КОРЕКЦІЯ РИЗИКУ ПАДІННЯ ПІСЛЯ ПЕРЕЛОМІВ СТЕГНОВОЇ КІСТКИ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ З ПАРКІНСОНІЗМОМ ТА СИНДРОМОМ СТАРЕЧОЇ АСТЕНІЇ

Б. В. Грицуляк, Ю. О. Полатайко, Р. П. Герич

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», Івано-Франківськ, Україна

Резюме

Мета дослідження: оцінити корегуючий вплив комплексної програми фізичної терапії на показники ризику падіння після переломів шийки стегнової кістки у пацієнтів похилого віку з паркінсонізмом (внаслідок хвороби Паркінсона) та синдромом старечої астенії.

Матеріал і методи. Обстежений 21 пацієнт похилого віку з хворобою Паркінсона та синдромом старечої астенії у відновному періоді після перелому шийки стегнової кістки. Їх було поділено на дві групи: 1 (займалися згідно принципів поліклінічної реабілітації із переважанням застосування преформованих фізичних факторів та загальних принципів лікувальної фізичної культури) та 2 (займалися за розробленою програмою фізичної терапії акцентом на функціональний тренінг, спрямований на покращення фізичних якостей та покращення рухового стереотипу, в першу чергу пересування, з врахуванням ознак паркінсонізму). Ефективність програми оцінювали за результатами The Short Physical Performance Battery, Berg Balance Scale, Functional Mobility Assessment in Elderly Patients, Falls efficacy Scale International, Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire-39.

Результати. У пацієнтів похилого віку з паркінсонізмом та синдромом старечої астенії після перелому стегнової кістки існує високий ризик падіння, порушення побутового та соціального функціонування, погіршення якості життя, що стверджено результатами всіх проведених проб. Патогенетично обґрунтована комплексна програма фізичної терапії, створена на основі функціонального тренування з врахуванням специфіки рухових проявів паркінсонізму виявила статистично значуще вираженіший вплив на ризик падіння у порівнянні із загальною поліклінічною реабілітаційною програмою за усіма досліджуваними його аспектами ($p < 0,05$).

Висновки. Пацієнти похилого віку зі складною патологією потребують складання патогенетично обґрунтованих програм фізичної терапії з урахуванням та корекцією специфіки кожного захворювання з метою підвищення загальної ефективності реабілітації.

Ключові слова: фізична терапія, реабілітація, стареча астенія, хвороба Паркінсона, перелом кістки, травма.

ВСТУП

Паркінсонізм — неврологічний синдром, для якого характерні ригідність, гіпокінезія та тремтливий гіперкінез. Найпоширенішою причиною цього синдрому є хвороба Паркінсона — хронічне прогресуюче захворювання головного мозку, головним чином пов'язане з дегенерацією дофамінергічних нейронів чорної субстанції, з накопиченням в них білка α -синуклеїну та утворенням тілець Леві, що

викликає різні рухові розлади [1, 2]. Поряд з руховою симптоматикою (гіпокінезія, ригідність м'язів, тремор спокою та постуральна нестійкість) у хворих розвивається широкий спектр немоторних розладів у вигляді вегетативної дисфункції (ортостатична гіпотензія, закрепи, порушення потовиділення), інтелектуально-мнестичних розладів, порушення сну і неспання, порушення нюху, себореї, больового синдрому, нервово-психічних симптомів (апатія, депресія, тривога, панічні атаки, тощо) [1, 3]. Повільність

та незручність рухів, скутість м'язів, ускладненість початку рухів, порушений контроль над положенням тіла, тремор і мимовільні рухи призводять до змін постави і ходи. Хворим важко повернутися в ліжку, сісти з положення лежачи, встати з положення сидячи або здійснювати якісь дії, стоячи на місці або під час ходи. Порушення ходи виявляються вже на ранній стадії хвороби Паркінсона: маленькі кроки, відсутність помахів руками, човгання ногами і нахил тулуба вперед, порушується швидкість та ритм кроків [3].

Падіння — це часта супутня хвороби Паркінсона та синдрому паркінсонізму в цілому проблема, яка веде до травматизму (вивихи, синці, переломи, тощо). Факторами ризику та предикторами падінь є похилий вік, тривалість ХП, супутні нейро-м'язово-скелетні зміни, зниження сили м'язів ніг, зміни пропріоцепції та швидкості ходи, підвищена варіабельність ходи, «замерзання» ходи [3, 4]. Порушення ходьби при ХП проявляються у вигляді розладів ініціації ходьби, зменшення швидкості ходьби, довжини і висоти кроку. На ранніх стадіях порушення ходьби не викликають серйозних проблем, але в міру прогресування ХП порушення ходьби стають більш складними, додається впливає ахейрокінез, порушення пози (флексорна поза), постуральна нестійкість, приєднується феномен застигання, що збільшує ризик падінь [4]. Ще одним важливим фактором ризику падіння при ХП є підвищений ризик розвитку остеопорозу. За оцінками авторів, у пацієнтів з хворобою Паркінсона майже в 2 рази вище ризик розвитку переломів [3, 4]. У поєднанні з підвищеним ризиком розвитку остеопорозу, падіння може привести до появи астазобазофобії, що призводить до зниження рівня рухової активності і подальшого збільшення причин для падінь. Прийом препаратів леводопи — основного препарату для корекції явищ паркінсонізму — також пов'язаний з підвищенням ризику розвитку переломів. Це спричинено, з одного боку, здатністю препаратів леводопи знижувати мінеральну щільність кісткової тканини, з іншого — збільшенням рухливості пацієнтів без поліпшення постуральної стійкості, що дозволяє хворим рухатися більш вільно, зберігаючи при цьому високий ризик падінь [3-5].

У свою чергу, саркопенія, асоційована із віком та синдромом старечої астенії (САС) також достовірно асоціюється зі збільшенням частоти падінь, що має низьку несприятливим медико-соціальних наслідків, таких як формування страху повторних падінь, високий ризик травматизації, включаючи широкий спектр наслідків — від травм м'язової тканини до переломів шийки стегна і черепно-мозкової травми різного ступеня вираженості [6, 7].

Всі перераховані захворювання є самостійними показаннями для проведення реабілітаційних заходів; але їх поєднання у одного пацієнта повинно вноси-

ти у відновний процес специфічні риси, спрямовані на нівелювання ознак кожного патологічного стану.

Мета роботи: оцінити корегуючий вплив комплексної програми фізичної терапії на показники ризику падіння після переломів шийки стегнової кістки у пацієнтів похилого віку з паркінсонізмом (внаслідок хвороби Паркінсона) та САС.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

В поздовжньому проспективному дослідженні прийняли участь 21 пацієнт похилого віку з ХП після перелому шийки стегнової кістки. Критерії включення у дослідження (для осіб групи порівняння): похилий вік (60-75 років згідно класифікації Всесвітньої організації охорони здоров'я); стадія ХП 3.0 та 4.0 за Хен та Яр, корегована індивідуальною схемою медикаментозних препаратів; наявність синдрому старечої астенії (діагностованого за скринінговим опитувальником «Вік не перешкода» [7]); відновний період після перелому шийки стегнової кістки (який виник внаслідок попереднього падіння), корегованого остеомедулярним остеосинтезом (6-7 місяців після операції) [8]; можливість самостійного пересування (у тому числі з опорними засобами); відсутність загострення хронічної або гострої патології внутрішніх органів на момент проведення обстеження. Критерії виключення з групи дослідження: гострий стан або загострення патології внутрішніх органів на момент проведення обстеження; наявність ревматичних або неврологічних порушень у ділянці травмованої або неущожденної нижньої кінцівки в анамнезі або на момент первинного обстеження; наявність деменції середнього або важкого ступеня.

Обстежених осіб методом простої рандомізації було поділено на дві групи. Група контролю (КГ - 6 чоловіків та 4 жінок віком $66,2 \pm 2,4$ роки) проходила реабілітацію згідно принципів, рекомендованих до застосування у постімобілізаційному періоді при переломах шийки стегна із застосуванням преформованих фізичних факторів та загальних принципів лікувальної фізичної культури [9]. Групу порівняння (ГП, 7 чоловіків, 4 жінок віком $66,2 \pm 2,1$ роки) склали особи, які проходили реабілітацію із застосуванням розробленої програми фізичної терапії (ФТ) з акцентом на функціональне тренування.

Розроблена програма ФТ тривала 3 місяці; корегуючі заняття проводились тричі на тиждень. Її основним елементом (в рамках кінезітерапії) був функціональний тренінг, спрямований на покращення фізичних якостей та покращення рухового стереотипу, в першу чергу пересування, з врахуванням ознак паркінсонізму. Програму створювали з врахуванням постановки та послідовного досягнення індивідуальних коротко- та довготермінових цілей реабіліта-

ції. Головними завданнями застосування фізичних вправ була не тільки вертикалізація, але поліпшення показників ходьби (довжини кроку, швидкості ходьби), збільшення амплітуди рухів, фізичних якостей (сили, витривалості, гнучкості, спритності, швидкості) та рівноваги. При цьому застосовували комплекс вправ, що включав в себе активні та пасивні рухи для кінцівок і хребта, розтяжку, аеробні та анаеробні вправи, тренування на біговій доріжці та велотренажері, ходу із зоровими або слуховими орієнтирами. Враховували, що при ХП здійснювати рухи за власною ініціативою важче, ніж по спонуканню, отриманого від зовнішнього імпульсу [10]. Тому для поліпшення ходи застосовували зовнішні стимули. Слухові орієнтири (ритмічні слухові команди) визначають зовнішній ритм, який дозволяє компенсувати дисфункцію базальних гангліїв, або (у разі зорових орієнтирів) створюють зоровий напрямок ходьби, що активує мозочковий та зорово-руховий контроль. Корекція ходи була спрямована на збільшення довжини і висоти кроку, швидкісних показників, корекцію ініціації ходьби, застигання і профілактику падіння. На початкових періодах програми вправи виконували з полегшених вихідних положень, дотримувались правил безпеки щодо профілактики падіння. Компенсація САС в рамках апробованої програми здійснювалась не тільки за рахунок фізичного тренування, але й за рахунок модифікації харчування – збільшення зживання білка, продуктів, багатих кальцієм, перебування на відкритому повітрі для збільшення вироблення вітаміну Д в шкірі. Навчання пацієнта та членів його родини правилам безпечного пересування (повільно, у взутті на низькому каблучку, при потребі – із допоміжними засобами пересування) та створення безпечного середовища в домашніх умовах (відсутність килимів, гострих кутів меблів, тощо) було обов'язковим елементом профілактики падіння.

Ефективність розробленої програми ФТ визначали за допомогою тестів, що характеризують ризик падіння з позицій погіршення якості руху, соціального та рольового функціонування, зниження якості життя в динаміці до та після впровадження програми ФТ.

Коротка батарея тестів фізичної активності (The Short Physical Performance Battery, SPPB) є маркером СА та, одночасно, характеризує рівновагу [11]. З метою визначення міри балансу проводили тестування за Шкалою балансу Берг (Berg Balance Scale), яка призначена для виявлення змін в балансі пацієнтів, як індикатор ризику падіння нестабільних старших людей [12]. Рухову активність оцінювали за Шкалою оцінки рухової активності літніх людей (Functional Mobility Assessment in Elderly Patients) Тінетті [13]. Зв'язок виконання побутових рухів із врахуванням можливості падіння проводили за Міжнародною шкалою падіння (Falls efficacy Scale International (FES-I)) [14]. Якість

життя пацієнтів оцінювали за Опитувальником якості життя хворих з ХП (Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire-39 (PDQ-39)) [15].

Дослідження проводилося з урахуванням принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини в якості об'єкта дослідження». У всіх включених в дослідницький проект було отримано інформовану згоду на участь у ньому. Протокол дослідження було обговорено та затверджено на засіданні комісії з біоетики ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», рішенням якої воно було схвалено.

Статистичну обробку отриманих результатів (розрахунок середнього арифметичного значення ($\bar{x}$) та середнього квадратичного відхилення (S); оцінку достовірності отриманих показників за критерієм Стюдента) здійснювали за допомогою програми «Microsoft Excel» 6.0. Критичний рівень значимості при перевірці статистичних гіпотез у даному дослідженні приймали рівним 0,05.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При первинному обстеженні осіб з САС та ХП, які перебували у відновному періоді реабілітації після перелому шийки стегнової кістки, визначено низькі показники м'язово-координаційних співвідношень та високого ризику падіння.

Результати всіх тестів SPPB, оцінка результатів яких свідчить про наявність САС, була на низькому рівні в обох групах, що свідчило про значне порушення рівноваги, високий ризик розвитку залежності від сторонньої допомоги, падіння та смерті (рис. 1).

Порушення виконання тестів SPPB у осіб похилого віку з САС та ХП поєднувалось із порушенням рівноваги. За Шкалою балансу Берг у них виявлено високий ризик падіння (рис. 1).

Результати тестування за Шкалою оцінки рухової активності літніх людей (Тінетті) також підтвердили порушення статичної та динамічної рівноваги обстеженого контингенту хворих (рис. 2). Погіршення мобільності в повсякденному житті у пацієнтів (зміна положення тіла, переміщення тіла, підняття і перенесення об'єктів) призводить до порушення самообслуговування (миття, одягання, фізіологічні відправлення), ведення домашнього господарства, тощо.

Результати FES-I, які оцінюють ризик падіння як стурбованість щодо виконання ряду звичних побутових маніпуляцій, показали, що, незважаючи на віддалений період після травми, обстежені пацієнти почувають себе некомфортно у звичних побутових та суспільних ситуаціях, оскільки бояться повторного падіння (рис. 3).

Рис. 1. Динаміка результатів визначення ризику падіння осіб похилого віку з САС та ХП у відновному періоді після перелому шийки стегнової кістки за Шкалою балансу Берг (бали) під впливом програми ФТ

Рис. 2. Динаміка результатів виконання тету Тінетті (бали) особами похилого віку з САС та ХП у відновному періоді після перелому шийки стегнової кістки під впливом програми ФТ

Рисунок 3. Динаміка результатів FES-I (бали) осіб похилого віку з САС та ХП у відновному періоді після перелому шийки стегнової кістки під впливом програми ФТ

Логічним підсумком описаних порушень було зниження якості життя обстежених пацієнтів, що було констатовано за опитувальником PDQ-39 (табл. 2). При аналізі його структури у обстежених пацієнтів після травми найгірші показники визначались за підшкалами «Мобільність» (mobility), що відображає ступінь обмеження фізичних навантажень та «Повсякденна активність» (activities of daily living) – відображає ступінь обмеження самообслуговування. Дещо кращою була оцінка за субшкалою «Емоційне благополуччя» (emotional well-being), що показує рівень емоційного фону. Інші критерії – «Стигма» (stigma) – відображає реакцію пацієнта на своє захворювання і / або симптом, коли він знаходиться в суспільстві та «Комунікабельність» (communication) – характеризує рівень обмеження спілкування – були порушені меншою мірою. Найменше були порушені «Соціальна підтримка» (social support) – оцінює рівень підтримки близьких; «Когнітивна сфера» (cognitions) – відображає відчуття пацієнтом своїх когнітивних функцій; «Тілесний дискомфорт» (bodily discomfort) – відображає відчуття пацієнтом дискомфорту в тілі.

За результатами первинного обстеження представники груп порівняння не відрізнялись між собою ($p > 0,05$), тобто були співставимими. Це дало можливість проводити наступне дослідження, спрямоване на корекцію виявлених функціональних порушень.

При повторному обстеженні параметри тестів SPPB, які характеризували рівновагу, ходу, піднімання зі стільця та асоційований з ними САС, покращились в осіб ГП статистично значуще відносно вихідного результату та показників КГ ($p < 0,05$), досягнувши рівня преаєнції (табл. 1). Це засвідчує ефективність створеної програми, проте вказує на недостатність терміну у 3 місяці для подолання ознак САС.

Покращення нейро-м'язового контролю та координації рухів у осіб ГП призвело до зниження ризику падіння. Це проявилось значним покращенням результату Шкали балансу Берг у порівнянні із вихідними даними ($p < 0,05$) та досягнення ними рівня «середній ризик падіння» (рис. 1). Покращення рівноваги в осіб ГП також сприятливо вплинуло на субшкали ходи та стійкості Шкали оцінки рухової активності літніх людей (Тінетті) (рис. 2). Повторні результати розпитування обстежених осіб за FES-I ствердили більшу впевненість у стані власної рівноваги при виконанні побутових дій, які зможуть призвести до падіння, в обох групах, проте тяж з перевагою ГП (рис. 3).

Покращення фізичного стану сприятливо вплинуло на якість життя обстежених хворих. За опитувальником PDQ-39 визначено покращення його підрозділів «Мобільність», «Повсякденна активність», «Емоції», в ГП – ще «Тілесний дискомфорт» (табл. 2).

Таблиця 1

Динаміка результатів виконання тестів SPPB особами похилого віку з САС та ХП у відновному періоді після перелому шийки стегнової кістки під впливом програми ФТ ($\chi \pm S$)

Тест SPPB (бали)	КГ, (n=10)		ГП, (n=11)	
	Первинне обстеження	Повторне обстеження	До ФТ	Після ФТ
рівноваги	1,52±0,540*	2,06±0,338*°	1,48±0,257*	2,44±0,119*°●
швидкості ходи	2,01±0,106*	2,48±0,217*°	1,97±0,09*	3,11±0,201*°●
вставання зі стільця	1,28±0,224*	2,07±0,429*°	1,31±0,08*	2,65±0,218*°●
Загальний бал	4,81±0,361*	6,61±0,228*°	4,76±0,136*	8,2±0,311*°●

Примітки (тут і далі у тексті): ° – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами при первинному та повторному обстеженнях; ● – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами КГ та ГП

Таблиця 2

Динаміка результатів опитування за PDQ-39 осіб похилого віку з САС та ХП у відновному періоді після перелому шийки стегнової кістки під впливом програми ФТ ($\chi \pm S$)

Тест SPPB (бали)	КГ1, (n=10)		ГП, (n=11)	
	Первинне обстеження	Повторне обстеження	До ФТ	Після ФТ
Мобільність	3,42±0,163	3,18±0,217°	3,37±0,165	2,61±0,211°●
Повсякденна активність	3,31±0,203	3,07±0,215°	3,36±0,087	2,46±0,162°●
Емоції	3,06±0,226	2,55±0,160°	2,97±0,116	2,03±0,088°●
Стигма	2,80±0,086	2,72±0,068	2,85±0,120	2,76±0,151
Соціальна підтримка	1,48±0,071	1,51±0,053	1,53±0,063	1,45±0,092
Когнітивні порушення	1,51±0,042	1,55±0,041	1,60±0,048	1,52±0,063
Комунікабельність	2,38±0,151	2,11±0,230°	2,40±0,115	1,93±0,047°
Тілесний дискомфорт	1,96±0,087	1,91±0,073	1,95±0,201	1,66±0,032°●

Всі проведені проби при повторному обстеженні визначили вищу ефективність функціонального тренування як основи реабілітаційного втручання у осіб із поліморбідною патологією – ХП, САС, станом після перелому шийки стегнової кістки – у порівнянні із класичною лікувальною фізичною культурою.

Завданням ФТ при поліморбідній патології осіб похилого віку є відновлення порушених рухових функцій, підтримання оптимальної мобільності пацієнта впродовж максимально тривалого періоду часу, поліпшення якості життя шляхом підтримки або збільшення незалежності пацієнта, безпеки і благополуччя [1, 5, 6]. В розробленій програмі це досягалося за рахунок профілактики падінь і відповідно, малорухливого способу життя, поліпшення повсякденної активності та зниження обмежень в побутовій та професійній діяльності.

ВИСНОВКИ

- 1 У пацієнтів похилого віку з паркінсонізмом та синдромом старечої астєнії після перелому стегнової

кістки існує високий ризик падіння, порушення побутового та соціального функціонування, погіршення якості життя, що стверджено результатами Короткої батареї тестів фізичної активності, Шкалою балансу Берг, Шкалою оцінки рухової активності літніх людей (Тінетті), Міжнародною шкалою падіння, Опитувальником якості життя хворих з хворобою Паркінсона.

- 2 Патогенетично обґрунтована комплексна програма фізичної терапії, створена на основі функціонального тренування з врахуванням специфіки рухових проявів паркінсонізму виявила статистично значуще вираженіший вплив на ризик падіння у порівнянні із загальною поліклінічною реабілітаційною програмою за усіма досліджуваними аспектами ($p < 0,05$).

Перспективи подальших досліджень полягають у практичному визначенні впливу розробленої програми фізичної терапії на показники немоторних проявів та психоемоційного стану у осіб похилого віку з САС та ХП у відновному періоді після перелому шийки стегнової кістки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Lee J., Choi M., Yoo Y. A Meta-Analysis of Nonpharmacological Interventions for People With Parkinson's Disease. *Clin Nurs Res*. 2017. 26 (5). P. 608-631. doi: 10.1177/1054773816655091.
2. Ramazzina I., Bernazzoli B., Costantino C. Systematic review on strength training in Parkinson's disease: an unsolved question. *Clin Interv Aging*. 2017. 31;12. P. 619-628. doi: 10.2147/CIA.S131903.
3. Hulbert S., Rochester L., Nieuwboer A., Goodwin V., Fitton C., Chivers-Seymour K., Ashburn A. «Staying safe» – a narrative review of falls prevention in people with Parkinson's – «PDSAFE». *Disabil Rehabil*. 2019. 41.(21). P. 2596-2605. doi: 10.1080/09638288.2018.1471167.
4. Tan L., Wang Y., Zhou L., Shi Y., Zhang F., Liu L., Nie S. Parkinson's disease and risk of fracture: a meta-analysis of prospective cohort studies. *PLoS One*. 2014. 8. 9 (4). e94379. doi: 10.1371/journal.pone.0094379.
5. Ridgel A. L., Phillips R. S., Walter B. L., Discenzo F. M., Loparo K. A. Dynamic High-Cadence Cycling Improves Motor Symptoms in Parkinson's Disease. *Front Neurol*. 2015. 2. P. 194. doi: 10.3389/fneur.2015.00194.
6. Vermeiren S., Vella-Azzopardi R., Beckwée D., Habbig A. K., Scafoglieri A., Jansen B., Bautmans I. Gerontopole Brussels Study group. Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2016. Dec 1. 17(12). P. 1163.e1-1163.e17. doi: 10.1016/j.jamda.2016.09.010.
7. Скибчик В. А., Бабляк С. Д. Синдром старечої астєнії (frailty) – сучасна проблема геронтологічної медицини. *Артеріальна гіпертензія*. 2018. № 4 (60). С. 12-18. DOI: 10.22141/2224-1485.4.60.2018.141770
8. Калашніков А. В., Малик В. Д. Лікування переломів шийки стегнової кістки (огляд літературних джерел). *Вісник морфології*. 2017. № 1, Т. 23. С. 156-162.
9. Норе́йко С. Б., Зенченков І. П., Федоришин Р. П., Савельєв М. В. Фізична реабілітація при переломі стегнової кістки. *Наука і освіта*. 2014. № 4. С. 115-118.
10. Vieira de Moraes Filho A., Chaves S. N., Martins W. R., Tolentino G. P., de Cássia Pereira Pinto Homem R., et al. Progressive Resistance Training Improves Bradykinesia, Motor Symptoms and Functional Performance in Patients with Parkinson's Disease. *Clin Interv Aging*. 2020. 23. 15. P. 87-95. doi: 10.2147/CIA.S231359.
11. Guralnik J. M., Simonsick E. M., Ferrucci L., Glynn R. J., Berkman L. F., Blazer D. G., Scherr P. A., Wallace R. B. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*. 1994. 49(2). P. 85-94. DOI: 10.1093/geronj/49.2.m85

12. Berg K., Wood-Dauphinée Sh., Williams J. I., Gayton D. Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*. 1989. 41 (6). P. 304-311.
13. Tinetti M. E., Williams T. F., Mayewski R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med*. 1986. Mar 80(3). P. 429-434. doi: 10.1016/0002-9343(86)90717-5.
14. Dewan N., MacDermid J. C. Fall Efficacy Scale-International (FES-I). *J Physiother*. 2014. Mar 60(1). P 60. doi: 10.1016/j.jphys.2013.12.014
15. Peto V., Jenkinson C., Fitzpatrick R., Greenhall R. The development and validation of a short measure of functioning and well being for individuals with Parkinson's disease. *Qual Life Res*. 1995. Jun 4(3). P. 241-248. doi: 10.1007/BF02260863.

REFERENCES

1. Lee, J., Choi, M., Yoo, Y. (2017). A Meta-Analysis of Nonpharmacological Interventions for People With Parkinson's Disease. *Clin Nurs Res*, 26 (5), 608-631. doi: 10.1177/1054773816655091.
2. Ramazzina, I., Bernazzoli, B., Costantino, C. (2017). Systematic review on strength training in Parkinson's disease: an unsolved question. *Clin Interv Aging*, 31, 12, 619-628. doi: 10.2147/CIA.S131903.
3. Hulbert S., Rochester L., Nieuwboer A., Goodwin V., Fitton C., Chivers-Seymour K., Ashburn A. (2019) «Staying safe» – a narrative review of falls prevention in people with Parkinson's – «PD-SAFE». *Disabil Rehabil*, 41 (21), 2596-2605. doi: 10.1080/09638288.2018.1471167.
4. Tan, L., Wang, Y., Zhou, L., Shi, Y., Zhang, F., Liu, L., Nie, S. (2014) Parkinson's disease and risk of fracture: a meta-analysis of prospective cohort studies. *PLoS One*, 8, 9 (4), e94379. doi: 10.1371/journal.pone.0094379.
5. Ridgel, A. L., Phillips, R. S., Walter, B. L., Diskenzo, F. M., Loparo, K. A. (2015). Dynamic High-Cadence Cycling Improves Motor Symptoms in Parkinson's Disease. *Front Neurol*, 2, 194. doi: 10.3389/fneur.2015.00194.
6. Vermeiren, S., Vella-Azzopardi, R., Beckwée, D., Habbig, A. K., Scafoglieri, A., Jansen, B., Bautmans, I. (2016). Frailty and the Prediction of Negative Health Outcomes: A Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*, 1, 17(12), 1163.e1-1163.e17. doi: 10.1016/j.jamda.2016.09.010.
7. Klybchyk, V. A., Bablyak, S. D. (2018). Syndrom starechoyi asteniyi (frailty) – suchasna problema herontologichnoyi medytsyny [Frailty – current problem of geriatric medicine]. *Hypertension*, № 4 (60), 12-18. DOI: 10.22141/2224-1485.4.60.2018.141770
8. Kalashnikov, A. V., Malyk, V. D. (2017). Likuvannya perelomiv shyyky stehnovoyi kistky (ohlyad literaturykh dzherel) [Treatment of fractures of the femoral neck (review of literature sources)]. *Bulletin of morphology*, № 1, T. 23, 156-162.
9. Noreyko, S. B., Zenchenkov, I. P., Fedoryshyn, R. P., Savelyev, M. (2014). Fizychna reabilitatsiya pry perelomi stehnovoyi kistky [Physical rehabilitation for femoral fracture]. *Science and education*, № 4, 115-118.
10. Vieira de Moraes Filho A., Chaves S. N., Martins W. R., Tolentino G. P., de Cássia Pereira Pinto Homem R., et al. (2020). Progressive Resistance Training Improves Bradykinesia, Motor Symptoms and Functional Performance in Patients with Parkinson's Disease. *Clin Interv Aging*, 23, 15, 87-95. doi: 10.2147/CIA.S231359.
11. Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., Wallace, R. B. (1994). A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol*, 49(2), 85-94. DOI: 10.1093/geronj/49.2.m85
12. Berg, K., Wood-Dauphinée, Sh., Williams, J. I., Gayton, D. (1989). Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*, 41 (6), 304-311.
13. Tinetti, M. E., Williams, T. F., Mayewski, R. (1986). Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med*, Mar 80(3), 429-434. doi: 10.1016/0002-9343(86)90717-5.
14. Dewan, N., MacDermid, J. C. Fall Efficacy Scale-International (FES-I) (2014). *J Physiother*, Mar 60(1), 60. doi: 10.1016/j.jphys.2013.12.014
15. Peto, V., Jenkinson, C., Fitzpatrick, R., Greenhall, R. (1995). The development and validation of a short measure of functioning and well being for individuals with Parkinson's disease. *Qual Life Res*, Jun 4 (3), 241-248. doi: 10.1007/BF02260863.

*Резюме***КОРРЕКЦИЯ РИСКА ПАДЕНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМОВ БЕДРЕННОЙ КОСТИ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ПАРКИНСОНИЗМОМ И СИНДРОМОМ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ.****Грицуляк Б. В., Полатайко Ю. А., Герыч Р. П.**

Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефаника, Ивано-Франковск, Украина

Цель исследования: оценить корректирующее влияние комплексной программы физической терапии на показатели риска падения после переломов шейки бедренной кости у пациентов пожилого возраста с паркинсонизмом (вследствие болезни Паркинсона) и синдромом старческой астении.

Материал и методы. Обследован 21 пациент пожилого возраста с болезнью Паркинсона и синдромом старческой астении в восстановительном периоде после перелома шейки бедренной кости. Они были разделены на две группы: 1 (занимались согласно принципам поликлинической реабилитации с преобладанием применения преформированных физических факторов и общих принципов лечебной физической культуры) и 2 (занимались по разработанной программе физической терапии акцентом на функциональный тренинг, направленный на улучшение физических качеств и улучшения двигательного стереотипа, в первую очередь передвижения, с учетом признаков паркинсонизма). Эффективность программы оценивали по результатам The Short Physical Performance Battery, Berg Balance Scale, Functional Mobility Assessment in Elderly Patients, Falls efficacy Scale International, Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire-39.

Результаты. У пациентов пожилого возраста с паркинсонизмом и синдромом старческой астении после перелома бедренной кости существует высокий риск падения, нарушение бытового и социального функционирования, ухудшение качества жизни, что показано результатами всех проведенных проб. Патогенетически обоснованная комплексная программа физической терапии, созданная на основе функционального тренинга с учетом специфики двигательных проявлений паркинсонизма обнаружила статистически значимое позитивное влияние на риск падения по сравнению с общей поликлинической реабилитационной программой по всем исследуемым его аспектами ($p < 0,05$).

Выводы. Пациенты пожилого возраста со сложной патологией нуждаются в составлении патогенетически обоснованных программ физической терапии с учетом и коррекцией специфики каждого заболевания с целью повышения общей эффективности реабилитации.

Ключевые слова: физическая терапия, реабилитация, старческая астения, болезнь Паркинсона, перелом кости, травма.

Summary

CORRECTION OF THE FALL-RISK AFTER FEMORAL BONE FRACTURES BY MEANS OF PHYSICAL THERAPY IN ELDERLY PATIENTS WITH PARKINSONISM AND FRAILTY

B. V. Grytsulyak, Yu. A. Polataiko, R. P. Gerych

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

Aim: to evaluate the corrective effect of a comprehensive physical therapy program on the fall-risk after fractures of the femoral neck in elderly patients with parkinsonism (due to Parkinson's disease) and frailty.

Material and methods. We examined 21 elderly patients with Parkinson's disease and frailty in the recovery period after a fracture of the femoral neck. They were divided into two groups: 1 (practiced according to the principles of polyclinic rehabilitation with a predominance of the use of preformed physical factors and general principles of physical therapy) and 2 (practiced according to the developed program of physical therapy with an emphasis on functional training aimed at improving physical qualities and improving motor stereotype, primarily movement, taking into account the signs of parkinsonism). The effectiveness of the program was assessed according to the results of The Short Physical Performance Battery, Berg Balance Scale, Functional Mobility Assessment in Elderly Patients, Falls efficacy Scale International, Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire-39.

Results. Elderly patients with parkinsonism and frailty after a fracture of the femur have a high fall-risk, impairment of domestic and social functioning, deterioration in the quality of life, which is shown by the results of all tests performed. A pathogenetically substantiated complex program of physical therapy, created on the basis of functional training, taking into account the specificity of motor manifestations of parkinsonism, revealed a statistically significant positive effect on the fall-risk compared with the general polyclinic rehabilitation program in all its aspects studied ($p < 0.05$).

Conclusion. Elderly patients with complex pathology need to draw up pathogenetically based physical therapy programs, taking into account and correcting the specificity of each disease in order to increase the overall effectiveness of rehabilitation.

Key words: physical therapy, rehabilitation, frailty, Parkinson's disease, bone fracture, trauma

Інформація про авторів знаходиться на сайті <http://www.cp-medical.com>.

Дата надходження до редакції – 19.11.2020