УДК 616.717/.718-001.5-06(045)

ООІ: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872020120-25>

Частота ускладнень лікування діафізарних переломів кінцівок за даними Харківської травматологічної МСЕК

О. К. Попсуйшапка В. О. Литвишко 2, О. Є. Ужегова \ О. О. Підгайська 4

1. Харківська медична академія післядипломної освіти. Україна
2. КЗ «Чугуївська центральна районна лікарня ім. М. І. Кононенка». Україна
3. КЗОЗ «Обласний центр медико-соціальної експертизи» Харківської облдержадміністрації. Україна
4. ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМИ України», Харків

Objective: to determine the incidence of complications after treatment of shaft fractures according to the inter-regional Specialized Traumatological Medical and Social Expert Com­mission in Kharkiv and Kharkiv region. Methods: we studied the incidence of nonunions, osteomyelitis, radial nerve neuropa­thy in 773 patients with shaft fracture of the extremities, who underwent primary examination at the MSEC for the period 01.01.2016-31.12.2018. Among them, 96 % were patients of pre­retirement age. There were 461 patients with tibia fractures, forearm — 49, femur — 173, humerus — 90. The frequency of nonunion in subgroups is analyzed depending on the method of fragments fixation. Results: after bone fragments osteosyn­thesis at isolated tibia fractures nonunion was found in 11.9 % of cases, at intramedullary blocking nail— 16.0 %, external rod fixators — 3.0 %, Ilizarov fixator — 18.4 %, plaster cast brac­ing — 7.6%. After treatment offemur fracture with plate osteo­synthesis, nonunion was found in 9.4 %, after intramedullary nailing — in 12.8 %. At humerus fractures and forearni frac­tures which were treated with plate osteosynthesis, nonunion was recorded in 19.0 and 28.6 % of patients respectively, qnd radial nerve neuropathy - was observed in 25.0 and 26.4 °%. The incidence of osteomyelitis at internal osteosynthesis was 2.9-7.7 %.Conclusions: osteosynthesis was used in 36.6 % of cases of tibia shaft fractures and was the most common used method of fragments fixation in isolated shaft fractures: 64.9 % — femur; 75.6 % — humerus; 100.0 % —forearm bone fragments. The second most frequent method of fixation was intramedullary nailing osteosynthesis. The main complication of treatment was fragments nonunion, and in the case of plate osteosynthesis at humerus and forearm fractures was radial nerve neuropathy. Key words: shaft fractures, frequency of non­unions, osteomyelitis, neuropathy.

Цель: определить частоту осложнений после лечения диафизарных переломов костей конечностей по данным. Межрайонной специализированной травматологической медико-социальной экспертной комиссии Харьковской облгос- администрации (МСЭК). Методы: изучена частота случаев несращения отломков, остеомиелита, нейропатии лучевого нерва у 773 пострадавших с диафизарным переломом конеч­ностей, которые проходили первичное освидетельствование в МСЭК за период 01.01.2016-31.12.2018. Из них 96 %лиц были предпенсионного возраста. Больных с переломом костей голени было 461, предплечья — 49, бедренной кости — 173, плечевой — 90. Проанализирована частота несращения в подгруппах в зависимости от способа соединения отлом­ков. Результаты: при изолированных переломах голени после использования накостного остеосинтеза несращение обна­ружено в 11,9 % случаев, интрамедуллярного блокирующе­го — 16,0 %, стержневых аппаратов — 3,0 %, аппарата Илизарова —18,4 %, гипсовой повязки — 7,6%. После лечения перелома бедренной кости с применением накостного остео­синтеза несращение отмечено у 9,4 %, интрамедуллярного блокирующего —у 12,8 %. После накостного остеосинтеза при переломах плечевой кости и костей предплечья несра­щение зафиксировано у 19,0 и 28,6% больных соответствен­но, а нейропатия лучевого нерва —у 25,0 и 26,4 %. Частота остеомиелита при погружном остеосинтезе составила 2,9-7,7 %>. Выводы: наиболее распространенным способом фиксации отломков при изолированных диафизарных пере­ломах оказался накостный остеосинтез, использованный в 36,6 % случаев переломов костей голени; 64,9 % — бедрен­ной кости; 75,6 %> — плечевой; 100,0 % — костей предплечья. Вторым по частоте применения является интрамедулляр­ный блокирующий остеосинтез. Основным осложнением лечения было несращение отломков, а в случае использования накостного остеосинтеза при переломах плечевой кости или костей предплечья — нейропатия лучевого нерва. Ключевые слова: диафизарные переломы, медико-социальная эксперти­за, частота несращения, остеомиелит, нейропатия.

© Попсуйшапка О. К., Литвишко В. О., Ужегова О. С., Підгайська О. О., 2020

Ключові слова: діафізарні переломи, медико-соціальна експертиза, частота незрощення, остеомієліт,

критерієм ефективності лікування переломів - певний результат, який виражається частотою постраждалого з відновленням функції кінцівки. Відомо, що більшість переломів щитні загоюватися, а проблемою є та меншість, зрощення не відбувається або розвиваються очікувані ускладнення та сталі функціональні, що потребують тривалого лікування “ [1-3].

звісно, це супроводжується негативною реакції . - хворого і намаганням зрозуміти, чому виникло ускладнення, якого на початку лікування ; - те очікував. На жаль, об’єктивної інформації - масштаби зазначеної проблеми немає. Про- -е зона необхідна для порівняльного оцінювання : : ефективності різних методів лікування, які були використані в разі аналогічних переломів, а та-

кож для надання постраждалому інформації про ймовірність виникнення ускладнення за умов різного способу лікування, який може бути йому запропонований.

Дані про частоту ускладнень, які наводять автори після аналізу результатів лікування, че­рез певні причини можуть не відповідати реаль­ній дійсності. Публікують свої статті найбільш досвідчені спеціалісти за матеріалами автори­тетних клінік, а нам важливо знати, що відбу­вається в існуючій системі лікування загалом. Об’єктивну статистику можуть відображати неза­лежні багатоцентрові ретроспективні досліджен­ня. У цьому плані нашу увагу привернула стаття під назвою «Переломи гомілки: високовартісний тягар незрощень», в якій наведено результати ана­лізу вибірки постраждалих із переломом гомілки за 2012 рік [4]. За основу взято базу даних страхо­вої компанії СІЛА Thompson Reuters MarketScan, в якій застраховано 16 млн осіб. За вказаний період було 853 постраждалих із переломом великого­мілкової кістки, з яких у 99 (12 %) зареєстровано незрощення, через що компанія мусила виділити кошти на повторну операцію. У 721 хворого вияв­лено закритий перелом, при цьому незрощення сталося у 69 (10 %). У 132 пацієнтів був відкритий перелом, і в результаті лікування незрощення ви­никло в ЗО осіб (23 %). Частіше за все викорис­товували інтрамедулярний імплантат (42 %), пластини з гвинтами (31 %) та закриті маніпуля­ції (27 %).

Мета дослідження: виявити частоту незро­щення й інших ускладнень після лікування діафізарних переломів кінцівок за даними Між­районної спеціалізованої травматологічної медико- соціальної експертної комісії КЗОЗ «Обласний центр медико-соціальної експертизи» Харківської облдержадміністрації (МСЕК).

Матеріал і методи

Використано результати експертного огляду 773 хворих із діафізарними переломами кінці­вок за період 01.01.2016-31.12.2018 (3 роки). Для аналізу відібрано осіб, первинно направлених до МСЕК через 4-12 міс. після травми або які зна­ходилися на контролі МСЕК у зв’язку з невизначеною ситуацією. У них діагноз кваліфікували як сповільнене зрощення або незрощення та вони були на листку непрацездатності або інвалід­ності. У дослідження не включали хворих із діаг­нозом перелому зі стійкими та необоротними функціональними порушеннями, які вже мали тривалий термін інвалідності.

У протоколі огляду містилося достатньо інфор­мації для виявлення ускладнень. Окрім паспортних даних пацієнта, там вказано розгорнутий діагноз із наведенням дати травми й операції, способу з’єднання відламків. Стан процесу загоєння пере­лому на момент огляду був відображений у діаг­нозі та визначений такими формулюваннями:

* «перелом, який зростається» — коли через 4 міс. і більше виявлено ознаки, що свідчили про сприятливий перебіг процесу зрощення; наявність кісткового регенерату на рентгенограмі, збере­ження функції м’язів і суглобів;
* «перелом, який повільно зростається» — коли рентгенологічні ознаки кісткової регенера­ції відсутні або слабко виражені, але патологічної рухомості відламків на момент огляду не визначе­но (оскільки вони, зазвичай, фіксовані пластиною з гвинтами, або інтрамедулярним блокованим стрижнем). Таким хворим або дозволяли лікуван­ня за листком непрацездатності, або їх визнавали інвалідами та продовжували контролювати про­цес консолідації відламків у МСЕК. Деякі з них із плином часу переходили в категорію пацієнтів із незрощенням відламків;
* «незрощення перелому» — коли спливав по­двійний орієнтовний термін консолідації, а ознак консолідації відламків не спостерігали, нато­мість визначено їхню патологічну рухомість, зонупросвітлення між ними на рентгенограмах, деформа­цію сегмента, руйнування внутрішнього фіксатора;

- «хибний або тугий хибний суглоб (як особ­лива форма незрощення відламків)» — коли реєстрували деформацію сегмента зі зоною про­світлення, закруглення кісткових відламків, фор­мування замикальних пластин і біль під час на­вантаження. У таких пацієнтів на першому етапі використовували переважно зовнішні апарати.

У діагнозі, окрім стану процесу зрощення, відмі­чено спосіб з’єднання відламків (пластина з гвин­тами, інтрамедулярний блокований стрижень, апарат зовнішньої фіксації, гіпсова пов’язка), а та­кож наявність таких ускладнень як остеомієліт, невропатія, контрактура суглоба, нейродистро- фічний синдром.

У дослідженні хворих із діагнозом «хибний або тугий хибний суглоб (як особлива форма незрощення відламків)» віднесено до категорії «незрощення».

Згідно з паспортними даними на МСЕК на­правлено хворих, які мешкали в Харківській області: більшість у самому місті та Харківсько­му районі — 503 особи (65 %), решта — в області (270; 35 %). Відповідно, спеціалізовану медичну допомогу надано в травматологічних відділеннях міських лікарень, лікарнях обласного підпоряд­кування, а також травматолого-ортопедичних відділеннях центральних районних лікарень міст Чугуїв, Ізюм, Куп’янськ, Лозова, Балаклія, Крас- ноград, Богодухів.

Розподіл пацієнтів за віком на момент виник­нення перелому наведено в табл. 1. Як ми бачи­мо, 96 % склали особи працездатного (не пенсій­ного віку), лише 4 % постраждалих були старші за 60 років. Основна частина хворих (68 %) були офіційно працевлаштованими, решта — ні.

Локалізацію зламаного сегмента наведено в табл. 2.

Додатково слід зауважити, що серед указаних хворих у 66 були множинні переломи, 53 мали ушкодження двох сегментів, 13 — трьох. Час­тіше спостерігали такі поєднання: «стегно - го­мілка» — 17, «гомілка - гомілка» — 11, «стег­но - стегно» — 8, «стегно - передпліччя» — 7, «гомілка - плече» — 5, «стегно - плече» — 4, у решти 14 — перелом гомілки або стегна по­єднувався з переломом п’ятки (6), таза (3) та ін­шими (5). Припускаючи, що в разі переломів де­кількох сегментів імовірність ускладнень може зростати, ми окремо проаналізували групи хво­рих з ізольованими (707 осіб) і множинними (66) переломами.

Ми вважали доцільним провести аналіз часто­ти ускладнень окремо для кожного сегмента, ура­ховуючи анатомо-функціональну ідентичність, яка зумовлює схожість початкових умов за наяв­ності аналогічних переломів. Було цікавим вия­вити, які способи фіксації відламків використано на кожному сегменті та з якою частотою виникли певні ускладнення.

Увага була зосереджена на основних, прогнос­тично несприятливих ускладненнях: незрощенні відламків, остеомієліті та нейропатії променевого нерва (у разі переломів верхньої кінцівки).

Статистичний аналіз проводили непарамет- ричним методом %2 із використанням програми IBM SPSS Statistics 20 для оцінювання частоти виникнення ускладнень за умов використання різних способів лікування перелому певної лока­лізації. Критичний рівень значущості обрано як р < 0,05.

Результати та їх обговорення

Результати розподілу хворих з ізольовани­ми переломами кісток гомілки за способами фіксації відламків і частотою ускладнень ми наводимо в табл. 3.

У 55 % хворих із діафізарним переломом кіс­ток гомілки був виконаний накістковий або інтрамедулярний блокований остеосинтез. Далі за частотою застосування виявилася гіпсо­ва пов’язка — 21 %, потім — стрижневий апа­рат і апарат Ілізарова 15 і 9 % відповідно (табл. 3).

*Таблиця 1*

**Розподіл хворих за віком**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вік, роки | Кількість хворих | |
| абс. | % |
| 19-40 | 334 | 43,0 |
| 41-60 | 408 | 53,0 |
| 61-80 | 28 | 3,6 |
| 81 і більше | 3 | 0,4 |
| Усього | 773 | 100,0 |

*Таблиця 2*

**Розподіл хворих за локалізацією перелому**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вік, роки | Кількість хворих | |
| абс. | % |
| Гомілка | 461 | 59,0 |
| Стегно | 173 | 23,0 |
| Плече | 90 | 12,0 |
| Передпліччя | 49 | 6,0 |
| Усього | 773 | 100,0 |

Із отриманих даних можна припустити, що біль­шість закритих переломів з однією площиною зламу лікують із використанням зануреного остеосинтезу. Значну частину переломів гомілки фіксують гіпсовою пов’язкою та, ймовірно, це ви­конують у разі закритих переломів із невеликим зміщенням відламків або у випадку відмови па­цієнта від хірургічного втручання. Припускаємо, що апарати зовнішньої фіксації травматологи ви­мушені застосовувати в постраждалих із відкри­тими або багатовідламковими переломами.

У результаті проведеного аналізу виявлено, що у хворих з ізольованим діафізарним переломом кісток гомілки частота ускладнень для обраних способів лікування статистично значущо відріз­няється (х2 = 18,493; р < 0,001) (табл. 3). Основним ускладненням у них було незрощення відламків з ознаками, які вказували на необхідність повтор­ного хірургічного лікування. Після остеосинтезу виявлено 11,9-16 % (табл. 3) таких ускладнень, що співпадає з незалежними даними страхової ком­панії США Thompson Reuters MarketScan [4], а та­кож із результатами аналізу матеріалів Харків­ської МСЕК, опублікованими нами раніше [5, 6]. Причому вказане ускладнення спостерігали знач­но частіше, ніж остеомієліт. Найвищий відсоток незрощень (18,4 %) встановлено у хворих, яким застосовано апарат Ілізарова, що, швидше за все, пов’язано з найбільшим ступенем руйнування нав- коловідламкових тканин. Водночас за умов вико­ристання стрижневих апаратів виявлено наймен­шу частоту незрощень (3 %) (табл. 3).

У 22 пацієнтів МСЕК зафіксувала наявність остеомієліту кісток гомілки, переважно у ви­падках, коли лікування проводили зануреним остеосинтезом (8,1 і 6,2 %) та апаратом Ілізаро­ва (7,9 %) (табл. 3). Якщо в останньому випадку виникнення остеомієліту можна пояснити наяв­ністю обтяженого перелому, то в разі зануреного остеосинтезу він, імовірно, мав ятрогенне похо­дження. У 8 хворих остеомієліт поєднувався з не- зрощенням відламків.

Далі розглянемо групу хворих із діафізарним переломом стегнової кістки (табл. 4).

Під час статистичного аналізу не виявлено різни­ці між частотою ускладнень за умов лікування з ви­користанням накісткового остеосинтезу пласти­ною або інтрамедулярного блокованого стрижня (Х2 = 1,181; р = 0,278) у пацієнтів з ізольованим діафізарним переломом стегнової кістки (табл. 4).

Таблиця З

Розподіл хворих з ізольованим діафізарним переломом кісток гомілки (и = 437) за способом фіксації відламків і частотою ускладнень

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Спосіб фіксації | Без ускладнень | | Частота ускладнень у кожній підгрупі | | | | | |
| незрощення | | остеомієліт | | загалом | |
| абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % |
| Накістковий остеосинтез (п = 160) | 128 | 80,0 | 19 | 11,9 | 13 | 8,1 | 32 | 20,0 |
| Інтрамедулярний блокований остеосинтез (п = 81) | 63 | 77,8 '' ’ | 13 | 16,0 | 5 | 6,2 | 18 | 22,2 |
| Стрижневий апарат (п = 66) | 63 | 95,5 | 2 | 13,0 | 1 | 1,5 | 3 | 4,5 |
| Апарат Ілізарова (п = 38) | 28 | 73,7 | 7 | 18,4 | 3 | 7,9 | 10 | 26,3 |
| Гіпсова пов’язка (п = 92) | 85 | 92,4 | 7 | 7,6 | — | 0,0 | 7 | 7,6 |
| Усього (п = 437) | 367 | 94,0 | 48 | 10,9 | 22 | 5,0 | 10 | 16,0 |

Таблиця 4

Розподіл хворих з ізольованим діафізарним переломом стегнової кістки (п = 131) за способом фіксації відламків і частотою ускладнень

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Спосіб фіксації | Без ускладнень | | Частота ускладнень у кожній підгрупі | | | | | |
| незрощення | | остеомієліт | | загалом | |
| абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % |
| Накістковий остеосинтез (п = 85) | 74 | 87,1 | 8 | 9,4 | 3 | 3,5 | п | 12,9 |
| Інтрамедулярний блокований остеосинтез (п = 39) | 31 | 79,5 | 5 | 12,8 | 3 | 7,7 | 8 | 20,5 |
| ■  Стрижневий апарат (п = 2) | 2 | 100,0 | — | — | — | — | — | — |
| Апарат Ілізарова (п = 5) | 5 | 100,0 | — | — | — | — | — | — |
| Усього (п = 131) | 112 | 85,5 | 13 | 9,9 | 4,6 | 6 | 19 | 14,5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Спосіб фіксації | Без ускладнень | | Частота ускладнень у кожній підгрупі | | | | | |
| незрощення | | остеомієліт | | загалом | |
| абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % |
| Накістковий остеосинтез (п = 68) | 36 | 52,9 | 13 | 19,1 | 2 | 2,9 | 17 | 25,0 |
| Інтрамедулярний блокований остеосинтез (п = 14) | 7 | 50,0 | 7 | 50,0 | — | — | — | — |
| Стрижневий апарат (п = 6) | 4 | 66,7 | 2 | 33,3 | — | — | — | — |
| Апарат Ілізарова (п = 2) | 2 | 100,0 | — | — | — | — | — | — |
| Усього (п = 90) | 49 | 54,4 | 22 | 24,4 | 2 | 2,3 | 17 | 18,9 |

Розподіл хворих із діафізарним переломом плечової кістки (п = 90) за способом фіксації відламків і частотою ускладнень

Таблиця 5

Таблиця б

Розподіл хворих із діафізарним переломом кісток передпліччя (п = 49) за способом фіксації відламків і частотою ускладнень

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Спосіб фіксації | Без ускладнень | | Частота ускладнень у кожній підгрупі | | | | | |
|  |  |  | незрощення | | остеомієліт | | загалом | |
|  | абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % |
| Накістковий остеосинтез (п = 49) | 20 | 40,8 | 14 | 28,6 | 2 | 4,1 | із | 26,5 |

Загалом ці способи використано в 95 % постраж- далих із таким переломом і частота незрощення відламків становила 9,4 і 12,8 % відповідно, остео­мієліту — 3,5 і 7,7 % (табл. 4). Ураховуючи, що переломи стегнової кістки здебільшого закриті, а занурений остеосинтез не виконують у разі від­критого перелому, то можна думати про ятроген­не походження остеомієліту.

У групі пацієнтів із множинними переломами частота ускладнень після діафізарних переломів кісток гомілки "бо стегнової кістки була такою: у підгрупі, де діафізарний перелом стегнової кіст­ки поєднувався з переломами іншої локалізації, частота його незрощення становила 14 %. У під­групі з поєднанням діафізарного перелому кісток гомілки з іншими незрощення виявлено у 12,5 % випадків. Як ми бачимо, це збігається з частотою вказаного ускладнення у хворих з ізольованим переломом кісток гомілки або стегнової кістки.

На відміну від переломів нижньої кінцівки пере­ломи верхньої були майже у всіх хворих ізольова­ними. Результати аналізу наводимо в табл. 5 та 6.

Підсумовуючи проведений статистичний аналіз зазначимо, що не виявлено різниці між частотою виникнення незрощень за умов лікування на­кістковим остеосинтезом, інтрамедулярним бло­куванням або стрижневим апаратом (%2 = 2,956; р = 0,229) у пацієнтів із діафізарним переломом плечової кістки (табл. 5).

Слід прокоментувати підгрупи хворих із пе­реломами на рівні верхньої кінцівки, яких ліку­вали з використанням накісткового остеосинте­зу, оскільки це була основна методика фіксації:

1. % переломів плечової кістки, 100,0 % — кіс­ток передпліччя. Частота незрощення відламків після накісткового остеосинтезу плечової кістки становила 19,1 %, кісток передпліччя — 28,6 % (табл. 5, 6). Ще одним тяжким частим ускладнен­ням після накісткового остеосинтезу виявилася нейропатія променевого нерва — 25 і 26,5 % від­повідно. Про її виникнення саме через операцію накісткового остеосинтезу свідчить наступне: за нашими даними частота первинної нейропа- тії променевого нерва після перелому плечової кістки становить 5 % [5, 6], що значно менше, ніж у протоколах МСЕК. У разі переломів кісток пе­редпліччя глибока гілка променевого нерву пер­вино ушкоджується дуже рідко та значно більша ймовірність її травми існує під час хірургічного доступу до проксимальної частини променевої кістки. Як ми бачимо з табл. 5, у випадку вико­нання інтрамедулярного остеосинтезу відламків плечової кістки (коли не було широкого доступу) вказане ускладнення не виникало.

Висновки

Найпоширенішим способом фіксації відламків у разі ізольованих діафізарних переломів виявив­ся накістковий остеосинтез. Його використано у 36,6 % постраждалих з ізольованим перело­мом кісток гомілки, у 64,9 % — стегнової кістки,

1. % — плечової, 100,0 % — кісток передпліччя.

Другим за частотою визначено застосування інт- рамедулярного блокованого остеосинтезу. Апара­ти зовнішньої фіксації та гіпсову пов’язку вико­ристано в основному для стабілізації переломів кісток гомілки.

Головним ускладненням лікування діафізар- них переломів було незрощення відламків, яке супроводжувалося відсутністю суцільного кіст­кового регенерату та їхньою патологічною ру­хомістю. Частота незрощень після накісткового остеосинтезу переломів кісток гомілки складала 11.9 %, стегнової кістки — 9,4 %, плечової кіст­ки — 19,1 %, передпліччя — 28,6 %; після інт- рамедулярного блокованого остеосинтезу кісток гомілки або стегнової кістки — 16 та 12,8 % від­повідно. У результаті лікування переломів кісток гомілки за допомогою гіпсової пов’язки виникло ~.6 % незрощень, стрижневого апарата — 3 %, апарата Ілізарова— 18,4 %.

У хворих із переломом плечової кістки або кісток передпліччя в разі використання накісткового остео­синтезу зафіксовано нейропатію променевого нерва.

Після застосування зануреного остеосинтезу остеомієліт виявлено у 14,3 % хворих з перело­мом кісток гомілки, 11,2 % — стегнової, 2,9 % — плечової, 4,1 % — передпліччя.

Конфлікт інтересів. Автори декларують відсутність

конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Delayed union and nonunions: Epidemiology, clinical is­sues, and financial aspects / D. Hak, D. Fitzpatrick, J. Bishop [et al.] // Injury. — 2014. — Vol. 45 (Suppl. 2). — P. S3-S7. — DOI: 10.1016/j.injury.2014.04.002.
2. Incidence, Costs and Predictors ofNon-Union, Delayed Union and Mal-Union Following Long Bone Fracture / C. L. Ekegren, E. R. Edwards, R. De Steiger, B. J. Gabbe // International Journal of Environmental Research and Public Health. — 2018.— Vol. 15(12).—Article ID: 2845.— DOI: 10.3390/ ijerphl5122845.
3. Diaphyseal long bone nonunions — types, aetiology, economics, and treatment recommendations / M. Rupp, C. Biehl, M. Budak [et al.] // International Orthopaedics (SICOT). — 2018. — Vol. 14. — Article ID: 42. — P. 247-258. — DOI: 10.1007/ S00264-017-3734-5.
4. Tibia shaft fractures: costly burden of nonunions / E. Antonova, T. K. Le, R. Burge, J. Mershon // Journal BMC Musculoskeletal Disorders. — Vol. 14(1). —DOI: 10.1186/1471-2474-14-42.
5. Попсуйшапка A. K. Частота несращения отломков при изолированных диафизарных переломах длинных костей конечностей / А. К. Попсуйшапка, О. Е. Ужегова, В. А. Лит- вишко // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2013. — № 1 (590). — С. 39-43. — DOI: 10.15674/0030- 59872013139.
6. Литвишко В. О. Закономірності утворення кісткового регенерату після діафізарного перелому за умов функці­онального лікування з використанням пружно-стійкого з’єднання відламків: дис. ... д-ра мед. наук / В. О. Лит­вишко. — Харків, 2019. — 351 с.

Стаття надійшла до редакції 24.01.2020

FREQUENCY OF COMPLICATIONS

AT SHAFT FRACTURES ACCORDING TO KHARKIV TRAUMATOLOGICAL MEDICAL-SOCIAL EXPERT COMMITTEE (MSEC) DATA

O. K. Popsuyshapka ', V. O. Lytvyshko 2, O. Ye. Uzhehova \ O. O. Pidgaiska 4

Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education. Ukraine ; CHI «Kononenko Chuguyev Central District Hospital», Kharkiv region. Ukraine 3 CHI «Regional center of medical-social examination» Kharkiv Regional State Administration. Ukraine i Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv 23 Olexii Popsuishapka, MD, Prof, in Traumatology and Orthopaedics: [alexecorn@gmail.com](mailto:alexecorn@gmail.com) 23 Valerii Litvishko, PhD in Traumatology and Orthopaedics: [lvaort@yandex.ua](mailto:lvaort@yandex.ua) 23 Olga Uzhegova: [travnnsek@ukr.net](mailto:travnnsek@ukr.net)

23 Olga Pidgaiska, PhD in Traumatology and Orthopaedics: [podgayo@yahoo.com](mailto:podgayo@yahoo.com)

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК УКРАИНЫ  
ГУ «ИНСТИТУТ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА И СУСТАВОВ  
ИМ. ПРОФ. М. И. СИТЕНКО НАМИ УКРАИНЫ»

ВОО «УКРАИНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ОРТОПЕДОВ-ТРАВМАТОЛОГОВ»

ОРТОПЕДИЯ,  
ТРАВМАТОЛОГИЯ  
и ПРОТЕЗИРОВАНИЕ

Ежеквартальный научно-практический журнал  
Основан в мае 1927 г.

№ 1 (618)январь - март 2020

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

Корж Н. А. (Харьков, Украина)

Зам. главного редактора Шевченко С. Д. (Харьков, Украина) Филиппенко В. А. (Харьков, Украина)

Батпенов Н. Д. (Астана, Казахстан) Benedetto К. (Фельдкирх, Австрия) Blacha J. (Люблин, Польша)

Бурьянов А. А. (Киев, Украина)

Вырва О. Е. (Харьков, Украина)

Гайко Г. В. (Киев, Украина)

Головаха М. Л. (Запорожье, Украина) Gosheger G. (Мюнстер, Германия) Grifka J. (Бад-Аббах, Германия)

Guo W. (Пекин, Китай)

Дедух Н. В. (Киев, Украина) Загородний Н. В. (Москва, РФ) Истомин А. Г. (Харьков, Украина) Jerosch J. (Нойс, Германия) Климовицкий В. Г. (Лиман, Украина)

Ключевский В. В. (Ярославль, РФ) Корольков А. И. (Львов, Украина) Коструб А. А. (Киев, Украина)

Leu Н. (Цюрих, Швейцария) Лоскутов А. Е. (Днепр, Украина) Orljanski W. (Вена, Австрия) Поворознюк В. В. (Киев, Украина) Радченко В. А. (Харьков, Украина) Ruggieri Р. (Падуя, Италия)

Snyder М. (Цинциннати, США) Страфун С. С. (Киев, Украина) Synder М. (Лодзь, Польша)

Сухин Ю. В. (Одесса, Украина) Тихилов Р. М. (Санкт-Петербург, РФ) ТгсТ. (Прага, Чешская Республика) Тяжелов А. А. (Харьков, Украина) Хвисюк А. Н. (Харьков, Украина) Хмызов С. А. (Харьков, Украина) Шимон В. М. (Ужгород, Украина) Windhager R. (Вена, Австрия)

Зав. редакцией Ю. А. Задорожная

Адрес редакции: ул. Пушкинская, 80, Харьков, 61024, Украина. Тел. +38 (057) 704-13-62 Факс +38 (057) 700-11-27, e-mail: [redaczia\_OTP@ukr.net](mailto:redaczia_OTP@ukr.net) Адрес учредителя: ул. Пушкинская, 80, Харьков, 61024, Украина. Тел. +38 (057) 725-14-00

В соответствии с приказом МОН Украины от 07.11.2018 № 1218 журнал включен  
в Перечень научных специализированных изданий Украины  
по медицинским наукам для публикации научных результатов диссертаций (категория Б)

(предыдущие регистрации № 1а/5 от 22.05.1997, № 1-05/7 от 09.06.1999, № 1-05/4 от 14.10.2009, № 793 от 04.07.2014)

Харьков, ФОП Бурдов П. В., 2020