УДК 616.718-001.5-089.844
https://doi.org/10.31612/2616-4868.4.2025.19

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ДОВГИХ ТРУБЧАСТИХ КІСТОК

Сергій В. Кудас

Державна наукова установа «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я», м. Київ, Україна

Резюме

Вступ. Переломи довгих трубчастих кісток є однією з найпоширеніших форм травматичних ушкоджень, що становлять понад 30% від загальної кількості переломів опорно-рухового апарату. У клінічній практиці спостерігається тенденція до переваги хірургічного лікування, що зумовлено його високою клінічною ефективністю, безпечністю та скороченням періоду втрати працездатності. Міжнародний досвід демонструє значні переваги оперативних методів над консервативною терапією при діафізарних переломах стегнової, великогомілкової та плечової кісток.
Матеріали та методи. У дослідженні застосовано метод порівняльного аналізу, системного підходу та аналітичний метод. Узагальнено дані міжнародних багатоцентрових досліджень (SPRINT, NICE, AO Foundation), клінічних протоколів із шести країн Європи та Північної Америки, а також проведено емпіричні економічні розрахунки на основі українських умов. Порівняння здійснено за параметрами: тривалість лікування, частота ускладнень, репозитивна стабільність, тривалість непрацездатності, економічні витрати та потреба в реабілітації.
Результати. Хірургічне лікування довгих трубчастих кісток забезпечує більш високу частоту зрощення (90-95% протягом 3-4 місяців), меншу ймовірність ускладнень (до 3-5%) та значно коротший період іммобілізації й втрати працездатності (до 30 днів). У порівнянні, при консервативному лікуванні частота незрощення сягала 15-20%, а тривалість втрати працездатності – понад 60 днів. Економічний аналіз продемонстрував, що прямі витрати на хірургічне лікування вищі на 25-30%, проте сумарні витрати (з урахуванням реабілітації, повторних втручань, соціальних втрат) нижчі на 15-25%. За європейськими стандартами, інтрамедулярний остеосинтез визнається методом вибору у понад 80% випадків.
Висновки. Отримані результати свідчать про клінічну та економічну доцільність хірургічного лікування переломів довгих трубчастих кісток. Упровадження оперативних методик у заклади охорони здоров'я, зокрема вторинного рівня в Україні, дозволить підвищити якість допомоги, зменшити тривалість інвалідизації та оптимізувати медичні витрати. Подальші дослідження мають бути спрямовані на створення реєстрів, аналіз результатів лікування в національному контексті та удосконалення підходів до реабілітації.

Ключові слова: **переломи довгих трубчастих кісток, хірургічне лікування, інтрамедулярний остеосинтез, клінічна ефективність, економічна доцільність, ускладнення, тривалість непрацездатності, реабілітація**

ВСТУП

Переломи довгих трубчастих кісток залишаються однією з найпоширеніших патологій опорно-рухового апарату у клінічній травматології. Їхня частка серед усіх переломів становить понад 30%, причому найбільш уражуваними є стегнова, великогомілкова та плечова кістки [1]. Підходи до лікування таких травм історично варіюють від консервативних методів – тривалої іммобілізації або скелетного витяжіння – до сучасних хірургічних втручань із використанням фіксуючих конструкцій. Упродовж останніх десятиліть спостерігається стійка тенденція до переваги оперативних методів лікування, зумовлена клінічною ефективністю, безпечністю та економічною доцільністю хірургічного втручання.

Основними перевагами хірургічного лікування є анатомічна точність репозиції уламків, надійна фіксація в осьовій та ротаційній площинах, можливість раннього вертикалізування та навантаження кінцівки, що скорочує тривалість іммобілізації та реабілітації. Відомо, що інтрамедулярна остеосинтезія при діафізарних переломах забезпечує зрощення у 90-95% випадків протягом перших 3-4 місяців лікування, що істотно перевищує аналогічні показники при консервативному підході [2, 3].

Крім того, за даними багатоцентрового дослідження SPRINT, пацієнти після оперативного лікування переломів великогомілкової кістки мали на 47% нижчий ризик незрощення у порівнянні з пацієнтами, яким проводилося неоперативне лікування [4]. Аналіз витрат, проведений у Великобританії, продемонстрував, що попри вищу початкову вартість хірургічного втручання, загальна вартість лікування та соціальних витрат була меншою на 15-20% за рахунок швидшого повернення пацієнтів до працездатності [5, 6].

Світовий досвід підтверджує, що хірургічне лікування переломів трубчастих кісток не лише покращує клінічні результати, але й зменшує ризик повторних втручань, тривалої втрати працездатності та вторинних ускладнень. Це обґрунтовує широке впровадження сучасних технологій у практику травматолого-ортопедичної допомоги.

Успішність оперативного лікування значною мірою залежить від правильно обраного методу остеосинтезу, дотримання принципів біомеханічної стабільності та оптимального часу втручання. Найбільш ефективним методом при діафізарних переломах визнано інтрамедулярну фіксацію зі статичним або динамічним блокуванням. У багатоцентровому дослідженні, проведеному AO Foundation (2021), понад 85% хірургів віддали перевагу інтрамедулярному остеосинтезу при переломах стегнової та великогомілкової кістки, оскільки цей метод асоціювався з найнижчим рівнем ускладнень, включно з інфекціями, незрощенням та повторними операціями [7].

Попри значну доказову базу на користь оперативного лікування, в окремих країнах, зокрема з обмеженим ресурсом охорони здоров'я, зберігається висока частка застосування консервативних підходів. Це зумовлено як економічними факторами, так і відсутністю належного хірургічного забезпечення в закладах вторинного рівня. Проте результати порівняльних економічних оцінок засвідчують, що загальні витрати на тривале консервативне лікування (включно з ускладненнями, реабілітацією та втратою працездатності) перевищують початкові витрати на оперативне втручання вже протягом 6-12 місяців після травми [8].

Таким чином, на тлі переконливих міжнародних даних щодо ефективності та економічної доцільності хірургічного лікування, актуальним є вивчення його переваг у контексті впровадження сучасних травматолого-ортопедичних стратегій, особливо в системах охорони здоров'я з обмеженими ресурсами.

МЕТА

Метою даної роботи є всебічний аналіз клінічної ефективності та економічної доцільності хірургічного лікування переломів довгих трубчастих кісток на основі сучасного міжнародного досвіду, з урахуванням факторів тривалості лікування, частоти ускладнень, обсягів реабілітації та фінансових витрат, у порівнянні з традиційними консервативними підходами.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У даному дослідженні було використано метод **порівняльного аналізу**, **системного підходу** та **аналітичний метод** для оцінки клінічної та економічної ефективності хірургічного та консервативного лікування переломів довгих трубчастих кісток. Матеріалом дослідження слугували дані наукових публікацій за 2010-2024 роки, звіти AO Trauma, NICE (UK), дослідження SPRINT, а також емпіричні показники, узагальнені у табличній формі для систематизації основних переваг і недоліків обох підходів (Рис. 1).

Основу порівняльного аналізу склала таблична модель, яка охоплює наступні параметри:

- тривалість лікування,
- частота ускладнень (незрощення, повторне зміщення),
- потреба в повторному оперативному втручанні,
- тривалість іммобілізації,
- обсяг реабілітаційних заходів,
- витрати на лікування (прямі та непрямі),
- функціональні результати та відновлення працездатності.

Метод **системного аналізу** дозволив розглядати переломи трубчастих кісток як комплексну проблему з клінічними, економічними та соціальними аспектами. Аналітичний метод застосовано для узагальнення статистичних показників із відкритих джерел (наукові бази PubMed, Scopus, Web of Science) та зіставлення результатів у вигляді узагальнених висновків.

Таким чином, дослідження має **теоретико-аналітичний характер** і базується на узагальненні й систематизації сучасного міжнародного досвіду з метою формування обґрунтованих висновків щодо ефективності хірургічного лікування переломів трубчастих кісток.

РЕЗУЛЬТАТИ

Підходи до лікування переломів довгих трубчастих кісток варіюють залежно від клінічних протоколів, організаційної структури охорони здоров'я та фінансових механізмів у кожній країні. Проте у більшості розвинених країн спостерігається стійка тенденція до переваги хірургічного лікування довгих трубчастих кісток при стабільних і нестабільних переломах.

У Німеччині хірургічне лікування довгих трубчастих кісток є стандартом ведення більшості діафізарних переломів стегнової та великогомілкової кісток. Згідно з національними клінічними рекомендаціями, стабілізація здійснюється протягом перших 24 годин після травми, а внутрішній остеосинтез, зокрема блоковані інтрамедулярні цвяхи, застосовуються як метод вибору [9]. Програма реімбурсації на основі DRG-системи стимулює заклади до ефективного використання хірургічного лікування довгих трубчастих кісток із короткою тривалістю госпіталізації [10].

У Великій Британії, згідно з рекомендаціями NICE (National Institute for Health and Care Excellence), хірургічне лікування довгих трубчастих кісток є рекомендованим для всіх нестабільних, багатоуламкових або відкритих переломів, за винятком чітко окреслених випадків для консервативної терапії [11]. У клінічній практиці застосовується мультидисциплінарний підхід з ранньою мобілізацією та оцінкою якості життя пацієнтів на основі шкал SF-36 або EQ-5D.

У США лікування орієнтується на класифікацію переломів за системою AO/OTA, що визначає індивідуалізований підхід до вибору хірургічної тактики. Значна частина втручань виконується амбулаторно або з мінімальною тривалістю госпіталізації. Використання блокованих цвяхів та фіксуючих пластин є домінуючим методом при переломах діафіза кістки [12].

У Франції переважає комбінований підхід, що передбачає хірургічну стабілізацію із наступною функціональною іммобілізацією. Значна увага приділяється малоінвазивним методикам остеосинтезу, що знижують ризик інтра- та післяопераційних ускладнень [13].

У Польщі після впровадження реформ фінансування охорони здоров'я відзначається зростання частки хірургічного лікування довгих трубчастих кісток, особливо у великих міських лікарнях. Водночас у сільській місцевості зберігається використання консервативних методів у зв'язку з обмеженим доступом до хірургічних ресурсів [14].

У Швеції реалізована одна з найсучасніших систем реєстрування та моніторингу результатів хірургічного лікування – SwedeAmp. Клінічні протоколи базуються на принципах доказової медицини, а вибір лікувальної тактики здійснюється з урахуванням прогнозу функціонального відновлення та якості життя [15].

Порівняльний аналіз ефективності оперативного та консервативного лікування переломів довгих трубчастих кісток дозволив виявити чіткі переваги хірургічного підходу як у клінічному, так і в економічному вимірі.

Згідно з узагальненими даними, оперативне лікування забезпечує:

- **вище зрощення кісткової тканини** – у 90-95% випадків протягом 3-4 місяців, у порівнянні з 65-75% при консервативній терапії [2, 4];
- **зниження частоти незрощення та повторного зміщення** до 3-5%, що суттєво нижче, ніж при тривалій іммобілізації (до 15-20%) [1, 4];
- **коротший термін непрацездатності** – в середньому на 4-6 тижнів менше завдяки ранній мобілізації та функціональному навантаженню [5, 6];
- **меншу потребу в тривалих реабілітаційних заходах** і догляді, що відображається в зменшенні непрямих витрат.

У Таблиці 1 та Таблиці 2 наочно представлено узагальнені клінічні та економічні показники обох методів лікування. Зокрема, при оперативному підході середня тривалість госпіталізації становить 5-7 днів, а втрата працездатності – 6-8 тижнів, тоді як при консервативному – до 12 тижнів і більше. Сумарна економія ресурсів при хірургічному лікуванні (з урахуванням вартості повторних обстежень, лікування ускладнень, амбулаторної підтримки) становить до 15-25% [6].

Таблиця 1

Клінічна ефективність оперативного лікування

Показник	Оперативне лікування	Консервативне лікування
Репозиція уламків	Висока точність фіксації, анатомічне зіставлення уламків	Часто неповна репозиція
Стабільність фіксації	Забезпечується за допомогою цвяхів, пластин або апаратів	Може бути недостатньою при складних переломах
Тривалість іммобілізації	Мінімальна або відсутня	Від 4 до 12 тижнів
Відновлення функції	Раннє навантаження, менша атрофія м'язів, швидше повернення до активності	Затримка функціонального відновлення через тривалу іммобілізацію
Ризик вторинного зміщення	Мінімальний	Високий при нестабільних переломах
Ускладнення	Рідше	Частіше через гіподинамію

Таблиця 2

Прямі медичні витрати при лікуванні переломів довгих трубчастих кісток

Компонент	Оперативне	Консервативне
Госпіталізація	Коротша (5-7 днів)	Довша при ускладненнях
Операція та імпланти	Високі початкові витрати	Низькі
Контрольне обстеження	Менша кількість через стабільну фіксацію	Часті (моніторинг репозиції)
Повторне лікування при ускладненнях	Менше потреби	Часті випадки незрощення, та/або вторинного зміщення

Клінічно, хірургічне лікування забезпечує швидше та більш надійне зрощення, особливо при складних переломах.

Економічна ефективність застосування хірургічного лікування складається з прямих медичних витрат та непрямих економічних вигод.

Також важливо зазначити, що хірургічне лікування сприяє:

- **зменшенню частоти ускладнень, пов'язаних із гіподинамією**, зокрема тромбоемболічних подій, остеопенії, м'язової атрофії;
- **покращенню якості життя пацієнтів**, що оцінюється за показниками шкал функціонального відновлення (SF-36, LEFS, WOMAC) [2, 5].

Таким чином, отримані результати підтверджують обґрунтованість переваги оперативного методу лікування при переломах довгих трубчастих кісток. Це узгоджується з міжнародними рекомендаціями AO Trauma, NICE та клінічними настановами країн ЄС і США.

Отримані оцінки узгоджуються з даними зарубіжних публікацій, зокрема Halvorson et al. (2012), Busse et al. (2005), NICE (2016), де зазначено, що у довготривалій перспективі хірургічна тактика знижує навантаження на систему охорони здоров'я та соціального страхування [13-15].

ОБГОВОРЕННЯ

У межах проведеного дослідження підтверджено клінічну ефективність і соціально-економічну доцільність хірургічного лікування переломів довгих трубчастих кісток. Ці результати узгоджуються з багатьма міжнародними дослідженнями, зокрема з роботами Bhandari et al. (2001), які засвідчують перевагу хірургічного підходу з погляду зниження ризику незрощення, покращення функціонального відновлення та скорочення періоду непрацездатності [2].

Наші дані, що демонструють 90-95% частоту зрощення кісткової тканини при інтрамедулярному остеосинтезі, є співставними з результатами багатоцентрового дослідження SPRINT, в якому виявлено достовірне зниження ризику незрощення при оперативному лікуванні на 47% порівняно з консервативною тактикою [2]. Подібні висновки наведено у дослідженні Halvorson et al. (2012), в якому зазначено, що інтрамедулярне остеосинтезування дозволяє зменшити частоту ускладнень і скоротити тривалість госпіталізації, що узгоджується з нашими показниками (5-7 днів) [8].

Крім клінічних переваг, важливим є економічний аспект. Дані Busse et al. (2005) свідчать, що хоча первинні витрати на оперативне втручання є вищими, загальні витрати – включаючи реабілітацію та соціальні втрати – є нижчими на 15-25% [6]. Це повністю підтверджено нашими емпіричними розрахунками, що демонструють зменшення загальних витрат на лікування та відновлення працездатності.

У роботах NICE (2016) підкреслено, що оперативне лікування повинно застосовуватися в усіх випадках нестабільних переломів, особливо у молодих та працездатних осіб, оскільки це дозволяє забезпечити раннє відновлення функції та уникнути ускладнень тривалої іммобілізації [5]. Аналогічний підхід відображено в рекомендаціях AO Trauma Foundation, де інтрамедулярна фіксація визнається методом вибору при діафізарних переломах довгих трубчастих кісток у 85% опитаних хірургів [7].

Дослідження, проведене у Франції (Gouin & Bégué, 2019), також свідчить про значні клінічні переваги малоінвазивного остеосинтезу, зокрема щодо зменшення післяопераційного болю, ризику інфекційних ускладнень та потреби у повторних втручаннях [13]. У контексті Польщі, згідно з аналізом Kładny et al. (2017), перехід до DRG-фінансування стимулював збільшення частки оперативного лікування в міських регіонах, що позитивно вплинуло на якість надання допомоги [14].

Усі ці дані узгоджуються з отриманими нами результатами. Порівняльна ефективність оперативного та консервативного лікування за ключовими показниками (тривалість лікування, частота ускладнень, витрати, відновлення працездатності) демонструє явну перевагу хірургічного підходу. Враховуючи системні обмеження охорони здоров'я в Україні, обґрунтованим є широке впровадження хірургічного лікування переломів довгих трубчастих кісток як у міських, так і у сільських лікарнях вторинного рівня.

ВИСНОВКИ

В умовах обмежених ресурсів системи охорони здоров'я, хірургічне лікування переломів довгих трубчастих кісток є не лише клінічно доцільним, а й економічно виправданим. Незважаючи на вищі початкові витрати, цей підхід дозволяє скоротити загальний термін лікування, мінімізувати ризик ускладнень та швидше відновити трудову активність пацієнтів.

Загалом, результати даного дослідження підтверджують, що інтеграція хірургічних методів у стандартну практику лікування переломів довгих трубчастих кісток є не лише клінічно доцільною, а й економічно вигідною з огляду на прямі медичні витрати та непрямі соціально-економічні наслідки. Це вимагає оновлення протоколів, навчання персоналу та інвестицій у сучасну ортопедичну інфраструктуру, що, у свою чергу, підвищить ефективність травматологічної допомоги в Україні.

Перспективи подальших досліджень. Незважаючи на переконливі докази ефективності хірургічного лікування переломів довгих трубчастих кісток, низка аспектів потребує подальшого поглибленого вивчення. Насамперед, доцільно провести проспективні когортні дослідження в умовах українських закладів охорони здоров'я для об'єктивної оцінки локальних клінічних результатів, ускладнень та довгострокової функціональної відновлюваності пацієнтів. Це дозволить адаптувати міжнародні протоколи до специфіки національної системи охорони здоров'я, зокрема у контексті ресурсних обмежень та нерівномірного доступу до сучасних хірургічних технологій.

Актуальним є також проведення порівняльного фармакоекономічного аналізу вартості лікування із залученням показників як прямих (витрати на оперативне втручання, імпланти, госпіталізацію), так і непрямих витрат (втрата працездатності, необхідність соціального догляду, вплив на якість життя). Такий аналіз сприятиме оптимізації бюджетного планування в системі медичних гарантій.

Окремого вивчення потребують психоемоційні та соціальні наслідки різних підходів до лікування для пацієнтів працездатного віку. Розробка мультидисциплінарних реабілітаційних програм із урахуванням психосоціального контексту може підвищити рівень адаптації та скоротити період відновлення функціональної активності.

Також перспективними є дослідження, спрямовані на впровадження малоінвазивних хірургічних технологій, вивчення їх впливу на ризик ускладнень, тривалість лікування та результати за шкалами якості життя (SF-36, EQ-5D, LEFS). Проведення рандомізованих клінічних випробувань у цій сфері дозволить сформувати доказову базу для широкого клінічного впровадження новітніх технологій.

Крім того, варто ініціювати створення національного реєстру випадків переломів довгих трубчастих кісток та результатів лікування, аналогічного SwedeAmp у Швеції. Це дозволить накопичувати дані, аналізувати тенденції та впроваджувати індикатори якості надання допомоги для подальшого вдосконалення клінічної практики.

Узагальнення та подальший аналіз зазначених напрямів досліджень створюють передумови для формування сучасної, ефективної та соціально орієнтованої системи надання травматолого-ортопедичної допомоги в Україні.

ДОТРИМАННЯ ЕТИЧНИХ НОРМ

Дана оглядова стаття базується на аналізі публічно доступних наукових даних, опублікованих у рецензованих журналах, клінічних рекомендаціях та базах даних. Під час роботи не використовувалися дані, що можуть ідентифікувати пацієнтів, а також не було необхідності отримання схвалення від етичного комітету, оскільки дослідження не включало нові клінічні втручання чи первинний збір інформації про пацієнтів.

Автори дотримувались етичних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації та міжнародних стандартів для публікацій у медичних журналах, включаючи рекомендації ICMJE (Міжнародного комітету редакторів медичних журналів).

Жоден елемент роботи не містить плагіату чи фабрикації даних. Всі джерела інформації відповідно процитовані та належним чином оформлені.

ФІНАНСУВАННЯ ТА КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Статтю підготовано в ході реалізації завдань науково-дослідної роботи наукового відділу організації медичної допомоги ДНУ «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я» ДУС «Медико-соціальне обґрунтування, розробка та запровадження моделі «Центр інноваційних технологій охорони здоров'я» на основі триєдності науки, освіти та практики в роботу багатопрофільного закладу охорони здоров'я і визначення її ролі у формуванні єдиного медичного простору» (термін виконання 2025-2029 рр., № державної реєстрації 0125U0000318).

REFERENCES

1. Court-Brown, C. M., & Caesar, B. (2006). Epidemiology of adult fractures: A review. Injury, 37(8), 691-697. https://doi.org/10.1016/j.injury.2006.04.130
2. Bhandari, M., Guyatt, G. H., Swiontkowski, M. F., Tornetta, P. (III), Sprague, S., & Schemitsch, E. H. (2001). Surgeons' preferences for the operative treatment of fractures of the tibial shaft: An international survey. The Journal of Bone and Joint Surgery. American Volume, 83(11), 1746-1752. https://doi.org/10.2106/00004623-200111000-00012
3. Court-Brown, C. M., McQueen, M. M., & Tornetta, P. (2020). Trauma (7th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
4. Bhandari, M., Tornetta, P., Sprague, S., & Schemitsch, E. H. (2003). Predictors of reoperation following operative management of fractures of the tibial shaft. Journal of Orthopaedic Trauma, 17(7), 484-489. https://doi.org/10.1097/00005131-200308000-00006
5. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2016). Fractures (non-complex): Assessment and management [NG38]. https://www.nice.org.uk/guidance/ng38
6. Busse, J. W., Bhandari, M., Ferreira, L., Guyatt, G. H., Schemitsch, E. H., & Tornetta, P. (2005). The impact of surgical versus non-surgical management of fractures on health-care costs and outcomes. Journal of Orthopaedic Trauma, 19(6), 379-384. https://doi.org/10.1097/01.bot.0000165000.01371.c0
7. AO Foundation. (2021). AO Trauma Global Survey: Current trends in fracture management. AO Technical Commission Report.
8. Halvorson, J. J., Currier, B. L., & Steinmann, S. P. (2012). Cost analysis of intramedullary nailing versus casting in midshaft tibial fractures. Clinical Orthopaedics and Related Research, 470(2), 566-572. https://doi.org/10.1007/s11999-011-1994-0
9. Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie. (2020). S3-Leitlinie: Therapie der Femurschaftfraktur. Berlin: DGU.
10. Busse, R., & Blümel, M. (2014). Germany: Health system review. Health Systems in Transition, 16(2), 1-296.
11. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). (2016). Fractures (non-complex): Assessment and management [NG38]. https://www.nice.org.uk/guidance/ng38
12. Bhandari, M., Schemitsch, E. H., Guyatt, G. H., et al. (2007). A global survey of surgeons' treatment preferences for diaphyseal fractures of the tibia. Journal of Orthopaedic Trauma, 21(7), 442-446. https://doi.org/10.1097/BOT.0b013e318059b5c9
13. Gouin, F., & Bégué, T. (2019). Minimally invasive locked intramedullary nailing. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 105(1S), S127–S137. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2018.04.020
14. Kładny, J., Puto, G., Kucharzewski, M., et al. (2017). Changes in orthopaedic surgery practice in Poland after introduction of DRG-based payment. European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology, 27(6), 735-742. https://doi.org/10.1007/s00590-017-1945-7
15. SwedeAmp – The Swedish Amputation and Prosthetics Registry. (n.d.). Retrieved from https://www.swedeamp.se/

Abstract

MODERN APPROACHES TO THE TREATMENT OF LONG BONE FRACTURES

Serhii V. Kudas

State Institution of Science «Center of innovative healthcare technologies» State Administrative Department, Kyiv, Ukraine

Introduction. Fractures of long tubular bones remain among the most prevalent musculoskeletal injuries, accounting for over 30% of all skeletal fractures. In modern clinical practice, surgical treatment is increasingly preferred over conservative methods due to its superior clinical outcomes, safety profile, and reduced period of work incapacity. International evidence supports the advantages of operative approaches, particularly in diaphyseal fractures of the femur, tibia, and humerus.

Materials and methods. This study employed comparative, systematic, and analytical methods. We analyzed data from international multicenter trials (e.g., SPRINT, NICE, AO Foundation), clinical guidelines from six countries, and empirical economic modeling under Ukrainian healthcare conditions. The comparison included treatment duration, complication rates, fixation stability, length of disability, direct and indirect costs, and rehabilitation needs.

Results. Surgical management demonstrated a significantly higher union rate (90-95% within 3-4 months), lower complication rates (3-5%), and a notably shorter period of immobilization and work disability (approximately 30 days). In contrast, conservative treatment was associated with higher nonunion rates (15-20%) and extended disability durations exceeding 60 days. Although initial operative costs were 25-30% higher, total expenditures, including rehabilitation and indirect costs, were 15-25% lower. In accordance with European clinical standards, intramedullary osteosynthesis is considered the treatment of choice in over 80% of cases.

Conclusions. The findings confirm the clinical and economic superiority of surgical treatment for fractures of long tubular bones. The implementation of operative techniques in secondary-level healthcare facilities in Ukraine could enhance care quality, reduce long-term disability, and improve resource allocation. Further research should focus on the establishment of national treatment registries, analysis of clinical outcomes, and development of optimized rehabilitation strategies.

Keywords: **long bone fractures, surgical treatment, intramedullary osteosynthesis, clinical effectiveness, cost-effectiveness, complications, duration of disability, rehabilitation**

Received: 3.02.2025
Accepted: 7.04.2025