

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра травматології, ортопедії та нейрохірургії

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за спеціальністю 222 Медицина

на тему: «Тактика лікування переломів кісток гомілки у постраждалих з
політравмою»

Виконав: здобувач вищої освіти

6 курсу, групи 5

медичного факультету, спеціальності 222 Медицина

очної денної форми навчання

ОЩЕПКОВ М.А.

Керівник: доцент кафедри травматології, ортопедії та нейрохірургії,

к.мед.н., доцент **ГАСЬКО М.В.**

Рецензенти: доцент кафедри травматології, ортопедії та нейрохірургії,

к.мед.н., доцент **ШУТКА В.Я.**

лікар ортопед травматолог,

к.мед.н. **КОВАЛЬ О.А.**

АННОТАЦІЯ

Одним з частих пошкоджень опорно-рухового апарату є переломи кісток гомілки, які складають більше третини від усіх переломів довгих кісток та супроводжуються тривалою непрацездатністю, значна частина із них стає інвалідами. У їх лікуванні широко використовуються консервативні методи лікування (кісткове витягання або гіпсова іммобілізація) та оперативні методи з використанням апаратів різноманітних конструкцій для внутрішньокісткового, накісткового та позавогнищевого остеосинтезу.

На сьогоднішній день зберігаються розбіжності не тільки при визначенні методу остеосинтезу, але й стосовно строків проведення оперативного втручання. Ряд авторів вважають основним принципом протишокових заходів – остеосинтез перелому гомілки в перші години після травми., інші вважають оптимальним строком для остеосинтезу 2-3 добу й навіть два-три тижні після травми.

Проаналізовано результати лікування 82 хворих з переломами кісток гомілки, які знаходились у травматологічному відділенні ЧЛШМД протягом 2020-2024 рр.

З метою вивчення ефективності лікування хворих з переломами гомілки, наявності травматичного шоку, пошкоджень внутрішніх органів, черепно-мозкової травми і типу перелому, всі хворі розподілені на три основні клінічні групи.

Першу групу склали 30 постраждалих (41,4%) з діафізарними переломами кісток гомілки у поєднанні з ЧМТ або пошкодженнями внутрішніх органів.

У другу групу увійшли 18 (22%) хворих з внутрішньо-суглобовими переломами кісток гомілки у поєднанні з ЧМТ або пошкодженнями внутрішніх органів.

Третя група представлена 30(36,6%)хворими, у яких мали місце ізольовані діафізарні або внутрішньо-суглобові переломи кісток гомілки.

Аналіз короткотривалих результатів лікування показав, що у хворих з переломами великогомілкової кістки в поєднання із пошкодженнями внутрішніх органів проведення раннього остеосинтезу апаратами АЗФ покращує загальний стан хворого та призводить до зменшення кількості гнійних ускладнень в післяопераційний період.

Мета дослідження: провести аналіз тактики лікування переломів кісток гомілки у постраждалих із поєднаною і множинною травмою.

Висновки:

1. Тактика лікування переломів кісток гомілки при політравмі залежить від характеру поєданого пошкодження та від стану важкості постраждалого.
2. В першу чергу виконуються оперативні втручання з метою зупинки кровотечі з внутрішніх органів або внутрішньочерепних кровотеч.
3. При нестабільному стані постраждалих оптимальним методом оперативного лікування переломів кісток гомілки є позавогнєщевий остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації.
4. При стабільному стані потерпілого метод лікування переломів кісток гомілки залежить від локалізації та типу перелому (інтрамедулярний або накістковий остеосинтез).
5. Впровадження такої тактики дозволяє знизити кількість ускладнень зі сторони внутрішніх органів та центральної нервової системи, частоти ускладнень зі сторони скелетної травми.

ЗМІСТ

АННОТАЦІЯ.....	2
ЗМІСТ.....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ГОМІЛКИ У ПОСТРАЖДАЛИХ З ПОЛІТРАВМОЮ (огляд літератури)	8
1.1. Клінічні особливості та лікування переломів кісток гомілки.....	8
1.2. Політравма - особливості перебігу та вибір лікувальної тактики.	20
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	27
2.1. Загальна характеристика матеріалу клінічних досліджень	27
2.2. Методи клінічних досліджень.....	34
РОЗДІЛ 3. ТАКТИКА ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ГОМІЛКИ У ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ ПОЛІТРАВМОЮ	37
3.1. Лікування хворих з діафізарними переломами кісток гомілки у постраждалих із політравмою.....	37
3.2. Лікування хворих з внутрішньосуглобовими переломами кісток гомілки у постраждалих із політравмою	41
3.3. Тактика лікування хворих з ізольованими переломами кісток гомілки	44
РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ КІСТОК ГОМІЛКИ У ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ ПОЛІТРАВМОЮ	53
ВИСНОВКИ.....	56
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АЗФ	- апарат зовнішньої фіксації
АФД	- анатомо-функціональна ділянка
БІОС	- блокуючий інтрамедулярний остеосинтез
ДТП	- дорожньо-транспортна пригода
МРТ	- магнітно-резонансна томографія
ОРС	- опорно-рухова система
ЛШМД	- лікарня швидкої медичної допомоги

ВСТУП

Актуальність теми. Одним з частих пошкоджень опорно-рухового апарату є переломи кісток гомілки, які складають більше третини від усіх переломів довгих кісток та супроводжуються тривалою непрацездатністю, третя частина із них стає інвалідами [4,18,34]. У їх лікуванні широко використовуються консервативні методи лікування (кісткове витягання або гіпсова іммобілізація) та оперативні методи з використанням апаратів різноманітних конструкцій для внутрішньо-кісткового, накісткового та позавогнищевого остеосинтезу [3,27]. На сьогоднішній день є різні підходи щодо переваг консервативних методів лікування над оперативними при переломах гомілки [61,77].

Особливу актуальність проблема лікувальної тактики при переломах кінцівок має у постраждалих із поєднаною і множинною травмою. Зберігаються розбіжності не тільки при визначенні методу остеосинтезу, але й стосовно строків проведення оперативного втручання [9,28]. Ряд авторів вважають головним принцип екстреної оперативної стабілізації переломів (у перші години після травми), вважаючи ургентний остеосинтез одним з першочергових протишокових заходів [20,34,46]. Інші вважають оптимальним строком для остеосинтезу 2-3 добу й навіть два-три тижні після травми [52,54,59].

У зв'язку з відсутністю єдиних поглядів щодо строків і методів лікування переломів кісток гомілки у постраждалих з політравмою є актуальним оптимізувати діагностичну та лікувальну тактику у даної категорії постраждалих.

Мета дослідження: провести аналіз тактики лікування переломів кісток гомілки у постраждалих із поєднаною і множинною травмою.

Задачі дослідження:

1. Вивчити особливості переломів кісток гомілки у постраждалих з політравмою.
2. Встановити частоту, структуру, причини ускладнень у постраждалих

з переломами кісток гомілки в складі поєднаної та множинної травми.

3. Обґрунтувати тактику лікування переломів кісток гомілки у постраждалих з політравмою.

4. Розробити практичні рекомендації для оптимізації лікувальної тактики при переломах кісток гомілки у постраждалих з політравмою.

Об'єкт дослідження - постраждалі з переломами кісток гомілки з поєднаною та множинною травмами.

Предмет дослідження: репаративна регенерація при переломах кісток гомілки у постраждалих з політравмою, консервативні та оперативні методи лікування переломів кісток гомілки.

Методи дослідження: клінічні, рентгенологічні, статистичні.

РОЗДІЛ 1

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ГОМІЛКИ У ПОСТРАЖДАЛИХ З ТЯЖКОЮ МЕХАНІЧНОЮ ТРАВМОЮ

(огляд літератури)

Розвиток транспорту та висотного будівництва в останні десятиріччя призвели до значного зростання частоти тяжкої механічної травми з наявністю поєднаних та множинних ушкоджень, які є головною причиною високої летальності та інвалідності постраждалих [64,69]. Політравма є найбільш актуальною та складною проблемою травматології. Її головним чинником є дорожньо-транспортні пригоди (ДТП), частота яких зростає щорічно у середньому на 7-10 % [7,9,62].

У структурі тяжкої механічної травми друге місце після черепно-мозкової травми займає скелетна травма, яка діагностується більше ніж у третини постраждалих [34]. Її наявність не тільки суттєво впливає на перебіг інших ушкоджень, але й перебіг самої скелетної травми і знаходиться у прямій залежності від наявності інших ушкоджень. Цей взаємний вплив, відомий як «синдром взаємного обтяження», є однією з причин незадовільних результатів лікування [7,34]. Тому лікування постраждалих з політравмою має певні особливості та повинно бути комплексним, диференційованим в залежності від виду травми і періоду травматичної хвороби [22,25,66]..

1.1. Клінічні особливості та лікування переломів кісток гомілки

В структурі скелетної травми загалом та у постраждалих з політравмою важливе місце займають переломи кісток гомілки. На даний час існують різні підходи до визначення лікувальної тактики та методів лікування цих переломів, особливо у постраждалих з політравмою. що свідчить про актуальність даної проблеми [7,8].

Ортопедо-травматологи у своїй практиці використовують класифікацію

переломів кісток гомілки за Muller (класифікація АО) (рис.1.1.).

4 Великогомілкова/малогомілкова кістки

41 проксимальний сегмент



42 діафізарний сегмент



43 дистальний сегмент



Рис.1.1. Класифікація переломів гомілки за АО.

В залежності від локалізації перелому наводяться різні дані про частоту ушкоджень та методи їх лікування. Загалом на долю кісток гомілки припадає 50-70 % випадків інвалідності внаслідок переломів довгих кісток [1,14]. Діафізарні переломи кісток гомілки більше 80 % випадків супроводжуються зміщенням кісткових уламків [17,59]. Тимчасова непрацездатність коливається від 3-4 до 9-10 міс., а частота первинної інвалідності - від 5,1 до 39.9%, що пояснюється великою кількістю ускладнень [38,101]. Переломи дистального метаепіфіза великогомілкової кістки становлять до 37 % ушкоджень опорно-рухової системи і до 40,8 % внутрішньосуглобових переломів, відсоток інвалідизації сягає 17,8 % [39,68]. Після переломів виростків великогомілкової кістки закономірно розвивається гонартроз, який потребує тривалої терапії [40,44]. Частота ускладнень після оперативного лікування сягає 6 %, серед яких відмічають некроз м'яких тканин (найчастіше шкіри та підшкірної клітковини), незадовільну репозицію та недостатню фіксацію з розвитком контрактур суглобів та післятравматичного деформуючого артрозу [40,46]. В цілому лікування переломів гомілки залишаються складною проблемою у зв'язку з різними варіантами ушкодження кісток та м'яких тканин, а віддалені результати залежать від характеру перелому кісток та способу їх фіксації [36,41,87].

Для лікування переломів кісток гомілки запропоновані різні методи лікування, у тому числі консервативне лікування, методи зовнішньої фіксації, інтрамедулярного та накісткового остеосинтезу. Обґрунтування показів для консервативного та оперативного [11,16,92].

При застосуванні консервативних методів лікування переломів гомілки відмічається висока кількість незадовільних результатів, яка сягає 28 % при незначних зміщеннях кісткових уламків (менш 1/3 діаметра кістки) та 48 % при більшому ступені зміщення [35,49,53]. Порушення репаративної регенерації кісткової тканини при переломах гомілки відмічалось у 14.8% пацієнтів [39,86]. Тому консервативне лікування переломів гомілки рекомендують лише при закритих переломах з незначним зміщенням і

відкритих переломах I ступеня переломах [2,10,13]. Суттєвими недоліками консервативного лікування вважають нестабільну фіксацію, незадовільну репозицію, потребу в тривалій зовнішній іммобілізації, наслідком чого є контрактури суглобів та розвиток деформуючого артрозу [6,15,67].

У той же час наводяться дані про задовільні результати застосування скелетного витягання, зокрема, при неповних внутрішньосуглобових переломах великогомілкової кістки [36,41]. Оцінюючи віддалені наслідки застосування скелетного витягання отримано відмінні результати у 58,8 % пацієнтів, задовільні у 29,4%, тоді як при оперативному лікуванні - 41,2% та 3.4% відповідно [10,12].

Головним завданням хірургічного лікування переломів є анатомічне співставлення уламків кісток та забезпечення їх стабільності [67,68]. Його основними принципами є усунення зміщення уламків, створення нерухомості уламків відносно один одного, усунення діастазу між уламками та мінімальне травмування м'яких тканин з мінімальним порушенням кровообігу [67,68]. При виборі того чи іншого методу стабілізації перелому враховують ступінь руйнування кісткової та м'яких тканин, можливість репозиції уламків, забезпечення стабільності, а також характер супутніх ушкоджень (як з боку інших сегментів опорно-рухового апарату, так і з боку інших систем) [15,21].

Оперативна стабілізація переломів гомілки досягається за допомогою зовнішнього (апаратами зовнішньої фіксації), або внутрішнього (накісткового, інтрамедулярного або комбінованого) остеосинтезу [12,45]. При цьому існують різні думки про переваги того чи іншого методу.

Найбільш розповсюдженим методом лікування переломів кісток гомілки, особливо при тяжкій та відкритій травмі, є компресійно-дистракційний остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації [60,105]. Цей метод забезпечує надійну фіксацію кісткових фрагментів на весь період лікування не зменшуючи мобільності постраждалого, дозволяє виконати попередню та кінцеву репозицію поряд з поліпшенням трофіки тканин, зменшенням ризику тромбоутворення. При цьому практично відразу ж після остеосинтезу

пацієнти можуть частково опиратися на ушкоджену кінцівку (рис.1.2.), [37,4].

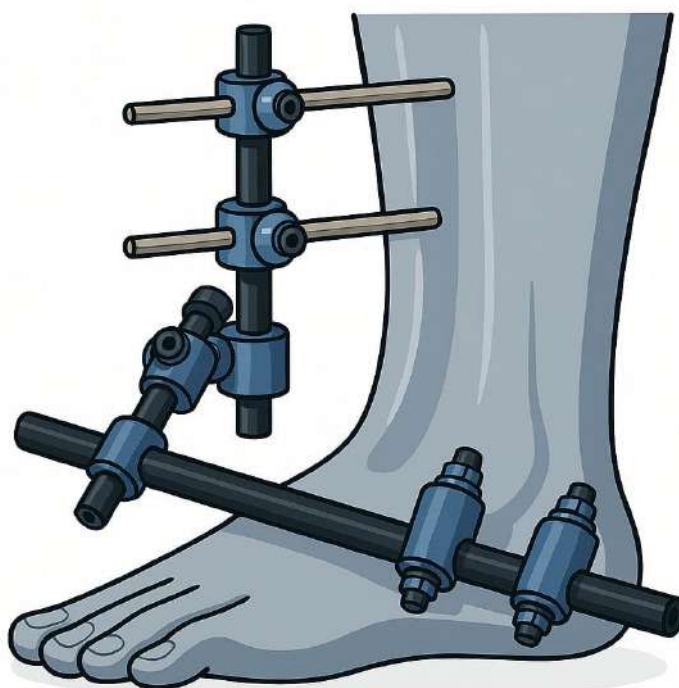


Рис.1.2. Схема позавогнищевого остеосинтезу кісток гомілки.

При порівнянні результатів лікування відкритих переломів гомілки з використанням різних апаратів зовнішньої фіксації встановлено майже вдвічі більшу частоту гнійних ускладнень при застосуванні спицевих апаратів в порівнянні із стержневими (10,7% та 5,8%, відповідно)[42,70]. Подібні дані отримано при порівнянні частоти порушень репаративної регенерації кісткової тканини, які діагностувалися у 13 % після використання спицевих апаратів та у 5,9 % пацієнтів після використання комбінованих спице- стержневих конструкцій [43,56]. Стержневі апарати мають суттєві переваги над спицевими завдяки простоті конструкції, техніки виконання остеосинтезу. жорсткості фіксації та меншій травматичності [43,56]. При діафізарних переломах гомілки застосування стержневих апаратів дозволило отримати задовільні результати у 93,3 % випадків [50,57].

Застосування апаратів зовнішньої фіксації при переломах кісток нижньої кінцівки дозволяє скоротити час оперативного лікування і зменшити ризик виникнення ускладнень та досягти консолідації перелому в оптимальні строки

при мінімальній травмі кістки та м'яких тканин [63,72]. Покращення результатів лікування пов'язують з малою інвазивністю, стабільною керованою фіксацією кісткових фрагментів [49,71].

При відкритих переломах кісток гомілки дистракційно-компресійний остеосинтез за Ілізаровим вважають найкращим завдяки мінімальній травматизації тканин та у зв'язку з високими темпами зрощення кістки. Цей метод вважають оптимальним при переломах великогомілкової кістки в нижній третині [16,73]. Автори вважають цей метод особливо раціональним при дистальних переломах великогомілкової кістки при короткому дистальному сегменті. Зовнішні фіксатори добре підходять для нестабільних переломів або у випадках малого діаметру інтрамедулярного каналу [24,51]. Зовнішню фіксацію використовують і при переломах дистальної третини великогомілкової кістки на першому етапі лікування з подальшим (на 10-18 добу після травми) металоостеосинтезом малоомілкової кістки, та фіксацією перелому великогомілкової кістки пластиною [26,53]. Деякі автори вважають, що фіксація малоомілкової кістки є важливим фактором прогнозу відновлення біомеханіки ходи [19,23].

До переваг зовнішньої фіксації відносять малоінвазивність, низький ризик нагноєння, можливість активного впливу на фрагменти в процесі лікування. При переломах типу С пропонують комбінований спосіб з відкритою репозицією, фіксацією суглобових уламків заглибними металевими конструкціями з подальшою стабілізацією апаратом зовнішньої фіксації [63,79].

Однак репонуючі можливості та механічна міцність апаратів зовнішньої фіксації не завжди оптимальні, тому удосконалення їх конструкцій триває.

Розповсюдженим методом фіксації переломів великогомілкової кістки є накістковий остеосинтез пластинами (рис.1.3., рис.1.4.). Виявлено ефект стимуляції остеогенезу



Рис.1.3. Схема накісткового остеосинтезу дистального кінця великогомілкової кістки.

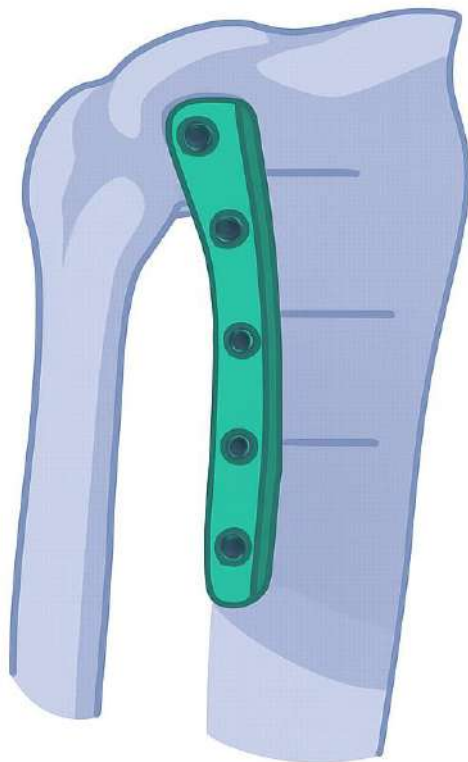


Рис.1.4. Схема накісткового остеосинтезу проксимального кінця великогомілкової кістки.

у місці крайового контакту кортикальної пластини з кісткою, в той же час виявлено затримку розвитку компактної кістки під пластиною [47,55]. Інші дослідники також відмічають, що після остеосинтезу контактними пластинами на 10-14 день після остеосинтезу відбувається резорбція кістки, з'являється мікрорухомість уламків, що веде до зниження стабільності фіксації [21,30]. У зв'язку з цим, автори пропонують використання пристрою, що забезпечує багатоплощинну фіксацію (пластина з пазом та півкільцями різної довжини, що фіксуються гвинтами). Інші автори застосували вузьку пластину з антиротаційними шипами, що дозволило у всіх випадках досягнути первинного зрощення без ускладнень із задовільним відновленням функції. При цьому вдалося уникнути післяопераційної гіпсової фіксації [31,74].

Однак відкрита репозиція та внутрішня фіксації пластинами супроводжується ушкодженням м'яких тканин і може призвести до гнійних

ускладнень. Незроцнення та утворення несправжніх суглобів великогомілкової кістки в нижній третині при накістковому остеосинтезі сягає 27 % [32,58]. За даними дослідників, технічні помилки при виконанні первинного накісткового остеосинтезу зустрічаються значно частіше ніж при виконанні первинного інтрамедулярного остеосинтезу [33,75].

В останні роки для попередження цих негативних ефектів запропоновано нові пристрої - пластини LCP з гвинтами LHS та малоінвазивні LISS системи. До переваг цих систем відносять невеликі хірургічні доступи, можливість виконання закритої техніки репозиції та фіксації уламків, забезпечення надійної осьової, кутової та ротаційної стабільності фрагментів перелому, що, в свою чергу, забезпечує мінімальний косметичний дефект, зменшення термінів перебування хворих у стаціонарі та скорочення періоду їх реабілітації. Але часто внаслідок просування пластини виникає інтерпозиція між уламками та компресійно-ішемічні нейропатії [39,97].

Іншим методом внутрішньої фіксації є інтрамедулярний остеосинтез, який, на думку деяких авторів, сприяє поліпшенню безпосередніх та віддалених функціональних результатів лікування переломів гомілки (рис.1.5.).

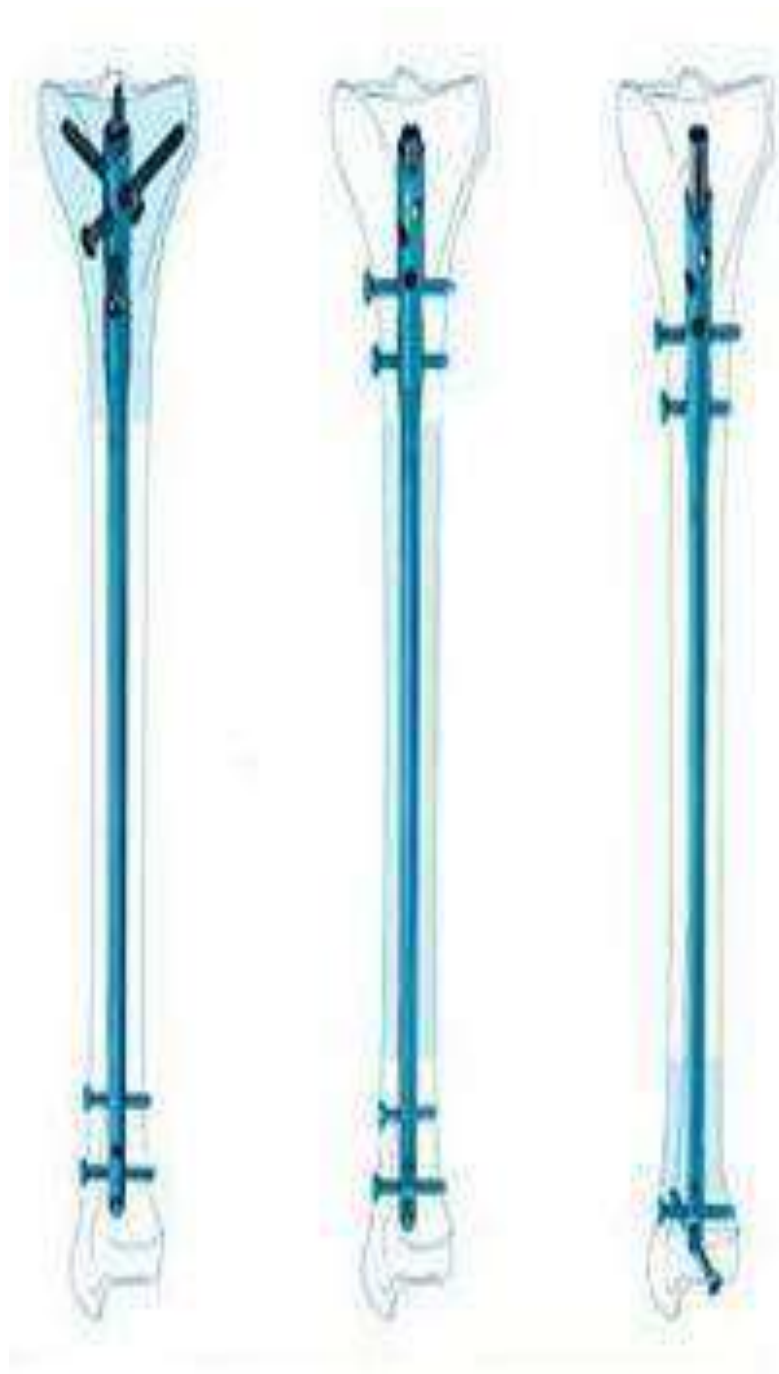


Рис.1.5. Схема інтрамедулярного остеосинтезу великогомілкової кістки.

За думкою В.А. Zelle та співавт. (2006) інтрамедулярний остеосинтез можна вважати "золотим стандартом" для лікування переломів середньої третини великогомілкової кістки, але при використанні цього методу при дистальних переломах гомілки існують технічні труднощі, ризик пошкодження гомілковостопного суглобу через розбіжність між діаметрами діафізарного і метафізарного інтрамедулярного каналу [76,95].

При інтрамедулярному остеосинтезі переломів проксимального відділу великогомілкової кістки головною проблемою є вальгусні та антикурваційні зміщення, які спостерігають від 58 до 89 % випадків [40,99]. Інші автори, щоб уникнути ротаційної нестабільності остеосинтезу, пропонують використання великогабаритних гвинтів після розсвердлювання кістково-мозкового каналу [34,103].

Ряд авторів відмічають, що при лікуванні інтрамедулярним остеосинтезом переломів довгих кісток кінцівок тяжкі ускладнення виявлено у 12.5 % пацієнтів [39,98]. Причому факторами ризику незадовільних результатів лікування проксимальних переломів гомілки при використанні інтрамедулярного остеосинтезу вважають політравму та відкритий характер перелому.

В останні десятиліття ефективним методом лікування переломів довгих трубчастих кісток вважається блокуючий інтрамедулярний остеосинтез (БІОС). Головною перевагою при застосуванні цього методу є збереження життєздатності тканин, досягнення максимальної васкуляризації в зоні перелому, забезпечення стійкої фіксації відламків з достатньо повного мобільністю м'язів та суглобів [26,80].

А.Н.Schmidtта співавт. (2003) вважають блокуючий інтрамедулярний остеосинтез оптимальним для лікування нестабільних переломів кісток гомілки. При порівнянні результатів лікування переломів гомілки із застосування БІОС з результатами лікування за допомогою інших методик (накістковий, черезкістковий інтрамедулярний стержнями без блокування) встановлено покращення безпосередніх та відділених результатів, зокрема

терміну зрощення переломів та тривалості лікування.

У цілому, БІОС зарекомендував себе як метод малоінвазивної, стабільної фіксації переломів, що дозволяє здійснити ранню функцію та навантаження кінцівки. Однак у частини пацієнтів з переломами великогомілкової кістки виявилась незадовільною жорсткість фіксації, що потребувало додаткової зовнішньої іммобілізації на 5-6 тижнів [81,102]. Крім цього зустрічалися гнійно-запальні ускладнення, вторинне зміщення уламків, тромбофлебіт нижніх кінцівок, остеомієліт, незрощення перелому, переломи металофіксаторів[]. Крім цього, при внутрішньосуглобових на навколо-суглобових переломів даний метод має дуже обмежені можливості. Його вважають дорогим, технологічно ємким, неможливим при багатоуламкових переломах та короткому дистальному фрагменті [39,82].

При діафізарних переломах рекомендують застосування закритого інтрамедулярного остеосинтезу у залежності від локалізації перелому.

Таким чином, вибір методу остеосинтезу при переломах гомілки загашається досить широким. Єдиної думки про те, який метод фіксації є найкращим не існує, і це питання залишається актуальним [16,95].

1.2. Лікування переломів кісток гомілки при політравмі

Особливу актуальність переломи гомілки мають у постраждалих із поєднаною і множинною травмою. Виражена крововтрата, небезпека жирової емболії, змушена тривала іммобілізація постраждалого впливають на перебіг раннього періоду травми та подальшу реабілітацію хворого[]. Серед причин летальних випадків від травм на поєднану травму припадає більше 60 %, хоча вона становить до 10 % всіх стаціонарних хворих з механічною травмою. Летальність при політравмі сягає 25,0-59,2 % [76,82].

У першому періоді травматичної хвороби, що відповідає періоду травматичного шоку й ранньому післяшоківому періоду, спостерігаються розлади енергетичного обміну, метаболізму, порушення кардіо-респіраторних функції [87,101]. В цьому періоді найважливішу роль у розвитку системних порушень відіграють нейроендокринні та імунні реакції завдяки активації симпатoadреналової системи та гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової, які призводять до гіперметаболізму, гіповолемії та гіпотензії, вазоспазму з появою локальних ділянок гіпоперфузії та тканинної гіпоксії, тиреоїдної та гіпофізарної недостатності, порушенню всіх видів обміну, які погіршуються у другому періоді травматичної хвороби (ранніх проявів - до 14 доби) [87,94]. В цьому періоді можливий розвиток поліорганної недостатності та гіперметаболізму (фаза вторинної агресії). Для третього періоду (пізніх проявів травматичної хвороби - понад 14 добу) характерні відновні процеси [88,94].

Загалом для травматичної хвороби при політравмі закономірно розвивається синдром взаємного обтяження, атипові прояви ушкоджень, складність діагностики, нестійка компенсація стану, велика кількість ускладнень і висока летальність. Розвивається якісно нова клінічна ситуація, яка вимагає принципово нових підходів до діагностики, вибору тактики та методів лікування [87,94].

Головними причинами розвитку травматичної хвороби вважають

множинні джерела болю, множинні джерела кровотеч, травматичний токсикоз. Сукупність цих факторів призводить до шоку, частота якого при політравмі сягає 57-65 %, а при ізольованій травмі шок розвивається в 1 % випадків [90,108].

Таким чином, при політравмі крім первинних травмуючих факторів і руйнуванням тканин, величезне значення мають вторинні патогенетичні механізми системного характеру. Ці фактори необхідно враховувати при лікуванні постраждалих [88,103]. Особливо це стосується переломів гомілки, що виникли під впливом високо-енергетичної травми - внаслідок ДТП або кататравми. Для цього виду ушкоджень є характерними, відкритий характер перелому, масивна травма м'яких тканин, бактеріальна контамінація, ушкодження судин та нервів, а у післятравматичному періоді розвиток компартмент-синдрому, гнійно-запальних ускладнень, жирової емболії та ін. [92,103].

Саме ці аспекти лікування переломів гомілки у постраждалих з політравмою відрізняються від тактики лікування ізольованих переломів.

На сьогоднішній день використовується концепція Damage control, згідно якої в найближчому періоді травми виконувалися тільки за життєвими показаннями мінімально інвазивні втручання до виведення постраждалого з критичного стану, а після стабілізації постраждалого на другому етапі виконувалися хірургічні втручання для остаточної ліквідації наслідків травми, в тому числі остаточної остеосинтез довгих кісток [89,107].

У пацієнтів з політравмою на фоні додаткових патогенетичних факторів скелетне витягання є додатковим фактором зменшення мобільності постраждалого, що не тільки обтяжує його стан, але й утруднює виконання діагностичних та лікувальних заходів. Консервативне лікування гіпсовою пов'язкою застосовують лише при відсутності зміщення відламків кісток, при незначному зміщенні, або при поперечних переломах, які легко репонується [89,107]. При поєднаній краніоскелетній травмі скелетне витягування в умовах психомоторного збудження або делірію не забезпечує утримання кісткових

уламків. Крім цього, значно утруднює рентгенологічний контроль, потребує підняття ніжного кінця ліжка, що обтяжує перебіг черепно-мозкової травми [92,106]. Тому при політравмі більш доцільними є оперативні методи лікування, показання до яких в останні роки значно розширилися [61,93]. В деяких випадках у хворих з тяжкими поєднаними ушкодженнями консервативний метод (гіпсові пов'язки або скелетне витягування) застосовують на початковому етапі лікування, однак, після стабілізації загального стану постраждалого виконували оперативну стабілізацію перелому кінцівок [26,38].

В останні десятиліття розуміння патогенетичних механізмів травми значно розширилося. Позитивні результати лікування тяжких переломів гомілки збільшилися завдяки застосуванню антибіотиків, мікрохірургії та нових систем стабілізації [37,102]. Однак в умовах забруднення ран та багатофрагментарних переломів у пацієнтів з політравмою лікування значно ускладнюється. Найважливішим принципом є необхідність адекватного контролю кровотечі протягом перших годин після травми[]. При поєднаній скелетній травмі головною метою є виконання первинного стабільного остеосинтезу [7,26]. При тяжкій політравмі необхідно оцінити ризик погіршення стану пацієнта.

Більшість авторів вважають, що при політравмі операції повинні виконуватися найменш травматичним способом. Оптимальнішим вважають черезкістковий остеосинтез за Г.А. Ілізаровим. Відмічають, що цей метод є малотравматичним, швидко виконується та забезпечує стабільну фіксацію. В залежності від тяжкості стану можливо використання тільки базових опор або апаратів в повній комплектації [40,98]. Застосування спицевих та спице-стержневих апаратів у гострому періоді травми при адекватній оцінці стану хворого та можливостей хірургічної бригади на фоні проведення інтенсивної терапії та знеболювання дозволяють отримати задовільні результати при множинних діафізарних переломах у 93,6-96,1 % хворих. Стабілізацію переломів за допомогою черезкісткового остеосинтезу вважають

протишоковим заходом, який повинен виконуватися у екстреному порядку, навіть паралельно з іншими оперативними втручаннями [91,100].

При відкритих переломах гомілки із втратою кістки та м'яких тканин з успіхом застосовувався компресійно-дистракційний остеосинтез. Лікування дозволило в усіх випадках досягнути відновлення довжини кінцівки та дефекту м'яких тканин [15,87]. Однак анатомічна репозиція та внутрішня фіксація можлива тільки при мінімально проблемних ранах [92,104]. Інфекційні ускладнення пов'язують зі спробами термінової фіксації через набряклі ушкоджені м'які тканини.

Особливі труднощі виникають при сегментарних переломах діяфізу великогомілкової кістки, які відбуваються внаслідок високоенергетичної прямої травми. Для цього виду травми характерні відкриті переломи та тяжкі ушкодження м'яких тканин. Крім цього, кровопостачання проміжного фрагмента кістки може бути серйозно порушеним і тому пацієнти вимагають оперативного лікування. Середні строки консолідації склали 11,4 місяця, у 65,4 % пацієнтів були необхідні повторні втручання. Традиційні методи інтрамедулярного остеосинтезу для стабілізації сегментарних переломів з короткими фрагментами не підходять. У цих випадках пропонують використовувати інтрамедулярний блокуючий остеосинтез.

При множинних переломах, зокрема при одночасному переломі стегна та двох гомілок, із задовільними результатами застосовували метод черезкісткового остеосинтезу за Ілізаровим. Всі втручання проводили одноетапно в день надходження. Автор вважає, що ця методика дозволяє здійснити точну закриту репозицію, жорстку фіксацію переломів та є й ефективним протишоковим заходом.

Крім цього, запропоновано вибір методу остеосинтезу залежно від типу стабільності. Автори пропонують виділення двох типів стабільності: абсолютну (деформація в зоні перелому менш 2%), яка досягається шляхом міжфрагментарної компресії та відносну (деформація в зоні перелому від 2 до 10%), яка досягається шляхом шинування перелому. Вважають абсолютну

стабільність необхідною при простих переломах, а відносно - при уламкових переломах.

Іншою складною проблемою при політравмі є вибір оптимального терміну оперативного лікування. Як було зазначено вище, консервативні методи лікування малоефективні, крім цього, при політравмі вони сприяють розвитку- різноманітних ускладнень. Тому, ще у 80-х роках основним принципом лікування скелетної травми була рання оперативна стабілізація всіх переломів протягом 6-24 годин після травми.

На даний час більшість дослідників вважають, що час надання допомоги при політравмі повинен бути мінімальним при умовах достатнього обсягу оперативних та реанімаційних заходів. На користь ранньої стабілізації переломів свідчать можливість ранньої мобілізації постраждалого, зниження ранової інфекції, швидке відновлення кровотоку в ушкоджених тканинах, зниження ризику жирової емболії, тромбоемболії, зменшення болю та ін. Рання стабілізація переломів вважається методом вибору при політравмі. однак, у постраждалих в критичному стані, або при деяких поєднаних ушкодженнях вибір терміну втручання може змінюватись. В США кінцева стабілізація переломів гомілки з моменту травми виконувалася у середньому через $(6,2 \pm 5,6)$ діб, в Європі - через $(6,9 \pm 9,0)$ діб. Встановлено, що чим пізніше виконувався остеосинтез, тим вищим був рівень первинної інвалідності. Автори вважають оптимальним терміном остеосинтезу переломів перші три тижні з моменту травми - ранній відстрочений остеосинтез [24,100].

У пацієнтів з тяжкою поєднаною краніоскелетною травмою більшість авторів вважають оптимальною ранню стабілізацію переломів (у перші години після травми) після виведення постраждалого з шоку. При цьому рання стабілізація вважається протишокним заходом, яка сприяє зменшенню кількості ускладнень, летальності та терміну лікування у відділенні реанімації та інтенсивної терапії [98,107].

Однак, деякі автори вважають оптимальним терміном для металоостеосинтезу 10-14 добу та навіть 20-45 добу після травми, вони пояснюють тим,

що у ранньому періоді травми переважають катаболічні процеси, анормальний метаболізм встановлюється лише через 20 та більше днів, а коли наявний некроз м'язів - нормальний метаболізм не настає [44,105]. .

Однак в останні роки все більша частина травматологів віддає перевагу етапній тактиці оперативного лікування, основна сутність якої полягає у ранній стабілізації переломів мінімально інвазивним методом на першому етапі, з кінцевою репозицією на наступному етапі/етапах після повної нормалізації загального стану постраждалого. Цей підхід виправданий при поєднаній черепно-мозковій травмі, травмі внутрішніх органів черевної та грудної порожнини, тяжких множинних скелетних ушкодженнях. При цьому остеосинтез спице-стержневими апаратами виконують відразу після виконання гемостатичних втручань, або паралельно з ними двома бригадами. Двоетапна тактика дозволяє здійснити ранню стабілізацію перелому- без додаткової тяжкої ятрогенної травми, при цьому накладання апаратів зовнішньої фіксації спрощеної конструкції не займає багато часу та може виконуватися у тому числі й в умовах реанімаційної палати [40,105].

При відкритих переломах гомілки двоетапна тактика полягає в наступному" з початку хірургічна обробка та одновісна зовнішня фіксація, а на другому етапі після загоєння м'яких тканин (у середньому через 50 діб) виконання блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу [44,106].

Деякі автори пропонують диференційований підхід: апарати зовнішньої фіксації пропонуються при відкритих переломах довгих кісток: при множинних переломах у компенсованих хворих остеосинтез протягом першої доби; при сумнівному прогнозі консервативне лікування до стабілізації стану; при множинних переломах з шоком - консервативне лікування з остеосинтезом не раніше другого тижня. Однак і ці автори відмічають результативність активної хірургічної тактики у всіх постраждалих. При тяжкості травми за шкалою 188 до 25 балів, для фіксації переломів рекомендують інтрамедулярний остеосинтез, від 25 до 40 балів - екстракортикальний остеосинтез, більш 40 балів - первинний остеосинтез

апаратом зовнішньої фіксації [49,107].

Таким чином, переломи кісток гомілки у постраждалих з політравмою є досить тяжким ушкодженням, особливо при високоенергетичному механізмі травми, до якого насамперед відносять ДТП. Взаємовплив різноманітних ушкоджень сприяє розвитку тяжких загальних та місцевих ускладнень, що потребує особливих підходів до визначення оптимальної тактики лікування з урахуванням не тільки особливостей перелому, але й загального стану постраждалого, типових процесів, які є характерними для поєднаних ушкоджень, тяжкості ятрогенної травми. Досі немає загальноприйнятої тактики лікування цього контингенту постраждалих, тому доцільно подальше вивчення питань щодо визначення оптимальної тактики лікування з урахуванням методів та термінів оперативних втручань, прогнозування та профілактики найчастіших ускладнень.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика клінічних досліджень

Проаналізовано 82 історії хвороби з переломами кісток гомілки, що знаходились на лікуванні у травматологічному відділенні ЧЛШМД протягом 2020-2024рр.

Для аналізу відібрано історії хвороби, що відповідали наступним критеріям:

- наявність перелому кісток гомілки;
- наявність множинних скелетних або поєднаних пошкоджень.

З метою вивчення ефективності лікування хворих з переломами гомілки, наявності травматичного шоку, пошкоджень внутрішніх органів, черепно-мозкової травми і типу перелому, всі хворі розподілені на три основні клінічні групи.

Розподіл хворих по клінічних групах приведені в табл. 2.1.

Першу групу склали 30 постраждалих (41,4%) з діафізарними переломами кісток гомілки у поєднанні з ЧМТ або пошкодженнями внутрішніх органів.

У другу групу увійшли 18 (22%) хворих з внутрішньо-суглобовими переломами кісток гомілки у поєднанні з ЧМТ або пошкодженнями внутрішніх органів.

Таблиця 2.1.

Розподіл хворих по клінічних групах

Клінічні групи спостереження	Кількість хворих	%
<i>Перша група</i> Діафізарні переломи гомілки + поєднані пошкодження	34	41,4
<i>Друга група</i> Внутрішньо-суглобові переломи гомілки + поєднані пошкодження	18	22
<i>Третя група</i> Ізольовані переломи кісток гомілки	30	36,6

Третя група представлена 30(36,6%) хворими, у яких мали місце ізольовані діафізарні або внутрішньо-суглобові переломи кісток гомілки.

Середній вік хворих склав 38,2 років і коливався від 18 до 80 років. Як видно з наведених нижче даних (розподіл хворих в клінічних групах за віком поданий в табл. 2.2), більшість з них складали люди працездатного віку 72 хворих(87,8%). Це пов'язано в основному з особливостями їхньої діяльності і складом характеру (необережність, водіння автомобілів і мотоциклів в нетверезому стані, падіння з висоти) (табл.2.3.).

Таблиця 2.2.

Розподіл хворих в клінічних групах за віком

Клінічні групи спостережень	Всього	Вік, стать			
		18-44	45-59	60-74	75-89
Перша група	34	15	14	4	31
Друга група	18	9	6	2	1
Третя група	30	14	14	1	1
Всього	82	38	34	7	3

Таблиця 2.3.

Розподіл потерпілих за механізмом травми

Механізм травми	Клінічні групи					
	I		II		III	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Наїзд транспортних засобів на пішоходів	8	23,5	7	38,9	9	30
Наїзд транспортних засобів на перешкоди	12	35,2	7	28,9	10	33,3
Падіння з висоти	4	11,8	1	5,6	2	6,7
Здавлення кінцівок	3	8,9	3	16,6	2	6,7
Інші причини	7	20,6	-	-	9	30
Всього	34	100	18	100	30	100

Аналіз причин політравми у хворих, які нами спостерігались, показав, що в більшості випадків політравма була обумовлена 52 (63,4%) ДТП, падіння з висоти 2 (6,7%) та здавлення кінцівок 2 (6,7%).

Таблиця 2.4. ілюструє розподіл хворих за локалізацією переломів у першій клінічній групі, що має важливе значення при визначенні тактики лікування цих хворих.

Таблиця 2.4.

Розподіл хворих за типом перелому у першій клінічній групі

Тип перелому	Локалізація			Всього	
	проксимальна третина	середня третина	дистальна третина	абс.	%
Діафізарні переломи гомілки					
поперечний	2	8	1	11	32,3
косий, гвинтоподібний	1	10	3	14	41,2
скалковий	1	3	3	7	20,6
подвійний	-	2	-	2	5,9
Всього	4	23	7	34	100

Таблиця 2.5.

Розподіл хворих за типом перелому у другій клінічній групі

Тип перелому	абс.	%
Внутрішньо-суглобові переломи проксимального метаепіфізу кісток гомілки	8	44,5
Внутрішньо-суглобові переломи дистального мета епіфізу кісток гомілки	10	55,54
Всього 18	18	100

Таблиця 2.6.

Розподіл хворих за типом перелому у третій клінічній групі

Тип перелому	Локалізація			Всього	
	проксимальна третина	середня третина	дистальна третина	абс.	%
Діафізарні переломи кісток гомілки	4	10	5	19	63,3
Внутрішньо-суглобові переломи проксимального мета епіфізу кісток гомілки	-	-	-	4	13,3
Внутрішньо-суглобові переломи дистального мета епіфізу кісток гомілки	-	-	-	7	23,4
Всього	4	10	5	30	100

Таблиця 2.7.

Характер поєднаних пошкоджень у першій та другій клінічних групах

Характер поєднаних пошкоджень	Іклінічна група	Іклінічна група	Всього	
			абс.	%
Черепно-мозкова травма (ЧМТ)	21	8	29	55,8
Пошкодження органів грудної клітки	4	6	10	19,2
Пошкодження органів черевної порожнини	6	2	8	15,4
Пошкодження тазових органів	3	2	5	9,6
Всього	34	18	52	100

Як видно з таблиці 2.4. у 11 хворих (32,3%) мали місце поперечні переломи великогомілкової кістки, у (41,2%) косі та гвинтоподібні, у 7 (20,6%) скалкові переломи та у 2 (5,9%) хворих були подвійні переломи.

У другій клінічній групі (табл.2.5.) в 8 (44,5%) були внутрішньо-суглобові переломи проксимального метаепіфізу кісток гомілки та у 10 (55,54%) дистального метаепіфізу кісток гомілки.

У хворих третьої клінічної групи (табл. 2.6.), де мали місце ізольовані переломи кісток гомілки, у 19 (67,3%) були діафізарні переломи, у 4 (13,3%) були переломи проксимального метаепіфізу, у 7 (23,47%) хворих внутрішньо-суглобові переломи дистального метаепіфізу кісток гомілки. Локалізація та тип перелому має велике значення при виборі методу лікування цих хворих, виборі методу стабільно-функціонального остеосинтезу.

У хворих першої та другої клінічної групи спостерігались поєднані пошкодження: черепно-мозкова травма – 29 (55,8%) хворих, пошкодження органів грудної клітки – 10 (19,2%) хворих, пошкодження органів черевної порожнини – 8 (15,4%) хворих, пошкодження тазових органів – 5 (9,6%)

хворих. Характер поєднаних пошкоджень та наявність травматичного шоку суттєво вплинуло на лікувальну тактику хворих з політравмою (табл.2.7.).

Крім цього, досить важливе значення при політравмі мають строки оперативних втручань, які наведено у табл.2.8.

Переважаюча більшість імобілізацій переломів в аналізованих випадках виконувались в перші 6 годин з моменту травми - загалом в 83,0 % випадків. В 28 (11,6%) випадків фіксація була відстроченою, що було пов'язано головним чином з більш пізнім надходженням постраждалих до стаціонару.

Таблиця 2.8.

Терміни оперативних втручань при переломах кісток гомілки у
постраждалих з політравмою

Термін оперативного втручання (з моменту травми)	I група	II група	III група
Остеосинтез АЗФ до 6 год.	24	2	-
Остеосинтез АЗФ після 6 год	8	10	-
Накістковий остеосинтез 1-3 добы	-	6	10
Інтрамедулярний остеосинтез 1-3 доби	22	-	20
Всього кількість оперативних втручань	54	18	30

2.2. Методи клінічних досліджень

Обстеження хворих проводили з використанням клінічних, лабораторних і інструментальних методів дослідження. Фізикальне дослідження включало огляд, пальпацію та аускультацию живота й грудної клітки, визначення параметрів системної гемодинаміки (артеріальний тиск, пульс) і функції зовнішнього подиху. При підозрі на абдомінальну травму виконували лапароцентез стандартним троакарним методом або ультразвукове дослідження (УЗД).

Крім цього, при надходженні всім хворим виконували стандартне рентгенографічне дослідження в умовах операційної (за допомогою пересувного апарата типу 9Л5 "Арман") або в рентген-кабінеті (за допомогою стаціонарного апарата) включаючи кістки черепа, опорно-рухової системи залежно від виявлених ушкоджень. У постраждалих з нестабільною гемодинамікою рентгенологічне обстеження виконували в операційній після виключення внутрішньопорожнинних кровотеч (за правилом "чотирьох порожнин") або ж після їх зупинки в післяопераційному періоді на операційному столі. При підозрі на травму органів сечостатевої системи виконували цистографію шляхом ретроградного тугого заповнення сечового міхура контрастною речовиною (20 мл 76 % триомбраста в 200 мл розчину фурациліну) через уретральний катетер.

Лабораторне обстеження включало клінічний аналіз крові й біохімічні дослідження, включаючи визначення загального білка, сечовини, креатинину, білірубіну та його фракцій, печінкові проби за загальноприйнятими методиками. Також досліджували систему гемостазу стандартними наборами в умовах ургентної лабораторії відділення реанімації та клінічної лабораторії.

Для характеристики переломів використовували класифікацію АО. Ступінь тяжкості травми оцінювали за шкалою ISS, яка є інтегральним показником та обчислюється шляхом підсумовування зведених у квадрат бальних оцінок трьох найбільш тяжких ушкоджень в 6 анатомічних ділянках відповідно (табл.2.9).

Таблиця 2.9.

Оцінка тяжкості скелетної травми відповідно до AIS (тупа травма)

Вид пошкодження	Бали
- забій тканин - перелом/вивих пальця руки або ноги - вивихи кісток китиць або стоп	1 (незначна)
- перелом плечової кістки, променевої, ліктьової, маломілкової, великомілкової кісток, ключиці, лопатки, кісток зап'ястя, перелом кісток таза без порушення стабільності тазового кільця: - вивих у тазостегнових, ліктьових, плечових, зап'ястному, суглобах, розриви м'язів, сухожиль	2 (помірна)
- нестабільні переломи таза; - не ускладнений поперечний або оскольчастий переломи стегна; - відкриті, ускладнені переломи кісток гомілки	3 (тяжка без загрози для життя)
- переломи переднього і заднього півкільця таза з порушенням стабільності тазового кільця, ускладнені переломи (заочеревинна гематома, ушкодженням органів черевної порожнини й заочеревинного простору); - відкриті, багатофрагментарні переломи стегна, ускладнені закриті переломи стегнової кістки; - травматичний відрив, або розтрощення гомілки, або верхньої кінцівки: - відкриті ушкодження магістральних судин	4 (тяжка із загрозою для життя)
- відкритий ускладнений, багатофрагментальний перелом стегнової кістки або розтрощення стегна	5 (критична)
Примітка. – при відкритому перелмі, оскольчатому переломі або наявності зміщення додається 1 бал	

Таким чином, можна констатувати, що постраждали з переломами кісток гомілки на фоні політравми на відміну від постраждалих з ізольованими переломами характеризуються наступними особливостями:

1) переважна більшість постраждалих з політравмою - це чоловіки молодого та зрілого віку (від 18 до 44 років):

2) переважаючим механізмом політравми є ДТП;

3) крім тяжкості загального стану постраждалих з політравмою, обумовленого супутньою множинною скелетною, або поєднаною черепно-мозковою, абдомінальною та торакальною травмою, для цієї групи пацієнтів характерним є значний відсоток відкритих переломів кісток гомілки де переважали діафізарні переломи типу В та проксимальні або дистальні переломи тішу С.

РОЗДІЛ 3

ТАКТИКА ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ГОМІЛКИ У ПОСТРАЖДАЛИХ З ПОЛІТРАВМОЮ

Передопераційну підготовку хворих, які були госпіталізовані у відділення після травми, починали з протишоккових заходів. Передопераційне обстеження та адекватна підготовка хворих з переломами гомілки в поєднанні з пошкодженнями внутрішніх органів або ЧМТ відіграють значну роль при визначенні термінів, об'єму та черговості оперативних втручань, перебігу післяопераційного періоду, наявності післяопераційних ускладнень.

В комплекс передопераційної підготовки входять в першу чергу протишоккові заходи, клінічні та біохімічне обстеження, симптоматичне лікування супутньої патології внутрішніх органів, профілактику належнів та застійних явищ у легенях. Велику увагу приділяли інфузійно-трансфузійній терапії, блокаді місць переломів.

3.1 Лікування діафізарних переломів кісток гомілки та переломів гомілки у постраждалих з політравмою

За показами про проведенні протишоккової терапії бригадами хірургів поводитись невідкладні оперативні втручання: лапаратомію, декомпресійну трепанацію черепа, епіцистостомію, нефректомію, зашивання рани печінки, спленектомію, дренування грудної порожнини. Після закінчення невідкладних оперативних втручань з приводу поєднаних пошкоджень, в більшості випадків, травматологами проводилась стабілізація діафізарного перелому гомілки апаратами зовнішньої фіксації. Через 3-4 тижні, із стабілізацією загального стану хворого, проводилась зміна методу лікування – інтрамедулярний остеосинтез блокованими фіксаторами.

Таблиця 3.1.

Методи лікування діафізарних переломів гомілки у постраждалих з політравмою при закритих та відкритих переломах

Метод лікування	Закриті переломи	Відкриті переломи	Усього
Гіпсова іммобілізація	2 (5,9%)	-	2 (5,9%)
Скелетне витягування	2 (5,9%)	-	2 (5,9%)
Зовнішня фіксація	24 (70,5 %)	2 (5,9%)	26 (76,5%)
Накістковий остеосинтез	4 (11,7 %)	-	4 (11,7 %)
Усього:	32 (100,0 %)	2 (100,0%)	34 (100 %)

Як видно з наведених даних, в цілому домінуючим методом лікування діафізарних переломів гомілки була зовнішня фіксація, яка виконана в 26 (76,5%) випадках, причому при відкритих переломах даний метод був застосований в 2 (5,9%) випадках (табл.3.1.).

Вибір методу лікування залежав від типу перелому діафізу великогомілкової кістки.

При простих переломах діафізу великогомілкової кістки (типу А) - 2 (5,9%) з 34 випадків здійснювали ручну репозицію з наступною гіпсовою іммобілізацією. При цьому типі переломів також досить часто застосовувався метод зовнішньої черезкісткової фіксації в 24 (70,5%) випадках. При оскольчастих переломах (типу В) та складних переломах (типу С) найчастіше застосовувався метод черезкісткової зовнішньої фіксації, рідше гіпсова іммобілізація та скелетне витягування. Накістковий остеосинтез пластинами найчастіше застосовувався при переломах типу С.

Таким чином, при лікуванні переломів кісток гомілки, особливо переломів діафізу великогомілкової кістки, найчастіше використовували метод зовнішньої фіксації.

Наводимо клінічні приклади тактики лікування діафізарних переломів кісток гомілки у постраждалих із політравмою.

Хворий Д., 39 років, госпіталізований в травматологічне відділення після ДТП з приводу ЧМТ (забій головного мозку, субдуральна гематома, закритий косий перелом С/з лівої великогомілкової кістки). Після госпіталізації, після проведення передопераційної підготовки хворому в ургентному порядку виконано трепанацію черепа та остеосинтез в гомілковій кістці апаратом зовнішньої фіксації (рис.3.1. , рис.3.2., рис.3.3.).



Рис.3.1. Закритий гвинтоподібний перелом в нижній третині великогомілкової кістки зі зміщенням відламків.

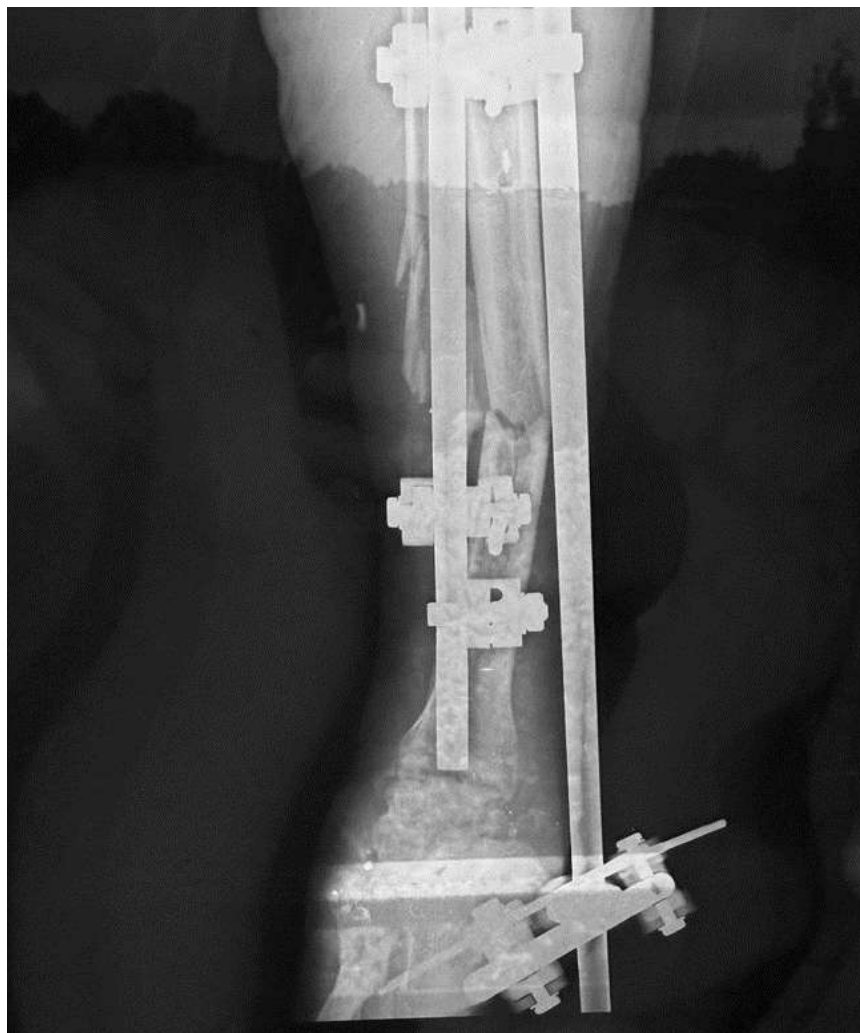


Рис.3.2. Остеосинтез перелому великогомілкової кістки апаратом зовнішньої фіксації.



Рис.3.3. Зовнішній вигляд кінцівки в апараті зовнішньої фіксації.

3.2. Лікування хворих з внутрішньо-суглобовими переломами кісток гомілки у постраждалих із політравмою

Внутрішньосуглобові переломи виростків великогомілкової кістки та переломи кісточок потребують окремого підходу до лікування при політравмі. Після госпіталізації хворого та виконання оперативних втручань з приводу загрозливих для життя пошкоджень, хворому проводилось при наявності зміщення відламків – репозиція та фіксація кінцівки гіпсовою пов'язкою, після стабілізації запального стану хворого проводились оперативні втручання – накістковий остеосинтез внутрішньосуглобових переломів виростків великогомілкової кістки, остеосинтез, АЗФ дистального відділу великогомілкової кістки, остеосинтез спицями.

У лікуванні переломів проксимальних і дистальних відділів гомілки, також були застосовані методи зовнішньої фіксації в 39 (41.9%) постраждалих (табл. 3.2.). Однак при даній локалізації частіше, ніж при діафізарних переломах, застосовано накістковий остеосинтез і комбіновані методи оперативного лікування (найчастіше накістковий остеосинтез та зовнішня фіксація).

При простих переломах (тип А) та неповних внутрішньо-суглобових переломах (тип В) досить часто виконували гіпсову іммобілізацію. При повних внутрішньо-суглобових переломах найчастіше застосовували зовнішню фіксацію, накістковий остеосинтез гвинтами або пластинами та комбіновані методи лікування. Метод скелетного витягування застосовувався тільки при критичному стані постраждалих, який був обумовлений тяжкою поєднаною травмою (найчастіше черепно-мозковою або торакальною). При критичному стані оперативні втручання є додатковою агресією, тому їх виконання вважали можливим відстрочити до стабілізації загального стану (у середньому через 2-3 тижні).

При складних переломах, особливо при травмі проксимальних або

дистальних відділів гомілки нерідко виконували оперативне втручання у вигляді накісткового або комбінованого остеосинтезу.

Таблиця 3.2.

Методи лікування переломів проксимального та дистального метаепіфізу гомілки у постраждалих з політравмою залежно від типу перелому

Метод лікування	Тип проксимального або дистального перелому гомілки			Усього
	А	В	С	
Гіпсова іммобілізація	2 (11,1%)	2 (11,1%)	2 (11,1%)	6 (33,3%)
Скелетне витягування	-	2 (11,1%)	-	2 (11,1%)
Зовнішня фіксація	-	-	2 (11,1%)	2 (11,1%)
Накістковий остеосинтез	-	3 (16,6 %)	2 (11,1%)	5 (27,9 %)
Комбінований метод	-	-	3 (16,6 %)	3 (16,6 %)
Усього:	2 (100,0 %)	7 (100,0 %)	9 (100.0 %)	18 (100.0%)

Таким чином, у постраждалих з політравмою додержувалися головного принципу⁷ лікування - як можливо ранньої лікувальної іммобілізації переломів, яка є важливим протишоковим заходом.

Хворий С., 37 років, госпіталізований в травматологічне відділення ЛШМД з діагнозом: закрыта ЧМТ, струс головного мозку. Закритий перелом зовнішньої кісточки лівої гомілки та переднього краю великогомілкової кістки. Після проведення терапії з приводу струсу головного мозку, хворому виконано остеосинтез малогомілкової кістки пластиною та гвинтами (рис.3.4.).



Рис.3.4. Перелом зовнішньої кісточки та переднього краю великогомілкової кістки, остеосинтез переломів накістковою пластиною та гвинтами.

Хворий Б., 46 років, госпіталізований в травматологічне відділення ЛШМД після падіння з висоти з діагнозом: ЧМТ, забій головного мозку. Перелом дистального відділу обох кісток гомілки. При госпіталізації хворому на кінцівку накладена гіпсова лангета, а через 2 тижні, після стабілізації загального стану, хворому виконано остеосинтез обох кісток гомілки накістковими пластинами та гвинтами (рис. 3.5.).



Рис.3.5. Перелом дистального відділу обох кісток гомілки та остеосинтез переломів накістковими пластинами та гвинтами.

3.3 Тактика лікування хворих з ізольованими переломами кісток гомілки

Лікування ізольованих переломів кісток гомілки в більшості випадків проводили в перші 2 доби з часу госпіталізації хворого. Після передопераційного обстеження хворому в залежності від віку, локалізації та типу перелому, застосовувались як оперативні так і консервативні методи лікування. Методи лікування ізольованих переломів кісток гомілки наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3.

Методи лікування ізольованих діафізарних переломів
проксимального та дистального метаепіфізу кісток гомілки

Методи лікування	Діафізарний перелом	Проксимальний метаепіфіз	Дистальний метаепіфіз	Всього
Інтрамедулярний остеосинтез	14 (46,7%)	-	-	14 (46,7%)
АЗФ	3 (10%)	-	-	14 (46,7%)
Накістковий остеосинтез	2 (6,7)	3 (10%)	4 (13,3%)	9 (30%)
Консервативний метод	-	1 (3,3%)	3 (10%)	4 (13,3%)
Усього	19 (63,3%)	4 (13,3%)	7 (23,3%)	30 (100%)

При аналізі отриманих даних можна відмітити, що при ізольованих закритих діафізарних переломах кісток гомілки найчастіше виконували інтрамедулярний блокуючий остеосинтез БІОС - 14/(46,7%), при відкритих переломах проводили остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації - 3 (10 %) та накістковий остеосинтез – 2 (6,7%).

При переломах проксимального відділу гомілки в 3 (10 %) випадках проводили оперативне втручання за допомогою накісткового остеосинтезу та в 1 хворого при переломі зовнішнього виростка гомілки провели іммобілізацію гіпсовою пов'язкою.

При переломах дистального відділу кісток гомілки (перелом Пілона), у 3 хворих (10%) проведено репозицію з фіксацією гомілки гіпсовою пов'язкою та у 4 хворих (13,3%) виконано оперативне втручання за допомогою накісткового остеосинтезу.



Рис. 3.6. Скалковий перелом великогомілкової кістки. Перелом малогомілкової кістки в нижній третині.



Рис.3.7. Остеосинтез перелому великогомілкової кістки накістковою пластиною. Остеосинтез перелому малогомілкової кістки.

Хворий К., 48 років, госпіталізований в травматологічне відділення ЛШМД зі скалковим переломом великогомілкової кістки в середній третині та переломом малогомілкової кістки в нижній третині. Після передопераційного обстеження через добу хворому виконано остеосинтез кісток гомілки накістковими пластинами (рис. 3.3., рис.3.7.).



Рис.3.8. Подвійний перелом великогомілкової кістки та малогомілкової кістки (в прямій проекції).



Рис.3.9. Подвійний перелом великогомілкової кістки та малогомілкової кістки (в боковій проекції).

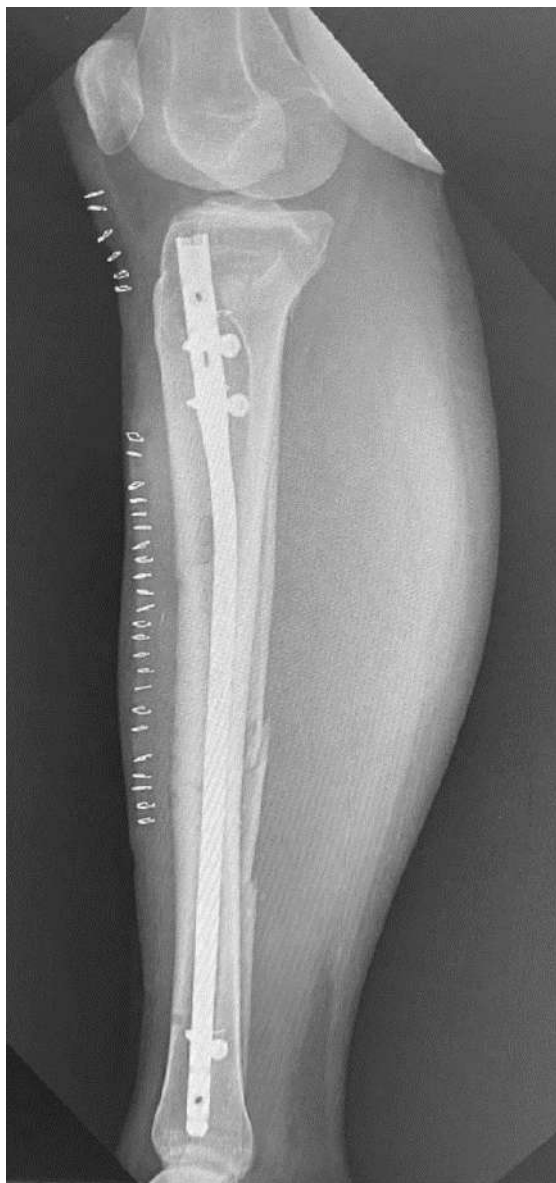


Рис.3.10. Остеосинтез подвійного перелому великогомілкової кістки інтрамедулярним блокованим фіксатором.

Хворий К., 28 років, після ДТП госпіталізований в травматологічне відділення ЛШМД з діагнозом: подвійний перелом обох кісток правої гомілки зі зміщенням відламків. Після передопераційної підготовки через 12 годин хворому виконано оперативне втручання – остеосинтез подвійного перелому великогомілкової кістки інтрамедулярним блокованим фіксатором (рис. 3.8., 3.9., 3.10.).



Рис.3.11. Поперечний перелом обох кісток гомілки на рівні середньої третини зі зміщенням відламків та остеосинтез перелому інтрамедулярним блокованим фіксатором.

Хворий Д., 37 років, госпіталізований в травматологічне відділення ЛШМД з діагнозом: закриті, поперечні переломи обох кісток правої гомілки в середній третині зі зміщенням відламків. Після передопераційної підготовки через 24 години хворому виконано інтрамедулярний остеосинтез з блокованими гвинтами (рис.3.11.).

Таким чином, на відміну від лікування ізолюваних переломів кісток гомілки при політравмі найбільш раціональним був вибір зовнішньої фіксації, як технічно простого, малотравматичного та ефективного методу екстреної репозиції та стабілізації переломів. Незважаючи на можливу неповну первинну репозицію кісткових відламків, цей метод є оптимальним при політравмі завдяки надійної фіксації та малоінвазивності, тому ж він є й ефективним протишоковим заходом в комплексі протишокової терапії. При ізолюваних переломах кісток гомілки можливе застосування й

консервативних методів, як методів первинного лікування з наступною оперативною корекцією за необхідністю, тому що в більшості випадків небезпека вторинних зміщень незначна та оперативне лікування може бути відстроченим. В наших випадках перевагу⁷ віддавали накістковому остеосинтезу (найчастіше малоінвазивному остеосинтезу пластинами LC-DCP, кортикальними гвинтами та інш.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ КІСТОК
ГОМІЛКИ У ПОСТРАЖДАЛИХ З ПОЛІТРАВМОЮ

Незадовільні результати лікування постраждалих визначаються розвитком запальних місцевих ускладнень, які порушують процеси репаративної регенерації переломів та призводять до сповільненої консолидації або незрощення перелому.

Ускладнення переломів кісток гомілки у постраждалих з політравмою діагностовано в 11 (13,4 %) з 82 випадків. Найчастішим ускладненням переломів кісток гомілки у постраждалих з політравмою були гнійні ускладнення.

Таблиця 4.1.

Ускладнення в ранньому післяопераційному періоді у хворих з переломами кісток гомілки з політравмою

Ускладнення після оперативних втручань	I група	II група	III група	Всього
Некроз шкіри	-	1 (1,2%)	-	1
Остеомієліт	1 (1,2%)	-	1 (1,2%)	2
Нагноєння м'яких тканин	3 (3,7%)	1 (1,2 %)	4 (4,9%)	8
				11 (13,4%)

У хворих першої групи в ранньому післяопераційному періоді нагноєння м'яких тканин діагностовано у 3 (3,7%) хворих, у хворих другої групи 1 (1,2%), третьої групи 4 (4,9%). Остеомієліт розвився у 1 хворого першої клінічної групи (1,2%) та у хворого третьої клінічної групи (1,2%). У 1 хворого другої клінічної групи спостерігався некроз шкіри (табл.4.1.).

Узагальнюючи аналіз цих даних можна стверджувати, що факторами

ризик розвитку компартмент-синдрому при переломах гомілки у постраждалих з політравмою є важка механічна травма, складні діафізарні переломи, час з моменту отримання травми, множинні скелетні та наявність тяжких поєднаних ушкоджень.

При цьому слід зазначити, що у постраждалих з політравмою в ургентних умовах, коли дефіцит часу є одним із провідних факторів для вибору методу лікування, раціональною є фіксація кісткових уламків апаратами на основі стержнів.

Оцінюючи цю проблему в цілому, можна констатувати, що у хворих з політравмою стабілізація переломів кісток гомілки повинна бути виконана в найближчі строки з моменту отримання травми. Питання про найбільш раціональні методи стабілізації досить дискусійне і не може бути вирішене однозначно - прийнятні всі існуючі методи фіксації.

Хворий В., 42 роки, знаходився на стаціонарному лікуванні в травматологічному відділенні ЛШМД з діагнозом: відкритий перелом правої великогомілкової та малоомілкової кістки. Переломи 7-10 ребер справа. Гемоторакс. Хворому в перші години після травми зроблено МХО рани, остеосинтез кісток гомілки апаратом зовнішньої фіксації. В післяопераційному періоді виникло ускладнення – нагноєння м'яких тканин (рис. 4.1., рис. 4.2.).



Рис.4.1. Остеосинтез апаратом зовнішньої фіксації перелому великогомілкової кістки.



Рис.4.2. Зовнішній вигляд ускладнення після перелому великогомілкової кістки

ВИСНОВКИ

Актуальність проблеми надання допомоги постраждалим з політравмою пов'язана з важкими ускладненнями, які призводять до частої інвалідності. До особливостей політравми відносять високу частоту шоку, частий розвиток поліорганної недостатності та інших системних й місцевих ускладнень, наявність синдрому взаємного обтяження, труднощі лікування.

Найбільш часто при політравмі пошкоджуються кістки гомілки, які навіть при ізольованому переломі потребують оптимального методу лікування. При політравмі потрібно враховувати додаткові фактори (важкий загальний стан, необхідність додаткових діагностичних обстежень, наявність поєднаних ушкоджень та ін.). Тому існують розбіжності при виборі методу лікування (консервативного або оперативного), методу остеосинтезу та термінів оперативних втручань.

Завданням нашого дослідження було вивчення особливостей переломів кісток гомілки в постраждалих з політравмою порівняно з ізольованими переломами кісток гомілки. Для цього було виконано клініко-статистичне дослідження, засноване на ретроспективному аналізі історій хвороб постраждалих з політравмою, що знаходились на лікуванні у травматологічному відділенні ЧЛШМД. Усього було проаналізовано історії хвороб 82 хворих, які відповідали наступним критеріям: наявність перелому (переломів) кісток гомілки, поєднаних ушкоджень.

З метою вивчення ефективності лікування хворих з переломами гомілки, наявності травматичного шоку, пошкоджень внутрішніх органів, черепно-мозкової травми і типу перелому, всі хворі розподілені на три основні клінічні групи.

Першу групу склали 30 постраждалих (41,4%) з діафізарними переломами кісток гомілки у поєднанні з ЧМТ або пошкодженнями внутрішніх органів.

У другу групу увійшли 18 (22%) хворих з внутрішньо-суглобовими переломами кісток гомілки у поєднанні з ЧМТ або пошкодженнями внутрішніх органів.

Третя група представлена 30(36,6%)хворими, у яких мали місце ізольовані діафізарні або внутрішньо-суглобові переломи кісток гомілки.

Середній вік хворих склав 38,2 років і коливався від 18 до 80 років. Більшість з них складали люди працездатного віку 72 хворих(87,8%). Це пов'язано в основному з особливостями їхньої діяльності і складом характеру (необережність, водіння автомобілів і мотоциклів в нетверезому стані, падіння з висоти).

В більшості випадків політравма була обумовлена 52 (63,4%) ДТП, падіння з висоти 2 (6,7%) та здавлення кінцівок 2 (6,7%).

Крім цього, досить важливе значення при політравмі мають строки оперативних втручань.

Переважаюча більшість оперативних втручань з приводу переломів виконувались в перші 6 годин з моменту травми - загалом в 83,0 % випадків. В 28 (11,6%) випадків фіксація була відстроченою, що було пов'язано головним чином з більш пізнім надходженням постраждалих до стаціонару.

За показами про проведенні протишокової терапії бригадами хірургів поводитись невідкладні оперативні втручання: лапаратомію, декомпресійну трепанацію черепа, епіцистостомію, нефректомію, зашивання рани печінки, спленектомію, дренування грудної порожнини. Після закінчення невідкладних оперативних втручань з приводу поєднаних пошкоджень, в більшості випадків, травматологами проводилась стабілізація діафізарного перелому гомілки апаратами зовнішньої фіксації. Через 3-4 тижні, із стабілізацією загального стану хворого, проводилась зміна методу лікування – інтрамедулярний остеосинтез блокованими фіксаторами.

Як видно з наведених даних, в цілому домінуючим методом лікування діафізарних переломів гомілки була зовнішня фіксація, яка виконана в 26 (76,5%) випадках, причому при відкритих переломах даний метод був

застосований в 2 (5,9%) випадках.

Вибір методу лікування залежав від типу перелому діяфізу великогомілкової кістки.

При простих переломах діяфізу великогомілкової кістки (типу А) - 2 (5,9%) з 34 випадків здійснювали ручну репозицію з наступною гіпсовою іммобілізацією. При цьому типі переломів також досить часто застосовувався метод зовнішньої черезкісткової фіксації в 24 (70,5%) випадках. При оскольчастих переломах (типу В) та складних переломах (типу С) найчастіше застосовувався метод черезкісткової зовнішньої фіксації, рідше гіпсова іммобілізація та скелетне витягування. Накістковий остеосинтез пластинами найчастіше застосовувався при переломах типу С.

Таким чином, при лікуванні переломів кісток гомілки, особливо переломів діяфізу великогомілкової кістки, найчастіше використовували метод зовнішньої фіксації.

Внутрішньосуглобові переломи виростків великогомілкової кістки та переломи кісточок потребують окремого підходу до лікування при політравмі. Після госпіталізації хворого та виконання оперативних втручань з приводу загрозливих для життя пошкоджень, хворому проводилось при наявності зміщення відламків – репозиція та фіксація кінцівки гіпсовою пов'язкою, після стабілізації запального стану хворого проводились оперативні втручання – накістковий остеосинтез внутрішньосуглобових переломів виростків великогомілкової кістки, остеосинтез, АЗФ дистального відділу великогомілкової кістки, остеосинтез спицями.

У лікуванні переломів проксимальних і дистальних відділів гомілки, також були застосовані методи зовнішньої фіксації в 39 (41,9%) постраждалих. Однак при даній локалізації частіше, ніж при діяфізарних переломах, застосовано накістковий остеосинтез і комбіновані методи оперативного лікування (найчастіше накістковий остеосинтез та зовнішня фіксація).

При простих переломах (тип А) та неповних внутрішньо-суглобових

переломах (тип В) досить часто виконували гіпсову іммобілізацію. При повних внутрішньо-суглобових переломах найчастіше застосовували зовнішню фіксацію, накістковий остеосинтез гвинтами або пластинами та комбіновані методи лікування.

При складних переломах, особливо при травмі проксимальних або дистальних відділів гомілки нерідко виконували оперативне втручання у вигляді накісткового або комбінованого остеосинтезу.

Таким чином, у постраждалих з політравмою додержувалися головного принципу позавогнещового остеосинтезу переломів, який є важливим протишоковим заходом.

Лікування ізолюваних переломів кісток гомілки в більшості випадків проводили в перші 2 доби з часу госпіталізації хворого. Після передопераційного обстеження хворому в залежності від віку, локалізації та типу перелому, застосовувались як оперативні так і консервативні методи лікування.

При аналізі отриманих даних можна відмітити, що при ізолюваних закритих діафізарних переломах кісток гомілки найчастіше виконували інтрамедулярний блокуючий остеосинтез БІОС - 14/(46,7%), при відкритих переломах проводили остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації - 3 (10 %) та накістковий остеосинтез – 2 (6,7%).

При переломах проксимального відділу гомілки в 3 (10 %) випадках проводили оперативне втручання за допомогою накісткового остеосинтезу та в 1 хворого при переломі зовнішнього виростка гомілки провели іммобілізацію гіпсовою пов'язкою.

При переломах дистального відділу кісток гомілки (перелом Пілона), у 3 хворих (10%) проведено репозицію з фіксацією гомілки гіпсовою пов'язкою та у 4 хворих (13,3%) виконано оперативне втручання за допомогою накісткового остеосинтезу.

Незадовільні результати лікування постраждалих визначаються розвитком запальних місцевих ускладнень, які порушують процеси репаративної

регенерації переломів та призводять до сповільненої консолідації або незрощення перелому.

Ускладнення переломів кісток гомілки у постраждалих з політравмою діагностовано в 11 (13,4 %) з 82 випадків. Найчастішим ускладненням переломів кісток гомілки у постраждалих з політравмою були гнійні ускладнення.

У хворих першої групи в ранньому післяопераційному періоді нагноєння м'яких тканин діагностовано у 3 (3,7%) хворих, у хворих другої групи 1 (1,2%), третьої групи 4 (4,9%). Остеомієліт розвився у 1 хворого першої клінічної групи (1,2%) та у хворого третьої клінічної групи (1,2%). У 1 хворого другої клінічної групи спостерігався некроз шкіри,

При цьому слід зазначити, що у постраждалих з політравмою в ургентних умовах, коли дефіцит часу є одним із провідних факторів для вибору методу лікування, раціональною є фіксація кісткових уламків апаратами на основі стержнів.

Аналізуючи цю проблему можна зробити наступні висновки:

1. Тактика лікування переломів кісток гомілки при політравмі залежить від характеру поєданого пошкодження та від стану важкості постраждалого.
2. В першу чергу виконуються оперативні втручання з метою зупинки кровотечі з внутрішніх органів або внутрішньочерепних кровотеч.
3. При нестабільному стані постраждалих оптимальним методом оперативного лікування переломів кісток гомілки є позавогнєцевий остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації.
4. При стабільному стані потерпілого метод лікування переломів кісток гомілки залежить від локалізації та типу перелому (інтрамедулярний або накістковий остеосинтез).
5. Впровадження такої тактики дозволяє знизити кількість ускладнень зі сторони внутрішніх органів та центральної нервової системи, частоти ускладнень зі сторони скелетної травми.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Всі потерпілі з політравмою підлягають термінового обстеження для виключення пошкоджень внутрішніх органів або ЧМТ в умовах реанімаційного відділення або операційної.
2. У першу чергу виконуються оперативні втручання з метою зупинки абдомінальних, торакальних або внутрішньочерепних кровотеч.
3. При нестабільному стані потерпілого оптимальним методом оперативної стабілізації переломів гомілки є позавогнестевий остеосинтез апаратами зовнішньої фіксації.
4. При задовільному стані потерпілого оперативне лікування переломів гомілки здійснюється методом накісткового або інтрамедулярного остеосинтезу, в залежності від локалізації та типу перелому.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амро Т. А. Лікування переломів гомілкових кісток апаратом зовнішньої фіксації на основі стержнів (клініко-експериментальне дослідження) : автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.21 "Травматологія та ортопедія" / Т. А. Амро. - Харків, 2002. - 16 с.
2. Амро Т.А. Остеосинтез діафізарних переломів кісток гомілки стрижневим апаратом / Т.А. Амро // Український медичний альманах. — 2000. — Т. 3, № 4. — С. 10–12.
3. Анкин Н.Л. Оперативне лікування переломів довгих кісток у хворих з політравмою / Н.Л. Анкин // Проблеми клінічної травматології. — 2002. — № 4. — С. 18–22.
4. Бабалян В. А. Аналіз віддалених результатів лікування пацієнтів із переломами виростків великогомілкової кістки / В. А. Бабалян // XV з'їзд ортопедів-травматологів України : зб. наук. праць. — Дніпропетровськ : Ліра, 2010. — С. 219.
5. Бабич РВ, Сковрон МВ, Новікова ІМ. Причини нестабільності накісткового металоостеосинтезу пошкоджень гомілковоступневого суглобу. Хист: всеукраїнський медичний журнал молодих вчених. 2014;16(Прод 2):298.
6. Бець І. Г. Тактика лікування ушкоджень дистальних метаепіфізів довгих кісток на основі принципів біологічної фіксації : дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.21 / ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України». – Харків, 2020. – 315 с
7. Бойко В. В., Ринденко В. Г., Криворучко І. А. [та ін.] Політравма: патофізіологічні та клінічні аспекти, лікувальна тактика й принципи організації допомоги хворим // Міжнародний медичний журнал. — 2002. — № 3. — С. 68–74.
8. Бондаренко В. П. Сучасні підходи до інтрамедулярного остеосинтезу при переломах великогомілкової кістки // Ортопедія, травматологія та протезування. – 2020. – № 2. – С. 45–50.

9. Білий, М. О. (1995). Сучасні підходи до діагностики та лікування політравми. Вісник ортопедії та травматології, 3(12), с. 40–48.
10. Білінський П. І. Малоконтактний багатоплощинний остеосинтез переломів кісток гомілки / П. І. Білінський, В. П. Чаплинський // XV з'їзд ортопедів-травматологів України : зб. наук, праць. - Дніпропетровськ : Ліра, 2010.-С. 245.
11. Васильєв С.М. Використання сучасних методів фіксації при переломах гомілки у військових умовах / С.М. Васильєв // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2019. — № 2. — С. 28–32.
12. Васюк В.Л., Коваль О.А. Закритий малоінвазивний остеосинтез метаепіфізарних переломів дистального відділу кісток гомілки / В.Л. Васюк, О.А. Коваль // Травма. – 2018. – Т. 19, № 5. – С. 110–115.
13. Гайко Г. В., Калашніков А. В., Малик В. Д. Блокуючий інтрамедулярний остеосинтез в лікуванні переломів кісток гомілки // Матеріали конференції ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів». – 2012. – С. 7.
14. Герасименко С. І. Встановлено значну ефективність застосування блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу у разі переломів стегнової та великогомілкової кісток за умови політравми // Ортопедія, травматологія і протезування. – 2010. – № 2. – С. 45–4.
15. Глумчер Ф. С., Макаров Ф. В., Алексєєв В. М. [та ін.] Оптимальний час проведення операцій на кістках скелета у хворих з політравмою // Травма. — 2003. — Т. 4, № 2. — С. 189–192.
16. Гончарук П. І., Мельник Т. А. Блокуючий інтрамедулярний остеосинтез у лікуванні відкритих переломів гомілки: клінічний досвід // Вісник ортопедії та травматології. – 2021. – № 3. – С. 60–65.
17. Горбачевський І. Я., Коваль О. А. Малоінвазивний остеосинтез переломів дистальних метаепіфізів кісток гомілки // Проблеми травматології та остеосинтезу. – 2018. – № 1–2. – С. 22–27.
18. Грубар Ю. О., Гаріян С. В. Тактика лікування високоенергетичних переломів дистального метаепіфіза великогомілкової кістки у хворих з

політравмою // Збірник наукових праць. – 2024. – № 1. – С. 45–52.

19. Данилюк О. С., Кравченко О. В. Ефективність застосування апаратів зовнішньої фіксації при складних переломах гомілки // Медична практика. – 2019. – № 4. – С. 30–35.

20. Дунай О. Г., Суворов О. Є., Пашков Ю. А. Застосування черезкісткового остеосинтезу при переломах гомілки у разі політравми // XV з'їзд ортопедів-травматологів України : зб. наук. праць. — Дніпропетровськ : Ліра, 2010. — С. 329

21. Ефективність застосування блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу (БІОС) у хворих із переломами кісток гомілки / А. В. Калашніков, В. Д. Малик, В. Г. Луцишин, В. М. МАйко // XV з'їзд ортопедів-травматологів України : зб. наук, праць. - Дніпропетровськ : Ліра, 2010. - С. 221.

22. Жученко П. І. Оптимізація строків оперативного лікування переломів стегнової кістки при поєднаній краніо-скелетній травмі / П. І. Жученко // Проблеми військової охорони здоров'я : зб. наук, праць ; під ред. проф. В. Я. Білого. -К. : Янтар, 2002. -Вип. 11. -С. 577-594.

23. Залежність тяжкості перебігу контузії легенів від поєднаної скелетної травми / Ю. Л. Кучин, Ф. С. Глумчер, А. В. Макаров. В. М. Алексеев // Травма. - 2004. - Т. 5, №2.-С. 153-157.

24. Калашніков А. В., Чіп Є. Е., Калашніков О. В. □Алгоритм тактики оперативного лікування хворих з переломами проксимального відділу великогомілкової кістки // Світ медицини та біології. – 2020. – Т. 17, № 4. – С. 103–10.

25. Калашніков А. В., Чіп Є. Е., Калашніков О. В., Чалайдюк Т. П. Ефективність застосування різних методів лікування переломів проксимального відділу великогомілкової кістки // Матеріали III з'їзду ГО «Всеукраїнська асоціація травматології та остеосинтезу»; 2020 березень 12–13; Київ. – Київ: ГО «Всеукраїнська асоціація травматології та остеосинтезу», 2020. – С. 21–2.

26. Калашніков А.В., Чіп Є.Е., Калашніков О.В. Алгоритм тактики

оперативного лікування хворих з переломами проксимального відділу великогомілкової кістки / А.В. Калашніков, Є.Е. Чіп, О.В. Калашніков // Світ медицини та біології. – 2020. – Т. 17, № 4. – С. 103–108.

27. Калашніков А.В., Чіп Є.Е., Калашніков О.В. Визначення ефективності різних методів лікування переломів проксимального відділу великогомілкової кістки / А.В. Калашніков, Є.Е. Чіп, О.В. Калашніков // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2019. – № 4. – С. 31–38.

28. Караченцев В.Є. Сучасні підходи до лікування множинної травми / В.Є. Караченцев // Український медичний часопис. — 2020. — № 5 (135). — С. 22–27.

29. Князевич О.Ю. Аналіз ускладнень після інтрамедулярного остеосинтезу при політравмі / О.Ю. Князевич // Український медичний вісник. — 2018. — № 6. — С. 52–56.

30. Коваленко, В. О., Ільченко, І. П. (2015). Сучасні методи інтрамедулярного остеосинтезу в травматології. Вісник ортопедії, травматології та протезування, 5(72), с. 45–52.

31. Коваль О.А. Клініко-біомеханічне обґрунтування малоінвазивних технологій остеосинтезу в разі переломів дистального метаепіфіза кісток гомілки : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.21 / О.А. Коваль ; Вищий держ. навч. заклад України «Буковинський держ. мед. ун-т». – Чернівці, 2019. – 150 с.

32. Коваль О.А., Дронов О.І. Порівняльна оцінка остеосинтезу при переломах кісток гомілки у хворих з множинною травмою / О.А. Коваль, О.І. Дронов // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання хірургії та травматології». — Київ, 2019. — С. 38–40.

33. Копитчак І. Р. Фактори ризику незадовільних наслідків лікування переломів гомілки у постраждалих із політравмою // Шпитальна хірургія. – 2011. – № 2. – С. 18–22.

34. Копитчак І.Р. Клініко-морфологічні особливості та лікування переломів гомілки у постраждалих з політравмою: Автореф. дис... канд. мед. наук. — 2011. — 20 с.

35. Коструб О. О. Використання апаратів зовнішньої фіксації при ускладнених переломах нижньої кінцівки / О. О. Коструб // XV з'їзд ортопедів-травматологів України : зб. наук, праць. - Дніпропетровськ : Ліра, 2010.-С. 188.
36. Коструб О. О., Литовченко В. О., Гарячий Є. В., Березка М. І., Григорук В. В., Толмачов М. Г. □Блокуючий інтрамедулярний остеосинтез у постраждалих з множинними та поєднаними пошкодженнями // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2009. – № 1. – С. 52
37. Кравченко В.Ю. Використання LCP-систем в остеосинтезі гомілки при тяжкій політравмі / В.Ю. Кравченко // Травма. — 2021. — № 2. — С. 34–37.
38. Кравченко О. В., Іваненко С. М. Ефективність застосування зовнішньої фіксації при складних переломах гомілки // Вісник ортопедії та травматології. – 2023. – № 4. – С. 55–60.
39. Кузьменко В.С. Особливості остеогенезу при лікуванні пацієнтів із діафізарними переломами великогомілкової кістки методом блокованого остеосинтезу / В.С. Кузьменко // Ортопедія, травматологія і протезування. — 2020. — № 1. — С. 10–14.
40. Ладика О. В. Хірургічна тактика лікування відкритих переломів кісток гомілки із значним пошкодженням м'яких тканин : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.21 / ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України». – Київ, 2023. – 147 с.
41. Лазарев І.А., Чіп Є.Е., Калашніков А.В., Скибан М.В. Біомеханічний аналіз надійності фіксації кісткових відламків при остеосинтезі переломів проксимального відділу великогомілкової кістки LCP-пластиною та інтрамедулярним блокованим стрижнем / І.А. Лазарев, Є.Е. Чіп, А.В. Калашніков, М.В. Скибан // Травма. – 2020. – Т. 21, № 5. – С. 20–26.
42. Марцинковський І. П. □Лікувальна тактика при виникненні інфекційних ускладнень у пацієнтів після остеосинтезу довгих кісток // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2023. – № 1. – С. 45–50
43. Меклеш Ю. Ю. Блокуючий інтрамедулярний металополімерний

остеосинтез в лікуванні переломів кісток та їх наслідків : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.21 / ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України». – Харків, 2020. – 150 с

44. Мельник Т. А., Гончарук П. І. Позавогнищевий остеосинтез у лікуванні відкритих переломів гомілки: клінічний досвід // Збірник наукових праць Української асоціації ортопедів-травматологів. – 2024. – С. 89–94.

45. Мироненко А.М., Коваленко Л.Г. Морфологічні особливості загоєння переломів при політравмі / А.М. Мироненко, Л.Г. Коваленко // Вісник морфології. — 2019. — Т. 25, № 3. — С. 12–17.

46. Олійник С.А., Броварський О.Б. Оцінка ефективності зовнішньої фіксації при множинних переломах гомілки / С.А. Олійник, О.Б. Броварський // Матеріали конференції «Травматологія і ортопедія у воєнний час». — Львів, 2022. — С. 50–52.

47. Оптимальні строки операцій на кістковому скелеті у хворих з політравмою / Ф.С. Гункнер, Ф.В. Макаров, В.Н. Алексєєв та ін. // Травма. — 2003. — Т. 4, №2. — С. 189–192.

48. Позавогнищевий остеосинтез як оптимальний метод лікування переломів кісток гомілки // Міжнародний медичний журнал. – 2018. – № 2. – С. 30–35.

49. Попов, І. В., Андрієнко, С. М. (2022). Інтрамедулярний остеосинтез з використанням блокуючих стрижнів. Ортопедія і травматологія, 6(91), с. 115–123.

50. Романенко, Л. В. (2020). Застосування апарату Ілізарова у лікуванні складних переломів гомілки. Медицина сьогодні і завтра, 1(12), с. 58–64.

51. Рушай А. К. Позавогнищевий черезкістковий остеосинтез у лікуванні переломів дистального метаепіфіза великогомілкової кістки // Травма. – 2017. – Т. 18, № 6. – С. 7–15.

52. Сидоренко Л. М. Порівняльний аналіз методів фіксації при лікуванні переломів гомілки // Журнал клінічної ортопедії. – 2025. – Т. 30, № 1. – С. 22–28.

53. Сидоренко, О. М., Пархоменко, В. І. (2019). Роль позавогнищевого остеосинтезу у відновленні функції нижньої кінцівки. Український журнал ортопедії, 2(32), с. 45–52.
54. Старіков С.М. Комплексне лікування пацієнтів із поєднаними травмами нижніх кінцівок / С.М. Старіков // Травма. — 2020. — № 3. — С. 45–49.
55. Сулима В. С., Чужак А. В., Бігун Р. Р. Відповідність лікування хворих з переломами кісточок гомілки «за досвідом лікаря» сучасним рекомендаціям АО Surgery Reference // Проблеми травматології та остеосинтезу. — 2018. — № 3–4. — С. 28–33.
56. Сулима В.С., Чужак А.В., Бігун Р.Р. Відповідність лікування хворих з переломами кісточок гомілки «за досвідом лікаря» сучасним рекомендаціям АО Surgery Reference / В.С. Сулима, А.В. Чужак, Р.Р. Бігун // Проблеми травматології та остеосинтезу. — 2018. — № 3–4 (13–14). — С. 45–50.
57. Сірман О. В., Боровець О. В., Дем'янчук Т. О. Фізична реабілітація при наслідках переломів кісток гомілки // Актуальні проблеми сучасної медицини. — 2020. — № 6. — С. 41–51.
58. Тарасенко В.Ю., Лисенко М.П. Місце зовнішнього остеосинтезу в лікуванні поліструктурних переломів гомілки / В.Ю. Тарасенко, М.П. Лисенко // Травма. — 2023. — № 4. — С. 62–66.
59. Ткаченко В. Ю. Інноваційні технології в позавогнищевому остеосинтезі гомілки // Медична практика. — 2025. — № 2. — С. 40–45.
60. Ткаченко О.М. Інтрамедулярний остеосинтез в лікуванні закритих діафізарних переломів великогомілкової кістки / О.М. Ткаченко // Ортопедія, травматологія та протезування. — 2018. — № 2. — С. 25–29.
61. Філь А. Ю. Клініко-морфологічні особливості та лікування переломів гомілки у постраждалих з політравмою : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.21 / ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України». — Харків, 2016. — 142 с
62. Філь А. Ю. Клініко-морфологічні особливості та лікування переломів гомілки у постраждалих з політравмою : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.21 / ДУ

- «Інститут травматології та ортопедії НАМН України». – Харків, 2016. – 142 с.
63. Філь А. Ю., Козопас В. С. Часова концепція лікування потерпілих із пошкодженням скелету в загальній структурі політравми // *Acta medica leopolensia*. – 2015. – Т. XXI, № 3. – С. 63–6.
 64. Філь А. Ю., Філь Ю. Я. □Сучасна тактика надання допомоги при скелетній травмі постраждалим із політравмою (огляд літератури) // *Травма*. – 2014. – Т. 15, № 1. – С. 125–12.
 65. Чіп Є. Е. Хірургічне лікування переломів проксимального відділу великогомілкової кістки (клінічне дослідження) : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.21 / ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України». – Київ, 2021. – 143 с
 66. Шутка В. Я. Лікувальна тактика при поєднаній травмі центральної нервової системи та великих суглобів // III з'їзд нейрохірургів України ; під ред. акад. Ю. П. Зозулі : матеріали з'їзду. - К. : Вид-во Інституту нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова АМН України, 2003. - С. 76-77.
 67. A staged protocol for soft tissue management in the treatment of complex pilon fractures / M. Sirkin, R. Sanders. T. DiPasquale, D. Jr. Herscovici // *J. Orthop. Trauma*. 2004 Vol. 18. № 8.-S. 32-38.
 68. Blauth M., Bastian L., Krettek C., et al. Surgical options for the treatment of severe tibial pilon fractures: a study of three techniques // *Journal of Orthopaedic Trauma*. – 2019. – Vol. 33, No. 3. – P. 153–160.
 69. Fairbank A. C., Thomas D., Cunningham B., et al. Stability of reamed and unreamed intramedullary tibial nails: a biomechanical study // *Injury*. – 2018. – Vol. 49, No. 7. – P. 483–485.
 70. Fairbank A. C., Thomas D., Cunningham B., et al. Stability of reamed and unreamed intramedullary tibial nails: a biomechanical study // *Injury*. – 2018. – Vol. 49, No. 7. – P.
 71. Pape H. C. Management of fractures in the severely injured influence of the principle of "damage control orthopaedic surgery" / H. C. Pape, C. Krettek // *Unfallchirurg*. 2003-Vol. 106, № 2. - P. 87-96.

72. Pape H. C., Giannoudis P. V., Krettek C. The timing of fracture treatment in polytrauma patients: relevance of damage control orthopedic surgery // *American Journal of Surgery*. – 2018. – Vol. 215, No. 6. – P.
73. Ricci, W. M. (2018). Intramedullary Nailing of Tibial Shaft Fractures: Current Concepts. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 32(4), 234–239.
74. Seiler J. G., Casey P. J., Binford S. H. Compartment Syndromes of the Upper Extremity // *Journal of the Southern Orthopaedic Association*. – 2020. – Vol. 9, No. 4. – P. 233–347.
75. Simmons J. Fracture Healing Perspectives // *Clinical Orthopaedics and Related Research*. – 2019. – Vol. 200. – P. 100–113.
76. Smith J., Johnson L. Advances in Intramedullary Nailing Techniques for Tibial Fractures // *Journal of Orthopaedic Surgery*. – 2020. – Vol. 28, No. 3. – P. 200–206.
77. Williams R., Thompson A. External Fixation Methods in the Management of Complex Tibial Fractures // *International Journal of Orthopaedics*. – 2021. – Vol. 35, No. 2. – P. 150–155.
78. Milenkovic S., Mitkovic M., Bumbasirevic M., Mitkovic M., Mladenovic D. External fixation as a definitive management approach for severe and open fractures // *J Orthop Trauma*. – 2015. – Vol. 29(1). – P. e1–e6.
79. Rozbruch S.R., Segal K. Does the Taylor Spatial Frame accurately correct tibial deformities? // *Clin Orthop Relat Res*. – 2010. – Vol. 468(5). – P. 1352–1361.
80. Deng X., Hu H., Zhang Y., Liu W., Song Q., Cheng X., et al. Comparison of outcomes of ORIF versus bidirectional tractor and arthroscopically assisted CRIF in the treatment of lateral tibial plateau fractures: a retrospective cohort study // *J Orthop Surg Res*. – 2021. – Vol. 16(1). – P. 289.
81. Wang Z., Tang Z., Liu C., Liu J., Xu Y. Comparison of outcome of ARIF and ORIF in the treatment of tibial plateau fractures // *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. – 2017. – Vol. 25(2). – P. 578–583.
82. Elabjer E., Bencic I., Cuti T., Cerovecki T., Curic S., Vidovic D. Tibial plateau fracture management: arthroscopically-assisted versus ORIF procedure—

clinical and radiological comparison // *Injury*. – 2017. – Vol. 48(Suppl 5). – P. S61–S64.

83. Verona M., Marongiu G., Cardoni G., Piras N., Frigau L., Capone A. Arthroscopically assisted reduction and internal fixation (ARIF) versus open reduction and internal fixation (ORIF) for lateral tibial plateau fractures: a comparative retrospective study // *J Orthop Surg Res*. – 2019. – Vol. 14(1). – P. 155.

84. Prat-Fabregat S., Camacho-Carrasco P. Treatment strategy for tibial plateau fractures: an update // *EFORT Open Rev*. – 2016. – Vol. 1. – P. 225–232.
□cite□turn0search1□

85. Patel K.H., Logan K., Krkovic M. Strategies and outcomes in severe open tibial shaft fractures at a major trauma center: A large retrospective case-series // *World J Orthop*. – 2021. – Vol. 12(7). – P. 495–504. □cite□turn0search16□

86. Heather A. Vallier, Xiaofeng Wang, Timothy A. Moore, John H. Wilber, John J. Como. Timing of orthopaedic surgery in multiple trauma patients: development of a protocol for early appropriate care // *J Orthop Trauma*. – 2013. – Vol. 27(8). – P. 405–410.

87. Wallace M., Puryear A., Cannada L.K. A prospective evaluation of post-traumatic stress disorder and parent stress in children exposed to orthopaedic trauma // 2011 Annual Meeting of the Orthopaedic Trauma Association. Oct. 12–15. San Antonio. — 2011. Paper № 67. — P. 22.

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

88. <https://aofoundation.org>

89. <http://antimicrob.net/biblioteka/recomend/clinical-recommendations-pro/>

90. <http://clinicalevidence.bmj.com>

91. <http://inmeds.com.ua/> – веб-ресурс «Єдиний медичний простір»

92. <http://mon.gov.ua/> – офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України;

93. <http://mtd.dec.gov.ua>

94. <http://nmapo.edu.ua/index.php/uk/> – офіційний сайт Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика;
95. <http://www.awmf.org> The Association of the Scientific Medical Societies in Germany
96. <http://www.bnf.fr/> – Національна бібліотека Франції 18 <http://www.cma.ca/> Canadian Medical Association InfoBase (CMA InfoBase: Clinical Practice Guidelines (CPGs))
97. <http://www.ddb.de/> – Німецька електронна бібліотека;
98. <http://www.has-sante.fr/> The French National Authority for Health
99. <http://www.kmu.gov.ua/> – Урядовий портал, єдиний веб-портал органів виконавчої влади України;
100. <http://www.medscape.com>
101. <http://www.moz.gov.ua/ua/portal/> – офіційний веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України;
102. <http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського;
103. <https://www.ama-assn.org/> AMA (American Medical Association)
104. <https://www.egprn.org> – Організація дослідників в ПМД
105. <https://www.nhmrc.gov.au> The National Health and Medical Research Council (NHMRC)
106. <https://www.nice.org.uk/> National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE)
107. <https://www.rcplondon.ac.uk/> Royal College of Physicians
108. Реєстр медико-технологічних документів (медичні стандарти, Уніфіковані клінічні протоколи медичної допомоги, Клінічні настанови).