

## Помилки та ускладнення при лікуванні пацієнтів із переломами кісточок гомілки

Лябах А.П.<sup>1</sup>, Кучер І.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ

<sup>2</sup>КНП "Ірпінська центральна міська лікарня", м. Ірпінь

**Резюме.** Кількість помилок та ускладнень при лікуванні переломів кісточок гомілки лишається високою. **Мета роботи.** Ретроспективний аналіз помилок та ускладнень при лікуванні переломів кісточок гомілки. **Матеріали і методи.** 385 пацієнтів із наслідками переломів кісточок гомілки (АО/ОТА 44) у віці 18-87 років за період із березня 2000 року по серпень 2020-го. Чоловіків було 280, жінок – 105. Давність ушкодження становила від 3 до 408 місяців (у середньому  $29,9 \pm 6,8$  місяців). Аналіз був проведений з урахуванням рекомендацій Асоціації остеосинтезу (АО) та ВГО "Українська асоціація ортопедів-травматологів". **Результати.** Помилки при діагностиці та лікуванні становили 57,4% (221 випадок), у 164 випадках (42,6%) тяжкість первинного ушкодження та час від моменту травми були об'єктивними чинниками розвитку деформуючого артрозу 3-4-ї стадій. Дефекти діагностики були присутні у 40 випадках (10,4%). Необгрунтоване консервативне лікування застосоване у 47 випадках (12,2%). Дефекти хірургічної техніки відмічені у 174 випадках (45,2%): невиконання остеосинтезу малогомілкової кістки при переломах "С" – 24 випадки (6,2%), неадекватний хірургічний доступ – 45 випадків (11,7%), неадекватний вибір фіксатора – 45 випадків (11,7%), транскутанна фіксація спицями в якості остаточного остеосинтезу – 14 випадків (3,6%), неадекватна тібіо-фібулярна стабілізація – 49 випадків (12,7%). Неточна репозиція зламаних кісток у оперованих пацієнтів зареєстрована у 114 випадках. **Висновки.** Отримані результати можуть бути корисними при плануванні подальших клінічних та епідеміологічних досліджень.

**Ключові слова:** гомілковостопний суглоб; переломи кісточок; АО; помилки та ускладнення.

### Вступ

Проблема лікування переломів кісточок гомілки лишається актуальною протягом тривалого часу. Це обумовлено частотою цих ушкоджень, дефектами діагностики та лікування. Частота переломів кісточок гомілки (44 за АО/ASIF) становить від 71 до 187 випадків на 100 000 населення [1, 2]. Переломи кісточок властиві чоловікам молодого віку (до 40 років) та жінкам у віці після 60 років, причому ці ушкодження не пов'язані з остеопорозом [3]. Було передбачено зростання кількості таких пацієнтів за рахунок людей похилого віку та осіб жіночої статі [4].

Незважаючи на те, що історія наукового вивчення даних ушкоджень налічує понад 150 років, ми спостерігаємо достатньо типові помилки в діагностиці та лікуванні пацієнтів із переломами кісточок. Це спричиняє значний відсоток незадо-

вільних результатів лікування. Так, за різними даними, переломи кісточок гомілки у 37-53% випадків закінчуються посттравматичним остеоартрозом III-IV стадій [5, 6].

Серед вагомих причин посттравматичного остеоартрозу гомілковостопного суглоба (ГС) виділяють тяжкість перелому [7] та якість репозиції уламків [8]. На наше переконання, для території колишнього СРСР, і Україна тут не виняток, велике значення у контексті цієї проблеми має недостатня діагностика та хибна лікувальна тактика. Мусимо зрозуміти, що епідеміологічних досліджень цієї проблеми не проводили і, найімовірніше, найближчим часом проводити не будуть. Через цю обставину аналіз відповідного матеріалу в межах навіть однієї лікувальної установи матиме незаперечну цінність.

**Мета дослідження** – провести ретроспективний аналіз помилок та ускладнень при лікуванні пацієнтів із переломами кісточок гомілки.

## Матеріали і методи

Матеріалом для дослідження стали результати спостереження та лікування 385 пацієнтів із наслідками переломів кісточок гомілки (АО/ОТА 44), що проходили стаціонарне лікування в клініці ДУ “ІГО НАМН України” з березня 2000 року по серпень 2020-го. Використання даних медичних карт та результатів клініко-інструментальних досліджень було проведено з дотриманням вимог Гельсінської декларації про права людини та локального комітету з біоетики.

Вік пацієнтів становив від 18 до 78 років (у середньому  $40,9 \pm 3,5$  року), чоловіків було 280, жінок – 105. Давність ушкодження становила від 3 до 408 місяців (в середньому  $29,9 \pm 6,8$  місяця).

Характер та тяжкість первинного ушкодження визначали за класифікацією АО (44: А, В, С: 1, 2, 3) (табл. 1).

Таблиця 1

### Розподіл випадків за тяжкістю первинного ушкодження

Вид перелому	Тип А			Тип В			Тип С		
	А1	А2	А3	В1	В2	В3	С1	С2	С3
Закритий	5	3	8	57	54	81	46	62	37
Відкритий		1	2	4	3	5	3	8	6
Усього	19			204			162		

Крім цього, пацієнти були розподілені на дві групи за спрямованістю хірургічного лікування: до І групи зараховані випадки, де були виконані реконструктивні втручання (остеосинтез, корегувальні остеотомії, відновлення зв'язок); до ІІ групи – випадки, де був виконаний артродез гомілковостопного суглоба. Ретроспективний аналіз проведеного лікування був здійснений з урахуванням рекомендацій АО (<https://surgeryreference.aofoundation.org/>), настанов та клінічних протоколів ВГО “Українська асоціація ортопедів-травматологів” (<https://uaot.org.ua/guidelines/>). На основі проведеного аналізу були визначені помилки та ускладнення.

## Результати та їх обговорення

**Дефекти діагностики.** Дефекти рентгенологічної діагностики були присутніми у 28 випадках (7,3%): 17 – ушкодження “В”, 23 – ушкодження “С”. При ушкодженнях “В” типовою помилкою було невиконання проекції з внутрішньою ротацією  $20^{\circ}$ , що унеможливило встановлення факту зміщення латеральної кісточочки. Слід зазначити, що серед орто-

педів-травматологів поширена думка, що ця проекція призначена для діагностики ушкоджень дистального міжгомілкового синдесмозу. При ушкодженнях типу С3 характерним було невстановлення високого перелому малогомілкової кістки (МГК).

**Консервативне лікування.** Необґрунтований вибір консервативного лікування встановлений у 47 випадках (12,2%): 4 – ушкодження “А”, 20 – ушкодження “В”, 23 – ушкодження “С”.

**Дефекти хірургічної техніки.** Найчисельніша група помилок, що налічує 174 випадки (45,2%). Серед них: невиконання остеосинтезу МГК при переломах “С” – 24 випадки (6,2%), неадекватний хірургічний доступ – 45 випадків (11,7%), неадекватний вибір фіксатора – 45 випадків (11,7%), транскутанна фіксація спицями в якості остаточного остеосинтезу – 14 випадків (3,6%), неадекватна тібіо-фібулярна стабілізація – 49 випадків (12,7%).

**Відкриті переломи.** Відкриті переломи були представлені ушкодженнями “В” у 12 випадках, ушкодженнями “С” у 17 випадках. Власне відкритим був перелом медіальної кісточочки через розрив шкіри від протрузії дистального кінця великогомілкової кістки (ВГК). В усіх випадках була проведена ПХО із зашиванням рани наглухо та накладанням стрижневого АЗФ “гомілка-стопа”. У 13 випадках після загоєння рани та зняття швів був проведений остеосинтез усіх зламаних кісток, у 16 випадках – лише медіальної кісточочки, медіальної кісточочки та заднього краю.

**Відсутність анатомічної репозиції зламаних кісток у оперованих пацієнтів** зареєстрована у 114 випадках: малогомілкової (включно з латеральною кісточкою) – 58 випадків, медіальної кісточочки – 27 випадків, заднього краю ВГК – 29 випадків.

Загалом помилки мали місце при діагностиці та лікуванні у 221 випадку (57,4%); у 164 випадках (42,6%) тяжкість первинного ушкодження та/або час від моменту травми були об'єктивними чинниками розвитку деформуючого остеоартрозу (ДОА) 3-4-ї стадій, що спричинило необхідність артродезу ГС.

Минуло понад 150 років від того часу, як видатний французький хірург G. Dupuytren та його учень G. Maisonneuve провели класичні дослідження на анатомічному матеріалі, що були присвячені вивченню механогенезу переломів кісточок гомілки. Ці дослідження стали наріжним каменем у цій проблемі, оскільки задовго до появи рентгенівського методу вже було окреслено основний принцип поділу таких ушкоджень на стабільні та нестабільні. Численні наступні дослідження подібного спрямування були фактично більш чи менш вдалими ремісом оригінальних праць. Класична рентгенологія сприяла необхідній деталізації варіантів ушкоджень, внаслідок чого побачили світ класифікації Laue – Hansen N., Denis – Weber, АО/ОТА.

Сучасні методи візуалізації дають більш ніж достатнє уявлення про анатомію ушкодженого ГС, однак слід визнати, що частка помилок діагностичного та лікувального плану лишається значною. Так, за даними нашого дослідження, помилки становили 57,4%. Провести коректне порівняння результатів нашого дослідження з даними інших авторів доволі складно. Ми піддали аналізу наслідки переломів кісточок, тоді як подібні за тематикою дослідження ґрунтуються на свіжих переломах. Так, Р.З. Салихов та ін. [9] дослідили помилки та ускладнення у 116 пацієнтів зі складними переломами в ділянці ГС. За даними цих авторів, помилки в діагностиці та лікуванні на етапі первинної допомоги відмічені у 59,5% випадків; а ускладнення, що пов'язані безпосередньо з тяжкістю первинної травми, – у 37,1% випадків. Дослідження Whitehouse et al. [10] було присвячене динаміці якості хірургічного лікування пацієнтів із переломами кісточок в умовах спеціалізованого травматологічного центру (Англія) у 2013, 2015, 2017 рр.; критерієм якості була точність репозиції. Неточна репозиція становила 33% (2013 р.), 43,8% (2015 р.), 2,4% (2017 р.). Ускладнення, що спричинили остеоартроз ГС, який швидко прогресує, становили 8,5% (2013 р.), 10,9% (2015 р.), 0,98% (2017 р.).

М.Т. Оваска та ін. [11] вивчили кількість неточних хірургічних репозицій, що вимагали ранньої реоперації. Їх дослідження охоплює 5123 випадки у 5071 пацієнта за період 2002-2011 рр. у травматологічному центрі I рівня (Фінляндія). 1,6% пацієнтів потребували реоперації через недостатню репозицію, причому понад половина випадків була представлена патологією синдесмозу; інші – недостатньою репозицією МГК та медіальної кісточки.

Достатньо значну частку помилок (15,1%) становить відсутність анатомічної репозиції МГК: власне МГК при переломах "С" – 24 випадки (6,2%), та латеральної кісточки – 38 випадків (8,9%) (рис. 1).

Серед травматологічної спільноти поширеною є думка про те, що високі переломи МГК не потребують репозиції та остеосинтезу. Таке ставлення до переломів МГК у проксимальній третині обумовлені побоюваннями щодо ушкодження гілок *n. peroneus* та рекомендаціями АО. Дані літератури з цього питання нечисленні та неоднозначні. Так, S.A. Stufkens та ін. [12] провели аналіз 83 опублікованих випадків лікування (січень 1970-го – травень 2009-го) переломів МГК у проксимальній третині (перелом *Maisonneuve*), знайдених по базах PubMed, Embase, систематичних оглядах Cochrane, абстрактах щорічних конференцій Orthopaedic Trauma Association (OTA). 11% пацієнтів мали поганий результат лікування.

Ґрунтуючись на аналізі цих 83 випадків, автори узагальнили рекомендації щодо лікування даних ушкоджень: остеосинтез медіальної кісточки, відновлення *lig. deltoideum* є не обов'язковим, фіксація синдесмозу 2-4 гвинтами, остеосинтез МГК не потрібен. На противагу цьому, К. Pelton та ін. [13] дійшли висновку про необхідність остеосинтезу МГК, оскільки сама лише фіксація синдесмозу гвинтами не дає точного відновлення анатомії гомілковостопного суглоба. На нашу думку, відкриту репозицію та остеосинтез МГК при її переломах у проксимальній третині потрібно виконувати у більшості випадків, що є запорукою відновлення довжини та ротаційного положення (рис. 2). Винятками можуть бути переломи, локалізовані під головкою МГК.

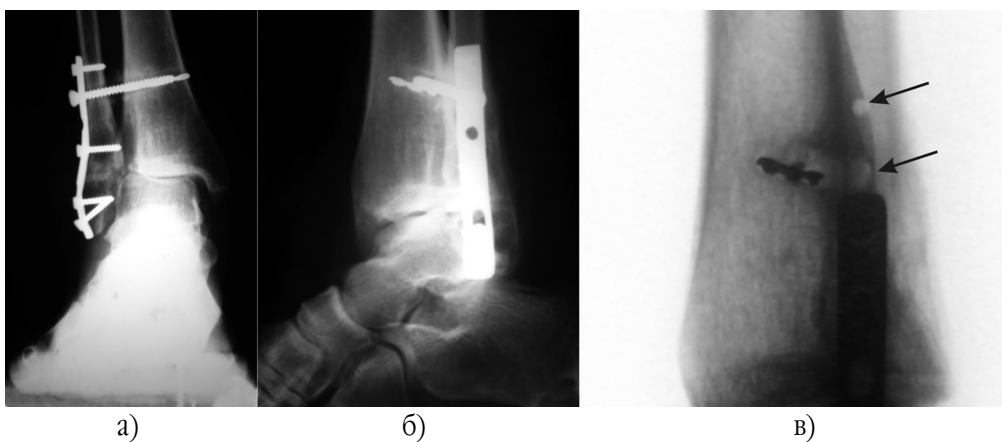


**Рис. 1.** Пацієнтка 37 років, ушкодження 44 С3. 3 тижні після операції: непроведений остеосинтез МГК, дефектний остеосинтез медіальної кісточки (малеоларний гвинт 4,5 мм)

Значна частка літератури з проблеми переломів кісточок гомілки присвячена дистальному міжгомілковому синдесмозу: питанням діагностики, показанням до відновлення та технічним засобам його реалізації. Суть відновлення полягає в забезпеченні анатомічного положення МГК у вирізці ВГК, причому неналежну корекцію спостерігають від 12 до 52% випадків [14]. У нашому дослідженні неадекватне застосування дистального тібіо-фібулярного блокування відмічене у 12,7% випадків (рис. 3), що поряд з іншими дефектами хірургічної техніки спричинило розвиток деформуючого остеоартрозу гомілковостопного суглоба, який швидко прогресує.



**Рис. 2.** Пацієнт 45 років, ушкодження 44 С3 (перелом Maisonneuve). Косий перелом МГК, непроведення остеосинтезу (а); відкрита репозиція та остеосинтез заднього краю ВГК, дистальне ТФБ – кортикальні гвинти 4,5 мм (б, в). Через 9 місяців: неправильно консолидований перелом МГК (г); патологічний перелом ВГК на місці введення блокувального гвинта з валгусною деформацією на рівні метаепіфіза (г)



**Рис. 3.** Ушкодження “В”, неправильно зрощений перелом латеральної кісточки. Навантажувальна рентгенограма гомілковостопного суглоба у прямій проекції; неточна репозиція латеральної кісточки, латеральне зміщення таранної кістки, nereкомендовані розташування та напрям блокувального гвинта (а). Одна з бокових проекцій, фрагмент зламаного свердла (б). Бокова проекція під час реконструктивної операції; стрілками відмічені отвори по задній поверхні ВГК, через нижній з яких був проведений блокувальний гвинт (в)

## Висновки

Незважаючи на тривалу історію вивчення проблеми переломів кісточок гомілки, наявність фундаментальних анатомічних та біомеханічних досліджень, можливості сучасних методик візуалізації, частка помилок у діагностиці та лікуванні переломів кісточок гомілки лишається значною. Дані щодо структури діагностичних, тактичних та технічних помилок можуть бути корисними при плануванні подальших клінічних та епідеміологічних досліджень.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів під час підготовки статті.

## References

1. Thur C, Edgren G, Jansson K, Wretenberg P. Epidemiology of adult ankle fractures in Sweden between 1987 and 2004: a population-based study of 91,410 Swedish inpatients. *Acta Orthop.* 2012;83(3):276-81. doi: 10.3109/17453674.2012.672091.
2. Elsoe F, Ostgaard SE, Larsen P. Population-based epidemiology of 9767 ankle fractures. *Foot and Ankle Surgery.* 2017;24(1):34-9. doi:10.1016/j.fas.2016.11.002.
3. Hasselman CT, Vogt MT, Stone KL, Cauley JA, Conti SF. Foot and ankle fractures in elderly white women. Incidence and risk factors. *J Bone Joint Surg (Am).* 2003;85(5):820-4. doi: 10.2106/00004623-200305000-00008.
4. Kannus P, Palvanen M, Niemi S, Parkkari J, Jarvinen M. Increasing number and incidence of low-trauma ankle fractures in elderly people: Finnish statistics during 1970–2000 and projections for the future. *Bone.* 2002;31(3):430-3.
5. Valderrabano V, Horisberger M, Russell I, Dougall H, Hintermann B. Etiology of ankle osteoarthritis. *Clin Orthop.* 2009;467(7):1800-1806. doi: 10.1007/s11999-008-0543-6.

6. Horisberger M, Valderrabano V, Hintermann B. Posttraumatic ankle osteoarthritis after ankle-related fractures. *J Orthop Trauma.* 2009;23(1):60-67. doi: 10.1097/BOT.0b013e31818915d9.
7. Beris AE, Kabbani KT, Xenakis TA, Mitsionis G, Soucacos PK, Soucacos PN. Surgical treatment of malleolar fractures. A review of 144 patients. *Clin Orthop.* 1997;341:90-98. PMID: 9269160.
8. Lübbecke A, Salvo D, Stern R, Hoffmeyer P, Holzer N, Assal M. Risk factors for post-traumatic osteoarthritis of the ankle: an eighteen year follow-up study. *Internat Orthop (SICOT).* 2012;36:1403-1410. DOI 10.1007/s00264-011-1472-7.
9. Салихов Р.З., Панков И.О., Плаксейчук Ю.А., Соловьев В.В. Ошибки и осложнения при лечении сложных переломов области голеностопного сустава. *Практическая медицина.* 2014;2(4):128-131. Salikhov RZ, Pankov IO, Plakseychuk YuA, Solovyev VV. Errors and complications in the treatment of complex ankle fractures. *Practical medicine.* 2014;2(4):128-131. (in Russian).
10. Whitehouse S, Mason LW, Jayatilaka L, Molloy AP. Fixation of ankle fractures – a major trauma centre's experience in improving quality. *Ann R Coll Surg Engl.* 2018;101:387-390. DOI:10.1308/rcsann.2018.0098.
11. Ovaska MT, Mäkinen TJ, Madanat R, Kiljunen V, Lindahl J. A comprehensive analysis of patients with malreduced ankle fractures undergoing re-operation. *Internat Orthop (SICOT).* 2014;38(1):83-88. DOI:10.1007/s00264-013-2168-y.
12. Stufkens SA, van den Bekerom MPJ, Doornberg JN, van Dijk CN, Kloen P. Evidence-based treatment of maisonnevve fractures. *J Foot Ankle Surg.* 2011;50(1):62-7. doi:10.1053/j.jfas.2010.08.017.
13. Pelton K, Thordarson DB, Barnwell J. Open versus closed treatment of the fibula in Maisonneuve injuries. *Foot Ankle Int.* 2010;31(7):604-8. doi:10.3113/FAI.2010.0604.
14. Putnam SM, Linn MS, Spraggs-Hughes A, McAndrew CM, Ricci WM, Gardner MJ. Simulating clamp placement across the trans-syndesmotoc angle of the ankle to minimize malreduction: a radiological study. *Injury.* 2017; 48(3):770-775. doi:10.1016/j.injury.2017.01.029.

## Mistakes and Complications in the Treatment of Patients with Malleolus Fractures

Liabakh A.P.<sup>1</sup>, Kucher I.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine", Kyiv

<sup>2</sup>MNPE "Irpın Central City Hospital", Irpin

**Summary.** *The number of mistakes and complications in the diagnostics and treatment of malleolus fractures is still significant. Objective.* The retrospective analysis of mistakes and complications in the diagnostics and treatment of malleolus fractures. **Materials and Methods.** 385 patients with consequences of malleolus fractures (AO/OTA 44) from March 2000 to August 2020. There were 280 men and 105 women aged 18-87 years. The time from the injury was 3–408 months (on average 29.9±6.8 months). The analysis was carried out according to the recommendations of AO and AUPO "Ukrainian Association of Orthopedists-Traumatologists". **Results.** Mistakes in the diagnosis and treatment amounted to 57.4% (221 cases); in 164 cases (42.6%) the severity of initial trauma and the time from the injury were objective factors for the development of deforming arthrosis of stages 3-4. Diagnostic defects took place in 40 cases (10.4%). The unproved conservative treatment was used in 47 cases (12.2%). Defects in surgical technique were noted in 174 cases (45.2%): failure to perform osteosynthesis of the fibula in "C" fractures – 24 cases (6.2%), improper surgical approach – 45 cases (11.7%), improper fixator choice – 45 cases (11.7%), transcutaneous wire fixation as the main osteosynthesis – 14 cases (3.6%), and improper tibiofibular stabilization – 49 cases (12.7%). Malreduction of broken bones in operated on patients was

registered in 114 cases. **Conclusions.** Our results may be useful at the planning of future clinical and epidemiological investigations.

**Key words:** ankle; malleolus fractures; AO; mistakes and complications.

### **Ошибки и осложнения при лечении пациентов с переломами косточек лодыжки**

Лябах А.П.<sup>1</sup>, Кучер И.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины”, г. Киев

<sup>2</sup>КНП “Ирпенская центральная городская больница”, г. Ирпень

**Резюме.** Количество ошибок и осложнений при лечении переломов косточек лодыжки остается значительным. **Цель работы.** Ретроспективный анализ ошибок и осложнений при лечении переломов косточек лодыжки. **Материалы и методы.** 385 пациентов с последствиями переломов лодыжек (АО/ОТА 44) в возрасте 18-87 лет за период с марта 2000 года по август 2020-го. Мужчин было 280, женщин – 105. Давность повреждения составила от 3 до 408 месяцев (в среднем 29,9±6,8 месяца). Анализ провели с учетом рекомендаций Ассоциации остеосинтеза (АО) и ВГО “Украинская ассоциация ортопедов-травматологов”. **Результаты.** Ошибки при диагностике и лечении составили 57,4% (221 случай), в 164 случаях (42,6%) тяжесть первичного повреждения и время с момента травмы были объективными причинами развития деформирующего артроза 3-4-й стадий. Дефекты диагностики присутствовали в 40 случаях (10,4%). Необоснованное консервативное лечение применено в 47 случаях (12,2%). Дефекты хирургической техники отмечены в 174 случаях (45,2%): невыполнение остеосинтеза малоберцовой кости при переломах “С” – 24 случая (6,2%), неадекватный хирургический доступ – 45 случаев (11,7%), неадекватный выбор фиксатора – 45 случаев (11,7%), транскутанная фиксация спицами в качестве основного остеосинтеза – 14 случаев (3,6%), неадекватная тиббио-фибулярная стабилизация – 49 случаев (12,7%). Неточная репозиция сломанных костей у оперированных пациентов зарегистрирована в 114 случаях. **Выводы.** Полученные результаты могут быть полезными при планировании дальнейших клинических и эпидемиологических исследований.

**Ключевые слова:** голеностопный сустав; переломы косточек; АО; ошибки и осложнения.

### **Відомості про авторів:**

**Лябах Андрій Петрович** – доктор медичних наук, професор, завідувач відділу патології стопи та складного протезування ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, вул. Бульварно-Кудрявська, 27, Київ, 01601, Україна. ORCID: 0000-0001-5734-2392.

**Кучер Іван Володимирович** – ординатор травматологічного відділення КНП “Ірпінська центральна міська лікарня”, вул. Садова, 38, Ірпінь, Київська обл., 08200, Україна. ORCID: 0000-0001-6006-1241.

### **Information about the authors:**

**Liabakh Andrii Petrovych** – D.Med.Sc., professor, head of the Department of Foot Pathology and Complex Prosthetics, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. ORCID: 0000-0001-5734-2392.

**Kucher Ivan Volodymyrovych** – resident doctor at the Department of Traumatology, MNPE “Irpin Central City Hospital”, 38 Sadova St., Irpin, Kyivska obl., 08200, Ukraine. ORCID: 0000-0001-6006-1241.

### **Сведения об авторах:**

**Лябах Андрей Петрович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом патологии стопы и сложного протезирования ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины”, ул. Бульварно-Кудрявская, 27, Киев, 01601, Украина. ORCID: 0000-0001-5734-2392.

**Кучер Иван Владимирович** – ординатор травматологического отделения КНП “Ирпенская центральная городская больница”, ул. Садовая, 38, Ирпень, Киевская обл., 08200, Украина. ORCID: 0000-0001-6006-1241.

**Для листування: Лябах Андрій Петрович**, завідувач відділу патології стопи та складного протезування ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, вул. Бульварно-Кудрявська, 27, Київ, 01601, Україна. Тел. +38(097)901-03-64. E-mail: [anliabakh@gmail.com](mailto:anliabakh@gmail.com).

**For correspondence: Liabakh Andrii P.**, head of Department of Foot Pathology and Complex Prosthetics, SI “Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine”, 27 Bulvarno-Kudriavska St., Kyiv, 01601, Ukraine. Tel. +38(097)901-03-64. E-mail: [anliabakh@gmail.com](mailto:anliabakh@gmail.com).

**Для кореспонденції: Лябах Андрей Петрович**, заведующий отделом патологии стопы и сложного протезирования ГУ “Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины”, ул. Бульварно-Кудрявская, 27, Киев, 01601, Украина. Тел. +38(097)901-03-64. E-mail: [anliabakh@gmail.com](mailto:anliabakh@gmail.com).

УДК: 616.728.3-018.38-073.432.19

DOI.ORG/10.37647/0132-2486-2020-106-3-30-41

## Методологія ультрасонографічного дослідження антеролатеральної зв'язки колінного суглоба

Коструб О.О., Котюк В.В., Осадча Л.Є., Лучко Р.В., Дідух П.В., Вадзюк Н.С.  
ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”, м. Київ

**Резюме.** Ушкодження антеролатеральної зв'язки (АЛЗ) супроводжують понад половину розривів передньої хрестоподібної зв'язки. Утім, невизначеність у анатомії АЛЗ викликає багато питань щодо її візуалізації на УЗД, а результатів ультрасонографічних досліджень АЛЗ у науковій літературі в еру МРТ та КТ виявилось зовсім небагато. **Мета дослідження.** Визначити оптимальну методіку, способи та технічні прийоми для виявлення та поліпшення візуалізації АЛЗ за допомогою ультрасонографії. **Матеріали і методи.** Ультразвукове дослідження АЛЗ проводилось у 30 здорових осіб без патології колінного суглоба на обох колінних суглобах за допомогою лінійного високочастотного датчика (ACUSON NX2 Elite, 10 МГц) при різних кутах згинання та ротації. **Результати та їх обговорення.** Ультрасонографічно АЛЗ вдалось візуалізувати в усіх 30 пацієнтів як фібрилярну анізотропну структуру. Вираженість АЛЗ значною мірою відрізнялась між пацієнтами. Найлегше було знайти та добре візуалізувати її при розігнутому колінному суглобі, а оцінити цілісність та натяг при згинанні колінного суглоба під кутом 60° і при максимальній внутрішній ротації голілки. Біля місця прикріплення АЛЗ до великогомілкової кістки ультрасонографічно у 100% пацієнтів виявлено добре помітний горбок, не описаний раніше, що значно полегшувало її знаходження. У 26,67% пацієнтів без патології колінного суглоба та травм в анамнезі відзначалось порушення цілісності кортикального шару в місці прикріплення АЛЗ до великогомілкової кістки. Двошарову будову АЛЗ ультрасонографічно ідентифікувати не вдалось. Стегнова частина АЛЗ зазвичай влітається в початкову частину малогомілкової колатеральної зв'язки і не відокремлюється від неї за даними ультрасонографії. У всіх 30 пацієнтів із відносно здоровими без травматичної патології колінними суглобами АЛЗ у контр-