сочетании с черепно-мозговой травмой / А.И. Волошин // Тез. докл. 12 Всеросс. съезда травматол.-ортоп. – Самара, 2014. – С. 266-268.

24. Гайко, Г. В. Аналіз причин і факторів, що зумовлюють смертність постраждалих із травмами опорно–рухового апарату, отриманими під час ДТП / Г.В. Гайко, Р.В. Деркач // Наука і практика. – 2014. – № 1. – С. 82-86.

25. Герасименко, С. І. Диференційований підхід до застосування остеосинтезу переломів кісток нижніх кінцівок при політравмі / С.І. Герасименко, Б.П. Байчук, В.К. Піонтковський // Клінічна хірургія. – 2013. – № 10. – С. 67-70.

26. Голка, Г. Г. Диагностика и хирургическое лечение повреждений позвоночника при политравме / Г.Г. Голка // Медицина. – 2012. – № 1. – С. 54.

27. Горячев, А. Н. Интенсивная терапия и хирургическая тактика при политравме и шоке / А.Н. Горячев // Тез. докл. 12 Всеросс. съезда травматол-ортоп. – Самара, 2014. – С. 269-271.

28. Гримайло, Н. С. Алгоритм оперативного лечения переломов дистального отдела бедренной кости / Н.С. Гримайло // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2013. – № 18. – С. 45-48.

29. Гринев, М. В. Сочетанная травма: сущность проблемы, пути решения / М.В. Гринев // Сборник научных трудов. Оказание помощи при

сочетанной травме. – Москва, 2014. – С. 15-19.

30. Гуманенко, Е. К. Сочетанные травмы с позиции объективной оценки тяжести травм / Е.К. Гуманенко // Автореф. дис. … д-ра мед. наук. – Москва, 1992. – 48 с.

31. Гур'єв, С. О. Клініко-епідеміологічна та клініко-нозологічна характеристика травми стегна як компоненту полісистемного пошкодження / С.О. Гур'єв, А.І. Цвях // Клінічна хірургія. – 2014. – № 9. – С. 57-61.

32. Гур'єв, С. О. Клініко-нозологічна структура пошкоджень довгих кісток у постраждалих внаслідок дорожньо-транспортних пригод / С.О. Гур'єв, В.П. Євдошенко, С.П. Сацик // Травма. – 2015. – Т. 16, № 3. – С. 60-63.

33. Гуревич, А. Р. Анализ летальности и пути ее снижения при сочетанных травматических повреждениях / А.Р. Гуревич // Декабрьские чтения по хирургии. – Минск, 2013. – С. 234-236.

34. Гурьев, С. Е. Скелетная травма в структуре политравмы / С.Е. Гурьев, А.И. Цвях // Травма. – 2014. – № 6. – С. 7-10.

35. Денисов, А. С. Принципы коррекции повреждений костных структур при политравме / А.С. Денисов // Пермский медицинский журнал. – 2015. – Т. 32, № 5. – С. 24-29.

36. Дергачев, В. В. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез – современная методика, новые сложности, осложнения / В.В. Дергачев // Травма. – 2011. – Т. 4. – С. 20-23.

37. Дерябин, И. И. Травматическая болезнь / И.И. Дерябин, О.С. Насонкин // М. : Медицина, 1997. – 304 с.

38. Дирсе, А. И. Политравма – показания к применению активной хирургической тактики / А.И. Дирсе // Тез. докл. 11 Всеросс. съезда травматол.-ортоп. – Москва, 2012. – С. 93.

39. Диференційована хірургічна тактика при лікуванні переломів довгих кісток у постраждалих з політравмою / О.Є. Скобенко, О.В. Пастушков, С.М. Остапенко [та ін.] // Проблеми військової охорони здоров'я. – 2010. – № 3. – С. 253-259.

40. Досвід оперативного лікування переломів проксимального метаепіфіза великогомілкової кістки у хворих із політравмою / А.Ю. Філь, Ю.Я. Філь, В.С. Козопас [та ін.] // Травма. – 2014. – Т. 15, № 6. – С. 92-96.

41. Дятлов, М. М. Системы определения степени тяжести политравмы и концепции хирургической помощи при ней / М.М. Дятлов // Проблемы здоровья и экологии. – 2006. – № 2. – С. 7-17.

42. Ерюхин, И. А. Теоретические и практические аспекты концепции травматической болезни / И.А. Ерюхин, Е.К. Гуманенко // Вестник хирургии. – 2014. – № 5. – С. 54-57.

43. Ефективність моноостеосинтезу поліфрактур стегнової кістки блокованими стержнями / Д.В. Власенко, В.О. Литовченко, Є.В. Гарячий [та ін.] // Експериментальна і клінічна медицина. − 2016. − № 1. – С. 152-154.

44. Жидков, С. А. Вероятность и частота возникновения гнойных осложнений при политравме / С.А. Жидков, Д.В. Николаев // Научно-практ. конф. «Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей». – Москва, 2013. – С. 116-117.

45. Закрытый блокирующий интрамедуллярный остеосинтез диафизарных переломов бедра и голени / А.Г. Сувалян, И.Ю. Клюквин, С.С. Мякота, М.А. Сувалян // Тезисы докладов: «Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей». – Москва, 2013. – С. 306-307.

46. Заруцький, Я. Л. Хірургічна тактика при пошкодженнях опорно-рухового апарату у постраждалих із політравмою / Я.Л. Заруцький, І.Р. Трутяк, А.М. Лакша // Літопис травматології та ортопедії. – 2011. – № 1-2. – С. 98-101.

47. Зверев, Е. В. Лечение множественных и сочетанных переломов длинных трубчатых костей функциональным внутрикостным остеосинтезом / Е.В. Зверев // Сборник научных трудов. Оказание помощи при сочетанной травме. – Москва, 2012. – С. 159-162.

48. Интрамедуллярный остеосинтез штифтами с блокированием у больных с политравмой / А.Ю. Милюков, А.А. Пронских, Я.Х. Гилев, Ж.А.

Тлеубаев // Политравма. – 2013. – №1. – С. 53-57.

49. Карасев, А. Г. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при лечении больных с переломами бедра и двух голеней / А.Г. Карасев // Травматология и ортопедия России. – 2015. – № 2 (35). – С. 8-12.

50. Картавенко, В. И. Объективные методы оценки тяжести состояния больных и пострадавших / В.И. Картавенко. – Москва: НИИ СП им. Н.В Склифосовского, 2014. – 38 с.

51. Климовицкий, В. Г. Дифференцированный подход к выбору способа остеосинтеза внесуставных переломов костей голени / В.Г. Климовицкий, В.Ю. Черныш, Х. Лафи // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2013. – № 2. – С. 70-74.

52. Климовицкий, В. Г. Малоинвазивный остеосинтез при переломах проксимального отдела бедренной кости у больных пожилого возраста / В.Г. Климовицкий, Д.В. Бородин // Травма. – 2013. – № 1. – С. 6-8.

53. Климовицкий, В. Г. Наружный чрескостный остеосинтез при внесуставных переломах костей голени: клинические аспекты выбора метода / В.Г. Климовицкий // Літопис травматології та ортопедії. – 2013. – № 1-2. – С. 46-48.

54. Климовицкий, В. Г. Наружный чрескостный остеосинтез при лечении внесуставных переломов костей голени: показания, осложнения, результаты применения / В.Г. Климовицкий, В.Ю. Черныш, Ф.В. Климовицкий // Травма. – 2016. – Т. 17, № 2. – С. 26-30.

55. Климовицкий, В. Г. Повышение эффективности комбинированного лечения пострадавших с политравмой голени в раннем периоде травматической болезни / В.Г. Климовицкий // Травма. – 2014. – № 1. – С. 5-8.

56. Ключевский, В. В. Нерешенные вопросы оказания первой помощи пострадавшим с политравмой / В.В. Ключевский // Сборник научных трудов. Оказание помощи при сочетанной травме. – Москва, 2013. – С. 117-118.

57. Кобеляцкий, Ю. Ю. Интенсивная терапия политравмы с позиций современных международных рекомендаций / Ю.Ю. Кобеляцкий //

Медицина неотложных состояний. – 2013. – № 7 (54) – С. 35-39.

58. Козырев, С. А. Латерализация сочетаний переломов костей черепа с переломами костей конечностей при сочетанной черепно-мозговой травме / С.А. Козырев // Проблемы диагностики и лечения хирургических заболеваний. – СПб, 2013. – С. 22-23.

59. Копитчак, І. Р. Лікування скелетних пошкоджень у пацієнтів із політравмою / І.Р. Копитчак // Травма. – 2014. – Т. 15, № 2. – С. 108-110.

60. Корик, В. Е. Сочетанная травма: классификация, патогенез, клиника, принципы лечения: сб. лекций, посвящ. 25-летию ВМедФа БГМУ / В.Е. Корик. – Минск, 2015. – С. 92–117.

61. Котельников, Г. П. Травматическая болезнь / Г.П. Котельников, И.Г. Чеснокова // М. : Медицина, 2002. – 156 с.

62. Кривенко, С. М. Наслідки лікування хворих із множинними діафізарними переломами довгих кісток кінцівок: (клінічна лекція) / С.М. Кривенко // Травма. – 2015. – № 1. – С. 22-26.

63. Кривенко, С. Н. Лечение скелетных повреждений при высокоэнергетической травме / С.Н. Кривенко, А.М. Гребенюк, С.В. Попов // Травма. – 2014. – № 2. – С. 117-120.

64. Кузьменко, В. В. Раннее оперативное лечение оскольчатых переломов бедра при множественной и сочетанной травме / В.В. Кузьменко, С.Г. Гиршин, И.С. Абдусаламов // Материалы городской научно-практической конференции. Оперативное лечение сложных переломов длинных костей конечностей у пострадавших с сочетанной травмой. – Москва, 2013. – С. 11-17.

65. Кузьменко, В. В. Спорные вопросы в проблеме выбора лечебной тактики при множественных переломах и тяжелых сочетанных повреждениях / В.В. Кузьменко, С.Г. Гиршин, Е.А. Литвина // Сборник научных трудов. Оказание помощи при сочетанной травме. – Москва, 2013. – С. 72-77.

66. Купкенов, Д. Э. Применение стержневых аппаратов при диафизарных переломах костей голени / Д.Э. Купкенов // Травматология и ортопедия России. – 2010. – № 2 (56). – С. 39-44.

67. Куценко, С. Н. Роль внутрикостного остеосинтеза в системе хирургического лечения переломов костей голени и их последствий: международный опыт и собственные результаты / С.Н. Куценко, Д.А. Митюнин, Р.Р. Никифоров // Літопис травматології та ортопедії. – 2013. – № 1-2. – С. 157-168.

68. Лапшин, В. П. Эффективность средств реабилитации в профилактике и лечении легочных осложнений у больных с черепно-мозговой травмой, сочетанной с повреждениями опорно-двигательного аппарата / В.П. Лапшин, Г.В. Васина, Ю.С. Иоффе // Сб. науч. тр. НИИ СП им. Н.В. Склифосовского "Оказание помощи при сочетанной травме". – 2007. – Т. 108. – С. 72-77.

69. Лапшин, Д. В. Обґрунтування тактики вибору при лікуванні множинних та поєднаних переломів довгих кісток в залежності від тяжкості травми та стану постраждалих / Д.В. Лапшин // ScienceRise: Medical Science. – 2016. - № 10. – С. 20-27.

70. Лапшин, Д. В. Теоретичні та практичні проблеми оптимізації обсягу остеосинтезу переломів довгих кісток у постраждалих з різним ступенем тяжкості політравми / Д.В. Лапшин, М.І. Березка // Морфологія. – 2016. – Т. 10, №4. – С. 46-52.

71. Лебедев, В. В. Клиническая предпосылка к раннему остеосинтезу при черепно-мозговой травме, сочетанной с травмой конечностей / В.В. Лебедев, П.П. Голиков, А.Г. Сувалян // Нейрохирургия. – 2012. – № 1. – С. 19-25.

72. Легенький, О. Г. Блокуючий інтрамедулярний остеосинтез у лікуванні хворих з переломами довгих кісток / О.Г. Легенький, О.В. Побережняк // XV з’їзд ортопедів-травматологів України : зб. наук. праць. – Дніпропетровськ: Ліра, 2010. – С. 196.

73. Лечение открытых переломов голени / Д.И. Гордиенко, А.В. Скороглядов, Е.А. Литвина, В.А. Митиш // Вестник травматологии и ортопедии. – 2013. – №3. – С. 75-78.

74. Литвина, Е. А. Одноэтапные операции при множественной и сочетанной травме / Е.А. Литвина, А.В. Скороглядов, Д.И. Гордиенко //

Вестник травматологии и ортопедии. – 2012. – №3. – С. 10-15.

75. Литвишко, В. А. Лечение диафизарных переломов бедренной кости аппаратами внешней фиксации / В.А. Литвишко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2014. – № 2. – С. 16-22.

76. Лікування переломів довгих кісток у постраждалих унаслідок дорожньо-транспортних пригод / С.О. Гур'єв, С.П. Сацик, В.П. Євдошенко [та ін.] // Травма. – 2015. – № 3.– С. 84-87.

77. Лобанов, Г. В. Ультразвуковая диагностика динамики остеорепарации при политравме (клинический случай) / Г.В. Лобанов, Д.В. Кузьменко, С.А. Бессмертный // Травма. – 2015. – № 3. – С. 94-97.

78. Множественная и сочетанная травма, сопровождающаяся шоком (клиника, диагностика, лечение) / В.С. Гудумак, Ю.Б. Кашанский, В.П. Марченко [и др.]. – Кишинев, 2013. – 240 с.

79. Мякота, С. С. Закрытый блокирующий интрамедуллярный остеосинтез диафизарных переломов костей голени / С.С. Мякота // Автореф. дисс.... канд. мед. наук. – Москва, 2013. – 30 с.

80. Наш опыт применения раннего стабильного остеосинтеза в комплексе лечения травматической болезни у пострадавших с переломами длинных трубчатых костей / Г.П. Котельников, А.Е. Безруков, И.Г. Чеснокова, М.В. Куликов, А.Г. Нагага // Материалы научной конференции: «Современные технологии в травматологии и ортопедии». – Москва, 2009. – С. 166-167.

81. Никитин, Г. Д. Множественные переломы и сочетанные повреждения / Г.Д. Никитин, Э.Г. Грязнухин. – Спб. : Гиппократ, 2013. – 295 с.

82. Ниренбург, К. Г. Особенности клинического течения и лечения больных при повреждениях конечностей, сочетающихся с травмой груди и живота в остром периоде / К.Г. Ниренбург, М.Л. Борщаговский, Е.А. Климов // Тез. докл. пленума Научн. совета по травматол-ортоп. АМН СССР. – Москва-Пермь, 2012. – С. 17-20.

83. Об'єктивна система оцінки тяжкості пошкоджень та стану постраждалих: вітчизняні реалії / М.І. Березка, В.О. Литовченко, Є.В.

Гарячий, Д.В. Лапшин, А.С. Кравченко // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2012. – Т. 16, № 2. – С. 506-509.

84. Обоснование принципов выбора методик остеосинтеза множественных переломов костей конечностей / И.А. Воронкевич, В.И. Кулик, Э.Г. Грязнухин, А.В. Лаврентьев // Проблемы политравмы. Лечение множественных и сочетанных повреждений и переломов: Материалы конференции – Смоленск, 2008. – С. 91-93.

85. Объективная оценка тяжести травм: Учебное пособие / Е.К. Гуманенко, В.В. Бояринцев, Т.Ю. Супрун, П.П. Лящедко. – СПб, 1999. – 110 с.

86. Одноэтапный остеосинтез у пострадавших с политравмами / В.К. Бецишор, И.Л. Донос, В.И. Годн, О.П. Пульбере // Матер. 11 Всерос. съезда травматол.- ортоп. – Ярославль, 2013. – С. 48.

87. Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы (обзор литературы) / М.І. Березка, Д.В. Лапшин, В.О. Литовченко, Є.В. Гарячий // Травма. – 2014. – Т. 15, №3. – С. 121-123.

88. Оптимальное время операций на костях скелета у больных с политравмой / Ф.С. Глумчер, Ф.В. Макаров, В.Н. Алексеев [и др.] // Травма. – 2013. – Т. 4, № 2. – С. 189-192.

89. Оптимизация хирургической тактики лечения пострадавших с политравмой с использованием шкал оценки тяжести состояния и повреждений / Н.И. Березка, Д.В. Лапшин, В.А. Литовченко, Е.В. Гарячий, Ю.В. Морозова // Научные ведомости Белгородского государственного университета: Медицина Фармация. – 2014. – Т. 175, №4. – С. 116-119.

90. Оптимізація системи оцінки тяжкості пошкоджень та стану постраждалих: від теорії до практики / М.І. Березка, В.О. Литовченко, Є.В. Гарячий, Д.В. Лапшин // Травма. – 2013. – Т. 14, №3. – С. 94-97.

91. Опыт лечения переломов пястных костей кисти у детей. / В.А. Дегтярь, В.И. Сушко, А.И. Мохов [и др.] // Травма. – 2012. – № 4 (13). – С. 143-144.

92. Особенности изменений белкового обмена у пациентов с политравмой в зависимости от сроков оперативного лечения повреждений опорно-двигательного аппарата / В.В. Агаджанян, И.М. Устьянцева, Г.П. Макшанова, О.В. Петухова // Вестник травматологии и ортопедии. – 2012. – № 4. – С. 9-12.

93. Особенности первичной хирургической обработки оскольчатых переломов голени / В.Ю. Борисов, А.К. Рушай, С.Н. Кривенко [и др.] // Сб. тез. «Современные технологии в травматологии и ортопедии: ошибки и осложнения-профилактика, лечение». – Москва, 2014. – С. 26.

94. Особенности формирования, структурно-механические свойства фибрин-кровяного сгустка и его значение для регенерации кости при переломе / А.К. Попсуйшапка, В.А. Литвишко, Н.А. Ашукина [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2013. – № 4. – С. 5-12.

95. Остеосинтез фрагментарных переломов длинных трубчатых костей металло-полимерным стержнем при политравме / Х.А. Мусалатов, Л.Л. Силин, Л.С. Рабинович, О.И. Черемухин // Материалы научной конференции: «Современные технологии в травматологии и ортопедии». – Москва, 2014. – С. 89.

96. Оценка эффективности оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми механическими и термическими повреждениями: Методич. рекомендации / С.М. Журавлев, А.Н. Путинцев, Р.С. Аюпов [и др.]. – Москва, 2015. – 22 с.

97. Панков, И. А. Современные принципы оказания специализированной помощи пациентам с тяжелой политравмой в условиях травмцентра I уровня / И.О. Панков, С.Д. Сиразитдинов // Практическая медицина. – 2014. – Т. 2, № 4 (80). – С. 104-108.

98. Панков, И. О. Современные методы хирургического лечения пациентов с множественными переломами костей конечностей / И.О. Панков, Р.Р. Сафаров, С.Д. Сиразитдинов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. – С. 243.

99. Панков, И. О. Хирургическое лечение пациентов с множественными переломами костей конечностей / И.О. Панков, А.Л. Емелин, И.В. Рябчиков // Практическая медицина. – 2011. – № 55. – С. 123.

100. Плахотников, Б. А. Определение оптимальных сроков и способов остеосинтеза переломов длинных костей при сочетанных травмах / Б.А. Плахотников, С.В. Полюшкин // Проблемы политравмы. Материалы конференции – Смоленск, 2008. – С. 69-70.

101. Плотников, И. А. Лечение переломов дистального отдела бедренной кости при политравме / И.А. Плотников, А.В. Бондаренко, А.М. Родионов // Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. – 2013. – № 1. – С. 38-44.

102. Поєднана травма: дожити до світанку: (проблемна стаття) / О.В. Лінчевський, Д.В. Мясніков, А.В. Макаров [та ін.] // Травма. – 2012. – № 2. – С. 98-102.

103. Політравма як медико-соціальна проблема (ризик-орієнтований підхід) / С.О. Гур'єв, М.І. Березка, О.С. Соловйов [та ін.] // Медицина сьогодні і завтра. – 2012. – Т. 54, № 1. – С. 28-31.

104. Попков, А. В. Монолатеральный остеосинтез при диафизарных переломах плечевой кости / А.В. Попков // Гений ортопедии. – 2015. – № 3. – С. 34-38.

105. Порівняльна оцінка шкал щодо прогнозування результату лікування у постраждалих із політравмою / М.І. Березка, В.О. Литовченко, Д.В. Лапшин, І.І. Спесивий // Експериментальна і клінічна медицина. – 2016. - № 1 (70). – С. 155-162.

106. Практическое применение концепции „damage control" при лечении переломов длинных костей конечностей у пострадавших с политравмой / В.А. Соколов, Е.И. Бялик, П.А. Иванов, Д.А. Гараев // Вестн. травматол. ортопед. – 2015. – №1 – С. 3-7.

107. Применение интрамедуллярных гвоздей с блокированием в лечении диафизарных переломов нижних конечностей у больных с множествен-

ной и сочетанной травме / А.М. Чарчян, М.С. Моргунова, С.В. Сергеев, Н.В. Загородний, М.А. Абдулхабиров // Материалы городской научно-практической конференции «Оперативное лечение сложных переломов длинных костей конечностей у пострадавших с сочетанной травмой». – Москва, 2014. – С. 34-40.

108. Принципы организации, диагностики и лечения пострадавших с сочетанной травмой опорно-двигательного аппарата и черепно-мозговой травмой / А.Е. Лоскутов, А.Н. Кондрашов, И.В. Бардаченко, И.И. Жердев // Травма. – 2005. – Т. 6, № 1. – С. 3-8.

109. Реабілітація хворих із високоенергетичною множинною травмою довгих кісток нижніх кінцівок / С.М. Кривенко, А.М. Гребенюк, А.М. Волкова [та ін.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2013. – № 4. – С. 41-44.

110. Результати лікування постраждалих з поліфрактурами стегнової кістки / Д.В. Власенко, В.О. Литовченко, Є.В. Гарячий [та ін.] // ScienceRise. – 2016. – №3/3 (20). – С. 27-31.

111. Ризики при застосуванні блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу у хворих з політравмою / С.І. Герасименко, А.В. Калашніков, М.А. Аршулік [та ін.] // Збірник наукових праць XV з'їзду ортопедів-травматологів України. – Дніпропетровськ: Ліра, 2010. – С. 325.

112. Ринденко, С. В. Позавогнищева фіксація як метод лікувально-транспортної іммобілізації при переломах гомілки у потерпілих із політравмою / Ринденко С.В. // Травма. – 2011. – Т. 12, № 3. – С. 115-117.

113. Селезнев, С. А. Травматическая болезнь (актуальные аспекты проблемы) / С.А. Селезнев, Г.С. Худайберенов. – Ашхабад, 2014. – 224 с.

114. Сергеев, С. В. Принципы классификации политравмы и оценка ее тяжести / С.В. Сергеев // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2012. – № 4. – С. 72-77.

115. Сироджов, К. Х. Оптимизация комплексного лечения повреждений скелета у больных с политравмой / К.Х. Сироджов, А.Т. Рахимов // Вест-

ник последипломного образования в с фере здравоохранения. – 2013. – № 4. – С. 39-44.

116. Сироджов, К. Х. Оптимизация остеосинтеза осложненного перелома плечевой кости у больных с политравмой / К.Х. Сироджов, Ш.А. Исупов, А.Т. Рахимов // Практическая медицина. – 2014. – № 5 (81). – С. 119-121.

117. Сироджов, К. Х. Оптимизация хирургического лечения открытых переломов бедра у больных с политравмой / К.Х. Сироджов, Д.И. Холов, К.К. Каримов // Educatio. – 2015. – № 9 (16). – С. 22-27.

118. Сироджов, К. Х. Преимущества стержневого остеосинтеза у больных с сочетанными и множественными переломами опорно-двигательного аппарата / К.Х. Сироджов // ТИППМК. – 2014. – № 3. – С. 38–43.

119. Сиротко, В. В. Сочетанная травма в структуре травматизма современного города / В.В. Сиротко, А.Н. Косинец, В.С. Глушанко // Лечение сочетанных травм и заболеваний конечностей: Тезисы докладов. – Москва, 2013. – С. 284-285.

120. Система оценки тяжести травм (состояние и перспективы проблемы). / Ю.Г. Шапошников, Г.И. Назаренко, В.М. Розинов [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2010. – № 4. – С. 1-5.

121. Ситник, А. А. Минимально-инвазивный остеосинтез пластинами при переломах длинных трубчатых костей / А.А. Ситник, А.В. Белецкий // Медицинские новости. – 2014. – № 7(175). – С. 15–18.

122. Скороглядов, А. В. Одноэтапные операции при множественной и сочетанной травме / А.В. Скороглядов, Е.А. Литвина, Д.И. Гордиенко // Материалы городского семинара. Лечение переломов длинных костей конечностей в раннем периоде сочетанной травмы. – Москва, 2011. – С. 7-10.

123. Соколов, В. А. Клинико-статистическая классификация сочетанных и множественных травм с элементами прогнозирования / В.А. Соколов // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2012. – №7. – С. 54-57.

124. Сувалян, А. Г. Лечение оскольчатых диафизарных переломов бедра и голени методом закрытого блокирующего интрамедуллярного остео-

синтеза / А.Г. Сувалян, С.С. Мякота, М.А. Сувалян // Материалы научной конференции: «Актуальные проблемы травматологии и ортопедии», проводимой в рамках международного форума «Человек и травма». – Нижний Новгород, 2011. – С. 93-95.

125. Такиев, А. Т. Оперативное лечение переломов дистального отдела бедра при сочетанной травме / А.Т. Такиев, Л.Г. Клопов // Материалы городского семинара. Лечение переломов длинных костей конечностей в раннем периоде сочетанной травмы. – Москва, 2013. – С. 10-13.

126. Тактика лечения переломов конечностей у больных с черепно-мозговой травмой / В.П. Охотский, В.В. Лебедев, Л.Г. Клопов [и др.] // Тез. докл 2-го Всерос. съезда травматол.-ортоп. – Москва, 2011. – С. 13-15.

127. Тактика лечения травматической болезни у пациентов с политравмой на реанимационном этапе / С.В. Люлин, И.А. Мещерягина, Д.В. Самусенко [и др.] // Гений ортопедии. – 2015. – № 3. – С. 31-37.

128. Таланов, Е. В. Опыт лечения больных с политравмой / Е.В. Таланов // Оказание помощи при сочетанной травме. Сб. науч. тр. НИИ СП им. Н.В.Склифосовского. – 2007. – Т. 108. – С. 87-91.

129. Термінологічні розбіжності в хірургії пошкоджень [електронний ресурс] / М.І. Березка, В.О. Литовченко, Д.В. Власенко, В.Г. Власенко // Екстрена медицина. – 2015. – № 1. – Режим доступу: http://emergency.in.ua/in–number/533–n12st4.

130. Травма опорно-рухового апарата як компонент полісистемного ушкодження / С.О. Гур'єв, О.Є. Скобенко, П.І. Жученко [та ін.] // Збірник наукових праць XV з'їзду ортопедів-травматологів України. – Дніпропетровськ: Ліра, 2010. – С. 316.

131. Тумян, С. Д. К итогам дискуссии об оценке исходов лечения переломов длинных трубчатых костей / С.Д. Тумян // Ортопедия травматология и протезирование. – 1983. – № 6. – С. 63 – 65.

132. Ультразвукові дослідження при політравмі у дітей / В.А. Дігтяр, О.Г. Садовенко, В.І. Сушко [та ін.] // Збірник наукових праць співробітників

НМАПО ім. П.Л. Шупика. – 2016. – Вип. 25. – С. 137-141.

133. Ушаков, С. А. Тактика лечения переломов бедренной кости у пациентов с политравмой / С.А. Ушаков, С.Ю. Лукин, Ю.В. Митрейкин // Гений ортопедии. – 2011. – № 3. – С. 17-22.

134. Фаддеев, Д. И. Активная хирургическая тактика при лечении переломов длинных костей, сочетанных с черепно-мозговой травмой / Д.И. Фаддеев, В.В. Ковындиков // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии: Материалы научной конференции. – Нижний Новгород, 2011. – С. 100-101.

135. Фаддеев, Д. И. Осложнения при лечении множественных и сочетанных переломов длинных трубчатых костей методами раннего стабильного погружного и чрескостного остеосинтеза. / Д.И. Фаддеев // Вестник травматол. и ортопед. – 2013. – № 1. – С. 18-23.

136. Фаддеев, Д. И. Ранний металлоостеосинтез множественных и сочетанных переломов / Д.И. Фаддеев – Смоленск, 2012. – 364 с.

137. Факторы, определяющие целесообразность, допустимость и возможность выполнения ранних операций при тяжелой сочетанной травме опорно-двигательного аппарата / А.Д. Беляевский, П.Л. Филимонов, А.А. Пушков и др. // Сб. науч. тр. НИИ СП им. Н.В.Склифосовского "Оказание помощи при сочетанной травме". – М. – 2007. – Т. 108. – С. 155-162.

138. Филь, А. Ю. Наш опыт лечения переломов диафиза плечевой кости по методике Гакеталя у больных при политравме / А.Ю. Филь // Травма. – 2013. – Т. 14, № 1. – С. 9-12.

139. Філь, А. Ю. Сучасна тактика надання допомоги при скелетній травмі постраждалим із політравмою: (огляд літератури) / А.Ю. Філь, Ю.Я. Філь // Травма. – 2014. – № 1. – С. 125–128.

140. Фирсов, С. А. Особенности и проблемы оказания травматологической помощи при политравме в северных регионах России / С.А. Фирсов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6. – С. 30.

141. Чрескостный остеосинтез при лечении множественных и сочетанных повреждений / Г.А. Илизаров, С.И. Швед, В.М. Шигарев, С.Н. Стороженко // Ортопедия, травматология. – 1983. – №1. – С. 1-4.

142. Шищук, В. Д. Оптимальний метод лікування постраждалих із дорожньо-транспортною політравмою з переломами нижніх кінцівок / В.Д. Шищук, А.В. Малетин // Укр. мед. часопис. – 2011. – № 6. – С. 86.

143. Шукуров, Э. М. Современные аспекты лечения больных с множественными переломами костей нижних конечностей: (обзор литературы) / Э.М. Шукуров // Гений ортопедии. – 2014. – № 3. – С. 89-93.

144. Щеткин, В. А. Оперативное лечение переломов конечностей и нестабильных повреждений таза у больных с сочетанной травмой / В.А. Щеткин, А.М. Файн, А.П. Федосов // Материалы городской научно-практической конференции. Оперативное лечение сложных переломов длинных костей конечностей у пострадавших с сочетанной травмой. – Москва, 2012. – С. 40-50.

145. Эпидемиология полиструктурной травмы конечностей в регионе Донбасса / А.В. Борзых, В.Г. Климовицкий, А.А. Оприщенко [и др.] // Травма. – 2013. – № 6. – С. 61–63.

146. Ямковой, А. Д. Применение интрамедуллярного остеосинтеза системой Fixion при лечении диафизарных переломов длинных костей / А.Д. Ямковой, В.И. Зоря // Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. – 2014. – № 3. – С. 34-39.

147. Ямщиков, О. Н. Лечение переломов бедренных костей у пациентов с множественной травмой и травматическим шоком / О.Н. Ямщиков // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2015. – Т. 20, № 4. – С. 817-819.

148. A biomechanical comparison of locked and unlocked long cephalomedullary nails in a stable intertrochanteric fracture model / P. Kane, B. Vopat, D. Paller [et. al.] // Journal Orthop. Trauma. – 2014. – Vol. 28, № 12. – P. 715-720.

149. A biomechanical comparison of proximal femoral nails and locking proximal anatomic femoral plates in femoral fracture fixation: A study on synthetic bones / K. Ozkan, İ. Türkmen, A. Sahin [et. al.] // Indian Journal Orthop. – 2015. – Vol. 49, № 3. – P. 347-351.

150. A new characterization of injury severity / H.R. Champion, W.S. Copes, W.J. Sacco [et al.] // Journal Trauma. – 2010. – Vol. 30. – P. 539-45.

151. A protocol for the initial management of unstable pelvic fractures / D. Bassam, G.A. Cephas, K.A. Ferguson [et al.] // Am. Surg. – 2012. – Vol. 64, №9. – P. 862-867.

152. A retrospective analysis of reversed femoral Less Invasive Stable System (LISS) for treatment of subtrochanteric femoral fracture / G. Li, Z. Li, N. Han [et. al.] // Int. Journal Surg. – 2014. – Vol. 12, № 5. – P. 432–436.

153. Allgower, M. Management of open fractures in the multiple trauma patients / M. Allgower, J.R. Border // World Journal Surg. – 2003. – Vol 7, № 1. – P. 88-95.

154. Anuar-Ramdhan, I.M. Minimally Invasive Plate Osteosynthesis with Conventional Compression Plate for Diaphyseal Tibia Fracture / I.M. Anuar-Ramdhan, I.M. Azahari, M. Med // Malays Journal Orthop. – 2014. – Vol. 8, № 3. – P. 33–36.

155. Apache II: a severity of disease classification system. / W.A. Knaus, E.A. Draper, D.P. Wagner, J.E. Zimmermann // Critical Care Medicine. – 2013. – Vol. 13, № 10. – P. 818-829.

156. Benirschke, S. K. Closed interlocking nailing of femoral shaft fractures: assessment of technical complications and functional outcomes by comparison of prospective database with retrospective review / S.K. Benirschke, I. Melder, V.D. Henley // Journal Ortop. Trauma – 2013. – Vol. 7, № 2. – P. 118-122.

157. Bouillon, B. Outcome after polytrauma / B. Bouillon, E. Neugebauer // Langenbecks Arch Surg. – 2008. – Vol. 383, № 3-4. – P. 228-234.

158. Boyd, C. R. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score / C.R. Boyd, M.A. Tolson, W.S. Copes // Journal

Trauma. – 2007. – Vol. 27. – P. 370-378.

159. Broos, P. L. The monoflxator in primary stabilization of femoral shaft in multiply-injured patients / P.L. Broos, M.J. Miseres, P.M. Rommens // Injury. – 2012. – Vol. 23, № 8. – P. 525-528.

160. Butcher N. E. The quest for a universal definition of polytrauma: a trauma registry – based validation study / N.E. Butcher, C. D'Este, Z.J. Balogh // Journal Trauma Acute Care Surg. – 2014. – Vol. 77, № 4. – P. 620-623.

161. Butcher N. Update on the definition of polytrauma / N. Butcher, Z.J. Balogh // European Journal of Trauma and Emergency Surgery. – 2014. – Vol. 40, № 2. – P. 107-111.

162. Chan, R. Optimal Management of High-Energy Pilon Fractures / R. Chan, B.C. Taylor, J. Gentile // Orthopedics. – 2015. – Vol. 38. – P. 708-714.

163. Conclusions and consequences from registries: the Polytrauma Register of the German Society of Trauma Surgery / H.J. Oestern, G. Rieger, M. Wittke [et al.] // Kongressbd Dtsch Ges Chir Kongr. – 2011. – Vol. 118 – P. 712-715.

164. Conversion of external fixation to intramedullary nailing for fractures of the shaft of the femur in multiply injured patients / P.J. Nowotarski, C.H. Turen, R.J. Brumback [et al.] // Journal Bone Joint. Surg. Am. – 2010. – Vol. 82, № 6. – P. 781-788.

165. Cosco, F. External fixation and sequential nailing in the treatment of open diaphyseal fractures of the tibia / F. Cosco, M. Risi, M. Pompii // Chir. Organi Mov. – 2011. – Vol. 86, № 3. – P. 191-197.

166. Costs for acute, stationary treatment of polytrauma patients / A. Schmelz, D. Ziegler, A. Beck [et al.] // Unfallchirurg. – 2012. – Vol. 105, № 11. – P. 1043-1048.

167. Current state of medical care of polytrauma and mass casualty incidents in Germany: Are we well-prepared? / L. Brodauf, K. Heßing, R. Hoffmann [et. al.] // Unfallchirurg. – 2015. – Vol. 1. – [Epub ahead of print].

168. D'Alleyrand, J. C. The evolution of damage control orthopedics: current evidence and practical applications of early appropriate care / J.C.

D'Alleyrand, R.V. O'Toole // Orthop. Clin. North Am. – 2013. – Vol. 44, № 4. – P. 499-507.

169. Damage control: extremities / F. Hildebrand, P. Giannoudis, C. Krettek, H.C. Pape // Injury. – 2007. – Vol. 35, № 7. – P. 678-689.

170. Definition of polytrauma: variable interrater versus intrarater agreement – a prospective international study among trauma surgeons / N.E. Butcher, N. Enninghorst, K. Sisak [et. al.] // Journal Trauma Acute Care Surg. – 2013. – Vol. 74, № 3. – P. 884-889.

171. Dereeper, E. Fatal outcome after polytrauma: multiple organ failure or cerebral damage? / E. Dereeper, R. Ciardelli, J.L. Vincent // Resuscitation. – 2014. – Vol. 36, № 1. – P. 15-18.

172. Determinants of the global quality of life after polytrauma / H.J. Erli, V. Fernandez, J. Kugler [et al.] // Chirurg. – 2010. – Vol. 71, № 9. – P. 1132-1137.

173. EAST Practice Management Guidelines Work Group. – Practice management guidelines for the optimal timing of long-bone fracture stabilization in polytrauma patients: the EAST Practice Management Guidelines Work Group / C.M. Dunham, M.J. Bosse, T.V. Clancy [et al.] // Journal Trauma. – 2011. – Vol. 50, № 5. – P. 958-967.

174. Effect of distal interlock fixation in stable intertrochanteric fractures / P.M. Kane, B. Vopat, D. Paller [et. al.] // Orthopedics. – 2013. – Vol. 36, № 7. – P. 859-864.

175. Effects of intramedullary femoral fracture fixation: what is the impact of experimental studies in regards to the clinical knowledge? / H.C. Pape, P.V. Giannoudis, K. Grimme [et al.] // Shock. – 2012. – Vol. 18, № 4. – P. 291-300.

176. Estimating the Global Incidence of Femoral Fracture from Road Traffic Collisions: A Literature Review / K.J. Agarwal-Harding, J.G. Meara, S.L. Greenberg [et. al.] // Bone Joint Surg. Am. – 2015. – Vol. 97, № 6. – P. 31.

177. Expandable intramedullary nails in lower limb trauma: a systematic review of clinical and radiological outcomes / D.M. Rose, T.O. Smith, D. Nielsen [et. al.] // Strategies Trauma Limb. Reconstr. – 2013. – Vol. 8, № 1. – P. 1-12.

178. Giannoudis, P. V. Surgical priorities in damage control in polytrauma / P.V. Giannoudis // Journal Bone Joint Surg. Br. – 2013. – Vol. 85, № 4. – P. 478-483.

179. Gobiet, W. Effect of multiple trauma on rehabilitation of patients with craniocerebral injuries / W. Gobiet // Zentralbl. Chir. – 2011. – Vol. 120, № 7. – P. 544-550.

180. Griffin, M. Outcomes after Trifocal Femoral Fractures / M. Griffin, A.G. Dick, S. Umarji [електронний ресурс] // Case Reports in Surgery. – 2014. – Режим доступу: http://www.hindawi.com/journals/cris/2014/528061/.

181. Heyde, C. E. Management of spine injuries in polytraumatized patients / C.E.Heyde, W.Ertel, R. Kayser // Orthopade. – 2015. – Vol. 34, № 9. – P. 889-905.

182. ICISS: An international classification of Disease-9 Based injury severity score. / T. Osier, R. Rutledge, J. Deis, E. Bedrick // Journal Trauma. – 2016. – Vol. 41. – P. 380-388.

183. Immediate plate fixation of highly comminuted femoral diaphyseal fractures in blunt polytrauma patients / B.L. Riemer, S.L. Butterfield [et. al.] // Ortopedics. – 2012. – Vol. 15, № 8. – P. 907-916.

184. Implementation of a nationwide trauma network for the care of severely injured patients / S. Ruchholtz, R. Lefering, U. Lewan [et. al.] // Journal Trauma Acute Care Surgery. – 2014. – Vol. 76, № 6. – P. 1456–1461.

185. Internal fixation of multiple fractures in patients with polytrauma / H. Tscherne, G. Regel, H.C. Pape [et. al.] // Clin. Orthop. – 2008. – Vol. 347. – P. 62-78.

186. International ORthopaedic MUlticentre Study (INORMUS) in Fracture Care: Protocol for a Large Prospective Observational Study / INORMUS Investigators // Journal Orthop. Trauma. – 2015. – Vol. 29, № 10. – P. 2-6.

187. Intramedullary nailing of multiple long-bone fractures of the lower extremity at the same surgery: a single-center experience / A. Sabboubeh, P.A. Banaszkiewicz, I. McLeod [et. al.] // Journal Orthop. Science. – 2013. – Vol. 8, №

3. – P. 313-318.

188. Intramedullary nailing without interlocking screws for femoral and tibial shaft fractures / D.L. Kreb, T.J. Blokhuis, K.J. van Wessem [et. al.] // Arch. Orthop. Trauma Surg. – 2013. – Vol. 133, № 8. – P. 1109-1113.

189. John, T. Pelvic injuries in the polytraumatized patients / T. John, W. Ertel // Orthopade. – 2015. – Vol. 34, № 9. – P. 917-930.

190. Krettek, C. Management priorities in patients with polytrauma / C. Krettek, R.G. Simon, H. Tscherne // Langenbecks Arch. Surg. – 2008. – Vol. 383, № 3-4. – P. 220-227.

191. MacKenzie, E. J. Injury Severity Scales: Overview and directions for future research. / E.J. MacKenzie // Amer. Journal Emer. Med. – 2011. – № 2. – P. 537-549.

192. Majdan, M. Epidemiology and patterns of transport-related fatalities in Austria 1980-2012 / M. Majdan // Traffic Inj. Prev. – 2015. – Vol. 16, № 5. – P. 450–455.

193. Malisano, L. P. The management of long bone fractures in the head-injured polytrauma patient / L.P. Malisano, D. Stevens, G.A. Hunter // Journal Orthop. Trauma. – 2014. – Vol. 8, № 1. – P. 1-5.

194. McLain, R. F. Urgent surgical stabilization of spinal fractures in polytrauma patients / R.F. McLain, D.R. Benson // Spine. – 2011. – Vol. 24, № 16. – P. 1646-1654.

195. Moroz, P. J. The World Health Organization's action plan on the road traffic injury pandemic: is there any action for orthopaedic trauma surgeons? / P.J. Moroz, D.A. Spiegel // Journal Orthop. Trauma. – 2014. – Vol. 28, № 1. – P. 11-14.

196. Müller, T. S. Minimally invasive plate osteosynthesis of the distal tibia / T.S. Müller, C. Sommer // Oper. Orthop. Traumatol. – 2012. – Vol. 24, № 4-5. – P. 354-367.

197. Multiple fractures in the elderly / N.D. Clement, S. Aitken, A.D. Duckworth [et al.] // Journal Bone Joint Surg. Br. – 2012. – Vol. 94, № 2. – P.

231-236.

198. Nast-Kolb, D. Evaluation and quality management in multiple trauma care / D. Nast-Kolb, S. Ruchholtz, C. Waydhas // Langenbecks Arch. Chir. Suppl. Kongress. – 2013. – Vol. 114. – P. 330-336.

199. Nast-Kolb, D. Stabilization procedures in large soft-tissue and bone defects / D. Nast-Kolb, S. Ruchholtz, L. Schweiberer // Orthopade. – 2014. – Vol. 23, № 6. – P. 380-386.

200. Nicola R. Early Total Care versus Damage Control: Current Concepts in the Orthopedic Care of Polytrauma Patients / R. Nicola // ISRN Orthop. – 2013. – Vol. 21. – P. 9.

201. O'Brien, P. J. Fracture fixation in patients having multiple injuries / P.J. O'Brien // Can. Journal Surg. – 2013. – Vol. 46, № 2. – P. 124-128.

202. Oestern, H. J. Scoring – criteria for operability / H.J. Oestern // Zentralbl. Chir. – 2011. – Vol. 122, № 11. – P. 943-953.

203. Outcome of foot injuries in multiply injured patients / R. Stiegelmar, M.D. McKee, J.P. Waddell [et al.] // Orthop. Clin. North Am. – 2011. – Vol. 32, № 1. – P. 193-204.

204. Pape H. C. Timing of fracture fixation in multitrauma patients: the role of early total care and damage control surgery / H.C. Pape //Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. – 2009. – Vol. 17, № 9. – C. 541-549.

205. Pape, H. C. The timing of fracture treatment in polytrauma patients: relevance of damage control orthopedic surgery / H.C. Pape, P. Giannoudis, C. Krettek // Am. Journal Surg. – 2012. – Vol. 183, № 6. – P. 622-629.

206. Plehutsa, I. M. The State of a Cell in Systematic Immunity in Case of Injuries / I.M. Plehutsa, R.I. Sydorchuk, A.M. Plehutsa // European Journal of Medicine. – 2014. – Vol. 6, № 4. – P. 245-253.

207. Rates and odds ratios for complications in closed and open tibial fractures treated with unreamed, small diameter tibial nails: a multicenter analysis of 467 cases / C. Gaebler, U. Berger, P. Schandelmaier [et al.] // Journal Orthop.

Trauma. – 2001. – Vol. 15, № 6. – P. 415-423.

208. Risk stratification by injury distribution in polytrauma patients – does the clavicular fracture play a role? / K. Horst, T. Dienstknecht, R. Pfeifer [et. al.] // Patient. Saf. Surg. – 2013. – Jul 4;7:23. doi: 10.1186/1754-9493-7-23.

209. Stiletto, R. J. A minimally invasive technique of intramedullary femoral nailing using the RDS system. A new technique for insertion of retrograde femoral nail / R.J. Stiletto, M. Baacke // Unfallchirurg. – 2011. – Vol. 104, № 8. – P. 727-732.

210. Surgical treatment of injuries of the thoracolumbar transition / C. Knop, M. Blauth, V. Buhren [et al.] // Unfallchirurg. – 2011. – Vol. 104, № 7. – P. 583-600.

211. Surgical treatment of ipsilateral multi-level femoral fractures / C. von Rüden, M. Tauber, A. Woltmann [et. al.] // Journal Orthop. Surg. Res. – 2015. – Vol. 10. – P. 7.

212. The definition of polytrauma revisited: An international consensus process and proposal of the new «Berlin definition» / H.C. Pape, R. Lefering, N. Butcher [et. al.] // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2014. – Vol. 77, № 5. – P. 780-786.

213. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. / S.P. Baker, B. O'Neill, W. Haddon, W.B. Long // Journal Trauma – 2004. – Vol. 14. – P.187-196.

214. The Major Trauma Outcome Study: establishing national norms for trauma care / H.R. Champion, W.S. Copes, W.J. Sacco [et al.] // Journal Trauma. – 2010. – Vol. 30. – P. 1356-1365.

215. The management of polytraumatized patients in Germany. / N.P. Haas, R.F. Hoffmann, C. Mauch [et al.] // C/w. CW/rop. – 2012. – Vol. 318. – P. 25-35.

216. The polytrauma patient, triage and priorities in early treatment / S. Ruchholtz, D. Nast-Kolb, C. Waydhas, L. Schweiberer // Anasthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther. – 2009. – Vol. 34, № 1. – P. 6-12.

217. The results of minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis

(MIPPO) in distal and diaphyseal tibial fractures / M.A. Aksekili, I. Celik, A.K. Arslan, T. Kalkan, M. Uğurlu // Acta Orthop. Traumatol. Turc. – 2012. – Vol. 46, № 3. – P. 161-167.

218. Timing of fracture fixation in multitrauma patients: the role of early total care and damage control surgery / H.C. Pape, P. Tornetta, I. Tarkin [et al.] // J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 2009. – Vol. 17, № 9. – P. 541-549.

219. Treatment of open fractures of the shaft of the tibia / M. Bhandari, G.H. Guyatt, M.F. Swiontkowski, E.H. Schemitsch // Journal Bone Joint. Surg. Br. – 2011. – Vol. 83, № 1. – P. 62-68.

220. Trunkey, D. D. Presidential address: on the nature of things that go band in the night / D.D. Trunkey // Surgery. – 1982. – Vol. 92. – P.123-132.

221. Velmahos, G. C. Timing of fracture in blunt trauma patients with severe head injuries // Am. J. Surg. – 1998. – Vol. 176, № 4. – P. 324-329.

222. Weise, K. Verfahrenswechsel nach primärer Fixateur externe-Osteosynthese beim polytraumatisierten Patienten. / K. Weise, S. Weller, V. Ochs // Aktuelle Traumatol. – 2013. – Vol. 23, № 4. – P. 149-168.

223. Weisová, D. Hip fractures / D. Weisová, M. Salášek, T. Pavelka // Cas. Lek. Cesk. – 2013. – Vol. 152, № 5. – P. 219-225.

224. Yokoyama, K. New scoring system predicting the occurrence of deep infection in open upper and lower extremity fractures: efficacy in retrospective re-scoring / K. Yokoyama // Arch. Orthop. Trauma. Surg. – 2009. – Vol. 129. – P. 469-474.

ДОДАТОК 1

«ЗАТРЕРДЖУЮ»
головний лікар міської клінічної лікарні
екстреної та швидкої медичної допомоги
м. Запоріжжя
МКЛЕ та ШМД
ЄДРПОУ
_____ Завгородній С.М.
«13» 10 2016 р.

**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

**1. Найменування пропозиції для впровадження**: хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

**2. Установа-розробник, його поштова адреса, п.і.п. авторів**: кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр. Науки, 4. Лапшин Д.В., Березка М.І. та ін

**3. Джерело інформації**: Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №3 (Т. 15). – 2014. – С. 121 – 123.

**4. Місце впровадження**: відділення травматології з ліжками політравми

**5. Строки впровадження**: з 12 січня 2015 року по 27 березня 2016 року.

**6. Загальна кількість спостережень**: 12 хворих

**7. Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації**: Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

**8. Зауваження, пропозиції**: Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєданнні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

«13» 10 2016 р.

Відповідальний за впровадження:
завідувач відділення травматології з ліжками політравми С.Ф. Кирпиченко

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Головний лікар КЗ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова» ДОР
_____ проф. С.А. Риженко
«_____»_____2016 р.

# АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Найменування пропозиції для впровадження**: хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми
**2. Установа-розробник, його поштова адреса, п.і.п. авторів**: кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр. Леніна, 4. Лапшин Д.В., Березка М.І. та ін.
**3. Джерело інформації**: Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №3 (Т. 15). – 2014. – С. 121 – 123.
**4. Місце впровадження**: КЗ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова» ДОР, ортопедо-травматологічне відділення № 1
**5. Строки впровадження**: з 5 червня 2014 року по 26 квітня 2016 року.
**6. Загальна кількість спостережень**: 12 хворих
**7. Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації**: Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

**8. Зауваження, пропозиції**: Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєданні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

«_____» _____2016 р.

Відповідальний за впровадження:
Завідувач ортопедо-травматологічного відділення № 1, к.мед.н., Жердєв І.І.
_____
посада, П.І.П.

«ЗАТРЕРДЖУЮ»
Головний лікар КЗ Луцька міська клінічна лікарня
_____ к.мед.н. Л.П. Духневич
_____2016 р.

# АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Найменування пропозиції для впровадження**: хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми
**2. Установа-розробник, його поштова адреса, п.і.п. авторів**: кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр-т. Науки, 4. Лапшин Д.В., Березка М.І. та ін.
**3. Джерело інформації**: Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №5 (Т. 15). – 2014. – С. 121 – 123.
**4. Місце впровадження**: КЗ Луцька міська клінічна лікарня, відділення ортопедії і травматології
**5. Строки впровадження**: з 10 вересня 2014 року по 20 травня 2016 року.
**6. Загальна кількість спостережень**: 11 хворих
**7. Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації**: Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

**8. Зауваження, пропозиції**: Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєданнні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

«_____» _____2016 р.

Відповідальний за впровадження:
Завідувач відділення ортопедії і травматології, Т.І. Куровець

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**
Проректор Вінницького національного
медичного університету ім. М.І. Пирогова
_____проф. В.В. Погорілий
«___» _____ 2016 р.

# АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозиції для впровадження:** хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми.
2. **Установа-розробник, його поштова адреса, ПІП авторів:** кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр. Леніна, 4 Лапшин Д.В., Березка М.І, та ін.
3. **Джерело інформації:** Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І, Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №3 (Т.15).-2014.- с. 121-123.
4. **Місце впровадження:** Вінницький національний медичний університет, кафедра травматології та ортопедії.
5. **Строки впровадження:** З 3 червня 2014 року по 12 травня 2016 року.
6. **Загальна кількість спостережень: 14 хворих.**
7. **Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації:** Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми.

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

8. **Зауваження, пропозиції:** Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєднанні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

«____» _____ 2016 р.

Відповідальний за впровадження:
завідувач кафедри травматології
та ортопедії
д.мед.н., проф. Фіщенко В.О.
_____

**«ЗАТРЕРДЖУЮ»**
Головний лікар Київської обласної клінічної лікарні
д.мед.н., професор М.Л. Анкін

«15» 10 2016 р.

# АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Найменування пропозиції для впровадження**: хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми
**2. Установа-розробник, його поштова адреса, п.і.п. авторів**: кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр. Леніна, 4. Лапшин Д.В., Березка М.І. та ін.
**3. Джерело інформації**: Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №3 (Т. 15). – 2014. – С. 121 – 123.
**4. Місце впровадження**: Київська обласна клінічна лікарня, ортопедо-травматологічний центр
**5. Строки впровадження**: з 2 червня 2014 року по 6 червня 2016 року.
**6. Загальна кількість спостережень**: 15 хворих
**7. Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації**: Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

**8. Зауваження, пропозиції**: Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєднанні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

«10» 10 2016 р.

Відповідальний за впровадження:
Завідувач ортопедо-травматологічного центру
к.мед.н., Петрик Т.М.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Головний лікар ХМКЛШНМД
ім. проф. О.І. Мєщанінова
_____ Ковальова О.О.
_____ 2016 р.

# АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Найменування пропозиції для впровадження**: хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

**2. Установа-розробник, його поштова адреса, п.і.п. авторів**: кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр. Леніна, 4. Лапшин Д.В., Березка М.І. та ін.

**3. Джерело інформації**: Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №3 (Т. 15). – 2014. – С. 121 – 123.

**4. Місце впровадження**: І травматологічне відділення Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова

**5. Строки впровадження**: з 22 січня 2015 року по 25 травня 2016 року.

**6. Загальна кількість спостережень**: 22 хворих

**7. Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації**: Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

**8. Зауваження, пропозиції**: Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєданнні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

«_____» _____2016 р.

Відповідальний за впровадження:
завідувач І травматологічним відділенням
ХМКЛШНМД ім. проф. О.І. Мєщанінова
Перхун М.В.

_____
посада, П.І.П.

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**
**Головний лікар ХМКЛШНМД**
**ім. проф. О.І. Мєщанінова**
**_____ Ковальова О.О.**
**«_____» _____ 2016 р.**

## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Найменування пропозиції для впровадження**: хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми
**2. Установа-розробник, його поштова адреса, п.і.п. авторів**: кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр. Леніна, 4. Лапшин Д.В., Березка М.І. та ін.
**3. Джерело інформації**: Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №3 (Т. 15). – 2014. – С. 121 – 123.
**4. Місце впровадження**: ІІ травматологічне відділення Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова
**5. Строки впровадження**: з 5 лютого 2015 року по 10 червня 2016 року.
**6. Загальна кількість спостережень**: 23 хворих
**7. Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації**: Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

**8. Зауваження, пропозиції**: Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєднанні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

«_____» _____2016 р.

Відповідальний за впровадження:
завідувач ІІ травматологічним відділенням ХМКЛШНМД ім. проф. О.І. Мєщанінова
Паламарчук В.В.
_____
посада, П.І.П.

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**
**Головний лікар ОКЛ-ЦЕМД та МК**
**_____ Федак Б.С.**
**«_____» _____ 2016 р.**

## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Найменування пропозиції для впровадження**: хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми
**2. Установа-розробник, його поштова адреса, п.і.п. авторів**: кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр. Леніна, 4. Лапшин Д.В., Березка М.І. та ін.
**3. Джерело інформації**: Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №3 (Т. 15). – 2014. – С. 121 – 123.
**4. Місце впровадження**: відділення політравми Обласної клінічної лікарні – Центра екстреної медичної допомоги та медицини катастроф м. Харкова
**5. Строки впровадження**: з грудня 2013 року по березень 2016 року.
**6. Загальна кількість спостережень**: 43 хворих
**7. Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації**: Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

**8. Зауваження, пропозиції**: Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєднанні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

Відповідальний за впровадження:
Завідувач відділенням політравми
ОКЛ-ЦЕМД та МК
Медушевський С.Б.

«_____» _____2016 р.

_____
посада, П.І.П.

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**
**Головний лікар ОКЛ-ЦЕМД та МК**
**_____ Федак Б.С.**
**«___» _____ 2016 р.**

## АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Найменування пропозиції для впровадження**: хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

**2. Установа-розробник, його поштова адреса, п.і.п. авторів**: кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр. Леніна, 4. Лапшин Д.В., Березка М.І. та ін.

**3. Джерело інформації**: Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №3 (Т. 15). – 2014. – С. 121 – 123.

**4. Місце впровадження**: відділення травматології Обласної клінічної лікарні – Центра екстреної медичної допомоги та медицини катастроф м. Харкова

**5. Строки впровадження**: з 12 травня 2014 року по 20 квітня 2016 року.

**6. Загальна кількість спостережень**: 27 хворих

**7. Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації**: Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

**8. Зауваження, пропозиції**: Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєданнні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

«_____» _____2016 р.

Відповідальний за впровадження:
Завідувач відділенням травматології
ОКЛ-ЦЕМД та МК
Спесивий І.І.

_____
посада, П.І.П.

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**
**Головний лікар ХМКЛШНМД**
**ім. проф. О.І. Мєщанінова**
**_____ Ковальова О.О.**
**«___» _____ 2016 р.**

КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ХАРКІВСЬКА МІСЬКА КЛІНІЧНА ЛІКАРНЯ ШВИДКОЇ ТА НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ІМ. ПРОФ. О.І. МЕЩАНІНОВА» код 02003557

# АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**1. Найменування пропозиції для впровадження**: хірургічна тактика лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

**2. Установа-розробник, його поштова адреса, п.і.п. авторів**: кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології Харківського національного медичного університету, 61058, м. Харків, пр. Леніна, 4. Лапшин Д.В., Березка М.І. та ін.

**3. Джерело інформації**: Определение оптимальной хирургической тактики при переломах длинных костей с учетом объективных методов оценки тяжести политравмы / Лапшин Д.В., Березка М.І., Литовченко В.О., Гарячий Є.В. // Науково-практичний журнал «Травма». - №3 (Т. 15). – 2014. – С. 121 – 123.

**4. Місце впровадження**: відділення політравми Харківської міської клінічної лікарні швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова

**5. Строки впровадження**: з 25 березня 2014 року по 12 травня 2016 року.

**6. Загальна кількість спостережень**: 37 хворих

**7. Ефективність впровадження відповідно до критеріїв, що викладені в джерелі інформації**: Підвищення ефективності лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми

| Показники | За даними | |
|---|---|---|
| | розробника | установи, яка впроваджує |
| Анатомо-функціональні результати лікування переломів довгих кісток у хворих з різним ступенем тяжкості політравми | так | так |

**8. Зауваження, пропозиції**: Запропонована автором хірургічна тактика при лікуванні хворих з переломами довгих кісток, у поєднанні з черепно-мозковою, торакальною та абдомінальною травмами, проста у використанні, доступна для всіх спеціалізованих травматологічних клінік, відділень політравми та заслуговує широкого впровадження в практику.

«8» 09 2016 р.

Відповідальний за впровадження:
завідувач відділенням політравми
ХМКЛШНМД ім. проф. О.І. Мєщанінова
Гільборг Г.Р.

_____
посада, П.І.П.

ДОДАТОК 2

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КАРТА**
**ПАЦИЕНТА С СОЧЕТАННЫМИ ТРАВМАМИ №**

Ф.И.О._____

Дата рождения (возраст)_____ пол м / ж

Адрес
проживания_____

Место
работы_____

Карта стационарного больного №_____

Поступил(а)_____ выписан(а)_____

| Диагноз: |
|---|
| |

Балл тяжести травмы по шкалам

| ISS | APACHE II | ВПХ-П(МТ) | ВПХ-СП | Экспертная оценнка |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Исход лечения:

Выжил(а) Летальный

# КАРТА НАБЛЮДЕНИЯ №
# ПАЦИЕНТА С СОЧЕТАННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

Ф.И.О._____

Дата рождения(возраст)_____пол м/ж

Адрес проживания_____

Тел._____

Место работы_____

Карта стационарного больного №_____

Поступил(а) выписан(а)

| Диагноз: |
|---|
| |

Тип сочетанной травмы

| | | | |
|---|---|---|---|
| Скелетная+черепно-мозговая | | Скелетная+черепно-мозговая+торакальная | |
| Скелетная+торакальная | | Скелетная+черепно-мозговая+абдоминальная | |
| Скелетная+абдоминальная | | Скелетная+торакальная+абдоминальная | |

Общий балл по ISS:_____

Общий бал по ВПХ-СП (дополненной показателем возраста):_____

Характер оперативного лечения

| Одноэтапное | Сутки после травмы | | Двухэтапное | Сутки после травмы |
|---|---|---|---|---|
| Блокирующий интрамедуллярный остеосинтез | | | Скелетное вытяжение | |
| Аппараты наружной фиксации с репозицией костных фрагментов | | | Аппараты наружной фиксации без репозиции костных фрагментов | |

Характер послеоперационной реабилитации

Сроки пребывания в стационаре _____ суток

Ходьба при помощи костылей

- Без нагрузки на _____ сутки после травмы
- С дозированной нагрузкой на _____ сутки после травмы

Ходьба с тростью на _____ сутки после травмы

Ходьба без дополнительной опоры на _____ сутки после травмы

Сроки утраты трудоспособности _____ дней

Инвалидизация _____

Оценка отдаленного результата по С.Д. Тумяну (в нашей модификации):

Хорошие Удовлетворительные Неудовлетворительные

ДОДАТОК 3

## МЕТОДИКА ОЦІНКИ ТЯЖКОСТІ УШКОДЖЕНЬ ЗА ШКАЛОЮ ISS

ISS – шкала тяжкості ушкоджень, заснована на анатомічних критеріях. Через те, що в основі шкали ISS лежить шкала AIS (скорочена шкала ушкоджень), то всі анатомічні ушкодження оцінюються за ступенем тяжкості за допомогою скороченої шкали ушкоджень (AIS), в яку включаються наступні ділянки тіла й анатомічні структури:

1) голова, шия;

2) обличчя;

3) груди;

4) живіт;

5) верхні кінцівки, нижні кінцівки, таз;

6) зовнішні покриви.

Пошкодження хребта залежно від локалізації відноситься до наступних анатомічних областей тіла: шийний відділ – до області «голова, шия», грудний відділ хребта – до області «груди», поперековий – до області «живіт» і «кінцівки й таз».

Кожне пошкодження оцінюється в балах від 1 до 5, після чого із усіх пошкоджень обирається 3 найбільш тяжких і бал по кожному з них зводиться у квадрат. Максимальний бал по шкалі ISS = 75. Будь-яка травма, що має 6 балів по AIS, прирівнюється до 75 балів за ISS.

Всі постраждалі розділяються на три групи: перша група – до 24 балів, друга – від 25 до 40 балів, третя – понад 41 балів.

*Методика оцінки тяжкості ушкоджень за шкалою ВПХ-П (МТ)*

ВПХ-П (МТ) – шкала тяжкості ушкоджень, заснована на анатомічних критеріях. Вона містить у собі 74 найменування ушкоджень, що найбільш часто зустрічаються, ранжованих в інтервалі від 0,05 до 19 балів.

При оцінці тяжкості поєднаної травми ретельно враховується кожне пошкодження із присвоєнням йому відповідного бала тяжкості з наступним

підсумовуванням балів.

Відповідно до індексу тяжкості усі постраждалі розподіляються на три групи: перша група – до 0,9 балів, у друга – від 1 до 12 балів, третя – понад 12,1 балів.

*Методика оцінки тяжкості стану за шкалою APACHE-II*

APACHE-II – шкала оцінки гострого фізіологічного й хронічного стану здоров'я, перероблена зі шкали APACHE-I. Розрахунки проводяться наступним чином:

**А**. Визначається загальний бал за шкалою гострої фізіології (APS) в наступний спосіб:

1. Якщо середній АТ складає 70-109 мм.рт.ст., то присвоюється 0 балів; 50-69 мм.рт.ст. або 110-129 мм.рт.ст. – 2 бали; 130-159 мм.рт.ст. – 3 бали; якщо менше або дорівнює 49 мм.рт.ст. чи більше або дорівнює 160 мм.рт.ст. – 4 бали.

2. Якщо ЧСС 70-109 уд/хв, то присвоюється 0 балів; 55-69 уд/хв або 110-139 уд/хв – 2 бали; 40-54 уд/хв або 140-179 уд/хв – 3 бали; якщо менше або дорівнює 39 уд/хв чи більше або дорівнює 180 уд/хв – 4 бали.

3. Якщо ЧДР 12-24 подихів у хвилину, то присвоюється 0 балів; 10-11 або 25-34 подихів у хвилину – 1 бал; 35-49 або 6-9 подихів у хвилину – 3 бали; менше або дорівнює 5 чи більше або дорівнює 50 – 4 бали.

4. Якщо ректальна температура складала 36-38,4°С, то присвоюється 0 балів; при 38,5-38,9°С або 34-35,9°С – 1 бал; 32-33,9°С – 2 бали; 39-40,9 або 30-31,9 °С – 3 бали; менше або дорівнює 29,9°С чи більше або дорівнює 41°С – 4 бали.

5. Якщо $PaCO_2$ (парціальна напруга кисню в артеріальній крові) складає більше 70, то присвоюється 0 балів; 61-70 – 1 бал; 55-60 – 3 бали; менше 55 – 4 бали.

6. Якщо артеріальне ph складає 7,33-7,49, то присвоюється 0 балів; 7,5-7,59 –1 бал; 7,25-7,32 –2 бали; 7,15-7,24 або 7,6-7,69 – 3 бали; менше 7,15 або більше 7,7 – 4 бали.

7. Якщо значення гематокриту складає 35-45,9 %, то присвоюється 0 балів; 46-49,9 % – 1 бал; 20-29,9 % або 50-59,9 % – 2 бали; менше 20 % або більше 60 % 4 – бали.

8. Якщо показники натрію сироватки складають 130-149 ммоль/л, то присвоюється 0 балів; 150-154 ммоль/л – 1 бал; 120-129 ммоль/л або 155-159 ммоль/л –2 бали; 111-119 ммоль/л або 160-179 ммоль/л – 3 бали; менше 110 ммоль/л чи більше 180 ммоль/л – 4 бали.

9. Якщо показники калію сироватки складають 3,5-5,4 ммоль/л, то присвоюється 0 балів; 3-3,4 ммоль/л або 5,5-5,9 ммоль/л –1 бал; 2,5-2,9 ммоль/л – 2 бали; 2,5-2,9 ммоль/л або 6-6,9 ммоль/л – 3 бали; менше 2,5 ммоль/л чи більше 7 ммоль/л – 4 бали.

10. Якщо показники креатиніну сироватки складають 0,6-1,4 ммоль/л, присвоюється 0 балів; менше 0,6 ммоль/л або 1,5-1,9 ммоль/л – 2 бали; 2-3,4 ммоль/л –3 бали; більше 3,5 ммоль/л – 4 бали.

11. Якщо показники лейкоцитів складають 3-14,9 заг./мм$^3$, присвоюється 0 балів; 15-19,9 заг./мм$^3$ – 1 бал; 1-2,9 заг./мм$^3$ або 20-39,9 заг./мм$^3$ – 2 бали; менше 1 заг./мм$^3$ або більше 40 заг./мм$^3$ – 4 бали.

12. Шкала коми Глазго (GCS) – визначається глибина розладів свідомостіз використанням 3 простих відповідей: очної, вербальної і рухової (за основу береться найкраща відповідь). Перевірка кожного типу відповіді робилася незалежно від двох інших. Сума 3-х відповідей визначає глибину розладів свідомості, яка варіюється від 3 балів (глибока кома) до 15 балів (ясна свідомість). Загальний бал – 15 мінус фактичний бал по GCS.

**B.** Розраховуються додаткові бали з урахуванням віку постраждалого: якщо вік менше 44 років, присвоюється 0 балів; 45-54 років – 1 бал; 55-64 років – 2 бали; 65-74 роки –3 бали, 75 років і більше –4 бали.

**C.** Визначається наявність хронічних захворювань. При наявності органної недостатності або порушеннях імунної функції, що були виявлені до надходження в стаціонар, присвоюється 2 бали.

Загальний бал по APACHE-II = A+B+C.

Залежно від кількості балів усі постраждалі підрозділяються на три групи: перша група – до 11 балів, друга – 12-20 балів, третя – більше 21 бала.

*Методика оцінки тяжкості стану за шкалою ВПХ-СП*

ВПХ-СП – шкала тяжкості стану постраждалого, заснована на фізіологічних критеріях. Визначається 12 показників, градованих в інтервалі від 1 до 9:

- колір шкірних покривів: якщо звичайного кольору, присвоюється 1 бал, синюшний колір шкірних покривів – 2 бали, блідий колір – 3 бали, сірий колір – 7 балів;

- характер зовнішнього дихання: якщо дихання нормальне, присвоюється 1 бал, частий подих (> 25 на хв.) – 5 балів, патологічне дихання –8 балів;

- аускультативні зміни в легенях: якщо дихання виразне, присвоюється 1 бал, ослаблене – 3 бали, при відсутності дихання – 7 балів;

- мовний контакт: якщо нормальний, присвоюється 1 бал, порушений – 3 бали, при відсутності мови – 6 балів;

- реакція на біль: якщо збережена, присвоюється 1 бал, при відсутності реакції на біль – 6 балів;

- зіничний або рогівковий рефлекси: при збереженні рефлексів присвоюється 1 бал, при відсутності – 8 балів;

- розміри зіниць: якщо нормальні, присвоюється 1 бал, зіниці вузькі –2 бали, при анізокорії – 4 бали, зіниці широкі – 6 балів;

- характер пульсу: при відсутності аритмії присвоюється 1 бал, при наявності аритмії – 8 балів;

- ЧСС: при показниках 60-80 уд/хв присвоювався 1 бал, 81-100 уд/хв – 3 бали, 101-140 уд/хв – 4 бали, при показниках менше 60 уд/хв або більше 140 уд/хв –7 балів, ЧСС не визначається – 9 балів.

- систолічний АТ: при показниках 101-140 мм.рт.ст. присвоюється 1 бал, 100-90 мм.рт.ст. або більше 140 мм.рт.ст. – 3 бали, 70-89 мм.рт.ст. – 4 бали, 60-69 мм.рт.ст. – 5 балів, 40-59 мм.рт.ст. –7 балів, менше 40 мм.рт.ст. –

8 балів;

- орієнтовна величина крововтрати: якщо менше 500 мл., присвоюється 1 бал, 501-1000 мл. – 3 бали, 1001-2000 мл. – 4 бали, 2001-3000 мл. – 6 балів, більше 3000 мл. – 9 балів;

- шуми кишкової перистальтики: якщо вислуховуються чітко, присвоюється 1 бал, перистальтика ослаблена – 3 бали, при відсутності перистальтики – 5 балів.

- додатково оцінюється вік постраждалих: якщо менше 40 років, присвоюється 1 бал, 41-60 років – 2 бали, 61-70 років – 5 балів, більше 71 років – 8 балів.

Відповідно до індексу тяжкості усі постраждалі розподіляються на 3 групи: перша група – постраждалі з індексом тяжкості до 20 балів, друга – 21-32 бали, третя – більше 33 балів.

*Суб'єктивна оцінка тяжкості постраждалих*

Суб'єктивна оцінка тяжкості травм і стану постраждалих проводиться за наступними показниками:

- рівень свідомості;
- ступінь порушення функції дихання й гемодинаміки;
- обсяг анатомічних ушкоджень;
- передбачувана крововтрата;
- механізм травми;
- вік;
- супутні хронічні захворювання.

Відповідно до вищевказаних критеріїв хворі розподіляються на три групи:

Перша група – постраждалі з відносно неважкими поєднаними ушкодженнями, без розладів свідомості, дихання й гемодинаміки з передбачуваною вихідною крововтратою не більш 1000 мл. Стан їх розцінюється як легкий/середньої тяжкості, обсяг ушкоджень не становить загрози для життя.

Друга група – постраждалі, у яких відзначалися важкі ушкодження двох і більше анатомічних областей тіла з вихідною крововтратою від 1000 до 4000 мл. Їхній стан розцінюється як важкий з дихальною недостатністю й гемодинамічними порушеннями, що вимагає проведення ШВЛ, масивної інфузійно – трансфузійної терапії. Виживання цих хворих багато в чому залежить від своєчасності й правильності діагностики і лікування.

Третя група – постраждалі, стан яких оцінюється як вкрай важкий з вихідною крововтратою більше 4000 мл, що вимагає негайних реанімаційних заходів.

ДОДАТОК 4

СИСТЕМА ОЦІНКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ДОВГИХ КІСТОК ЗА С.Д. ТУМЯНОМ (В НАШІЙ МОДИФІКАЦІЇ)

| Критерій | Локалізація | Бали | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 1 | 0 |
| Обсяг рухів | Плечовий суглоб: | | | |
| | Згинання | 180°-161° | 160°-130° | < 130° |
| | Розгинання | 40°-36° | 35°-31° | < 30° |
| | Відведення | 180°-161° | 160°-130° | < 130° |
| | Ліктьовий суглоб: | | | |
| | Згинання | 40°-50° | 51°-70° | < 70° |
| | Розгинання | 180°-170° | 171°-130° | < 130° |
| | Відведення | 90°-81° | 80°-70° | < 70° |
| | Кульшовий суглоб: | | | |
| | Згинання | 60°-70° | 71°-80° | > 81° |
| | Розгинання | 180°-161° | 160-131° | > 130° |
| | Відведення | 50°-41° | 40°-31° | > 30° |
| | Колінний суглоб: | | | |
| | Згинання | 40°-45° | 45°-60° | > 61° |
| | Розгинання | 180°-171° | 170°-161° | < 100° |
| | Гомілково-ступневий суглоб: | | | |
| | Згинання | 30°-21° | 20°-16° | < 15° |
| | Розгинання | 50°-41° | 40°-31° | < 30° |
| | Приведення- | 75°-66° | 65°-51° | < 50° |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | відведення | | | |
| Укорочення | Плечова кістка<br>Стегнова кістка<br>Великогомілкова кістка | Відсутнє<br>Відсутнє<br>Відсутнє | До 2 см<br>До 3 см<br>До 2 см | > 2 см<br>> 3 см<br>> 2 см |
| Деформація | Плечова кістка<br>Стегнова кістка<br>Великогомілкова кістка | Відсутня<br>Відсутня<br>Відсутня | Кут до 10°<br>Кут до 15°<br>Кут до 10° | > 11°<br>> 15°<br>> 11° |
| Рентгенологічні дані | Для всіх сегментів | Повне зрощення | Уповільнена консолідація | Неконсолідований перелом, хибний суглоб, дефект кістки |
| Нейродистрофічний синдром | Для всіх сегментів | Відсутній | Гіпостатичні набряки, атрофія м'язів до 2 см | Парез, параліч м'язів |
| Гнійні ускладнення | Для всіх сегментів | Відсутні | М'якотканинні | Остеомієліт |