

УДК 616-001.514:616-08-039.75
DOI 10.54229/2226-2008-2023-2-11

С. О. Гур'єв¹, П. В. Танасієнко², Є. О. Скобенко³

КЛІНІКО-НОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ В ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ COVID-19

¹ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України», Київ, Україна

²Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, Вінниця, Україна

³ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій Національної академії наук України», Київ, Україна

УДК 616-001.514:616-08-039.75

С. О. Гур'єв¹, П. В. Танасієнко², Є. О. Скобенко³

КЛІНІКО-НОЗОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ В ПОСТРАЖДАЛИХ ІЗ COVID-19

¹ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф Міністерства охорони здоров'я України», Київ, Україна

²Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, Вінниця, Україна

³ДНУ «Центр інноваційних медичних технологій Національної академії наук України», Київ, Україна

Клініко-нозологічна характеристика переломів у пацієнтів з COVID-19 дає змогу оцінити як вплив самого вірусу, так і особливості протікання переломів на тлі інфекції, що своєю чергою дозволить детально вивчити і проаналізувати наявні клінічні та нозологічні аспекти такої наукової проблеми. **Метою** нашого дослідження був аналіз клініко-нозологічної характеристики пошкоджень поясу нижніх кінцівок у пацієнтів з переломами на тлі COVID-19 та порівняння її з клініко-нозологічною характеристикою пошкоджень поясу нижніх кінцівок у «доковідний період». Для виконання нашого дослідження нами ретроспективно проаналізовано лікування 289 пацієнтів з травмою, що проходили стаціонарне лікування у одній з міських лікарень м. Києва з 2019 по 2021 рік. У період пандемії COVID-19 найчастіше виявлялись пошкодження кісточок (29,2%), діафізу гомілки (16,9%) та епіфізу гомілки (15,4%), у доковідний період найчастіше виявлялись переломи кісточок (23,2%), діафізу гомілки (19,6%) та проксимального відділу стегна (16,1%). В основному масиві серед пацієнтів з пошкодженнями поясу нижніх кінцівок превалювали переломи гомілки (41,5%) та гомілково-ступневого суглоба (32,3%), у доепідемічний період серед пацієнтів з пошкодженнями поясу нижніх кінцівок превалювали переломи гомілки (42,8%) та стегна (32,1%). Серед пацієнтів з переломами на тлі COVID-19 найчастіше виявлялись прості переломи типу А (55,4%), дещо рідше уламкові переломи типу В (36,9%) та рідко багатоуламкові типу С (7,7%), водночас до епідемії реєструвався приблизно такий же рівень переломів типу А і В, однак реєструвалось удвічі більше багатоуламкових переломів типу С. Пандемія COVID-19, вірогідно, суттєво вплинула на клініко-нозологічну структуру переломів кісток поясу нижніх кінцівок, що є насамперед наслідком зміни активної життєдіяльності населення.

Ключові слова: пандемія, COVID-19, переломи, нижня кінцівка, клініко-нозологічна характеристика.

UDC 616-001.514:616-08-039.75

S. O. Guryev¹, P. V. Tanasienko², Ye. O. Skobenko³

CLINICAL AND NOSOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INJURIES OF THE LOWER EXTREMITY BELT IN PATIENTS WITH FRACTURES ON THE BACKGROUND OF COVID-19

¹SI "Ukrainian Scientific and Practical Center of Emergency Medical Aid and Disaster Medicine of the Ministry of Health of Ukraine", Kyiv, Ukraine

²National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine

³SSI "Center for Innovative Medical Technologies of the National Academy of Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

The clinical and nosological characteristics of fractures in patients with COVID-19 make it possible to assess both the effect of the virus itself and the features of the course of fractures against the background of infection, which in turn will allow a detailed study and analysis of the available clinical and nosological aspects of this scientific problem. The aim of our study was to analyze the clinical and nosological characteristics of lower limb girdle injuries in patients with fractures against the background of COVID-19 and to compare it with the clinical and nosological characteristics of lower limb girdle injuries in the "pre-war period". To carry out our research, we retrospectively analyzed the treatment of 289 trauma patients who underwent inpatient treatment in one of the city hospitals of Kyiv from 2019 to 2021. In the period of the COVID-19 pandemic, the most common injuries were to bones (29.2%), diaphysis of the lower leg (16.9%) and epiphysis of the lower leg (15.4%), in the pre-war period, fractures of the bones (23.2%), diaphysis were most often found lower leg (19.6%) and proximal part of the thigh (16.1%). In the main array, among patients with injuries to the girdle of the lower extremities, fractures of the lower leg (41.5%) and ankle-foot joint (32.3%) prevailed; in the pre-epidemic period, fractures of the tibia (42.8%) prevailed among patients with injuries to the girdle of the lower extremities and thighs (32.1%). Among patients with fractures against the background of COVID-19, simple fractures of type A (55.4%), somewhat less often fragmentary fractures of type B (36.9%) and rarely multifragmentary type C (7.7%) were detected in the same before the epidemic, approximately the same level of type A and type B fractures was recorded, but twice as many multifragmentary type C fractures were recorded. The COVID-19 pandemic probably had a significant impact on the clinical and nosological structure of bone fractures of the lower extremities, which is primarily a consequence of changes in the active lifestyle of the population.

Key words: pandemic, COVID-19, fractures, lower extremity, clinical and nosological characteristics.

© С. О. Гур'єв, П. В. Танасієнко, Є. О. Скобенко, 2023

Вступ. Травматизм у XXI столітті залишається важливою соціально-економічною проблемою людства, що зумовлене збільшенням техногенної та інфраструктурної небезпеки. Травматичні ушкодження за частотою та наслідками посідають значне місце серед причин, що призводять до загибелі та інвалідизації постраждалих і зниження трудових ресурсів країни [7]. Водночас перед медичною наукою та практичною охороною здоров'я постали нові виклики, зокрема пов'язані з пандемією COVID-19. Під час пандемії виникали травматичні пошкодження у хворих на коронавірусну інфекцію, причому у процесі лікування таких постраждалих було виявлено певні особливості клініко-нозологічної структури травм, зокрема переломів кісток. Визначивши такі клініко-нозологічні характеристики, як структура пошкоджень, їх клінічна характеристика, обставини виникнення травми, травмогенез пошкоджень, ми можемо з упевненістю свідчити про їхній вплив на перебіг травматичного процесу у пацієнтів з переломами кісток скелета на тлі COVID-19. Саме ці науково обґрунтовані клініко-нозологічні дані є основою для формування клінічних протоколів надання медичної допомоги пацієнтам з переломами скелета на тлі COVID-19 [2].

Лікування переломів кісток скелета у пацієнтів з COVID-19, враховуючи новітність такої проблеми, є одним з найбільш важких завдань сучасної травматології та ортопедії. Переломи кісток на тлі COVID-19 характеризуються не тільки високою летальністю та інвалідністю, а і непередбачуваним протіканням [3; 8]. Саме тому на сьогодні потрібна розробка чіткої клінічної організації медичної допомоги пацієнтам з переломами на тлі COVID-19, що повинна починатись з діагностики вірусного захворювання та травматичних ушкоджень і закінчуватись реабілітаційними заходами у спеціалізованому центрі [4]. Нині очевидно, що пандемія COVID-19 стала викликом системи охорони здоров'я в усіх країнах. Величезні фінансові та кадрові ресурси задіяні у наданні допомоги інфікованим пацієнтам. Деякі з багатопрофільних стаціонарів перепрофільовані на інфекційні лікарні [3; 4; 8]. В умовах, коли пандемія перебуває у розпалі, необхідно також вирішувати питання спеціалізованої травматологічної допомоги. Клініко-нозологічна характеристика переломів у пацієнтів з COVID-19 дасть змогу оцінити як вплив самого вірусу, так і особливості протікання переломів на тлі інфекції, що своєю чергою дозволить детально вивчити і проаналізувати наявні клінічні та нозологічні аспекти такої наукової проблеми [1].

Метою нашого дослідження був аналіз клініко-нозологічної характеристики пошкоджень поясу нижніх кінцівок у пацієнтів з переломами на тлі COVID-19 та порівняння її з клініко-нозологічною характеристикою пошкоджень поясу нижніх кінцівок у «доковідний період».

Матеріали і методи. Для виконання нашого дослідження нами ретроспективно проаналізовано лікування 289 пацієнтів з травмою, що проходили стаціонарне лікування у одній з міських лікарень м. Києва з 2019 по 2021 рік. Дані нашого дослідження вносились у спеціально розроблені карти і в електронному вигляді у сис-

тему MicrosoftExcel 2010, що дало змогу аналізувати характеристику пошкоджень скелета у пацієнтів з травмою на тлі COVID-19. Пошкодження нижніх кінцівок було виявлено у 121 пацієнта, що становило 41,9% загального масиву. З метою якісного аналізу фактичного матеріалу дослідження нами було проведено розподіл масиву вивчення на групи відповідно до часового проміжку, коли виникло травматичне ушкодження. До першої групи були віднесені постраждалі, травмування яких настало з 01.03.2020 по 01.03.2021, тобто під час пандемії COVID-19. До першої групи було віднесено 65 випадків пошкодження поясу верхньої кінцівки на тлі інфікування COVID-19, що становило 53,7% загального масиву. До другої групи увійшли 56 випадків пошкоджень поясу верхньої кінцівки, що були діагностовані у термін з 01.03.2019 року по 01.03.2020 року, тобто у «доковідний період». У відносному значенні абсолютного показника це становило 46,3% загального масиву. Статистична обробка проводилась за допомогою непараметричної методики. З огляду на чисельність ознак, що аналізуються, та необхідність забезпечення одноманітності результативних показників для здійснення коректного порівняння, нами була вибрана методика обрахунку коефіцієнта поліхоричного показника зв'язку, що запропонована К. Пірсоном.

Результати та їх обговорення. У пацієнтів основного масиву було виявлено 65 випадків пошкоджень поясу нижніх кінцівок, що становило 53,5% випадків. До пошкоджень поясу нижніх кінцівок були віднесені:

- 1) переломи проксимального відділу стегна 31 А, В, С;
- 2) переломи діяфізу стегна 32 А, В, С;
- 3) переломи дистального відділу стегна 33 А, В, С;
- 4) переломи проксимального відділу кісток гомілки 41 А, В, С;
- 5) переломи діяфізу гомілки 42 А, В, С;
- 6) переломи дистального відділу гомілки 43 А, В, С;
- 7) переломи кісточок 44 А, В, С;
- 8) переломи кісток стопи 8 А, В, С.

Розподіл основного масиву за ознакою локалізації перелому у групах за типом перелому наведено у таблиці 1.

Аналіз даних таблиці 1 вказав на такі особливості розподілу в основному масиві. Так, найчастіше серед пацієнтів основного масиву виявлялись випадки переломів кісточок. Таких пацієнтів було 29,2% і саме вони посіли перше рангове місце у розподілі.

Кількість простих переломів типу А була дещо меншою за кількість уламкових переломів типу В. У 10,5% випадків траплялись багатоуламкові переломи кісточок. Друге рангове місце у розподілі посідали пацієнти з переломами діяфізу гомілки. Такий вид пошкодження реєструвався у 16,9% випадків. Варто зауважити, що більшість пацієнтів з переломами діяфізу гомілки отримали уламковий тип В перелом, який було виявлено у 54,5% випадків. Лише половина з них отримали прості переломи типу А, а 18,7% – багатоуламковий перелом типу С.

Третє рангове місце у розподілі посідали пацієнти з переломами проксимального відділу гомілки. Таке пошкодження спостерігалось у 15,4% випадків осно-

Аналіз розподілу переломів поясу нижньої кінцівки за локалізацією та ступенем тяжкості (АО/ASIF) у основній групі

Локалізація перелому	Тип перелому по АО-ASIF						Загалом	
	А		В		С		Абс.	%
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
Проксимальне стегно 31	5	62,5	3	37,5	–	–	8	12,3
Діафіз стегна 32	4	80,0	1	20,0	–	–	5	7,7
Дистальне стегно 33	1	25,0	2	50,0	1	25,0	4	6,1
Проксимальна гомілка 41	8	80,0	2	20,0	–	–	10	15,4
Діафіз гомілки 42	3	27,3	6	54,5	2	18,2	11	16,9
Дистальна гомілка 43	5	83,3	1	16,7	–	–	6	9,2
Кісточки 44	8	42,1	9	47,4	2	10,5	19	29,2
Стопа 8	2	100,0	–	–	–	–	2	3,1
Загалом	36	55,4	24	36,9	5	7,7	65	100,0

вного масиву. Серед них превалювали пацієнти з простими переломами типу А, що було виявлено у 80,0% випадків. Уламковий варіант цього пошкодження був виявлений у 20,0% пацієнтів, а випадків багатоламкового варіанту цього пошкодження в основному масиві виявлено не було. Деякі рідше в основному масиві реєструвались пацієнти з переломами проксимального відділу стегна. Це пошкодження стегна було виявлено у 12,3% випадків. Серед них превалювали пацієнти з простими переломами типу А, які спостерігались у 62,5% випадків. Уламковий перелом проксимальної частини стегнової кістки виявлявся у 37,5% випадків, а багатоламковий варіант у такому розподілі не визначався. Саме ці пацієнти в основному масиві посідали четверте рангове місце.

П'яте рангове місце в основному масиві посідали пацієнти з переломами дистального відділу гомілки. Цей вид пошкодження поясу нижньої кінцівки спостерігався у 9,2% випадків. У абсолютній більшості з них було діагностовано простий перелом типу А, і лише у 16,7% пацієнтів діагностувався уламковий перелом типу В. Переломи типу С серед пацієнтів з переломами дистального відділу гомілки виявлено не було. У 7,7% постраждалих спостерігався перелом діафізу стегнової кістки. Серед них превалювали прості переломи типу А, що було виявлено у 80,0% випадків. У меншості виявлялись уламкові переломи типу В, а переломи типу С виявлені не були. Пацієнти з переломами діафізу стегнової кістки посідали шосте рангове місце у розподілі основного масиву.

На сьомому ранговому місці у розподілі основного масиву – пацієнти з переломами дистального відділу стегнової кістки. Таке пошкодження виявлялось у 6,1% випадків. У половини з них діагностувались уламкові переломи типу В, а прості типу А та багатоламкові переломи типу С розділились порівну – по 25,0%. Найрідше в основному масиві реєструвались пацієнти з пошкодженнями стопи. Такий вид пошкоджень був виявлений у 3,1% пацієнтів. Саме вони у розподілі основного масиву посідали останнє восьме рангове місце.

Таким чином, проведений аналіз вказав, що під час пандемії COVID-19 превалювали переломи типу А. За анатомічною ознакою частіше виявлялись переломи

дистальних відділів нижньої кінцівки, що вказує на ураження сегментів найбільшого навантаження.

Результати поліхоричного аналізу представлені у таблиці 2.

Як показав аналіз даних, наведених у таблиці 2, між вказаними ознаками причина у результативних групах наявний прямий позитивний виражений зв'язок, а вказані положення перебувають у межах поля вірогідності ($\chi^2 14,3 \geq \chi^2_{st} 14,1$), ($p \leq 0,05$).

Серед пацієнтів контрольного масиву пошкодження нижньої кінцівки були виявлені у 56 пацієнтів, що становило 42,4% контрольного масиву. Дані розподілу контрольного масиву наведені у таблиці 3.

У контрольному масиві спостерігались деякі особливості розподілу. Так, у доковідний період найчастішою травмою нижніх кінцівок було пошкодження кісточок. Серед пацієнтів контрольного масиву таке пошкодження траплялось у 23,2% випадків. У 53,8% пацієнтів таке пошкодження належало до простих переломів типу А, а у 46,2% пацієнтів – до уламкових переломів типу В. Пацієнтів з переломами типу С у контрольному масиві виявлено не було. Пацієнти з переломами кісточок посідали перше рангове місце у розподілі. У 19,6% пацієнтів було виявлено переломи діафізу гомілки. Серед них відзначалась наявність як простих переломів 45,4%, так і уламкових (36,4%) та багатоламкових переломів (18,2%). Пацієнти цієї когорти посідали друге рангове місце у розподілі.

Третє рангове місце у контрольному масиві посідали пацієнти з переломами проксимального відділу стегна. Так, пошкодження було виявлено у 16,1% пацієнтів. Серед пацієнтів з таким пошкодженням виявлялись у рівних частинах як прості, так і уламкові переломи, а багатоламкові пошкодження траплялись учетверо рідше. Пацієнти з переломами проксимального відділу гомілки посідали четверте рангове місце у розподілі. Це пошкодження траплялось у 12,5% пацієнтів. У більшості з них виявлялись прості переломи типу А, що було виявлено у 57,1% випадків. У 14,3% випадків спостерігались уламкові переломи типу В, а пацієнтів з переломами типу С удвічі більше.

У 10,7% випадків спостерігалась наявність перелому дистального відділу гомілки. Дві третини з них отримали простий вид цього пошкодження, а у однієї

Розрахункові значення вірогідності показників зв'язку

Показник	Значення показника	Вірогідність
Показник взаємного сполучення ϕ^2	0,22	+
Поліхоричний показник зв'язку C	0,42	+
Критерій вірогідності Пірсона χ^2	14,3	+

Таблиця 3

Аналіз розподілу переломів поясу нижньої кінцівки за локалізацією та ступенем тяжкості (АО/ASIF) у контрольній групі

Локалізація перелому	Тип перелому по АО-ASIF						Загалом	
	А		В		С			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Проксимальне стегно 31	4	44,4	4	44,4	1	11,2	9	16,1
Діафіз стегна 32	3	75,0	–	–	1	25,0	4	7,1
Дистальне стегно 33	2	40,0	2	40,0	1	20,0	5	8,9
Проксимальна гомілка 41	4	57,1	1	14,3	2	28,6	7	12,5
Діафіз гомілки 42	5	45,4	4	36,4	2	18,2	11	19,6
Дистальна гомілка 43	4	66,6	1	16,7	1	16,7	6	10,7
Кісточки 44	7	53,8	6	46,2	-	-	13	23,2
Стопа 8	1	100,0	-	-	-	-	1	1,8
Загалом	30	53,6	18	33,9	8	14,3	56	100,0

третини вони були поділені між уламковими та багатоуламковими переломами по 16,7% випадків. Саме ці пацієнти посідали п'яте рангове місце у розподілі. Пацієнти з переломами у ділянці дистальної частини стегна траплялись у 8,9% випадків. Розподіл за тяжкістю переломів виглядав так: прості та уламкові переломи траплялись в однаковому відсотку випадків, а багатоуламкові переломи удвічі рідше. Пацієнти з переломами дистального відділу стегна посідали шосте рангове місце у розподілі.

На сьомому ранговому місці – пацієнти з переломами діафізу стегна. У контрольному масиві такий вид пошкоджень траплявся у 7,1% випадків. У 75,0% пацієнтів були виявлені прості переломи і лише 25,0% – переломи типу С. Уламкові переломи діафізу стегна у контрольному масиві не виявлялись. Найрідше у контрольному масиві реєструвались пацієнти з пошкодженнями стопи. Цей вид пошкоджень визначався у 1,8% випадків і у 100,0% був типу А. Ранговий розподіл розмістив їх на останньому, восьмому місці.

Таким чином, у доковідний період також превалювали прості переломи типу А. За анатомічною ознакою частіше спостерігались переломи дистальних відділів нижньої кінцівки, що також вказує на ураження сегментів найбільшого навантаження. Подібна тенденція була виявлена і серед пацієнтів основної групи, однак у контрольній групі вона була більш виражена.

Результати поліхоричного аналізу представлені у таблиці 4.

Як показав аналіз даних, наведених у таблиці 4, між вказаними ознаками причина у результативних групах наявний прямий позитивний сильний зв'язок, а вказані положення перебувають поза межами поля вірогідності ($\chi^2 14,0 \leq \chi^2_{st} 14,1$), ($p \geq 0,05$), що вказує на вплив інших регулюючих факторів.

Проведений аналіз розподілу пошкоджень кісток нижніх кінцівок у контрольному масиві вказав на такі особливості:

1. У доковідний період найчастіше виявлялись переломи кісточок (23,2%), діафізу гомілки (19,6%) та проксимального відділу стегна (16,1%).

2. У контрольному масиві серед пацієнтів з пошкодженнями поясу нижніх кінцівок превалювали переломи гомілки (42,8%) та стегна (32,1%).

3. Серед пацієнтів контрольного масиву найчастіше виявлялись прості переломи типу А (53,6%), дещо рідше уламкові переломи типу В (33,9%) та багатоуламкові типу С (14,3%).

Порівняння отриманих даних у досліджуваних групах наведено на рисунку 1.

Як показав порівняльний аналіз пошкоджень поясу нижньої кінцівки, у досліджувані періоди відзначалась деяка різниця. Так, у період епідемії COVID-19 збільшилась питома вага переломів кісточок на 6,0%. Незначно підвищилась кількість переломів проксимального відділу гомілки та пошкодження стопи. В інших локалізаціях відзначалась або стабілізація показників, або ж зменшення питомої ваги у період епідемії COVID-19. Тобто збільшилась питома вага переломів сегмента найбільшого навантаження, що може опосередковано свідчити на користь зменшення міцності кісткової тканини.

Результати поліхоричного аналізу представлені у таблиці 5.

Як показав аналіз даних, наведених у таблиці 5, між вказаними ознаками причина у результативних групах наявний прямий позитивний виражений зв'язок, а вказані положення перебувають у межах поля вірогідності ($\chi^2 16,9 \geq \chi^2_{st} 14,1$), ($p \leq 0,05$).

Таблиця 4

Розрахункові значення вірогідності показників зв'язку

Показник	Значення показника	Вірогідність
Показник взаємного сполучення ϕ^2	0,25	+
Поліхоричний показник зв'язку C	0,45	+
Критерій вірогідності Пірсона χ^2	14,0	+

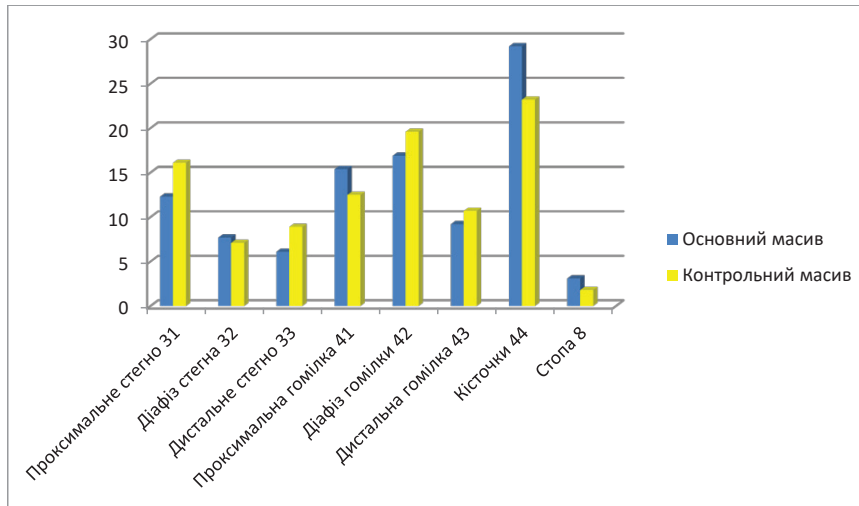


Рис. 1. Порівняльна характеристика пошкоджень поясу нижньої кінцівки у результативних групах

Таблиця 5

Розрахункові значення вірогідності показників зв'язку

Показник	Значення показника	Вірогідність
Показник взаємного сполучення ϕ^2	0,14	+
Поліхоричний показник зв'язку C	0,35	+
Критерій вірогідності Пірсона χ^2	16,9	+

Висновки. Структура переломів вільної нижньої кінцівки у період пандемії COVID-19 загалом не змінилась, однак відзначається збільшення питомої ваги переломів кісток у дистальному відділі голімки, насамперед кісточок. Так, найчастіше виявлялись пошкодження кісточок (29,2%), діафізу голімки (16,9%) та епіфізу голімки (15,4%), у доковідний період найчастіше виявлялись переломи кісточок (23,2%), діафізу голімки (19,6%) та проксимального відділу стегна (16,1%);

Серед пацієнтів з переломами на тлі COVID-19 найчастіше виявлялись прості переломи типу А (55,4%),

дещо рідше уламкові переломи типу В (36,9%) та рідко багатопламкові типу С (7,7%), водночас до епідемії реєструвався приблизно такий же рівень переломів типу А і В, однак реєструвалось удвічі більше багатопламкових переломів типу С.

Пандемія COVID-19, вірогідно, суттєво вплинула на клініко-нозологічну структуру переломів кісток нижніх кінцівок, що є насамперед наслідком зміни активної життєдіяльності населення, причому збільшилась питома вага переломів сегмента найбільшого навантаження, що може опосередковано свідчити на користь зменшення міцності кісткової тканини.

ЛІТЕРАТУРА

- Haffer H, Schömig F, Rickert M, Randau T, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Orthopaedic and Trauma Surgery in University Hospitals in Germany: Results of a Nationwide Survey. *J Bone Joint Surg Am.* 2020 Jul 15; 102(14): e78. doi: 10.2106/JBJS.20.00756.
- Jain VK, Vaishya R. COVID-19 and orthopedic surgeons: the Indian scenario. *Tropical Doctor.* 2020; 50(2): 108–110. doi: 10.1177/0049475520921616.
- Mi B, Xiong Y, Lin Z, Panayi A, Chen L, Liu G. COVID-19 Orthopaedic Safe Care Toolset. Guidelines for the Diagnosis and Management of Patients with Fracture and COVID-19. *J Bone Joint Surg Am.* 2020 May 5. doi: 10.2106/JBJS.20.00532.
- Núñez JH, Sallent A, Lakhani K. Impact of the COVID-19 pandemic on an emergency traumatology service: experience at a tertiary trauma centre in Spain. *Injury.* 2020; 51(7): 1414–1418. doi: 10.1016/j.injury.2020.05.016.

КЛІНІЧНА ПРАКТИКА

5. Placella G, Salvato D, Delmastro E, Bettinelli G, Salini V. COVID-19 and ortho and trauma surgery: The Italian experience. *Injury*. 2020 Apr 15. doi: 10.1016/j.injury.2020.04.012.
6. Randau TM, Jaenisch M, Haffer H, et al. Collateral effect of COVID-19 on orthopedic and trauma surgery. *PLoS One*. 2020 Sep 8;15(9): e0238759. doi: 10.1371/journal.pone.0238759.
7. Rodrigues-Pinto R, Sousa R, Oliveira A. Preparing to Perform Trauma and Orthopaedic Surgery on Patients with COVID-19. *J Bone Joint Surg Am*. 2020 Apr 10. doi: 10.2106/JBJS.20.00454.
8. Segarra B, Heras NB, Ortiz MV, Ribes-Iborra J, Martinez-Macias O, Cuesta-Peredo D. Are hospitals safe? A prospective study on SARS-CoV-2 prevalence and outcome on surgical fracture patients: a closer look at hip fracture patients. *Journal of orthopedic trauma*. 2020 Oct 1; 34(10): e371–e376. doi: 10.1097/BOT.0000000000001899.

Надійшла до редакції 13.05.2023 р.

Прийнята до друку 30.05.2023 р.

Електронна адреса для листування radix.vn@ukr.net