

Власенко Р.О.¹, Григор'єва Н.В.²

¹Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

²ДУ «Інститут геронтології імені Д.Ф. Чеботарьова НАМН України», Український науково-медичний центр проблем остеопорозу НАМН України, м. Київ, Україна

Особливості показників функціональної активності та ризику остеопоротичних переломів у хворих із переломами стегнової кістки та кісток гомілки (результати 12-місячного спостереження)

For cite: Bol', sustavy, pozvonočnik. 2018;8(1):17-23. doi: 10.22141/2224-1507.8.1.2018.130694

Резюме. Актуальність. На сьогодні переломи кісток нижньої кінцівки становлять від третини до половини переломів в їх загальній структурі, призводячи до підвищення показників захворюваності й смертності. Частота ускладнень після цих переломів залишається високою, повне функціональне одужання відмічається не в усіх хворих. Актуальною залишається належна оцінка функціональної активності пацієнтів у післяпереломному періоді та ризику подальших переломів. **Мета** — вивчення показників функціональної активності та ризику остеопоротичних переломів у хворих старших вікових груп із переломами кісток нижньої кінцівки різної локалізації. **Матеріали та методи.** Обстежено 72 особи з переломом проксимального відділу стегнової кістки (ППВСК, n = 23) та кісток гомілки (ПКГ, n = 49). Лонгітудинальне спостереження за хворими проводили протягом 12 міс. з оцінкою показників у переддень перелому (ретроспективно) та через 6 і 12 міс. після нього. Методи обстеження: огляд, опитування, загальноклінічне, антропометричне й ортопедичне обстеження. Анкетування проводили з використанням опитувальників Lower Extremity Functional Scale (LEFS) та Fracture Risk Assessment Tool (FRAX), які пацієнти заповнювали самостійно під контролем лікаря. **Результати.** Показники анкети LEFS у хворих із ПКГ вірогідно пов'язані з віком, статтю, показниками зросту, індексу маси тіла, 10-річним ризиком основних остеопоротичних переломів та переломів стегнової кістки. У жінок із ППВСК показники анкети LEFS напередодні перелому вірогідно гірші порівняно з відповідними в осіб із ПКГ і також пов'язані з віком. Через 6 міс. після ПКГ та ППВСК показники анкети LEFS вірогідно знижуються порівняно з вихідними даними, що свідчить про погіршення функціональних можливостей хворих. Через 12 міс. після ПКГ та ППВСК показники анкети LEFS вірогідно зростають і не відрізняються від вихідних в осіб із ППВСК, хоча не досягають вихідного рівня у хворих із ПКГ. Показники 10-річного ризику основних остеопоротичних переломів та переломів стегнової кістки, за даними анкети FRAX, вірогідно не відрізняються в обстежених залежно від локалізації перелому, та вони вищі в жінок із ПКГ порівняно з відповідними в чоловіків. **Висновки.** Усе вищезазначене необхідно враховувати при плануванні лікувально-профілактичних та реабілітаційних заходів в осіб старших вікових груп із переломами кісток нижніх кінцівок. **Ключові слова:** перелом стегнової кістки; перелом кісток гомілки; функціональна активність; LEFS; FRAX

Вступ

На сьогодні переломи кісток нижньої кінцівки (ПКНК) становлять від третини до половини переломів в їх загальній структурі, призводячи до підвищення показників захворюваності й смертності [1–4]. Серед основних ПКНК виділяють переломи стегнової кістки, колінного суглоба, кісток гомілки (ПКГ) та ступні. Більшість робіт пов'язані з клінічною та соціальною значущістю ПСК, й зокрема проксимального відділу

стегнової кістки (ППВСК), а дослідження щодо переломів кісток гомілки та ступні часто об'єднані та меншою мірою вивчені. Частота ускладнень після лікування переломів даної локалізації залишається високою, повне функціональне одужання відмічається не в усіх хворих [5–7], що змушує дослідників працювати над подальшим вивченням факторів ризику, удосконаленням профілактики, а також систематизацією існуючих методів лікування. На сьогодні в літературних

© «Біль. Суглоби. Хребет» / «Боль. Суставы. Позвоночник» / «Pain. Joints. Spine» («Bol', sustavy, pozvonočnik»), 2018

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2018

Для кореспонденції: Григор'єва Наталія Вікторівна, доктор медичних наук, професор, ДУ «Інститут геронтології імені Д.Ф. Чеботарьова НАМН України», вул. Вишгородська, 67, м. Київ, 04114, Україна; e-mail: crystal_ng@ukr.net; конт. тел.: +38 (067) 445 76 08.

For correspondence: Nataliia Grygorieva, MD, PhD, Professor, State Institution "D.F. Chebotarev Institute of Gerontology of the NAMS of Ukraine", Vyshgorodska st., 67, Kyiv, 04114, Ukraine; e-mail: crystal_ng@ukr.net; phone: +38 (067) 445 76 08.

джерелах продемонстровано, що функціональний результат лікування у хворих після ПКНК залежить від наявних факторів ризику, а саме віку, статі, рівня освіти, професійних навиків та ін. [8–12]. Для їх оцінки використовують різні функціональні шкали, зокрема й опитувальник Lower Extremity Functional Scale (LEFS) [13, 14], який широко використовується в пацієнтів із різною ортопедичною патологією [15–19]. Крім того, загальновідомо, що будь-який перелом є додатковим фактором ризику подальших переломів, що може впливати на функціональне відновлення й загальний прогноз у пацієнтів старших вікових груп. З урахуванням вищезазначеного на сьогодні актуальною залишається належна оцінка функціональної активності пацієнтів у післяпереломному періоді та ризику подальших переломів.

Мета дослідження — вивчення показників функціональної активності та ризику остеопоротичних переломів у хворих старших вікових груп із переломами кісток нижньої кінцівки різної локалізації.

Матеріали та методи

Нами обстежено 72 особи з ППВСК та ПКГ (25 жінок та 24 чоловіки з ПКГ та 19 жінок і 4 чоловіки з ППВСК), які перебували на стаціонарному лікуванні після ПКНК. Усім пацієнтам проводили хірургічне лікування перелому (ендопротезування при ППВСК та остеосинтез при ПКГ). Лонгітудинальне спостереження за хворими здійснювали протягом 12 міс. з оцінкою

показників у передень перелому (ретроспективно) та через 6 і 12 міс. після нього. У подальшому чоловіки з ППВСК були виключені з аналізу у зв'язку з їх невеликою кількістю, що відображає загальновідомі тенденції в частоті переломів даної локалізації в осіб старших вікових груп.

Пацієнтки з ППВСК були вірогідно старшими, ніж хворі з ПКГ (відповідно $73,5 \pm 9,2$ та $63,4 \pm 10,0$ року, $t = 3,4$; $p = 0,001$), хоча вірогідно не відрізнялись між собою за показниками зросту ($161,4 \pm 5,8$ та $163,7 \pm 8,3$ см; $t = 1,0$; $p = 0,3$), маси тіла ($73,5 \pm 16,6$ та $71,1 \pm 11,8$ кг; $t = 0,6$; $p = 0,6$), ІМТ ($28,2 \pm 6,1$ та $26,6 \pm 4,0$ ум. од.; $t = 1,1$; $p = 0,3$) та віку менопаузи ($51,6 \pm 4,6$ та $52,0 \pm 1,4$ року; $t = 0,5$; $p = 0,6$). У жінок із ППВСК показники віку менархе та тривалості постменопаузального періоду були вірогідно вищими порівняно з відповідними показниками жінок із ПКГ, що становили відповідно до віку менархе $14,2 \pm 1,6$ і $12,9 \pm 0,6$ року ($t = 3,5$; $p = 0,001$); до тривалості постменопаузального періоду — $21,9 \pm 10,4$ і $12,4 \pm 8,9$ року ($t = 3,2$; $p = 0,002$).

При аналізі клініко-анамнестичних показників обстежених залежно від статі у хворих із ПКГ вірогідних відмінностей показників віку, зросту, маси тіла та індексу маси тіла (ІМТ) не встановлено, хоча виявлена тенденція до відмінності показника зросту.

У дослідженні використовували загальноприйняті методи обстеження: огляд, опитування, загальноклінічне, антропометричне й ортопедичне обстеження.

Таблиця 1. Шкала функціональної активності нижньої кінцівки (LEFS)

Активність	0	1	2	3	4
Будь-яка ваша звичайна робота вдома	0	1	2	3	4
Ваша звична ходьба чи спортивна активність	0	1	2	3	4
Залізи/вилізи з ванни	0	1	2	3	4
Ходьба по квартирі/будинку	0	1	2	3	4
Взування або надягання шкарпеток	0	1	2	3	4
Ходьба навпрямки	0	1	2	3	4
Піднімання пакета з продуктами	0	1	2	3	4
Виконання легкої роботи вдома	0	1	2	3	4
Виконання важкої роботи вдома	0	1	2	3	4
Сідання чи вихід із машини	0	1	2	3	4
Можливість пройти 200 м	0	1	2	3	4
Можливість пройти 1 км	0	1	2	3	4
Підняти або зійти з 10 сходинок	0	1	2	3	4
Стояння протягом 1 години	0	1	2	3	4
Сидіння протягом 1 години	0	1	2	3	4
Біг рівною місцевістю	0	1	2	3	4
Біг нерівною місцевістю	0	1	2	3	4
Різкі повороти під час бігу	0	1	2	3	4
Можливість підстрибнути	0	1	2	3	4
Можливість перевернутись у ліжку на 360°	0	1	2	3	4
Загальна кількість балів:					

Примітки: 0 — надзвичайно тяжко чи неможливо; 1 — досить тяжко; 2 — середньотяжко; 3 — трохи тяжко; 4 — не тяжко.

Анкетування хворих проводили з використанням опитувальників LEFS [13, 14] та FRAX [20]. Пацієнти самостійно заповнювали опитувальники під контролем лікаря.

Анкета LEFS оцінює можливі труднощі в пацієнта, що пов'язані з перерахованими в анкеті діями через проблеми з нижньою кінцівкою (табл. 1). Анкета включає перелік питань, розроблений для оцінки широкого спектра ортопедичної патології нижньої кінцівки, включаючи кульшовий, колінний, гомілково-ступневий суглоби й ступню, на основі моделі оцінки порушень функцій та інвалідності Всесвітньої організації охорони здоров'я (для пацієнтів, чия повсякденна активність не обмежена кардіореспіраторними, ендокринними та іншими захворюваннями внутрішніх органів). Анкета включає 20 питань у вигляді шкал Лікєрта, що відображають повсякденну активність. Сумарна оцінка знаходиться в інтервалі від 0 до 80 балів, де 80 відповідає найкращому функціональному стану нижніх кінцівок.

Анкету заповнювали відразу після перелому, оцінюючи рівень функціональної активності хворого в переддень перелому ретроспективно, а також через 6 та 12 міс. у режимі телефонного контакту з хворим.

Крім того, хворі заповнювали анкету FRAX, що дозволяє розрахувати 10-річну вірогідність переломів стегнової кістки (FRAX-СК) та основних остеопоротичних переломів (FRAX-ОПП) за допомогою комп'ютерної програми в Інтернеті (<http://www.shef.ac.uk/FRAX>) [20]. Анкету заповнювали відразу після перелому, оцінюючи показники без врахування перелому (у його переддень) та з його врахуванням, розраховуючи 10-річний ризик переломів (%) із використанням показника індексу маси тіла (ІМТ).

Крім того, здійснювали загальноклінічне, ортопедичне та антропометричне обстеження. При збиранні анамнезу звертали увагу на скарги пацієнтів, особливості виникнення ПКНК, наявність у минулому переломів, їх кількість та обставини виникнення, у жінок з'ясовували особливості менструального циклу, що включало визначення віку менархе та менопаузи й тривалості постменопаузального періоду. Під час об'єктивного обстеження визначали особливості постави, ходи, наявність викривлень хребта, деформацій органів опорно-рухового апарату, детально обстежу-

валось місце ПКНК. Антропометричне обстеження включало визначення маси тіла та зросту з подальшим розрахунком за загальноприйнятною формулою ІМТ.

Статистичний аналіз проводили з визначенням параметричних показників (середні значення (M) та їх стандартне відхилення (SD), критерій Стьюдента для незалежних чи залежних вибірок, кореляційний аналіз Пірсона). Відмінності показників вважали вірогідними при $p < 0,05$. При аналізі використовували пакети програм Statistica 6.0 та Statgraphics.

Результати та обговорення

При оцінці стану пацієнтів із ПКГ у переддень перелому встановлено, що показники анкети LEFS були вірогідно вищими в чоловіків ($72,4 \pm 10,5$ бала) порівняно з відповідними показниками жінок ($57,5 \pm 15,3$ бала; $t = 4,0$; $p = 0,0003$), що підтверджується результатами інших досліджень [15]. Аналіз статевих відмінностей функціональної активності хворих за допомогою даної анкети через 6 та 12 міс. після ПКГ підтверджував вірогідні відмінності в чоловіків та жінок (відповідно $60,5 \pm 11,0$ і $45,8 \pm 13,8$ бала; $t = 4,1$; $p = 0,0002$ через 6 міс. після ПКГ та $68,7 \pm 11,1$ і $54,2 \pm 15,1$ бала; $t = 3,8$; $p = 0,004$ через 12 міс. після перелому).

Крім того, встановлено, що показники анкети LEFS у жінок із ППВСК у переддень перелому були вірогідно нижчими порівняно з відповідними показниками обстежених із ПКГ (відповідно $33,8 \pm 13,9$ і $57,5 \pm 15,3$ бала, $t = 5,3$; $p = 0,000004$), що може бути пов'язано як безпосередньо з віком хворих, так і з особливостями функціонального статусу нижньої кінцівки.

При аналізі параметрів 10-річного ризику остеопоротичних переломів у жінок із ПКГ у переддень перелому без його врахування за допомогою анкети FRAX відповідні показники для основних остеопоротичних переломів (FRAX-ОПП) були вірогідно вищими порівняно з відповідними показниками в чоловіків ($8,9 \pm 5,2$ та $3,2 \pm 1,3$ %; $t = 5,19$; $p = 0,00001$). Подібні відмінності виявлено й щодо анкети FRAX для 10-річного ризику переломів стегнової кістки (FRAX-СК) (відповідно $2,7 \pm 2,9$ і $0,9 \pm 0,9$ %; $t = 2,95$; $p = 0,004$).

Крім того, нами не встановлено вірогідних відмінностей анкети FRAX-ОПП у жінок залежно від локалізації перелому в його переддень (відповідно $8,9 \pm 5,2$ % для хворих із ПКГ та $7,8 \pm 3,5$ % для жінок із ППВСК

Таблиця 2. Кореляційні зв'язки між показниками анкети LEFS та клініко-антропометричними параметрами хворих із переломами кісток гомілки

Показники	Чоловіки			Жінки		
	r	t	p	r	t	p
Вік, роки	-0,8	6,6	0,000003	-0,9	8,3	0,0000001
Маса тіла, кг	-0,2	0,7	0,5	0,1	0,3	0,8
Зріст, см	0,6	3,4	0,003	0,7	3,7	0,002
Індекс маси тіла, ум. од.	-0,5	2,5	0,02	-0,5	2,6	0,02
FRAX-ОПП	-0,6	2,8	0,02	-0,2	1,3	0,4
FRAX-СК	-0,8	4,9	0,0001	-0,4	2,7	0,04

Примітки: FRAX-ОПП — 10-річний ризик основних остеопоротичних переломів з урахуванням показника індексу маси тіла; FRAX-СК — 10-річний ризик переломів стегнової кістки з урахуванням показника індексу маси тіла.

($t = 0,75$; $p = 0,45$). Подібні відмінності отримані й для анкети FRAX-СК (відповідно $2,7 \pm 2,9$ і $3,2 \pm 2,2$ % ($t = 0,52$; $p = 0,60$).

Аналіз відмінностей анкети LEFS через 6 та 12 міс. після перелому залежно від його локалізації також підтверджував вірогідно нижчі показники в жінок із ППВСК порівняно з відповідними показниками жінок із ПКГ (відповідно $28,4 \pm 10,8$ і $45,8 \pm 13,8$ бала; $t = 4,5$; $p = 0,00005$ через 6 міс. після ПКГ та $33,2 \pm 14,5$ і $54,2 \pm 15,0$ бала, $t = 4,6$; $p = 0,00003$ через 12 міс. після перелому).

При вивченні взаємозв'язків між показниками анкети LEFS у переддень перелому та основними клініко-анамнестичними параметрами в чоловіків із ПКГ встановлено вірогідний їх зв'язок із показниками віку, зросту, індексу маси тіла, 10-річним ризиком основних

остеопоротичних переломів та переломів стегнової кістки (табл. 2, рис. 1, 2). Подібні кореляційні зв'язки встановлено також і в жінок із ПКГ, за виключенням показників маси тіла та FRAX-ОПП (табл. 2).

На відміну від вищезазначеного при аналізі взаємозв'язків між показниками анкети LEFS (до перелому) та основними клініко-анамнестичними показниками у хворих із ППВСК вірогідних кореляційних зв'язків нами не виявлено, за виключенням показника віку (табл. 3, рис. 1).

При аналізі показників LEFS у жінок через 6 міс. після ПКГ встановлено їх вірогідне погіршення порівняно з вихідними даними (динаміка показника становила $11,7 \pm 5,1$ бала; $t = 11,5$; $p = 0,0000001$) (табл. 4).

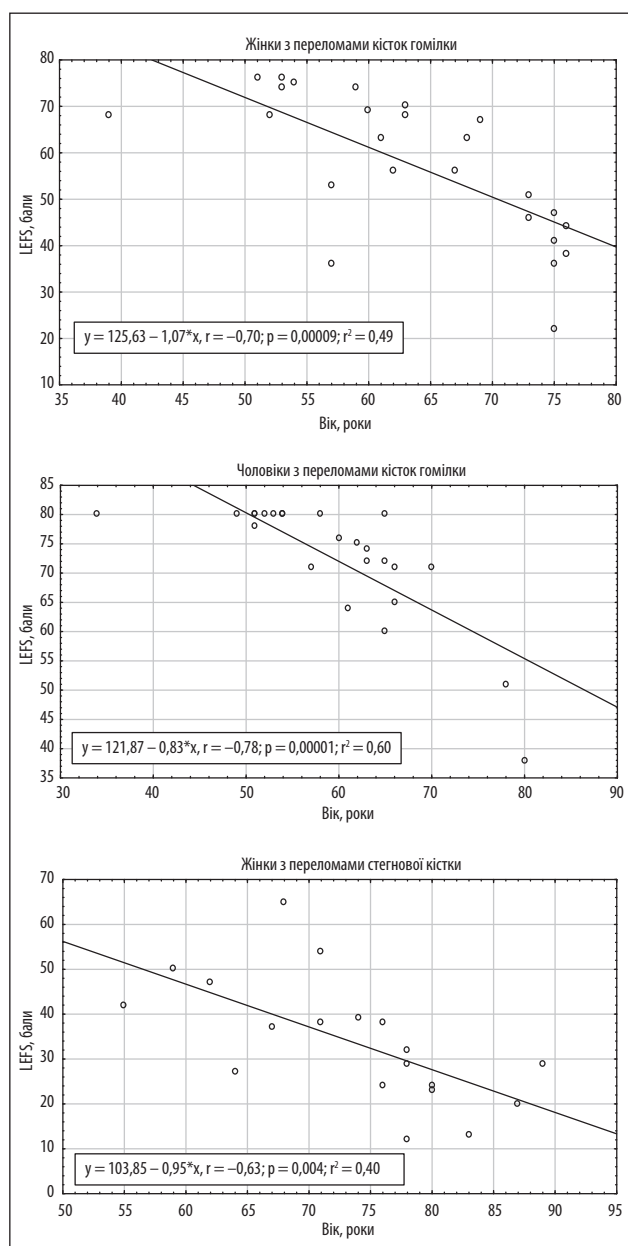


Рисунок 1. Зв'язок між віком та показниками анкети LEFS в осіб із переломами кісток гомілки та стегнової кістки в переддень перелому

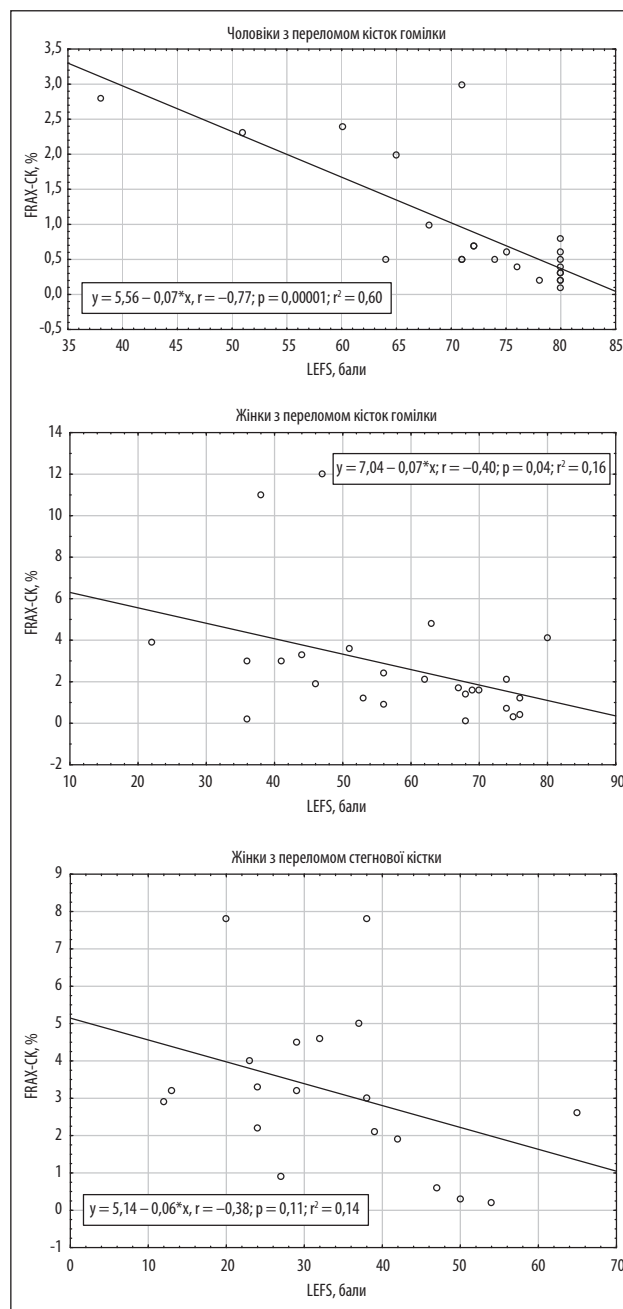


Рисунок 2. Зв'язок між показниками анкети LEFS та ризиком перелому кісток гомілки та стегнової кістки в переддень перелому

При оцінці параметрів функціональної активності жінок із ПКГ через 12 міс. після перелому показники LEFS вірогідно покращувались порівняно з показником через 6 міс. після перелому (динаміка показника: $8,4 \pm 4,9$ бала; $t = 8,6$; $p = 0,0000001$). Проте через 12 міс. вони залишались вірогідно нижчими порівняно з вихідними показниками (динаміка показника становила $3,3 \pm 2,5$ бала; $t = 6,6$; $p = 0,0000001$).

У чоловіків із ПКГ через 6 міс. після перелому при аналізі показників LEFS також виявлено їх вірогідне погіршення порівняно з вихідними даними (динаміка показника становила $12,0 \pm 5,0$ бала; $t = 11,7$; $p = 0,0000001$) (табл. 4). Через 12 міс. після перелому показники LEFS вірогідно покращувались порівняно з показником через 6 міс. після перелому (динаміка показника: $8,3 \pm 4,1$ бала; $t = 9,8$; $p = 0,0000001$), проте через 12 міс. залишались вірогідно нижчими порівняно з вихідними показниками (динаміка показника становила $3,7 \pm 2,4$ бала; $t = 7,5$; $p = 0,0000001$) (табл. 4).

При аналізі показників функціональної активності жінок із ППВСК за допомогою анкети LEFS через 6 міс. після ППВСК також встановлено їх вірогідне погіршення порівняно з вихідними даними (динаміка показника становила $5,4 \pm 5,0$ бала; $t = 4,7$; $p = 0,0002$) (табл. 5). Проте оцінка динаміки показників LEFS у жінок із ППВСК через 12 міс. після перелому виявила, що показник анкети LEFS вірогідно покращувався порівняно з відповідним через 6 міс. після перелому (динаміка показника: $4,7 \pm 5,2$ бала; $t = 4,0$; $p = 0,0009$). Через 12 міс. після перелому показники LEFS вірогідно

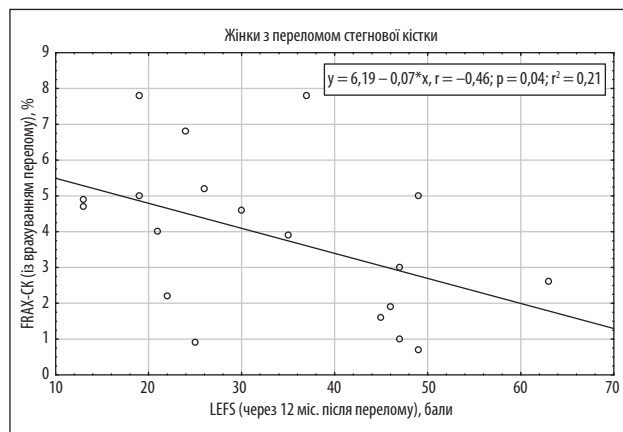


Рисунок 3. Зв'язок між показниками анкети LEFS через 12 міс. після перелому та ризиком перелому стегнової кістки у хворих із переломом проксимального відділу стегнової кістки

не відрізнялись від показника до перелому (динаміка показника: $0,7 \pm 4,5$ бала; $t = 0,7$; $p = 0,52$) (табл. 5).

При аналізі взаємозв'язків між 10-річним ризиком остеопоротичних переломів із його врахуванням та функціональною активністю хворих через 6 та 12 міс. після перелому нами підтверджено вірогідний зв'язок лише з показником FRAX-СК у жінок із ППВСК через 12 міс. після перелому (рис. 3), що свідчить про важливий вплив факторів ризику, які входять до складу анкети FRAX, на показники функціональної активності хворих із ППВСК.

Таблиця 3. Кореляційні зв'язки між показниками анкети LEFS та клініко-антропометричними параметрами жінок із переломами стегнової кістки

Показники	r	t	p
Вік, роки	-0,6	3,4	0,004
Маса тіла, кг	0,1	0,6	0,6
Зріст, см	-0,3	1,5	0,1
Індекс маси тіла, ум. од.	0,3	1,1	0,3
FRAX-ОПП	-0,2	0,5	0,5
FRAX-СК	-0,4	1,5	0,1

Примітки: FRAX-ОПП — 10-річний ризик основних остеопоротичних переломів з урахуванням показника індексу маси тіла; FRAX-СК — 10-річний ризик переломів стегнової кістки з урахуванням показника індексу маси тіла.

Таблиця 4. Показники LEFS в осіб із переломом кісток гомілки до перелому та через 6 і 12 міс., M ± SD

Група	До перелому	Через 6 міс.	Через 12 міс.	Динаміка показника	t	p
Жінки	$57,5 \pm 15,3$	$45,8 \pm 13,8$	–	$11,7 \pm 5,1$	11,5	0,0000001
	$57,5 \pm 15,3$	–	$54,2 \pm 15,1$	$3,3 \pm 2,5$	6,6	0,0000001
Чоловіки	$72,4 \pm 10,5$	$60,5 \pm 11,0$	–	$12,0 \pm 5,0$	11,7	0,0000001
	$72,4 \pm 10,5$	–	$68,7 \pm 11,1$	$3,7 \pm 2,4$	7,5	0,0000001

Таблиця 5. Показники LEFS в осіб із переломом стегнової кістки до перелому та через 6 і 12 міс., M ± SD

Група	До перелому	Через 6 міс.	Через 12 міс.	Динаміка показника	t	p
Жінки	$33,8 \pm 13,9$	$28,4 \pm 10,8$	–	$5,4 \pm 5,0$	4,7	0,0002
	$33,8 \pm 13,9$	–	$33,2 \pm 14,5$	$0,7 \pm 4,5$	0,7	0,52

Таким чином, аналіз клінічного перебігу, зокрема функціональних можливостей пацієнтів із ПКГ, за допомогою анкети LEFS продемонстрував її вірогідний зв'язок із віком, статтю, показниками зросту, індексу маси тіла, 10-річним ризиком основних остеопоротичних переломів та переломів стегнової кістки. У жінок із ППВСК показники анкети LEFS напередодні перелому були вірогідно гіршими порівняно з даними пацієнток із ПКГ і виявляли позитивний кореляційний зв'язок із віком.

Через 6 міс. після ПКГ та ППВСК показники анкети LEFS вірогідно знижуються порівняно з вихідними даними, що свідчить про погіршення функціональних можливостей хворих. Через 12 міс. після ПКГ та ППВСК показники анкети LEFS вірогідно зростають, вірогідно не відрізняються від вихідних в осіб із ППВСК, хоча не досягають вихідного рівня в осіб із ПКГ.

Показники 10-річного ризику основних остеопоротичних переломів та переломів стегнової кістки, за даними анкети FRAX, вірогідно не відрізняються в обстежених залежно від локалізації перелому, та вони вищі в жінок із ПКГ порівняно з відповідними в чоловіків.

Усе вищезазначене необхідно враховувати при плануванні лікувально-профілактичних та реабілітаційних заходів в осіб старших вікових груп із переломами кісток нижніх кінцівок.

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

References

1. Korzh NA, Gerasimenko SI, Klimovitskii VG, et al. The prevalence of bone fractures and the results of their treatment in Ukraine (clinical and epidemiological study). *Meditsinskie novosti*. 2011;(7):37-44 (in Russian).
2. Shyshhuk VD, Terehov AM, Shherbak BI, Tomyn LV, Shyshhuk AV, Zalishhuk VM. *Perelomy kistok nyzhn'oi' kincivky: klinika, diagnostyka, likuvannja, rehabilitacija: navchal'nyj posibnyk [Lower limbs fractures: clinic, diagnosis, treatment, rehabilitation: a textbook]*. Sumy: Fabryka druku; 2015. 152 p. (in Ukrainian).
3. Holloway KL, Moloney DM, Brennan SL, et al. Foot and ankle fracture incidence in South-Eastern Australia: an epidemiological study. *Clin Res Foot Ankle*. 2014;(2):148-152. doi: 10.4172/2329-910X.1000148.
4. Holloway KL, Yousif D, Bucki-Smith G, et al. Lower limb fracture presentations at a regional hospital. *Arch Osteoporos*. 2017 Aug 28;12(1):75. doi: 10.1007/s11657-017-0369-5.
5. Bur'janov OA, Golka GG, Klymovyc'kyj VG, et al, authors; Golka GG, Bur'janov OA, Klymovyc'kyj VG, editors. *Travmatologija ta ortopedija: pidruchnik [Traumatology and orthopedics: a textbook]*. Vinnitsa: Nova knyga; 2014. 416 p. (in Ukrainian).
6. Clift B, Tibrewal SB. Fractures of the lower limb (includes foot). Available from: https://www.researchgate.net/publication/254506497_Fractures_of_the_Lower_Limb_includes_foot. Accessed: May 30, 2015.

7. Kalashnikov AV, Vdovichenko KV, Chaladydyuk TP. The efficacy of treatment of patients with dyaphysis fractures of lower extremities accomplished by modern osteosynthesis technology. *Ukrai'n's'kyj morfologichnyj al'manah*. 2010;8(1):39-42. (in Ukrainian).

8. Grygorieva NV, Vlasenko RO. Epidemiology and risk factors of lower limb fractures (literature review). *Bol', sustavy, pozvonočnik*. 2017;7(3):127-38. doi: 10.22141/2224-1507.7.3.2017.116868. (in Ukrainian).

9. Rehman ZU, Sophie Z, Mal L. Functional outcomes after successful lower extremity arterial injuries repair. *J Pak Med Assoc*. 2016 Oct;66(Suppl 3(10)):S134-S136. PMID: 27895379.

10. Stavem K, Naumann MG, Sigurdson U, Utvåg SE. The association of body mass index with complications and functional outcomes after surgery for closed ankle fractures. *Bone Joint J*. 2017 Oct;99-B(10):1389-1398. doi: 10.1302/0301-620X.99B10.BJJ-2016-1038.R1.

11. Chung KC, Kotsis SV, Kim HM. Predictors of functional outcomes after surgical treatment of distal radius fractures. *J Hand Surg Am*. 2007 Jan;32(1):76-83. doi: 10.1016/j.jhssa.2006.10.010.

12. Orive M, Anton-Ladislao A, García-Gutiérrez S, et al. Prospective study of predictive factors of changes in pain and hip function after hip fracture among the elderly. *Osteoporos Int*. 2016 Feb;27(2):527-36. doi: 10.1007/s00198-015-3267-y.

13. Binkley JM, Stratford PW, Lott SA, Riddle DL. The lower extremity functional scale (LEFS): scale development, measurement properties, and clinical application. *Phys Ther*. 1999 Apr;79(4):371-83. PMID: 10201543.

14. Lower Extremity Functional Scale (LEFS). Available from: <https://drayerpt.com/content/uploads/2015/10/Lower-Extremity-LEFS.pdf>. Accessed: May 03, 2018.

15. Mehta SP, Fulton A, Quach C, Thistle M, Toledo C, Evans NA. Measurement properties of the lower extremity functional scale: a systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2016 Mar;46(3):200-16. doi: 10.2519/jospt.2016.6165.

16. Demetracopoulos CA, Vineyard JC, Kiesau CD, Nunley JA 2nd. Long-term results of debridement and primary repair of peroneal tendon tears. *Foot Ankle Int*. 2014 Mar;35(3):252-7. doi: 10.1177/1071100713514565.

17. Hoogeboom TJ, de Bie RA, den Broeder AA, van den Ende CH. The Dutch Lower Extremity Functional Scale was highly reliable, valid and responsive in individuals with hip/knee osteoarthritis: a validation study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012 Jul 2;13:117. doi: 10.1186/1471-2474-13-117.

18. Mahler E, Cuperus N, Bijlsma J, et al. Responsiveness of four patient-reported outcome measures to assess physical function in patients with knee osteoarthritis. *Scand J Rheumatol*. 2016 Nov;45(6):518-527. doi: 10.3109/03009742.2016.1140226.

19. Dingemans SA, Kleipool SC, Mulders MAM, et al. Normative data for the lower extremity functional scale (LEFS). *Acta Orthop*. 2017 Aug;88(4):422-426. doi: 10.1080/17453674.2017.1309886.

20. FRAX®. Fracture Risk Assessment Tool. Available from: <https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/>.

ОТРИМАНО 29.01.2018 ■

Власенко Р.О., Григорьева Н.В.

¹Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, г. Винница, Украина

²ГУ «Институт геронтологии имени Д.Ф. Чеботарева НАМН Украины», Украинский научно-медицинский центр проблем остеопороза НАМН Украины, г. Киев, Украина

Особенности показателей функциональной активности и риска остеопоротических переломов у больных с переломами бедренной кости и костей голени (результаты 12-месячного наблюдения)

Резюме. Актуальность. На сегодняшний день переломы костей нижней конечности составляют от трети до половины переломов в их общей структуре, приводя к повышению показателей заболеваемости и смертности. Частота осложнений после этих переломов остается высокой, полное функциональное выздоровление отмечается не у всех больных. Актуальной остается надлежащая оценка функциональной активности пациентов в послепереломном периоде и риска последующих переломов. **Цель** — изучение показателей функциональной активности и риска остеопоротических переломов у больных старших возрастных групп с переломами костей нижней конечности различной локализации. **Материалы и методы.** Обследованы 72 человека с переломом проксимального отдела бедренной кости (ППОБК, n = 23) и костей голени (ПКГ, n = 49). Лонгитудинальное наблюдение за больными проводили в течение 12 мес. с оценкой показателей в канун перелома (ретроспективно) и через 6 и 12 мес. после него. Методы обследования: осмотр, опрос, общеклиническое, антропометрическое и ортопедическое обследование. Анкетирование проводили с использованием опросников Lower Extremity Functional Scale (LEFS) и Fracture Risk Assessment Tool (FRAX), которые пациенты заполняли самостоятельно под контролем врача. **Результаты.** Показатели анкеты LEFS у больных с ПКГ достоверно свя-

заны с возрастом, полом, показателями роста, индекса массы тела, 10-летним риском основных остеопоротических переломов и переломов бедренной кости. У женщин с ППОБК показатели анкеты LEFS накануне перелома были достоверно ниже по сравнению с соответствующими у лиц с ПКГ и также были связаны с возрастом. Через 6 мес. после ПКГ и ППОБК показатели анкеты LEFS достоверно снижаются по сравнению с исходными данными, что свидетельствует об ухудшении функциональных возможностей больных. Через 12 мес. после ПКГ и ППОБК показатели анкеты LEFS достоверно возрастают и не отличаются от исходных у лиц с ППОБК, хотя не достигают исходного уровня у больных с ПКГ. Показатели 10-летнего риска основных остеопоротических переломов и переломов бедренной кости, по данным анкеты FRAX, достоверно не отличаются у обследованных в зависимости от локализации перелома, и они выше у женщин с ПКГ по сравнению с соответствующими параметрами у мужчин. **Выводы.** Все вышеперечисленное необходимо учитывать при планировании лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий у лиц старших возрастных групп с переломами костей нижних конечностей.

Ключевые слова: перелом бедренной кости; перелом костей голени; функциональная активность; LEFS; FRAX

R.O. Vlasenko, N.V. Grygorieva

¹M.I. Pirogov Vinnytsia National Medical University, Vinnytsia, Ukraine

²State Institution "D.F. Chebotarev Institute of Gerontology of the NAMS of Ukraine", Ukrainian Scientific Medical Center for Osteoporosis Problems of the NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Features of functional activity indices and risk of osteoporotic fractures in patients with femoral and tibial fractures (results of 12-month observation)

Abstract. Background. Nowadays, the lower limb fractures amount to from one third to half of all fractures, resulting in the increased incidence of morbidity and mortality. The incidence of complications after these fractures remains high, complete functional recovery is not observed in all patients. Appropriate assessment of functional activity of patients in the post-fracture period and the risk of subsequent fractures remain relevant. The purpose was to study the parameters of functional activity and the risk of osteoporotic fractures in patients of older age groups with lower limb fractures of different localization. **Materials and methods.** Seventy two subjects with proximal femoral fractures (PFF, n = 23) and tibial fractures (TF, n = 49) were examined. Longitudinal observation of patients was conducted for 12 months with the assessment of parameters before fracture (retrospectively), as well as 6 and 12 months after. Methods: questioning, general clinical, anthropometric and orthopedic examination. Questionnaire survey was conducted using the Lower Extremity Functional Scale (LEFS) and Fracture Risk Assessment Tool (FRAX), which patients filled in themselves under the control of a physician. **Results.**

The parameters of LEFS are reliably related to the age, gender, height, body mass index, 10-year risk of major osteoporotic fractures and hip fractures in patients with TF. Data of LEFS in women with PFF before fracture are significantly worse than corresponding indices in patients with TF, and are also related to age. The parameters of LEFS in patients 6 months after PFF and TF are significantly lower compared to baseline, which indicates a deterioration of patient's functional abilities. The LEFS indices in patients 12 months after PFF and TF significantly increase and do not differ from baseline parameters in persons with PFF, but not in patients with TF. The 10-year probability of risk for major osteoporotic fractures and hip fractures according to the FRAX does not significantly differ depending on fracture location, and is higher in women with TF than in men. **Conclusions.** All of the above should be taken into account when planning treatment, preventive and rehabilitation measures in elderly people with lower limbs fractures.

Keywords: hip fracture; tibial fracture; functional activity; Lower Extremity Functional Scale; Fracture Risk Assessment Tool