

Рушай А.К.<sup>1</sup>, Бебих О.Р.<sup>2</sup>, Буглак А.І.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

<sup>2</sup>Міська клінічна лікарня № 1, м. Київ, Україна

## Результати лікування постраждалих із незрощеннями великогомілкової кістки після переломів з використанням оцінних шкал

**Резюме.** Авторами наведено результати лікування 32 постраждалих із незрощеннями великогомілкової кістки. Отримано добрі результати. Об'єм лікувального комплексу та можливий прогноз отриманих результатів здійснювався із застосуванням оцінної шкали Non-Union Scoring System. З урахуванням тих же показників був обраний і спосіб фіксації уламків кільцевими фіксаторами. Отримані результати визначалися з використанням оцінних анатомо-функціональних шкал Любошиця — Меттіса — Шварцберга та Karlstrom — Olerud. Використання оцінних шкал стандартизувало оцінку отриманих результатів, дало можливість порівняти ефективність різних методів лікування. Порівняння показників оцінних шкал Любошиця — Меттіса — Шварцберга та Karlstrom — Olerud довело їх схожість, відсутність значних розбіжностей в оцінці, що свідчить про можливість порівняння результатів лікування, здійснених за різними шкалами.

**Ключові слова:** незрощення великогомілкової кістки; комплексне лікування; оцінні шкали

### Вступ

Актуальність лікування незрощень великогомілкової кістки обумовлена такими моментами: не існує загальноприйнятих однозначних протоколів лікування; незрощення є неоднорідною патологією, що вимагає індивідуальних підходів до кожного клінічного випадку, з певним обсягом і видом втручання.

Неоднозначність підходів, високий рівень незадовільних результатів лікування, працездатний вік постраждалих обумовлюють медичну та соціальну актуальність проблеми незрощень кісток гомілки. Найбільш перспективним напрямком поліпшення результатів, на нашу думку, є вивчення порушень в ураженому сегменті й організмі постраждалих; формування на підставі отриманих даних основних принципів комплексного лікування. Застосування найбільш поширених комплексних оцінних систем дозволяє не тільки обрати оптимальні обсяги лікування, а й порівняти отримані різними авторами результати при різних об'ємах лікування.

**Мета:** поліпшення результатів комплексного лікування незрощень кісток гомілки після переломів на підставі впровадження індивідуального хірургіч-

ного та консервативного лікування із застосуванням оцінних шкал.

**Завдання:** вивчення безпечності й ефективності запропонованого комплексного лікування хворих із незрощеннями кісток гомілки після переломів, оцінювання інформативності поширених оцінних шкал, порівняння отриманих результатів.

### Матеріали та методи

Під спостереженням перебувало 32 постраждалих із незрощеннями кісток гомілки. Переважали молоді чоловіки — 18 (75 %) осіб. У 16 (50 %) випадках порушення відновлення кісткової тканини розвинулися після високоенергетичних переломів. Термін спостереження після травми становив від 3 до 9 місяців. За класифікацією Weber — Szech, незрощення належали до атрофічних. Розподіл постраждалих за віком подано на рис. 1.

Існує оцінна система незрощення Non-Union Scoring System (NUSS), запропонована G.M. Calori et al. (2007), що систематизує предиктори залежно від їх значущості (табл. 1). Вона є найбільш визнаною та широко використовується дослідниками в наш час.

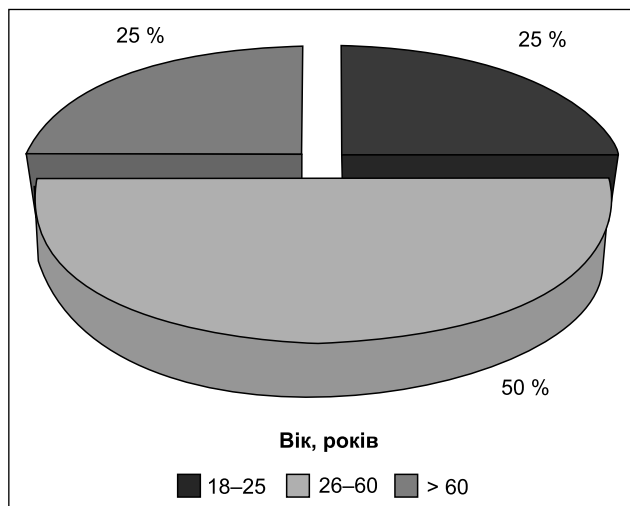


Рисунок 1. Розподіл постраждалих за віком

З одного боку, NUSS надає можливість оцінити причини, що ведуть до розвитку незрошень, а з іншого — характеризує перспективність і об'єм необхідного хірургічного втручання. Зі зростанням кількості балів збільшуються вимоги до складності реконструкції кінцівки в кожному клінічному випадку, а при кількості балів понад 75 навіть існують рекомендації щодо вивчення питання про проведення ампутації, бо ймовірність відновлення кінцівки як органу вкрай сумнівна [1, 9, 10, 15]. Стосується це і оцінки показань до вибору позавогнищевого остеосинтезу як способу фіксації уламків у комплексному лікуванні.

NUSS об'єднує в собі бальну оцінку як анатомічних змін у зоні незрошення, так і найбільш важливі показники гомеостазу, супутню патологію, шкідливі звички та інші обтяжливі чинники. Кожна із цих ознак оцінена авторами в балах. Потім отриманий результат подвоюється. Зі зростанням кількості балів збільшується

Таблиця 1. Оцінна система незрошення Non-Union Scoring System

Категорія	Характеристика категорії	Бали	Макс. к-ть балів
1	2	3	4
Якість кістки	Добра Помірне зниження (наприклад, слабо виражений остеопороз) Погана (наприклад, тяжкий остеопороз або втрата кісткової маси) Дуже погана (з'являється безсудинне чи септичне розсмоктування)	0 1 2 3	3
Первинна травма — відкритий чи закритий перелом	Закритий перелом Відкритий 1° G&A Відкритий 2–3° A G&A Відкритий 3° B-C G&A	0 1 3 5	5
Кількість попередніх втручань на незрощенні кістки	Немає < 2 > 2 — < 4 > 4	1 2 3 4	4
Інвазивність попередніх втручань	Мінімально-інвазивна: «закрита» хірургія (позавогнищеві апарати, гвинти, серкляж) Внутрішні інтрамедулярні фіксатори (цвяхи) Внутрішні позамедулярні фіксатори Був остеосинтез, який включав у себе пересадку кістки	0 1 2 3	3
Адекватність попередньої хірургії	Адекватна стабільність Неадекватна стабільність	0 1	1
Характер незрошення за Weber & Sesh	Гіпертрофічне Оліготрофічне Атрофічне	1 3 5	5
Співвідношення кісток	Анатомічне зіставлення Неанатомічне зіставлення (зміщення)	0 1	1
Кістковий дефект	Зазор 0,5–1 см Зазор 1–3 см Зазор > 3 см	2 3 5	5
Стан м'яких тканин	Незмінний Попередня операція без ускладнень, незначні рубці Попереднє лікування дефекту м'яких тканин (наприклад, дефект шкіри, місцеві рубці, множинні рубці, рубцеві перетяжки) Попереднє комплексне лікування дефекту м'яких тканин (наприклад, трансплантація клаптів)	0 2 3 4	6

Закінчення табл. 1

1	2	3	4
	Погане судинне забезпечення: відсутність дистальної пульсації, погане капілярне наповнення, венозна недостатність Фактична відсутність/дефект шкіри (наприклад, виразка, оголена кістка або пластина)	5 6	
Оцінка за системою класифікації анестезіологічного фізичного стану ASA	Клас 1 Клас 2, 3 Клас 4	0 0 1	1
Аналіз крові: FBC, ESR, CRP	FBC: WCC > 12 ESR > 20 CRP > 20	1 1 1	3
Статус клінічної інфекції	Стерильне Раннє попереднє інфікування або підозра на інфекцію Септичний стан	0 1 4	4
Систематичний прийом препаратів	Наркотики Стероїди НПЗП	1 1 1	2
Статус паління	Ні Так	0 5	5

ся ризик розвитку ускладнень, підвищуються вимоги за обсягом реконструктивного лікування, знижується ймовірність отримання доброго результату.

Автори використаної шкали вважають, що сумарна кількість балів від 0 до 25 незначно впливає на вибір способів лікування, хворі цієї групи повинні добре реагувати на стандартні методи лікування. При оцінці від 26 до 50 збільшується потреба в більш спеціалізованих способах лікування [4, 9, 18]. Для пацієнтів з оцінками від 51 до 75 балів потрібно надання складної комплексної спеціалізованої медичної допомоги. Усі дані 32 постраждалих систематизовані у табл. 2.

Кількість балів від 0 до 25 вважається такою, що незначно впливає на вибір способів лікування; хворі цієї групи повинні добре реагувати на стандартні методи лікування. При оцінці від 26 до 50 збільшується потреба в більш спеціалізованих способах лікування [12, 15, 18]. Пацієнти з оцінкою від 51 до 75 балів потребують надання складної комплексної спеціалізованої медичної допомоги.

Вибір обсягу хірургічної обробки зони незрощення великогомілкової кістки залежав від багатьох факторів. Хірургічне втручання мало такі складові. Відділення уламків проводили атравматично. Свердлом відновлювали кістково-мозкові канали. Площини зіставлення відламків обробляли долотом або борами до появи «кров'яної роси». З невеликого розрізу проводили резекцію малоомілкової кістки. У зону несправжнього суглоба вкладали раніше заготовлену суміш для пластики суглоба, що складалася з певних компонентів. Основою суміші була аутоспонгіоза крила клубової кістки з додаванням гідроксиапатиту (препарат колапан); все це змішували з PRP-плазмою (platelet rich plasma — плазма, збагачена тромбоцитами), транексамовою кислотою та гемостатичною губкою.

Фіксацію незрощень великогомілкової кістки проводили кільцевими спице-стрижньовими апаратами.

Нами були систематизовані предиктори, що мали велике значення при виборі виду фіксаторів і були відображені у NUSS.

Таблиця 2. Розподіл хворих за сумарною бальною оцінкою Non-Union Scoring System

Характеристика категорії	Кількість хворих, абс.	Кількість хворих, %	Об'єм методів лікування. Очікуваний результат
Кількість балів від 1 до 25	0	0	Стандартні методи лікування. Висока вірогідність позитивного результату
Кількість балів від 26 до 50	8	25	Спеціалізовані методи лікування — з високою вірогідністю очікуваного позитивного результату
Кількість балів від 51 до 75	20	62,5	Складна комплексна спеціалізована медична допомога з можливим позитивним результатом
Кількість балів > 75	4	12,5	Складна комплексна спеціалізована медична допомога з низькою вірогідністю позитивних результатів. Розглядається можливість проведення ампутацій

При наявності активного септичного процесу показання до застосування кільцевих апаратів зовнішньої фіксації (КАЗФ) вважались абсолютними; при наявності в анамнезі або підозрі на інфекцію — відносними (5 балів). Але навіть у цьому випадку метод мав переваги перед заглиблювальними способами фіксації.

Іншим абсолютним показанням до застосування позавогнищезового остеосинтезу є грубі рубцеві зміни, особливо з дефектом м'яких тканин і вистоянням пластини або кістки.

Навіть відсутність абсолютних показань ще не свідчить про неможливість застосування КАЗФ. Сума предикторів у балах при перевищенні критичного рівня ( $\geq 10$  балів) свідчила про ситуацію, коли запропоновані фіксатори мали безперечну перевагу перед іншими занурювальними засобами (табл. 3).

Обов'язковим ми вважали і проведення адекватної консервативної терапії, що здійснювалася з позиції розуміння процесу як варіанта синдрому системної запальної відповіді; за даними змін у кінцівці та організму постраждалого. Періопераційне мультимодальне знеболювання проводилося за методом спинномозкової або перидуральної анестезії маркаїном, застосовувались дексалгін, інфлуган у передопераційному та післяопераційному періодах. Внутрішньовенно вводили

пентоксифілін і розчин гідроетилкрохмалів (рефортан) з метою ендотеліопротекції. Використовували цибор — низькомолекулярний гепарин і транексамову кислоту. Призначався препарат Ca і вітаміну D<sub>3</sub> (кальцій-D<sub>3</sub> Нікомед).

У ранньому періоді хворі отримували магнітотерапію та пайлер-терапію, після демонтажу апарата — фонофорез ліотоном і фастум-гелем на суглоби. Обов'язковими були кінезотерапія та раннє функціональне навантаження.

Оцінка результатів лікування постраждалих із незрощеннями великогомілкової кістки після переломів є досить складною [13, 14, 18]. Оцінка окремих анатомічних і функціональних показників дуже громіздка, різні автори обирають різні показники та їх трактування. Тому порівняти отримані результати вкрай важко. Основним принципом, за яким визначають ефективність лікування, є загальноприйняті шкали функціональної оцінки, які детермінують чіткі функціональні й анатомічні показники, оцінені в балах. Найбільш поширеними системами у Європі та Америці є Modified Functional Evaluation System by Karlstrom — Olerud [8, 9, 18, 19] (табл. 4).

Кількість балів у межах шкали коливається від 21 до 33, де 21–23 означає погані (незадовільні) результати;

**Таблиця 3. Розподіл хворих за сумарною бальною оцінкою показань до застосування КАЗФ**

Характеристика категорії	Кількість хворих, абс.	Кількість хворих, %	Показання до застосування КАЗФ
Кількість балів від 10 до 15	7	21,9	Існує можливість застосування
Кількість балів від 16 до 20	20	62,5	Велика перевага перед іншими
Кількість балів > 21	5	15,6	Абсолютні показання з протипоказаннями до інших способів

**Примітка:** КАЗФ — кільцеві апарати зовнішньої фіксації.

**Таблиця 4. Модифікована система функціональної оцінки Karlstrom — Olerud**

Характеристика категорії	3 бали	2 бали	1 бал
Біль	Немає	Легкий	Сильний
Труднощі під час ходьби	Немає	Помірні	Значні/хворий
Складність при ходьбі по сходах	Немає	Потребує підтримки	Неможливо
Труднощі в попередніх видах спорту	Немає	Деякі види спорту	Неможливо
Обмеження на роботі	Немає	Помірні	Неможливо
Стан шкіри	Норма	Різні кольори	Виразка/нориця
Деформація	Немає	< 7	> 7
Атрофія м'язів	< 1 см	1–2 см	> 2 см
Невідповідність довжині ноги	< 1 см	1–2 см	> 2 см
Втрата руху у колінному суглобі	< 10	10–20	> 20
Втрата руху у гомілково-стопному суглобі	< 10	10–20	> 20

24–26 — помірне порушення функції; 27–29 — задовільний і 30–32 — добрий функціональний статус, тоді як показник 33 бали вказує на відмінний функціональний статус. Після спостереження за даними аналіз охоплював методи опису функції та статистичну обробку.

Широко застосовується багатьма авторами і система Любошиця — Меттіса — Шварцберга в модифікації В.И. Шевцова [1, 4–6].

Ця система дає можливість враховувати анатомічні та функціональні результати реабілітації хворих, ознаки анатомічних і функціональних наслідків переломів і ступінь відновлення працездатності у травматологічних хворих (табл. 5).

При порівнянні наведених двох оцінних шкал впадає в око їх схожість, а за багатьма параметрами (кути зміщення, вкорочення та ін.) — повний збіг. Жодна шкала не містить даних складних досліджень, які можна проводити лише у спеціалізованому закладі. Але є і відмінності. Так, шкала Karlstrom — Olerud містила більше питань, які характеризують функціональний стан, особливо при виконанні адаптаційних соціально-приспосувальних дій. Шкала менша за кількістю питань.

Шкала Любошиця — Меттіса — Шварцберга в модифікації В.И. Шевцова мала більше питань, які анатомічно характеризували результати лікування. Динаміка працездатності була інформативною категорією, однак

потребувала довготривалого спостереження (група інвалідності може встановлюватися вже через 4 місяці на термін 1 рік).

Використання оцінних шкал конкретизувало досягнуті результати, давало змогу порівняти результати різних авторів і різних методів лікування.

## Результати та обговорення

Порівняння отриманих даних дало можливість оцінити інформативність кожної шкали, їх схожість (табл. 6).

Аналіз результатів оцінних систем свідчив про їх збіг. Статистично значущих розбіжностей не виявлено. Таким чином, застосування обох оцінних шкал дало дуже схожі результати; кожна з них може застосовуватися. Отримані результати можуть зіставлятися.

Оцінюючи результати лікування постраждалих із незрощеннями великогомілкової кістки, слід визнати їх добрими (погані, незадовільні результати становили лише 3,1 %; задовільні — 37,5 і 31,3 %). Добрі результати були визнані у 50 % випадків, а відмінні — у 9,4 та 15,6 %. Оцінка враховувала і структуру незрощень за шкалою NUSS. Розподіл хворих за сумарною бальною оцінкою NUSS свідчив про дуже складний контингент постраждалих із невисокою вірогідністю отримання добрих результатів. Хворих, які б потребували стандартних методів лікування, з високою вірогідністю

**Таблиця 5. Система визначення анатомо-функціональних результатів лікування хворих із незрощеннями після переломів гомілки за системою Любошиця — Меттіса — Шварцберга**

Характеристика категорії	Числове вираження показника (в балах)		
Амплітуда рухів	Повна	Легкі обмеження	Різко виражені обмеження
Вкорочення сегмента	Відсутнє	До 2 см	Понад 2 см
Деформація	Відсутня	До 10°	Понад 10°
Рентгенологічні ознаки	Зрощення	Уповільнена консолидація	Незрощення
Атрофія	Відсутня	До 2 см	Понад 2 см
Судинні порушення	Відсутні	Гіпостатичні набряки	Постійні набряки та інші порушення
Неврологічні порушення	Відсутні	Парез нервів	Параліч нервів
Гнійні ускладнення	Відсутні	М'яких тканин	Остеомієліт
Працездатність	Відновлена	Зміна професії, інвалідність III групи	Втрата працездатності, інвалідність II або I групи

**Таблиця 6. Порівняння отриманих результатів за різними оцінними шкалами**

Характеристика категорії	Шкала Любошиця — Меттіса — Шварцберга	Шкала Karlstrom — Olerud
Погані (незадовільні) результати	1	1
Задовільні результати	12	10
Добрі результати	16	16
Відмінні	3	5
Всього	32	32



отримання позитивного результату, не було; 8 (25 %) потребували спеціалізованих методів лікування з високою вірогідністю очікуваного позитивного результату. У 20 (62,5 %) випадках існувала потреба у наданні складної комплексної спеціалізованої медичної допомоги з можливим позитивним результатом; 4 (2,5 %) спостереження свідчили про те, що навіть складна комплексна спеціалізована медична допомога не гарантувала позитивного результату; розглядалася можливість проведення ампутацій.

Отже, результати лікування 32 постраждалих із незрощеннями великогомілкової кістки слід вважати добрими. Ускладнень, обумовлених запропонованим комплексним лікуванням, не спостерігалось. Об'єм лікувального комплексу та можливий прогноз отриманих результатів здійснювався із застосуванням предикторів оцінної шкали NUSS. За такими самими показниками був обраний і спосіб фіксації уламків КАЗФ. Отримані результати визначалися з використанням оцінних анатомо-функціональних шкал Любошиця — Меттіса — Шварцберга та Karlstrom — Olerud. Незадовільні результати становили лише 3,1 % (1 спостереження); добрі та відмінні — 65,6 % (21 пацієнт). Добрим отриманий результат слід вважати з огляду на характеристику основного масиву постраждалих, які потребували (за NUSS) у всіх випадках спеціалізованих методів лікування, складної комплексної спеціалізованої медичної допомоги з можливим позитивним результатом, а у 4 випадках навіть застосування складної комплексної спеціалізованої медичної допомоги не гарантувало позитивних результатів. Розглядалася можливість проведення ампутацій.

Використання оцінних шкал стандартизувало оцінку отриманих результатів, дало можливість порівняти ефективність різних методів лікування. Порівняння показників оцінних шкал Любошиця — Меттіса — Шварцберга та Karlstrom — Olerud довело їх схожість, відсутність значних розбіжностей в оцінці, що свідчить про можливість порівняння результатів лікування, отриманих за різними шкалами.

## Висновки

1. Існуюча оцінна система незрощення Non-Union Scoring System є ефективним інструментом уточнення об'єму лікувальних заходів, способу фіксації КАЗФ уламків у хворих із незрощеннями великогомілкової кістки після переломів.

2. Отримані результати були оцінені із застосуванням оцінних шкал Любошиця — Меттіса — Шварцберга та Karlstrom — Olerud як добрі (з урахуванням показників NUSS).

3. Порівняння показників оцінних шкал Любошиця — Меттіса — Шварцберга та Karlstrom — Olerud довело їх схожість, відсутність значних розбіжностей в оцінці.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

## Список літератури

1. Іванов О.М. Застосування кріоконсервованого хоріона при розладах репаративного остеогенезу (експериментально-клінічне дослідження): дис... канд. мед. наук. — Харків, 2016. — 123 с.
2. Калашніков А.В. Розлади репаративного остеогенезу у хворих із переломами довгих кісток (діагностика, прогнозування, лікування, профілактика): автореф. дис... д-ра мед. наук. — К., 2003. — 32 с.
3. Керимов А.А. Анализ причин дефектов оказания травматологической помощи пострадавшим с переломами конечностей / Керимов А.А., Брижань Л.К., Давыдов Д.В., Лукашук И.А. // Мат-лы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Современные принципы и технологии остеосинтеза костей конечностей, таза и позвоночника». — М., 2015. — С. 53.
4. Куценко С.Н. Роль внутрикостного остеосинтеза в системе хирургического лечения переломов костей голени: международный опыт и собственные результаты / Куценко С.Н., Митюнин Д.А., Никифоров Р.Р. // Літопис травматології та ортопедії. — 2013. — № 1–2. — С. 25–26.
5. Маттис Э.Р. Система оценки исходов переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий: автореф. дис... д-ра мед. наук. — 1985. — 30 с.
6. Шварцберг И.В. Методика оценки результатов лечения переломов длинных трубчатых костей // Ортопед., травматол. — 1980. — № 3. — С. 52–55.
7. A cost analysis of treatment of tibial fracture nonunion by bone grafting or bone morphogenetic protein-7 / Dahabreh Z., Calori G.M., Kanakaris N.K., Nikolaou V.S., Giannoudis P.V. // Int. Ortho. — 2009. — № 33. — P. 1407–1414.
8. Aalzubady I.A. Infected non-union of lower tibial fractures; Managed by biplaner compression external fixation // Kufa Med. Journal. — 2009. — V. 12, № 1. — P. 277–284.
9. Abdeen M. Plate Fixation for Management of Non-United Tibial Fractures Previously Fixed with Locked Intramedullary Nail / Abdeen M., Azim A.A. // Life Sci J. — 2014. — V. 10, № 11. — P. 21–23.
10. Bhandari M. Variability in the definition and perceived causes of delayed unions and non-unions: a cross-sectional, multinational survey of orthopedic surgeons / Bhandari M., Fong K., Sprague S. // J. Bone Joint. Surg. Am. — 2012. — V. 94, № 15. — P. 1091–1096.
11. Calori G.M. Risk factors contributing to fracture non-unions / Calori G.M., Albisetti W., Agus A. // Injury. — 2007. — V. 2, № 38. — P. 1–18.
12. Delee J.C., Heckman J.D., Lewis A.G. Partial fibulectomy for u-united fractures of the tibia / Delee J.C., Heckman J.D., Lewis A.G. // J. Bone Joint. Surg. — 1981. — 63-A. — 1390–1395.
13. Diagnosis and management of long-bone non-unions: a nationwide survey / Özkan S., Nolte P.A., van den Bekerom M.P., Bloemers F.W // Eur. J. Trauma Emerg. Surg. — 2018. — № 15. — P. 9–12. doi: 10.1007/s00068-018-0905-z.
14. Epidemiology of open tibia fractures in a population-based database: update on current risk factors and clinical implications / Weber C. D., Hildebrand F., Kobbe Ph., Lefering R., Sellei R.M., Pape H.-Ch. // Eur. J. Trauma Emerg. Surg. — 2018. — P. 1–9. doi.org/10.1007/s00068-018-0916-9.

15. Exchange nailing for non-union of diaphyseal fractures of the tibia / Tsang S.T.J., Mills L.A., Frantzias J., Baren J.P., Keating J.F., Simpson A.H.R. W. // *Bone Joint J.* — 2016. — № 98. — P. 534-541.

16. Farmanullah M.S.K. Evaluation of management of Tibial non-union defect wit Ilizarov ring fixator / Farmanullah M.S.K., Syed M.A. // *Ayub. Med. Coll. Abbottabad.* — 2007. — № 19(3). — P. 33-36.

17. Ferreira N. The pathogenesis of tibial non-union / Ferreira N., Marais L.C., Aldous C. // *SA Orthopaedic Journal Autumn.* — 2016. — V. 15, № 1. — P. 51-57.

18. Results of a systematic approach to exchange nailing for the treatment of aseptic tibial non-unions / Swanson E.A., Garrard E.C., O'Connor D.P., Brinker M.R.J. // *Orthop. Trauma.* — 2015. — V. 7, № 29. — P. 407-411.

19. Yeşil M. Reliability of the Radiographic Union Score for Tibial Fractures / Yeşil M., Çekic E., Alici, Yesil M. // *Acta Orthop. Traumatol. Turc.* — 2014. — V. 48, № 5. — P. 533-540. doi: 10.3944/AOTT.2014.14.0026.

Отримано 12.06.2018

Рушай А.К.<sup>1</sup>, Бебих А.Р.<sup>2</sup>, Буглак А.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний медичинський університет імені А.А. Богомольця, г. Київ, Україна

<sup>2</sup>Городская клиническая больница № 1, г. Киев, Украина

### Результаты лечения пострадавших с несращениями большеберцовой кости после переломов с использованием оценочных шкал

**Резюме.** Авторами проанализированы результаты лечения 32 пострадавших с несращениями большеберцовой кости. Получены хорошие результаты. Объем лечебного комплекса и возможный прогноз полученных результатов осуществлялись с применением оценочной шкалы Non-Union Scoring System. По тем же показателям был избран и способ фиксации отломков — кольцевыми внеочаговыми фиксаторами. Полученные результаты оценивались с использованием оценочных анатомо-функциональных шкал Любошица — Маттиса — Шварцберга и Karlstrom — Olerud. Использование оценочных шкал

стандартизировало оценку полученных результатов, что позволяло сопоставить эффективность различных методов лечения. Сравнение показателей оценочных шкал Любошица — Маттиса — Шварцберга и Karlstrom — Olerud доказало их сходство, отсутствие значимых различий в оценке, а по многим параметрам (углам смещения, укорочению и т.д.) — полное совпадение, что свидетельствует о возможности сопоставления результатов лечения, осуществленных по разным шкалам.

**Ключевые слова:** несращение большеберцовой кости; комплексное лечение; оценочные шкалы

A.K. Rushay<sup>1</sup>, O.R. Bebykh<sup>2</sup>, A.I. Buglak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>City Clinical Hospital 1, Kyiv, Ukraine

### The results of the treatment of the patients with tibial nonunion by the rating scales results

**Abstract.** The authors analyzed the results of treatment of 32 patients with aseptic normotrophic tibial nonunion. The results are estimated as good. The volume of the treatment complex and the possible forecast of the results obtained were estimated using the Non-Union Scoring System — NUSS. On the parameters of this scale, predictors were chosen, which testify to the advantages of the method of external fixation of fragments by ring fixator. The results were estimated using the anatomical and functional scales of Luboszyce — Mattis — Schwarzberg and Karlstrom — Olerud. Comparative analysis of scales indicates their high identity. The estimated values were obtained. They were not fundamentally different. Unsatisfactory results occurred only in 3.1 % cases (one patient); good and excellent — in 65.6 % (21 patients). Taking into account the

characteristics of the great bulk of victims who need (according to NUSS) in all cases specialized treatment methods, complex specialized medical care that did not guarantee positive results, the result should be considered as excellent. Due to the use of rating scales standardizing the evaluation of the results obtained, it was possible to compare the effectiveness of different therapeutic methods, the results of treatment of other authors. Comparison of the scores of the Luboszyce — Mattis — Schwarzberg and Karlstrom — Olerud scales proved their similarity, the absence of significant differences in the assessment, and in many respects (angles of displacement, shortening, etc.) complete coincidence. This indicates the possibility of comparing the results of treatment assessed by different scales.

**Keywords:** tibial nonunion; complex treatment; rating scales