

ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА

Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису

САРАПУК РОМАН ІГОРОВИЧ

УДК 615.8+ 617.574+ 616-001.514

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ЖІНОК ПОХИЛОГО ВІКУ З НАСЛІДКАМИ
ОСТЕОПОРОТИЧНОГО ПЕРЕЛОМУ ДИСТАЛЬНОГО
МЕТАЕПІФІЗА ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ ТА ДЕМЕНЦІЄЮ**

Спеціальність 227 – фізична терапія, ерготерапія

Галузь знань 22 – охорона здоров'я

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Сарапук Р.І.

Науковий керівник – Шеремета Лідія Миколаївна, доктор медичних наук,
професор

Івано-Франківськ – 2024

АНОТАЦІЯ

Сарапук Роман Ігорович. Фізична терапія жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 227 – фізична терапія, ерготерапія. – Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, 2024.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та перевірити ефективність комплексної програми фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією, спрямованої на покращення їх функціональних можливостей шляхом корекції функціонування верхньої кінцівки, зменшення ризику падіння, корекції нейропсихологічного стану, полегшення виконання активностей повсякденного життя.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в обґрунтуванні науково-теоретичних засад для створення комплексної програми фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією. Вперше науково обґрунтовано та розроблено комплексну програму фізичної терапії для цього контингенту жінок, особливістю якої було не тільки покращення стану моторики верхньої кінцівки, але й зменшення ризику падіння та покращення когнітивного стану; отримано дані щодо особливостей перебігу досліджуваного перелому з позицій особливостей реабілітаційного втручання.

Удосконалено теоретичні уявлення щодо перспективності, доцільності, механізмів впливу застосованих засобів та методів у жінок похилого віку з наслідками перелому променевої кістки та деменцією; практичні аспекти створення програми фізичної терапії для них. Набули подальшого розвитку дані про особливості функціонального стану верхньої кінцівки, показники рівноваги, нейропсихологічний стан у жінок з наслідками перелому променевої кістки та деменцією; положення про позитивний вплив засобів

фізичної терапії на показники функціонування верхньої кінцівки рівноваги, нейропсихологічного стану, виконання активностей повсякденного життя.

Для перевірки ефективності розробленої програми було обстежено 82 жінки похилого віку ($70,4 \pm 0,8$ років). Контрольну групу склали 23 здорові жінки. Групу порівняння склали 22 жінки з переломом дистального метаепіфіза променевої кістки, без ознак деменції, які отримували реабілітацію згідно з Уніфікованим клінічним протоколом медичної допомоги при цьому переломі. Основну групу 1 склали 19 жінок з аналогічним переломом, деменцією, які отримували реабілітацію згідно з цим протоколом. Основну групу 2 склали 18 жінок з переломом, деменцією, які упродовж двох місяців отримували реабілітацію за розробленою комплексною програмою фізичної терапії із застосуванням терапевтичних вправ, «MAPS THERAPY», пропріоцептивної нейром'язової фасилітації, тренування в додатку «Re-Hand», комплексу вправ Cogni-Package NCGG-HEPOP, масажу та суглобової мобілізації суглобів зап'ястка, кінезіологічного тейпування, когнітивно-моторного тренінгу, телереабілітації, освіти родин жінок похилого віку.

Впровадження розробленої програми сприяло статистично значущому порівняно з вихідними показниками ($p < 0,05$) покращенню стану жінок основної групи 2. Зменшилась контрактура променево-зап'ясткового суглоба; покращилась сила атрофованих м'язів (за результатами кистьової динамометрії на 42,2%). Модифіковані фактори наслідків лікування перелому за Gartland & Werley Score скорегувались на 46,8%. Спритність рухів кисті при виконанні Nine-hole peg test зросла на 36,6%; Box and Block Test – на 22,4%. Покращення функціонування верхньої кінцівки проявились за результатами Patient-Rated Wrist Evaluation (30,6%); ABILHAND (44,5%); DASH (27,7%). Покращення рівноваги описано за результатами Short Physical Performance Battery (на 20,4%); Functional gait assistant (на 19,4%). Покращення впевненості у збереженні рівноваги за ABC Scale становило 32,9%. Зменшився ризик падіння (за Berg Balance Scale – на 30,7%) та страх його виникнення (за Fall efficacy scale – на 19,7%). Ефективність нейро-моторного тренінгу

визначалась за покращенням короткострокової пам'яті за Digit Span на 33%; концентрації уваги за символно-цифровим кодуванням на 35,8%; покращенням результатів Trailmaking test. Зменшення психо-емоційного пригнічення за Geriatric Depression Scale становило 17,8%. Наслідком змін стало покращення виконання активностей повсякденного життя за Barthel ADL Index на 10,3%; Lawton Instrumental activities of daily living Scale на 11,9%. Зменшилась астения за Multidimensional Fatigue Inventory; задоволеність життям за Life-Satisfaction Questionnaire-11 покращилась на 15%.

Результати жінок групи порівняння та основної групи 1 не виявили покращення за показниками ризику падіння та когнітивного стану ($p > 0,05$); за показниками структурно-функціонального стану верхньої кінцівки у них визначалось покращення відносно вихідних показників ($p < 0,05$), але статистично значуще гірше порівняно з жінками основної групи 2 ($p < 0,05$).

Ключові слова: фізична терапія, реабілітація, перелом кісток, похилий вік, геріатричні синдроми, постімобілізаційний період, остеопороз, деменція.

SUMMARY

Sarapuk R.I. Physical therapy of elderly women with sequelae of osteoporotic distal metaepiphysis radius fracture and dementia. – Qualifying scientific work on manuscript rights.

Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in specialty 227 – physical therapy, ergotherapy. – Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, 2024.

The purpose of the study is to theoretically substantiate, develop and verify the effectiveness of a physical therapy program for elderly women with the consequences of an osteoporotic distal metaepiphysis radius fracture and dementia, aimed at improving their functional capabilities by correcting the functioning of the upper limb, reducing the risk of falling, correcting the neuropsychological state, and facilitating the performance of activities of daily living.

The scientific novelty of the results obtained lies in substantiating the scientific and theoretical foundations for creating a comprehensive physical therapy

program for elderly women with the consequences of an osteoporotic distal metaepiphysis radius fracture and dementia. For the first time, a comprehensive physical therapy program for this contingent of women was scientifically substantiated and developed, the feature of which was not only the improvement of the motor state of the upper limb, but also the reduction of the risk of falling and the improvement of the cognitive state; data were obtained on the features of the course of the fracture under study from the standpoint of the features of rehabilitation.

Theoretical ideas regarding the prospects, feasibility, mechanisms of influence of the applied means and methods in elderly women with consequences of a fracture of the radius and dementia have been improved; practical aspects of creating a physical therapy program for them. Data on the features of the functional state of the upper limb, balance indicators, neuropsychological state in women with consequences of a fracture of the radius and dementia have been further developed; provisions on the positive effect of physical therapy means on the indicators of the functioning of the upper limb, balance, neuropsychological state, and performance of activities of daily living have been established.

To verify the effectiveness of the developed program, 82 elderly women (70.4 ± 0.8 years) were examined. The control group consisted of 23 uninjured women with normal cognitive status. The comparison group consisted of 22 women with osteoporotic distal metaepiphysis radius fracture, without signs of dementia, who received rehabilitation according to the Unified Clinical Protocol for Primary, Secondary and Tertiary Medical Care for this fracture. The main group consisted of 19 women with a similar fracture, dementia, who received rehabilitation according to this protocol. The main group 2 consisted of 18 women with a fracture and dementia, who for two months received rehabilitation according to the developed comprehensive physical therapy program using therapeutic exercises, «MAPS THERAPY», proprioceptive neuromuscular facilitation, training in the “Re-Hand” application, the Cogni-Package NCGG-HEPOP exercise complex, massage and joint mobilization of the wrist joints, kinesiological taping, cognitive-motor training, telerehabilitation, and education of families of elderly women. The implementation

of the developed physical therapy contributed to a statistically significant improvement in the condition of women in the main group 2 compared to baseline ($p < 0.05$). The severity of the contracture of the radiocarpal joint decreased; the strength of atrophied muscles improved (according to the results of hand dynamometry by 42.2%). Modified factors of the consequences of fracture treatment according to the Gartland & Werley Score were adjusted by 46.8%. Hand movement dexterity during the Nine-hole peg test increased by 36.6%; during the Box and Block Test – by 22.4%. Improvements in upper limb functioning were demonstrated by the results of the Patient–Rated Wrist Evaluation (30.6%); ABILIHAND (44.5%); DASH (27.7%). Improvements in balance and coordination were described by the results of the Short Physical Performance Battery (by 20.4%); Functional gait assistant (by 19.4%). Improvements in confidence in maintaining balance according to the ABC Scale were 32.9%. The risk of falling (by the Berg Balance Scale – by 30.7%) and the fear of its occurrence (by the Fall efficacy scale – by 19.7%) decreased. The effectiveness of neuromotor training was determined by the improvement of short-term memory according to the Digit Span test by 33%; concentration of attention by symbolic-digital coding by 35.8%; improvement of the results of the Trailmaking test. The decrease in psycho-emotional depression by the Geriatric Depression Scale was 17.8%. The result of the changes was an improvement in the performance of activities of daily living by the Barthel ADL Index (10.3%); Lawton Instrumental activities of daily living Scale by 11.9%. Women experienced a decrease of asthenia (Multidimensional Fatigue Inventory). Life satisfaction by the Life–Satisfaction Questionnaire-11 improved by 15%.

The results of women in the comparison group and the main group 1 did not reveal any improvement in the indicators of the risk of falling and cognitive state ($p > 0.05$); in the indicators of the structural and functional state of the upper limb, they showed an improvement compared to the initial indicators ($p < 0.05$), but were statistically significantly worse compared to women in the main group 2 ($p < 0.05$).

Keywords: physical therapy, rehabilitation, bone fracture, old age, geriatric syndromes, post-immobilization period, osteoporosis, dementia.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Статті у наукових фахових виданнях:

1. Сарапук Р.І. Динаміка показників активностей повсякденного життя у жінок похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією під впливом реабілітаційного втручання. *Art of Medicine*. 2023. 4(28). 121-127. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.121

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/1088/904>

2. Сарапук Р.І. Дослідження ефективності моторно-когнітивного тренінгу як частини програми реабілітації жінок похилого віку з деменцією та наслідками перелому променевої кістки. *Health & Education*. 2024. 2. 189-198. DOI <https://doi.org/10.32782/health-2024.2.24>

<https://journals.medacad.rivne.ua/index.php/health-education/article/view/166/153>

3. Сарапук Р.І., Шеремета Л.М. Корекція ризику падіння як причини виникнення перелому дистального метаепіфізу променевої кістки у жінок похилого віку з деменцією засобами фізичної терапії. *Україна. Здоров'я нації*. 2024. 1 (75). 184-191. DOI <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.1/32>

<https://journals.uzhnu.uz.ua/index.php/health/article/view/920/1031>

Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.

4. Сарапук Р.І., Шеремета Л.М. Ефективність реабілітаційної корекції функціональних наслідків остеопоротичного перелому променевої кістки у жінок похилого віку з деменцією. *Art of Medicine*. 2024. 1 (29). 156-161. DOI: 10.21802/artm.2024.1.29.156

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/1151/957>

Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.

Статті у періодичних виданнях, включених до наукометричних баз

(SCOPUS)

5. Сарапук Р.І. Ефективність корекції функції верхньої кінцівки у жінок похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої

кістки та деменцією засобами фізичної терапії, ерготерапії. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. 18(1). 140-147. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.15>

<https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/458/387>

Праці що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Сарапук Р. Мобільність променево-зап'ясткового суглоба як критерій ефективності програми реабілітації жінок з деменцією з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки в типовому місці. Збірник тез XXIII Міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи» (м. Харків, 6 грудня 2023 року). Харків: ХДАФК, 2023. 265-266.

<http://repo.khdafk.com.ua/xmlui/handle/123456789/43>

7. Сарапук Р. Показники рівноваги у жінок похилого віку з наслідками перелому променевої кістки у типовому місці як обґрунтування програми фізичної терапії для зменшення ризику падіння. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Фізична терапія, ерготерапія: сучасні виклики та перспективи розвитку» (м. Чернівці 15.02.2024 року) / за редакцією Я.Б. Зоря. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2024. 82-85.

<http://fizreab.chnu.edu.ua/2024/01/24/збірник-матеріалів-міжнародної-наук/>

8. Сарапук Р.І. Динаміка показників Patient-Rated Wrist Evaluation у жінок похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією як критерій ефективності реабілітаційного втручання. Тези доповідей 93 науково-практ. конференції студентів та молодих вчених з міжнар. участю «Інновації в медицині та фармації» (м. Івано-Франківськ, ІФНМУ, 28-30 березня 2024 р.). Івано-Франківськ: ІФНМУ. 2024. 193-194.

<https://drive.google.com/drive/folders/1NrIhc3s3dzW0gz4JjyXvb4bq8og1BD47>

9. Сарапук Р.І. Показники функціонування верхньої кінцівки у жінок похилого віку з остеопоротичним переломом дистального метаепіфіза променевої кістки та когнітивними розладами під впливом реабілітаційних заходів. Збірник наукових матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної

конференції з міжнародною участю «Фізична реабілітація та здоров'язберезувальні технології: реалії та перспективи» (Полтава, 15 листопада 2023 р.). Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». 2023. 61-63.

10. Sarapuk R.I. Changes in the parameters of the functional ability of the upper extremity after a of the distal metacarpophysis radius fracture in elderly women with manifestations of dementia under the influence of a physical therapy program. International scientific conference «Development of the healthcare sector in Ukraine: the path towards the European Union» (Częstochowa, the Republic of Poland, December 6–7, 2023). Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. 39-42. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-387-3-10>

[http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/417/11146/23231-](http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/417/11146/23231-1)

ЗМІСТ

ВСТУП	14
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ПОЛІМОРБІДНОСТІ ОСТЕОПОРОЗУ ТА ДЕМЕНЦІЇ В КОНТЕКСТІ РИЗИКУ ПАДІННЯ ТА МЕТОДИ ЇХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЇ КОРЕКЦІЇ.	25
1.1. Остеопоротичні переломи як проблема клінічної медицини.	25
1.2. Клінічні асоціації деменції та рухових розладів.	30
1.3. Принципи немедикаментозної корекції остеопорозу засобами рухових тренувань.	36
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ. ...	41
2.1. Методи дослідження.	41
2.2. Організація дослідження.	56
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНЮВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЖІНОК ПОХИЛОГО ВІКУ З НАСЛІДКАМИ ОСТЕОПОРОТИЧНОГО ПЕРЕЛОМУ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЕПІФІЗУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ ТА ДЕМЕНЦІЄЮ.	60
3.1 Показники оцінювання функції верхньої кінцівки.	60
3.2. Показники оцінювання ризику падіння.	67
3.3. Результати нейропсихологічного оцінювання.	72
3.4. Результати оцінювання виконання активностей	75
РОЗДІЛ 4. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЖІНОК ПОХИЛОГО ВІКУ З НАСЛІДКАМИ ОСТЕОПОРОТИЧНОГО ПЕРЕЛОМУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ ТА ДЕМЕНЦІЄЮ.	83

4.1. Теоретико-методичні основи створення комплексної програми фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки та деменцією	83
4.2. Терапевтичні вправи.	92
4.3. Терапевтичні вправи із використанням механотерапевтичного стола «MAPS THERAPY»	103
4.4. Тренування моторики кисті у мобільному додатку «ReHand»	105
4.5. Когнітивно-моторний тренінг.	108
4.6. Пропріоцептивна нейром'язова фасилітація.	113
4.7. Масаж та мануальна мобілізація.	116
4.8. Кінезіологічне тейпування.	119
4.9. Освіта (навчання) родин жінок.	122
РОЗДІЛ 5. ДИНАМІКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЖІНОК ПОХИЛОГО ВІКУ З НАСЛІДКАМИ ОСТЕОПОРОТИЧНОГО ПЕРЕЛОМУ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЕПІФІЗУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ ТА ДЕМЕНЦІЄЮ ПІД ВПЛИВОМ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ.	125
5.1. Динаміка показників оцінювання функції верхньої кінцівки	125
5.2. Динаміка показників оцінювання ризику падіння.	133
5.3. Динаміка результатів нейропсихологічного оцінювання	138
5.4. Динаміка результатів оцінювання активностей.	143
ВИСНОВКИ	154
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	159
ДОДАТКИ	188

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я

ДМПК – дистальний метаепіфіз променевої кістки

КГ – контрольна група

ГП – група порівняння

ОГ1 – основна група 1

ОГ2 – основна група 2

ОП – остеопороз

ПЗС – променево-зап'ястковий суглоб

ПНФ – пропріоцептивна нейром'язова фасилітація

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я

ФТ – фізична терапія

9НРТ – Nine-hole peg test (тест з кілочками та дев'ятьма отворами)

ABC Scale – Activities Balance Confidence Scale (шкала оцінки впевненості у збереженні рівноваги під час активностей)

ABILHAND – Ability of hand (опитувальник визначення функціональних можливостей руки)

BBS – Berg Balance Scale (шкала балансу Берга)

BI – Barthel activities of daily living Index (індекс Бартел)

DASH – Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure (шкала оцінювання неповносправності руки, плеча, кисті)

FES – Fall efficacy scale (шкала ефективності падінь)

FGA – Functional gait assistant (функціональне оцінювання ходи)

GDS-15 – Geriatric Depression Scale (геріатрична шкала депресії)

IADL Scale – Lawton Instrumental activities of daily living Scale (шкала Лоутона)

LISAT-11 – Life-Satisfaction Questionnaire-11 (опитувальник задоволеності життям)

«MAPS THERAPY» – Movilización Analítica Progresiva y Secuencial (ісп.)
(прогресивна та послідовна аналітична мобілізація)

MFI-20 – Multidimensional Fatigue Inventory (багатовимірна шкала оцінювання астенії)

MMSE – шкала Mini-mental State Examination

MOCA – Montreal Assessment Cognitive Rating Scale (шкала Монреальської оцінки когнітивних функцій)

NCGG-HEPOP – National Center for Geriatrics and Gerontology-Home Exercise Program for Older People (програма домашніх тренувань для осіб похилого віку Національного центру геріатрії та геронтології)

PRWE – Patient-Rated Wrist Evaluation (рейтингова оцінка пацієнтом функції зап'ястя)

SPPB – Short Physical Performance Battery (коротка батарея тестів фізичної активності)

TMT – Trailmaking test (тест стеження)

ВСТУП

Актуальність теми. Безперервне збільшення кількості людей похилого віку на планеті (за прогнозами, до 2050 р. вона збільшиться у 10 разів) неминуче призводить до росту розповсюдженості захворювань, асоційованих з віком [1, 2]. В Україні актуальність цього питання зумовлена змінами в демографічній структурі населення – збільшення кількості осіб похилого віку та переважання в їх структурі жінок відбулося ще в довоєнний період [3] і очікувано посилиться у післявоєнний період.

Остеопороз та пов'язані з ним патологічні переломи сьогодні є глобальною медико-соціальною проблемою, що стосується всіх галузей медицини. Приблизно 75 млн осіб у Європі, Сполучених штатах Америки та Японії схильні до цього захворювання [4]. Серед осіб старше 50 років хоча б один остеопоротичний перелом розвивається у кожної третьої жінки та кожного п'ятого чоловіка; у країнах Європейського союзу остеопороз є причиною близько 1700 переломів, що відбуваються щодня, тобто майже 650 000 випадків на рік [5, 6]. Особливо серйозну проблему остеопороз набуває в осіб похилого та старечого віку, оскільки розвиток остеопоротичних переломів у цієї категорії хворих пов'язаний з підвищеною інвалідизацією, значним обмеженням рухової активності, зниженням тривалості та якості життя [6, 7].

Остеопоротичні переломи («крихкі» переломи – «fragility» fractures) поряд із такими захворюваннями, як інфаркт міокарда та злоякісні пухлини, — одна з основних причин захворюваності, інвалідності та смертності населення старших вікових груп [8, 9]. Це відносить питання профілактики, лікування та реабілітації цього захворювання до низки актуальних проблем охорони здоров'я у всьому світі.

Найбільш типовими при остеопорозі є переломи грудних та поперекових хребців, дистального метаепіфізу променевої кістки (ДМПК) та

проксимального відділу стегнової кістки; 85% переломів променевої кістки та близько 75% всіх переломів стегна спостерігаються у жінок [10, 11].

Переломи променевої кістки в типовому місці (дистальний метаепіфіз) є одними з найчастіших переломів опорно-рухової системи (10-33% від кількості всіх переломів, 70-90% серед переломів кісток передпліччя) [12]. Переломи дистального метаепіфізу променевої кістки відносяться до пошкоджень опорно-рухового апарату, яке, незважаючи на відносну легкість перебігу, завершується не завжди позитивним результатом лікування [13, 14]. У жінок віком від 50 років ця травма трапляється в 4-6 разів частіше, ніж у чоловіків цієї ж вікової групи, у віці 50-55 років і більше – у кожної 3-4 жінки [6, 10].

Особливостями переломів дистального метаепіфізу променевої кістки у старшому віці є низькоенергетична травма (збільшення кількості падінь, що відбуваються в побутових умовах з висоти власного росту), велика частота уламкових та нестабільних типів ушкоджень, відзначаються також крайові переломи з дрібними кістковими фрагментами [5, 6, 8]. Свій відбиток на перебіг переломів старечого віку накладає супутня асоційована з віком патологія – геріатричні синдроми, зокрема пов'язані з когнітивними дисфункціями [7, 15, 16, 17].

У третини людей з деменцією трапляються падіння або переломи, які призводять до госпіталізації [7], що прискорює зниження їх фізичної активності та викликає додаткову втрату кісткової маси, мальнутрицію та саркопенію [18, 19]. Переломи, пов'язані з остеопорозом, у людей з когнітивними порушеннями та деменцією можуть затримувати своєчасне хірургічне втручання, перешкоджати реабілітації, посилювати післяопераційні ускладнення, погіршувати функціональне відновлення, а також зумовлювати залежність та потребу в довготривалих медичних та паліативних послугах, що зрештою призводить до збільшення смертності від численних причин [20, 21, 22].

Когнітивні порушення часто призводять до порушень ходи та рівноваги, що спричиняє обмеження рухливості; загальна слабкість та недостатність харчування можуть прискорити нейродегенерацію, негативно впливають на морфологічну структуру м'язів та скелета та повсякденне функціонування, спричиняє низьку мінеральну щільність кісток і збільшує ризик падінь та переломів [23, 24]. Низька мінеральна щільність кісток потенційно є раннім маркером подальших когнітивних порушень, а остеопороз та «крихкі» переломи стають незалежними факторами ризику розвитку деменції [7, 20].

Зв'язок між остеопорозом, деменцією та переломами внаслідок падіння є доведеним [18, 20]. Когнітивні порушення розглядають як фактор ризику остеопорозу також внаслідок виникнення побічних дій ліків, метаболічних змін, погіршення фізичної активності як тренувальної, так і при виконанні соціальних активностей та зниження її позитивного впливу на мінеральну щільність кісток, та, як наслідок – переломів тощо [11, 21].

Частота ускладнень після консервативного лікування перелому дистального метаепіфізу променевої кістки сягає 30%. Причина такого високого відсотка лікувальних невдач полягає в анатомо-функціональних та біомеханічних особливостях передпліччя, що ускладнюють репозицію, стабілізацію та правильне зрощення уламків. При вивченні віддалених результатів відзначається високий відсоток карпальної нестабільності – понад 25%, нестабільності дистального променево-ліктьового суглоба – 43%, виникнення синдрому Зудека [25, 26].

Всі перераховані патологічні стани є самостійними показаннями для проведення реабілітаційних заходів; але їх поєднання в одного пацієнта повинно вносити у відновний процес специфічні риси, спрямовані на нівелювання ознак кожного патологічного стану, що зумовило актуальність цієї роботи.

Засоби фізичної терапії з доведеною ефективністю не тільки нормалізують функціонування кінцівок у постімобілізаційному періоді [15, 27, 28, 29], але й покращують статичну та динамічну рівновагу осіб похилого

віку з високим ризиком падіння [30, 31, 32], позитивно впливають на когнітивні функції [33, 34, 35]. Враховуючи, що падіння в анамнезі та переломи внаслідок них є факторами високого ризику повторних травм, у програми фізичної терапії осіб похилого віку з наслідками травм кісток доцільно включати терапевтичні вправи відповідного спрямування та когнітивні навантаження.

Все вище зазначене свідчить про необхідність розробки, теоретичного наукового обґрунтування, практичної апробації та вивчення ефективності комплексної програми фізичної терапії у покращенні функціонування жінок з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією. Проаналізовані дані вказують на актуальність проблеми, що стало передумовою до вибору даної теми дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника; є фрагментом дослідження «Покращення функціонального стану, якості життя та корекція патологічних станів різного походження засобами терапії та реабілітації», № державної реєстрації 0123U01534. Роль автора полягала в систематизації особливостей перебігу остеопорозу та деменції, супутнім їм ускладнень в контексті визначення реабілітаційних потреб у осіб похилого віку; у розробці програми фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією, у її практичному впровадженні та оцінюванні отриманих результатів.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати, розробити та перевірити ефективність комплексної програми фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією, спрямованої на покращення їх функціональних можливостей шляхом покращення функціонування верхньої кінцівки,

зменшення ризику падіння, корекції нейропсихологічного стану, полегшення виконання активностей повсякденного життя.

Завдання дослідження:

1. Систематизувати та узагальнити сучасні науково-дослідні знання та результати практичного вітчизняного та світового досвіду з питань клінічного перебігу остеопорозу та деменції, супутніх їм травм, ролі засобів немедикаментозної корекції остеопорозу у контексті визначення особливостей реабілітаційного втручання в осіб похилого віку.

2. Визначити особливості функціонального стану організму жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією, характеризуючи їх стан як наслідок обмежень функціонування верхньої кінцівки, ризику падіння, змін нейропсихологічного стану, труднощів при виконанні активностей повсякденного життя.

3. Обґрунтувати та розробити комплексну програму фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією на підставі застосування методів комбінованого впливу із застосуванням програми терапевтичних вправ, «MAPS THERAPY», пропріоцептивної нейром'язової фасилітації, масажу та мобілізації променево-зап'ясткового суглоба та суглобів зап'ястка, кінезіологічного тейпування, когнітивно-моторного тренінгу, тренування в мобільному додатку «Re-Hand», комплексу вправ Cogni-Package NCGG-NEPOP, телереабілітації, навчання родини пацієнток.

4. Проаналізувати динаміку досліджуваних показників та оцінити ефективність впливу засобів комплексної програми фізичної терапії на стан жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією.

Об'єктом дослідження є процес фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією.

Предмет дослідження – структура та зміст комплексної програми фізичної терапії, розробленої для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією.

Методи дослідження. Відповідно до сформульованих завдань дослідження були застосовані логічно взаємопов'язані комплексні клінічні методи дослідження.

Аналіз та узагальнення спеціальної та науково-методичної літератури дозволив визначити актуальність проблеми стану здоров'я осіб з остеопорозом, деменцією, наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої кістки, їх поєднанням, що визначило обґрунтування теми, завдання та вибір методів, відповідних меті дослідження. Для виявлення переваг розробленої та апробованої програми фізичної терапії відносно стандартної програми реабілітації при переломах дистального метаепіфізу променевої кістки застосовували методику педагогічного експерименту.

Кількісно оцінювались такі показники: для структурно-функціональних характеристик травмованої верхньої кінцівки вимірювали амплітуду рухів у променево-зап'ястковому суглобі, силу кисті методом динамометрії. Результати повноцінності лікування перелому дистального метаепіфізу променевої кістки характеризували за шкалою Гартланда та Верлі (Gartland & Werley Score). Стан моторики кисті визначали за тестом з кілочками та дев'ятьма отворами, тестом «Кубики в коробці». Оцінювання функціонування зап'ястка та всієї верхньої кінцівки проводили за рейтинговою оцінкою пацієнтом функції зап'ястя (*Patient-Rated Wrist Evaluation*), опитувальником можливостей кисті (ABILHAND), опитувальником оцінки наслідків нездатності руки, плеча, кисті (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure). Як діагностику показників ризику падіння оцінювали результати виконання короткої батареї тестів фізичної активності (Short Physical Performance Battery), тесту функціонального оцінювання ходи (Functional Gait Assessment), шкали впевненості при утриманні балансу (ABC-

Scale), шкали балансу Берг (Berg Balance Scale), шкали ефективності падінь (Fall efficacy scale). Нейропсихологічне дослідження жінок проводили із застосуванням шкали Монреальської оцінки когнітивних функцій (Montreal Assessment Cognitive Rating Scale), проби з визначення діапазону цифр (Digit Span), за тестом прокладання шляху (trailmaking test), тестом «символьно-цифрове кодування» (Symbol Digit Modalities Test). Психоемоційний стан жінок оцінювали за гериатричною шкалою депресії (Geriatric Depression Scale). Астенізацію жінок характеризували за суб'єктивною багатовимірною шкалою оцінювання астенії (Multidimensional Fatigue Inventory). Виконання активностей повсякденного життя характеризували за індексом Бартел (Barthel Activities of daily living Index) та шкалою Лоутона (Lawton Instrumental activities of daily living Scale). Для характеристики задоволеності життям застосовували відповідний опитувальник (Life-Satisfaction Questionnaire-11). Перелік методик обстеження характеризував всі домени Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я.

Для аналізу отриманих результатів застосовували методи математичної статистики (параметричні та непараметричні критерії перевірки статистичних гіпотез).

Наукова новизна отриманих результатів полягає в обґрунтуванні науково-теоретичних засад для створення комплексної програми фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією, а саме:

вперше:

- науково обґрунтовано та розроблено комплексну програму фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією, визначальними особливостями якої є поєднання програми терапевтичних вправ, «MAPS THERAPY», пропріоцептивної нейром'язової фасилітації, масажу та мобілізації променево-зап'ясткового суглоба та суглобів зап'ястка, кінезіологічного тейпування, когнітивно-моторного тренінгу, тренування

в мобільному додатку «Re-Hand», комплексу вправ Cogni-Package NCGG-NEPOP, телереабілітації, навчання родин пацієнток, що відрізняє її від загальної програми реабілітації;

- отримано дані щодо особливостей перебігу остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки жінок похилого віку з деменцією з позицій ефективності та особливостей реабілітаційного втручання;
- комплексна програма фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією створена відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, інвалідності та здоров'я, з урахуванням коротко- та довготермінових цілей реабілітації.

удосконалено:

- теоретичні уявлення щодо перспективності, доцільності, механізмів впливу терапевтичних вправ, «MAPS THERAPY», пропріоцептивної нейром'язової фасилітації, тренування в додатку «Re-Hand», комплексу вправ Cogni-Package NCGG-NEPOP), мануального впливу (масажу, суглобової мобілізації), кінезіологічного тейпування, когнітивно-моторного тренінгу, телереабілітації, освіти родин у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією;
- практичні комплексні програми фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією.

набули подальшого розвитку:

- дані про особливості функціонального стану верхньої кінцівки, показники рівноваги, нейропсихологічний стан у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією: обмеження амплітуди рухів у променево-зап'ястковому суглобі, зниження сили м'язів кисті, погіршення моторики кисті та пальців,

порушення функціональної здатності верхньої кінцівки, порушення статичної та динамічної рівноваги, ризик повторного падіння, порушення пам'яті та когнітивних здібностей, психоемоційного пригнічення, порушення виконання активностей повсякденного життя, фізична та психічна астенія;

- положення про позитивний вплив засобів фізичної терапії на показники функціонування верхньої кінцівки, статичної та динамічної рівноваги, нейропсихологічного стану, виконання активностей повсякденного життя у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією, що також можуть бути застосовані у процесі реабілітації інших осіб похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої кістки, деменцією, остеопорозом.

Практичне значення одержаних результатів полягає у створенні науково обґрунтованої комплексної програми фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією, що сприяло покращенню амплітуди рухів у променево-зап'ястковому суглобі, збільшенню сили м'язів кисті, покращенню моторики кисті та пальців, функціональної здатності верхньої кінцівки, покращенню статичної та динамічної рівноваги, зменшенню ризику повторного падіння, покращенню пам'яті та когнітивних здібностей, зменшенню психоемоційного пригнічення, покращенню виконання активностей повсякденного життя, зменшенню фізичної та психічної астенії; визначенні критеріїв вибору, послідовності, дозування застосування засобів фізичної терапії.

Практичні розробки дисертаційного дослідження використані у практичній діяльності Центру реабілітації комунального некомерційного підприємства «Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради», відділення реабілітації та відновного лікування комунального некомерційного підприємства «Центральна міська клінічна лікарня Івано-Франківської міської

ради», зокрема вдосконалені програми реабілітації жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією, що підтверджено актами впровадження (додаток А).

Теоретико-методичні розробки дослідження використовуються у навчальному процесі кафедри фізичної та реабілітаційної медицини Івано-Франківського національного медичного університету (при викладанні навчальних дисциплін магістрів спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія); кафедри терапії, реабілітації та морфології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (при викладанні курсу «Клінічний реабілітаційний менеджмент при патології опорно-рухового апарату»), що підтверджено актами впровадження (додаток Б).

Комплексна програма фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією може бути використана в діяльності фізичних терапевтів, ерготерапевтів, лікарів фізичної та реабілітаційної медицини та інших фахівців мультидисциплінарної реабілітаційної команди реабілітаційних відділень і центрів травматологічного, терапевтичного, геріатричного та загального профілю.

Особистий внесок здобувача. Теоретична розробка основних ідей та положень дисертаційного дослідження, теоретичний аналіз спеціальної та науково-методичної літератури за темою роботи, визначення мети, об'єкта і предмета дослідження, розробка комплексної програми фізичної терапії для обраного контингенту, практична робота з жінками похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією за розробленою програмою, виконання основного обсягу теоретичної та практичної роботи, аналіз, інтерпретація та узагальнення отриманих результатів, впровадження їх у процес фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією, проведення статистичної обробки отриманих даних, формулювання висновків.

Апробація результатів дослідження. Основні ідеї та концептуальні положення результатів дисертаційного дослідження було апробовано на наукових конференціях, семінарах та конгресах, зокрема: XXIII Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи» (Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, 6 грудня 2023 року); Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична терапія, ерготерапія: сучасні виклики та перспективи розвитку» (Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича, м. Чернівці, 15 лютого 2024 року); 93 науково-практичній конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Інновації в медицині та фармації» (м. Івано-Франківськ, Івано-Франківський національний медичний університет, 28-30 березня 2024 р.); IX Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії та перспективи» (м. Полтава, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 15 листопада 2023 р.), International scientific conference «Development of the healthcare sector in Ukraine: the path towards the European Union» (Częstochowa, the Republic of Poland, December 6–7, 2023) (додаток В).

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження опубліковано в 10 наукових працях загальним обсягом 2,8 друк. арк., у тому числі 4 статті в наукових фахових виданнях України, 1 стаття – у періодичному виданні України, включеному до наукометричної бази Scopus; 5 опублікованих тез конференцій (додаток В).

Структура й обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг дисертації – 231 сторінка, з них основного тексту 141. Дисертація містить 30 рисунків, 32 таблиці та 18 додатків на 55 сторінках. Список використаних джерел містить 239 найменувань.

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ПОЛІМОРБІДНОСТІ ОСТЕОПОРОЗУ ТА ДЕМЕНЦІЇ В КОНТЕКСТІ РИЗИКУ ПАДІННЯ ТА МЕТОДИ ЇХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЇ КОРЕКЦІЇ

1.1. Остеопоротичні переломи як проблема клінічної медицини

Остеопороз (ОП) визначається як системне захворювання скелета, що характеризується низькою кістковою масою та мікроархітектурним погіршенням структури кісткової тканини з подальшим підвищенням крихкості кісток і схильністю до переломів [4, 5]. Клінічним проявом остеопорозу є виникнення переломів. Передбачається, що кожна третя жінка та кожен п'ятий чоловік старше 50 років отримають перелом, що призведе до обмеження якості їх життя – болю, коморбідної захворюваності та підвищення смертності [35]. Імовірність переломів різна в різних країнах [36, 37], але через зростання населення похилого віку остеопоротичні переломи є світовою проблемою, а економічний тягар їх наслідків зростає в геометричній прогресії.

Виникнення переломів внаслідок ОП обумовлено порушенням міцності кістки, яке розглядають за характеристиками мінеральної щільності кістки та змін її мікроархітектоніки (товщина кортикального шару та його пористість, структура трабекулярного шару – кількість, форма і товщина трабекул, відстань між ними), а також геометрії кістки (її форма та розміри) [10, 38, 39].

Особливо серйозну проблему остеопороз набуває в осіб похилого та старечого віку. Розвиток остеопоротичних переломів у цієї категорії хворих пов'язаний зі значною інвалідизацією, вираженим обмеженням рухової активності, зниженням тривалості та якості життя; поряд із такими захворюваннями як інфаркт міокарда та злоякісні пухлини, вони є провідною причиною захворюваності та смертності населення старших вікових груп [40, 41]. Небезпека переломів у них пов'язана з ризиком таких ускладнень як застійна пневмонія, тромбофлебіт з подальшим розвитком тромбоемболії

легеневої артерії, пролежнів, загострення хронічних захворювань. Їх розвиток безпосередньо пов'язаний з наслідками перенесеної травми та різким обмеженням рухового режиму, що у 50% випадків призводить до летальних випадків упродовж першого року після травми [38, 42].

Потенційними причинами вторинного остеопорозу є ендокринні розлади, гіпогонадізм, запальні захворювання, хвороби кісткового мозку, іммобілізація, порушення всмоктування, низька маса тіла, порушення синтезу сполучної тканини або регулярний прийом препаратів, що негативно впливають на кістковий метаболізм [43, 44]. Клінічний огляд може виявити ненормальне значне зниження росту порівняно з молодим віком, збільшення кіфозу або типовий «остеопорозний животик», що вказує на можливі переломи хребців [35].

Діагноз підтверджується вимірюванням мінеральної щільності кісткової тканини. Її вимірювання за допомогою двоенергетичної рентгенівської абсорбціометрії (DXA) є методом вибору для діагностики остеопорозу. Кількість мінералізованої кісткової маси виражається як T-показник, а граничною точкою для остеопорозу є його величина на 2,5 стандартних відхилень (SDs) нижче від середньої мінеральної щільності кісткової тканини хребта або стегна здорової жіночої популяції віком 30 років [45, 46]. Щоб отримати інформацію про поперековий відділ хребта, необхідно визначити принаймні два інтактних тіла хребців. По відношенню до діагностики стегна, обирають три зони: «шийку стегнової кістки», «вертлюг» або «загальну». Рентгенівські зображення виконують для виявлення морфологічних змін скелета, кальцинованих судин або лімфатичних вузлів. Діагностична точність вимірювання об'ємної мінеральної щільності кісткової тканини за допомогою кількісної комп'ютерної томографії має перевагу в тому, що вона дає інформацію про трабекулярну структуру. Оскільки переломи хребців не обов'язково супроводжуються больовим синдромом, кількісна оцінка кісткової маси є суттєвим предиктором переломів хребців, але також важливі

макро- та мікроархітектура кістки, властивості матеріалу, мікропошкодження та обміні процеси і кістковій тканині [46, 47, 48].

Аналіз біохімічних показників дає можливість диференціювати первинний та вторинний остеопорозу. Маркери обміну кісткової тканини є циркулюючими компонентами метаболізму кісткової тканини та дають попередню інформацію щодо індивідуального ризику переломів [49].

Остеопороз і переломи, пов'язані з остеопорозом, більш поширені серед жінок у постменопаузі порівняно з жінками в пременопаузі, насамперед через швидку втрату кісткової маси, що супроводжується зниженням функції яєчників під час переходу до менопаузи. Фактори ризику остеопоротичних переломів у жінок у постменопаузі є вік, низький індекс маси тіла, освіта, супутня артеріальна гіпертензія, цукровий діабет, споживання алкоголю, вік пізній початок менархе (старше 15 років), аномальний вік початку менопаузи (менше 40 років або більше 50 років); мають значення призначення препаратів естрогену та добавок вітаміну D [40, 44, 45].

Зниження рівня естрогену після менопаузи призводить до зменшення щільності кісток, особливо в місцях навантаження вагою, а також збільшує резорбцію кісток [44]. Вплив ендогенного естрогену в основному відбувається під час репродуктивної фази, що охоплює період між менархе та менопаузою.

Вік менопаузи менше 40 років і вік менархе старше 15 років вказує на короткий репродуктивний період, тоді як вік менопаузи > 50 представляє довший репродуктивний період. Чим короткий репродуктивний період, тим менше вплив естрогену. Це може пояснити, що рання менопауза (вік менопаузи < 40 років), пізніша менархе (вік менархе > 15 років) і короткий репродуктивний період були пов'язані з вищим ризиком переломів у жінок у постменопаузі. Вік менопаузи > 50 , можливо, був захисним фактором. Крім того, експозиція ендогенного естрогену негативно корелювала з ризиком усіх переломів разом, а також переломів стегна та хребта [49, 50].

Жінки, які народжували, мають нижчий ризик переломів порівняно з жінками, які не народжували. Вагітність була тісно пов'язана з метаболічними

змінами у жінок через великий їх вплив на мінеральну щільність кісток [51]. Коли всмоктування кальцію в кишечнику матері було недостатнім для задоволення потреби в кальції для підтримки росту скелета плода під час вагітності, система плода компенсує це шляхом отримання кальцію зі скелета матері [52]. Це може збільшити довгостроковий ризик переломів у матерів через зменшення кісткової маси. Водночас соціально-економічний стан і фактори способу життя під час вагітності також можуть відігравати вирішальну роль у ризику переломів [53]. З іншого боку, підвищене навантаження на кістки та вищі рівні естрогену в сироватці під час вагітності можуть захистити матір від втрати кісткової маси.

Механізм, що лежить в основі зв'язку між системи захисту і остеопоротичним переломом і ризиком перелому стегна серед жінок у постменопаузі, обґрунтовують певними біологічними механізмами. Під час вагітності рівень естрогену в сироватці крові піднімається приблизно в 20-30 разів вище від рівня його нормального піку менструального циклу. Така підвищена експозиція ендogenous естрогену під час вагітності може зменшити ризик переломів. Деякі жінки, які не народжували, могли мати більший ризик переломів через нефертильність, яка виробляла менше ендogenous естрогену під час нормального менструального циклу порівняно з більш фертильними жінками [51]. Найімовірнішим механізмом захисту жінок від перелому стегна було підвищення швидкості формування кісток під час вагітності, що призвело до збільшення кісткової маси [52, 53].

Під час вагітності та пологів відбувається багато змін у тканинах стегна та тазу, що змінюють структуру стегна, і можуть запобігти майбутнім переломам. Крім того, оскільки естрогени покращують роботу нервово-м'язової системи та м'язову силу, вони також можуть захистити від перелому стегна, зменшуючи кількість травмованих падінь. Дослідження також повідомляли, що гормональна терапія була незалежно пов'язана з меншим ризиком переломів у жінок у постменопаузі [48]. Переваги естрогенної терапії в постменопаузі були доведені щодо зниження ризику переломів, включаючи

ризик тотальних переломів, переломів хребців і стегна. Станом на сьогодні точно не відомо про механізми, що лежать в основі зв'язку між естрогеном і нижчим ризиком переломів. Існує гіпотеза, що естроген покращує затримку кальцію за рахунок збільшення реабсорбції кальцію в нирках і кишкової абсорбції [45]. Також вважалося, що механізм включає інгібування остеокластів, що призводить до зниження обміну кісткової тканини та покращує баланс між резорбцією та формуванням кісткової тканини [43, 47].

Доведено, що фізична активність збільшує мінеральну щільність кісткової тканини і м'язову силу, що сприяє покращенню м'язового балансу, контролю і координації та знижує ризик падіння, особливо у людей похилого віку [54]. Активна реабілітація може бути одним із найважливіших факторів для запобігання ризику переломів у майбутньому через низьку мінеральну щільність кісткової тканини у формі структурованих вправ [55, 56]. Структурована програма вправ також сприяла покращенню якості життя жінок у постменопаузі з остеопорозом. Дослідження повідомляють про позитивний вплив фізичних навантажень на зниження ризику падіння та переломів шляхом збільшення мінеральної щільності кісткової тканини у жінок у постменопаузі шляхом покращення м'язової сили та фізичної функції [57, 58].

У людей з вищим рівнем освіти може не вистачати часу на фізичні вправи. Це може пояснити, чому рівень освіти був обернено пропорційний ризику переломів у жінок у постменопаузі; хоча зв'язок між ступенем освіти та ризиком переломів залишається суперечливим. Виходячи із зв'язку між низьким соціально-економічним статусом і підвищеною частотою переломів стегна, деякі дослідники вважають низький рівень освіти фактором ризику першого випадку перелому стегна [42].

У пацієнтів похилого та старечого віку перелом дистального метаепіфізу променевої кістки (ДМПК) – це один із найпоширеніших переломів при падінні з висоти власного росту, достовірно превалюючи за частотою у жінок [10, 12]. Ставлення лікарів-травматологів до цього ушкодження як до

«типового», некоректна оцінка тяжкості пошкодження (переважно внутрішньосуглобові пошкодження) та подальша тактика лікування можуть призвести до різноманітних ускладнень [8, 13], особливо у жінок зі зниженою мінеральною щільністю кісткової тканини.

Для осіб похилого та старечого віку ризик падіння, м'язова слабкість (саркопенія), деменція об'єднуються поняттями геріатричних синдромів, що призводять та, одночасно є наслідком погіршення соціальної та побутової активності [19, 20]. При цьому активності повсякденного життя відображають не тільки функціональні можливості верхньої кінцівки, але й погіршуються внаслідок когнітивних порушень та ризику падіння [15, 168].

1.2. Клінічні асоціації деменції та ризику падіння

Діагностика, лікування та реабілітація осіб з когнітивними порушеннями – це напрямки сучасної медичної науки, що активно розвиваються. Насамперед це пов'язано зі значною поширеністю цього патологічного стану у популяції та з передбачуваним подальшим зростанням захворюваності у найближчі роки: згідно з результатами проведених епідеміологічних досліджень, у 2050 р. кількість пацієнтів з когнітивними порушеннями, що досягають ступеня деменції, становитиме 115,4 млн осіб (хоча у 2006 р. таких пацієнтів було 26,6 млн осіб) [59, 60].

Когнітивні порушення, деменція та «крижкі» переломи передусім вражають людей похилого віку, особливо людей віком 70 років і старше в країнах, що розвиваються, що призводить до значного збільшення рівня їх поширеності та захворюваності [61]. Демографічна ситуація в поєднанні з появою тенденцій до деменції та переломів, створює значні проблеми для охорони здоров'я в усьому світі в найближчі десятиліття [62].

Деменція вражає кожного десятого літнього дорослого і досягає піку в 32% серед осіб у віці 85 років [63]. Одна третина людей з деменцією зазнають падінь або переломів, що призводять до госпіталізації, що часто прискорює

зниження фізичної активності і викликає додаткову втрату кісткової тканини, недоїдання та саркопенію [64]. Взаємозв'язок між деменцією та переломами, пов'язаними з крихкістю, породжує згубний цикл, посилюючи інвалідність людини та спричиняючи емоційний, медичний, соціальний та економічний тягар у країнах, що розвиваються [61, 62].

Збільшення поширеності розладів пізнавальних функцій обумовлено як зростанням тривалості та якості життя населення, так і поширенням захворюваності на хворобу Альцгеймера – генетично детермінованого захворювання, що проявляється прогресуючим зниженням пам'яті та інших когнітивних функцій (праксисту, гнозису, мови, інтелекту) внаслідок ураження великих півкуль головного мозку [63].

Патологія деменції пов'язана з підвищеним ризиком падінь, який змінюється в залежності від етіології та стадії деменції. Їх наслідки, якщо не властиві цій патології, то завжди серйозні не тільки з точки зору травматичних ускладнень, а й з точки зору соціально-економічного впливу [62].

Механізм цих падінь складний і часто множинний: проведені дослідження вказують не лише на когнітивні розлади, а й на розлади рівноваги, пов'язані з хворобою, ліками та мальнутрицією.

Тривале спостереження за людиною з деменцією повинно враховувати ризик падіння з метою профілактики, а також для адаптації методів реабілітації та різноманітних заходів, які необхідно вжити для зменшення наслідків падінь.

Когнітивні порушення є фактором ризику серйозних наслідків травматичних ускладнень падінь. Деменція втричі збільшує ризик переломів порівняно із загальною популяцією, після поправки на вік і стать: частота падінь становить 69 на 1000 осіб на рік, а збільшення ризику, зокрема, перелому верхньої кінцівки та стегнової кістки є вищим порівняно особами, які пересуваються самостійно [65]. Інші ускладнення є функціональними та / або соціальними.

Падіння осіб з деменцією може супроводжуватися картиною психомоторної регресії, якій сприяють підкіркові та лобові дисфункції, фізичною декомпенсацією з погіршенням старечої саркопенії та обмеженням активності. Потрапляння до закладу охорони здоров'я може бути причиною або наслідком повторних падінь [67].

Ризик падіння не змінюється лінійно з тяжкістю деменції: не виявлено зв'язку між важністю хвороби Альцгеймера і частотою падінь з переломами або без них [68, 69]. Падіння менш часті на помірній стадії деменції (частота 20%), ніж на легкій стадії (частота 38%). Важка деменція, прикутість до ліжка або крісла, зумовлює меншу кількість травм від падінь [9].

Ризик падіння залежить від етіології деменції. Дані в літературі в основному стосуються хвороби Альцгеймера, де ризик приблизно в три рази вищий, ніж у загальній популяції, незалежно від стадії та використання ліків [96]. При дифузній хворобі з тільцями Леві у людей похилого віку поява падінь є одним із діагностичних критеріїв, поряд із дискомфортом, флуктуаційним станом, галюцинаціями та виникненням синдрому Паркінсона, спонтанного або викликаного низькою дозою нейролептиків [70].

Падіння при деменції найчастіше відбуваються під час руху або зміни положення, але в деяких випадках є додатковий зовнішній фактор, пов'язаний з навколишнім середовищем (ковзання по вологій підлозі, натискання на предметі меблів, зачіплення за перешкодні на землі, зіштовхування з іншою людиною тощо [71, 73]. Ризик більший у початковий період госпіталізації або поступлення до закладу охорони здоров'я через погане знання плану та рельєфу оточуючого середовища, супутню патологію, стрес і зміни в лікуванні [67].

Точний механізм падіння може бути різним, але дуже часто він поєднує кілька причин, деякі з яких безпосередньо пов'язані з розладами, спричиненими хворобою, інші – з ускладненнями чи наслідками лікування, треті викликані супутніми захворюваннями. Узагальнено, когнітивні порушення сприяють падінню через [61, 62, 69, 69]:

- розлади сприйняття, пов'язані з поганою оцінкою ризиків під час пересування, наприклад, у темряві, або погана оцінка власних функціональних можливостей;
- проблеми, пов'язані з вибором та станом одягу та взуття, неналежним використанням меблів тощо;
- розлади уваги, особливо в ситуаціях поділу уваги з поганою інтеграцією одночасних стимулів;
- зорово-просторові розлади, що призводять до поганого розуміння тривимірного простору;
- поведінкові розлади: безперервне блукання, фізична втома і наростаюча неуважність, психомоторне збудження, особливо вночі, іноді зі зіткненнями або сварками.

При хворобі Альцгеймера, незалежно від будь-якої офтальмологічної патології, спостерігається ослаблення сприйняття форм, кольорів і рухів, розлади контрастної чутливості та сприйняття глибини. Окуломоторні навички також порушуються, з тривалою затримкою саккади та порушенням точності відстеження очей [71].

При судинній деменції порушення поля зору та окорухових навичок можуть впливати на ризик падіння. При деменції Паркінсона спостерігаються окорухові розлади [70]. При хворобі Альцгеймера описані порушення рівноваги, порушення сенсорної організації постурального контролю [73].

Порушення ходьби залежать від більш загальних розладів рухових навичок і рівноваги з високою частотою – від 19 до 40%. При хворобі Альцгеймера частота порушень ходи в легкій, середньотяжкій та тяжкій стадіях становить відповідно 0%, 16% та 32% переважно по типу уповільнення ходьби [74, 75]. Воно збільшується під час виконання ускладненого завдання, спричиняючи ситуацію подвійного завдання, що пояснюється скороченням кроку внаслідок прогресування захворювання. Подібним чином варіабельність довжини кроку збільшується з ступенем тяжкості деменції, що є прогностичним фактором падінь [75].

Прогресування хвороби Альцгеймера відзначається частою появою стану білково-енергетичної недостатності та мальнутриції. Таке недоїдання, охарактеризоване індексом маси тіла, підвищує ризик падінь [73].

Пацієнти з деменцією часто потребують психотропного лікування протягом тривалих періодів через тривожно-депресивні розлади, розлади сну, психотичні прояви або епізоди збудження чи агресивності. Ці методи лікування можуть викликати побічні ефекти [76]; седативний ефект різних препаратів, що викликають розлади уваги, міорелаксуючий ефект бензодіазепінів, ортостатичну артеріальну гіпотензію, пов'язану з численними психотропними препаратами, екстрапірамідний синдром нейролептиків (та деяких антидепресантів, які пригнічують зворотне захоплення серотоніну), який змінює постуральну реакцію та сприяє падінню [73]. Ці численні побічні ефекти вимагають обережності при призначенні психотропних препаратів (вибір, дозування, тривалість). Відповідно, використання седативних речовин пов'язане з подвійним ризиком падіння при хворобі Альцгеймера [72].

Страх падіння визнано ще одним фактором ризику падінь. Існує багато механізмів падіння у хворих на деменцію, до яких може бути доданий будь-який фактор, пов'язаний з іншими станами. Тому доцільно проводити ретельне дослідження етіології першого падіння людини з деменцією. Причини частково залежать від самої деменції: когнітивні розлади виникають рано, а моторні та поведінкові розлади — пізніше, як і мальнутриція. Роль асоційованої коморбідної та поліморбідної патології буде тим більш помітною, чим старшим є пацієнт з деменцією.

Доклінічні дослідження визначили численні біологічні та патофізіологічні зв'язки між мозком і кісткою [77]. Проте фундаментальні питання залишаються невирішеними: чи є когнітивні порушення або деменція причинами чи наслідками переломів крихкості, чи вони мають загальні причинні шляхи, які сприяють прогресуванню захворювань мозку та кісток. З клінічної точки зору найбільш релевантне питання стосується розриву хибного кола, що зв'язує когнітивні порушення, деменцію та крихкі переломи,

покращення догляду за пацієнтами, полегшення страждань пацієнтів і осіб, які їх доглядають, пом'якшення загального тягаря догляду.

Епідеміологічні дослідження виявили складний зв'язок між когнітивними порушеннями, деменцією та переломами стегна. Особи з деменцією продемонстрували нижчу мінеральну щільність кістки стегна, підвищену сприйнятливості до падінь і підвищену схильність до переломів стегна порівняно зі здоровими особами [78]. Проспективні та ретроспективні дослідження підкреслюють деменцію як незалежний фактор ризику перелому стегна в обох статей, причому найвища сприйнятливості в осіб, які мають як деменцію, так і остеопороз [79]. Мета-аналіз, який включає шість досліджень дійшов висновку, що хвороба Альцгеймера пов'язана з подвійним підвищенням ризику крихких переломів, з більшим ризиком крихкості стегна, який зростає до 2,5 разів серед тих, хто має хворобу Альцгеймера порівняно з тими, хто не має [66].

Зв'язок між деменцією та переломом стегна виявляється більш вираженим у осіб, яким нещодавно діагностовано деменцію, і залишається відносно стабільним навіть після врахування остеопорозу та падінь [80]. Найвищий ризик перелому стегна спостерігається протягом 2-4 років після підтвердженого діагнозу деменції, особливо в осіб віком 75 і 84 років з хворобою Альцгеймера [77].

Сила зв'язку між деменцією та переломом стегна у жінок є більш помітною, ніж у чоловіків [81]. Серед людей похилого віку з деменцією частота переломів стегна вища у тих, хто отримує тривалий стаціонарний догляд, порівняно з тими, хто перебуває вдома, особливо у жінок, які проживають у сільській місцевості, позбавлені заздалегідь визначеної оцінки ризику переломів і демонструють часткові або повні обмеження ходьби [82].

Взаємозв'язок між переломами внаслідок крихкості та подальшими когнітивними порушеннями та деменцією був виявлений за допомогою ретроспективних досліджень. Особи з попередніми крихкими переломами демонструють підвищену схильність до розвитку деменції на відміну від своїх

однолітків без переломів. Комплексний ретроспективний аналіз продемонстрував, що люди з переломами в анамнезі демонстрували підвищену частоту деменції на 41%, навіть після врахування таких змінних, як вік, стать, урбанізація, індивідуальні розлади та супутні захворювання [83].

1.3. Принципи немедикаментозної корекції остеопорозу засобами рухових тренувань

Виявлення та усунення факторів ризику остеопоротичних переломів є ключовими положеннями для профілактики та лікування остеопорозу та крихких переломів. Медикаментозне лікування має різну ефективність (30-70% зниження ризику переломів), і потребує регулярного тривалого застосування, що викликає у пацієнтів занепокоєння щодо можливих побічних ефектів [85, 86]. Крім того, більшість міжнародних рекомендацій також рекомендують фізичну терапію та фізичні вправи як метод першої лінії для запобігання крихким переломам та їх реабілітації.

Доведено, що фізичні вправи покращують або зберігають мінеральну щільність кісток і зменшують ймовірність крихких переломів і травмованих падінь [87, 88]. Міжнародні рекомендації рекомендують багатокomпонентні фізичні вправи для профілактики та лікування остеопорозу та його можливих травматичних наслідків [89, 90]. Фізичні вправи рекомендуються на регулярній основі, відповідно до індивідуальних здібностей і потреб [91, 92]. Контрольовані фахівцями, зокрема фізичними терапевтами, вправи є оптимальними: мета-аналіз підкреслив, що програми вправ під контролем були майже вдвічі ефективнішими для запобігання крихким переломам у дорослих, ніж неконтрольовані програми — як загалом, так і для серйозних крихких переломів [88]. Переваги нагляду включають покращену комплаєнтність, відповідну прогресію інтенсивності та безпеку [93].

Основними цілями втручання для профілактики крихких переломів засобами терапевтичних вправ є збільшення мінеральної щільності кістки та профілактика падінь (першого або повторних) [94, 95].

Оптимальними вправами для профілактики крихких переломів є вправи з навантаженнями та складні тренування рівноваги та рухливості. Вправи з обтяженнями необхідні для забезпечення адекватного механічного навантаження на кісткову систему, завдяки чому може відбутися покращення мінеральної щільності кісток, що актуально для всіх вікових груп і популяцій з остеопорозом [96, 97]. Рекомендовано, щоб навантаження, яке дають фізичні вправи вдвічі перевищували масу тіла для людей із середнім і високим ризиком остеопорозу та перелому, і вчетверо перевищували для осіб із низьким ризиком перелому [98].

Рівень навантаження, необхідний для покращення мінеральної щільності кісток, поки ще не конкретизований [99]. Зокрема, проведене дослідження продемонструвало, що 50 щоденних стрибків спричиняють навантаження від 2,2 до 2,7 маси тіла, можуть її покращувати [100].

Клінічні випробування [101] та мета-аналіз рандомізованих контрольованих досліджень [102] свідчать про те, що частота два або більше занять на тиждень пов'язані з найбільшою користю для кісток. Мета-аналіз дослідження фізичних вправ як методу корекції остеопорозу у жінок у постменопаузі виявив, що для покращення мінеральної щільності кістки необхідні фізичні вправи від середньої до високої інтенсивності, а вправи низької інтенсивності та ходьба показали незначний ефект [103].

Австралійське дослідження «Lifting Intervention For Training Muscle and Osteoporosis Rehabilitation» (LIFTMOR) було присвячено 8-місячному контрольованому високоінтенсивному прогресивному тренуванню з опором і впливом для різних груп населення. [104, 105]. Програма LIFTMOR включала п'ять підходів по п'ять повторень (при 80-85% від максимуму одного повторення) для трьох вправ (жим над головою, станова тяга та присідання) з 1-хвилинним інтервалом відпочинку між підходами [104, 105]. За його

результатами було виявлено значно більшу мінеральну щільність кісткової тканини (в середньому на 2,8% і 4,1% вертлюга та поперекового відділу хребта відповідно), більшу безжирову (м'язову) масу (1,5 %), а також покращення товщини кортикальної кістки в медіальній частині шийки стегнової кістки у порівнянні з відповідними контролями. Дотримання цієї високоінтенсивної програми тренувань під наглядом було високим (у середньому 77,8%); кількість побічних ефектів є невеликою, що підкреслює, що такий підхід є безпечним і ефективним для людей похилого віку з остеопорозом або з ризиком розвитку остеопорозу [104, 105].

Дослідження в рамках німецького дослідження остеопенії та саркопенії (Franconian Osteopenia and Sarcopenia Trial – FrOST) підкреслило переваги малооб'ємних/високоінтенсивних динамічних фізичних вправ для чоловіків похилого віку з остеосаркопенією [106, 107]. Після 12 місяців вправ група втручання продемонструвала покращення м'язової маси (3,3%) порівняно з контрольною групою і зберегла мінеральну щільність кістки, тоді як контрольна група втратила 2,5% щільності. Автори дійшли висновку, що цей протокол був здійсненим (середній рівень відвідуваності становив 93% для 70 сеансів), ефективним за часом (2 x 50 хв сеансів на тиждень) і безпечним, без побічних ефектів, які спостерігалися під час втручання [106, 107].

Мультиmodalьні вправи також показали перспективу для зниження ризику остеопорозу. Прикладом є 18-місячна багатокomпонентна програма вправ «Osteo-cise: міцні кістки на все життя», яка включала індивідуально підібрані вправи, що включають високошвидкісну активність у поєднанні з різноспрямованими та цілеспрямованими вправами (вільні ваги, шківни тренажери), вправи на рухливість і тренування рівноваги [108]. Після 12 місяців участі в програмі спостерігалися значні чисті переваги порівняно з контрольною групою за показником мінеральної щільності кістки поперекового відділу хребта та шийки стегнової кістки, м'язової сили та фізичної функції [108].

Фізичні вправи також пов'язані зі зниженням ймовірності падінь і травмованих падінь [109]. У Кокранівському огляді було підкреслено переваги фізичних втручань для запобігання падінням у людей похилого віку (віком > 60 років), які проживають у громаді [110]. Кілька режимів вправ (як правило, вправи на рівновагу та функціональні вправи в поєднанні з тренуваннями з опором) зменшили падіння на 34% із помірними доказами, а вправи на рівновагу та функціональні вправи зменшили частоту падінь на 24% порівняно з контролем незалежно від віку (вік учасника 75 років і старше), від того, чи проводив втручання медичний працівник, чи був ризик падіння критерієм включення, чи були вправи груповими чи індивідуальними [110]. Продемонстровано достатність доказів, що підтверджують вплив тренувань з опором, ходьби та/або танців на запобігання падінням. Обстеження дорослих 60 років і старше виявило, що фізичні вправи запобігають падінням, причому 90% досліджень включали переважно жінок [11]. Також переважна більшість досліджень демонструє, що програми вправ, спрямовані на зменшення падінь, безпечні [112], і що вправи для запобігання падінням можна успішно включити в повсякденне життя [113].

Вправи, спрямовані на запобігання падінням, також можуть запобігти переломам у літніх людей. Мета-аналіз показав, що порівняно зі звичайним доглядом фізичні вправи самі по собі або в поєднанні з іншими втручаннями для запобігання падінню виявилися ефективними для запобігання травматичним падінням. Комбіновані втручання з фізичними вправами включали харчові добавки (або з кальцієм, або з вітаміном D), лікування погіршення зору, зміну навколишнього середовища та комплексну геріатричну оцінку [114]. Досліджень, що базуються на фізичних навантаженнях і які вивчають кінцеві точки переломів, є небагато, більшість із них стосується жінок у постменопаузі [112].

Отже, остеопороз є одним з найпоширеніших захворювань у людей похилого та старечого віку, що характеризується низькою кістковою масою та

порушенням мікроархітектоніки кісткової тканини, що призводить до високої частоти переломів. Остеопоротичні переломи кісток скелета в осіб похилого та старечого віку є важливою геріатричною проблемою, оскільки можуть призвести до розвитку геріатричних синдромів, в першу чергу – старечої астенії, що, у свою чергу, може збільшити ризик наступних падінь та переломів. Геріатричні синдроми старечої астенії, саркопенії, остеопороз, ризик падіння, деменція пов'язані з такими факторами ризику як вік, хронічне запалення, дефіцит вітаміну D, низька маса тіла, фізична активність, м'язова маса, у жінок – постменопаузальних змін.

Деменція як самостійний стан та геріатричний синдром негативно впливає на якість життя осіб похилого віку, збільшує ризик падіння та негативізації їх наслідків щодо подальшого фізичного, психічного та соціального функціонування.

Засоби немедикаментозної корекції рухових дисфункцій внаслідок остеопоротичних змін кісток в осіб похилого віку, зокрема жінок в період мезопаузи з деменцією, в першу чергу – терапевтичні вправи – є важливим аспектом геріатричної медицини, що сприяє покращенню якості та збільшенню тривалості життя, зменшенню тягаря по утриманню непрацездатних осіб для родин пацієнтів та суспільства.

Результати розділу висвітлені у роботах [235, 236, 237, 238].

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Вирішення поставлених завдань представлено дисертаційного дослідження вирішувалось шляхом детального аналізу динаміки здоров'я жінок з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК як результату практичного впровадження запропонованої програми фізичної терапії та стану здоров'я жінок контрольної групи, групи порівняння та основної групи 2. Методами дослідження були: аналіз науково-методичних літературних джерел за темою; педагогічні; клінічні й інструментальні; математичної статистики.

Обрані методи відображали суб'єктивний та об'єктивний клініко-функціональний стан жінок з позицій оцінювання функції верхньої кінцівки, показників ризику падіння, нейропсихологічного оцінювання, оцінювання активностей та характеризували показники у всіх доменах Міжнародної класифікації життєдіяльності, обмеження функціонування і здоров'я (МКФ) [120, 121, 122].

2.1.1. Аналіз науково-методичної літератури

На базі проведеного аналізу літературних джерел наукового та науково-методичного характеру було оцінено стан проблеми клінічного перебігу остеопоротичних переломів у осіб похилого віку, особливості їх перебігу у зв'язку з деменцією, проведено узагальнення принципів реабілітаційних методик, що допомогло визначити завдання та перелік адекватних методів дослідження.

Напрямки наукових пошуків щодо лікування та реабілітації жінок з остеопоротичними переломами та супутніми захворюваннями (зокрема, з деменцією) засвідчують, що представлена проблема є надзвичайно

актуальною не тільки з позицій травматології та реабілітації, але й внаслідок збереження стану здоров'я жінок старших вікових груп в контексті їх незалежності в самообслуговуванні. Також важливою є тема корекції стану здоров'я жінок старших вікових з позицій наявних коморбідних та поліморбідних станів, зокрема, остеопорозу та деменції.

Аналіз даних літературних джерел дозволив окреслити особливості застосування засобів фізичної терапії у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК з позицій клінічного перебігу цих станів (створення структури, методичні особливості проведення, показання та протипоказання з врахуванням деменції, що сприяло розробці плану втручання).

Проблема фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК у довготривалому періоді реабілітації, що обтяжується деменцією, призводить до порушень функціонування верхньої кінцівки, ризику падіння, нейропсихологічних порушень, та перешкоджає виконанню різнопланових активностей, залишається маловивченою і потребує подальшого теоретичного розгляду та практичного вирішення засобами реабілітаційного втручання.

2.1.2. Педагогічні методи дослідження

Для отримання описових характеристик клінічного стану жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією, створення бази первинного цифрового матеріалу для аналізу, розробки програми фізичної терапії, а надалі – проведення формуючого експерименту початковим етапом дослідження був констатувальний експеримент. Він оцінював клініко-функціональний стан жінок похилого віку з деменцією на момент раннього постімобілізаційного періоду внаслідок перелому ДМПК. Характеристика ефективності розробленої комплексної програми фізичної терапії проходила на основі аналізу отриманих результатів формувального експерименту.

2.1.3. Клінічні та інструментальні методи

2.1.3.1. Методи оцінювання функції верхньої кінцівки

Коди та назви доменів Класифікатора функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, які характеризували застосовані методики оцінювання верхньої кінцівки: b265 Функція дотику; b270 Сенсорні функції, пов'язані з температурою та іншими стимулами; b280 Сприйняття болю; b710 Функції рухливості суглобів; b715 Функції стабільності суглобів; b730 Функції м'язової сили; b760 Функції контролю довільного руху; b810 Захисні функції шкіри; s730 Структура верхньої кінцівки; d230 Виконання щоденного розпорядку; d430 Підіймання і перенесення об'єктів; d440 Дрібна моторика кисті; d445 Використання кисті та руки; d5 Самообслуговування; d6 Домашнє життя; d7 Міжособистісні взаємодії та стосунки; d840-d859 Зайнятість та працевлаштування; e110 Засоби або речовини для особистого вживання.

Для визначення структурно-функціональних характеристик травмованої частини верхньої кінцівки вимірювали *амплітуду рухів у променево-п'ястковому суглобі* (ПЗС).

Рух згинання та розгинання ПЗС визначали у положенні жінки сидячи, при зігнутому під 90° ліктьовому суглобі та пронованому передпліччі. Кутомір (гоніометр) розташовували в центрі латеральної поверхні шилоподібного відростка ліктьової кістки, брашні кутоміра – паралельні до ліктьової кістки та п'ятої п'ясткової кістки. Середніми значеннями згинання (флексії) у ПЗС вважали 80° , розгинання (екстензії) – 70° [123].

Рух променевого та ліктьового відведення (відведення і приведення, радіальна та ульнарна девіація) у ПЗС визначали у положенні жінки сидячи, при зігнутому під 90° ліктьовому суглобі та пронованому передпліччі. Вісь кутоміра розташовували на тильній частині ПЗС по середній лінії між ліктьовою та променевою кістками, нерухома бранша у положенні 0° , рухома – паралельна до третьої п'ясткової кістки. Середніми значеннями променевого відведення вважали 20° , ліктьового – 30° [123].

Кистьова динамометрія – простий доступний метод визначення сили м'язів-згиначів пальців рук, який проводили за допомогою кистьового пружинного динамометра. У процесі обстеження жінки відводили обстежувану пряму руку до горизонтального рівня та плавно стискали динамометр. Обирали найбільший результат з трьох спроб, вимірювання проводили тричі, фіксували найбільшу величину виміру (у кілограмах), у відсотках вираховували величину різниці між здоровою та травмованою верхніми кінцівками [123].

Результати повноцінності лікування перелому ДМПК як структурної основи повноцінності реабілітації оцінювали за *шкалою Гартланда та Верлі* – *Gartland & Werley Score*, що містить питання, поділені на чотири категорії: залишкова структурна деформація передпліччя (3 питання), суб'єктивна оцінка змін передпліччя (4 питання), об'єктивна оцінка змін передпліччя (7 питань), ускладнення лікування (8 питань) [124, 124]. Отриманий результат оцінювали за шкалою: 0-2 бали – відмінно; 3-8 балів – добре; 9-20 балів – задовільно, 21 або вище – погано (додаток Г).

Спритність рухів пальців кисті, що є умовою нормального виконання активностей повсякденного життя та виробничих дій, оцінювали за *тестом з кілочками та дев'ятьма отворами* – *Nine-hole peg test (9HPT)*. Жінці, яка сиділа за столом, пропонували вставити дев'ять дерев'яних кілочків (зі стандартною довжиною 32 мм та діаметром 9 мм) в отвори спеціальної дерев'яної пластини-базис з дев'ятьма отворами (з стандартним діаметром 10 мм довжиною 15 мм), що розташовані у стандартній позиції у три ряди по три отвори в кожному, на однаковій відстані – 15 мм один від одного. Фіксували час (у секундах) від початку виконання цього завдання (вставити кілочки) до його завершення (їх витягнути та скласти). Визначали час, що витрачався на вставляння одного кілочка [126].

Оцінювання моторики кисті здійснювали за *тестом «Кубики в коробці»* – *Box and Block Test (BBT)*, характеризували травмовану та неуражену руку. BBT складається з дерев'яного ящика, розділеного на два відділення

перегородкою, та 150 блоків. Жінці пропонували перемістити максимальну кількість блоків з одного відділення коробки в іншу такого ж розміру упродовж 60 секунд. Ящик повинен був орієнтований поздовжньо та бути розміщеним по середній лінії тіла жінки. Відділення, в якому знаходились блоки, було на стороні тестованої руки. Для того щоб попрактикуватися та зареєструвати базові бали, тест починали з нетравмованої верхньої кінцівки. На початку оцінювання кожної руки дозволяли 15-секундний пробний період. Перед випробуванням, після того як жінкам були надані стандартизовані інструкції, їм повідомляли, що кінчики їх пальців повинні пересікати перегородку при переносі блоків; також не потрібно було підбирати блоки, які могли випасти за межі коробки під час виконання тесту [127].

Для клінічної оцінки болю у зап'ястку, враженості обмежень при виконанні активностей повсякденного життя застосовували рейтингову оцінку пацієнтом функції зап'ястя – *Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE)* (додаток Д). Оцінювання складалось з 15 пунктів, що характеризували біль та порушення функцій зап'ястка [128]:

- Підшкала болю (5 пунктів, що оцінюються від 1 до 10 балів; загальний мінімальний бал підшкали – 0, загальний максимальний бал підшкали – 50.
- Підшкала функцій: містить 10 пунктів, поділених на 2 розділи: конкретні види діяльності (з 6 пунктів) та звичайні види діяльності (з 4 пунктів). Максимальний бал у цьому розділі – 50, мінімальний – 0.

Загальний бал за шкалою PRWE дорівнював сумі цих двох підшкал; вищі показники відповідали гіршій дисфункції.

Для визначення функціональних обмежень верхньої кінцівки, спричинених травмою, застосовували опитувальник *можливостей кисті* – *Ability of hand (ABILHAND)* (додаток Е). Він складається з 46 запитань, що характеризують якість виконання побутових та можливих професійних активностей. Питання шкали оцінювали у балах за критеріями: 0 балів – дуже важко; 1 бал – не дуже важко; 2 бали – легко; 3 бали – дуже легко. Загальне

оцінювання шкали складалось з суми відповідей на окремі запитання, нижчий бал характеризував гіршу дисфункцію [129].

Опитувальник оцінки наслідків нездатності руки, плеча, кисті – Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure (DASH) (додаток Ж) застосовували для характеристики ознак зміни функції верхньої кінцівки внаслідок травми ДМПК [130]. Основна частина опитувальника DASH складається з 30 питань, що характеризують стан функції за останні сім днів: 21 запитання виявляє виконання фізичних дій через обмеження функції руки, плеча або кисті; 6 запитань описують вираженість симптомів; 3 запитання стосуються соціально-рольових функцій. Всі пункти оцінювали від 1 бала до 5 балів. Отриману суму балів за всіма запитаннями трансформували в 100-бальну шкалу за формулою:

$$DASH = \left(\frac{\text{сума відповідей}}{n} - 1 \right) \times 25 \quad (2.1),$$

де n дорівнювало кількості заповнених відповідей; вищий бал відповідав гіршій дисфункції. Вважали, що шкала DASH не могла бути порахована при пропуску жінкою більше 3 пунктів.

2.1.3.2. Методи оцінювання показників ризику падіння

Коди та назви доменів Класифікатора функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, які характеризували застосовані методики оцінювання ризику падіння: b455 Функції толерантності до фізичного навантаження; b710 Функції рухливості суглобів; b730 Функції м'язової сили; b740 Функції м'язової витривалості; b152 Емоційні функції; d410 Змінення основного положення тіла; d415 Утримання положення тіла; d420 Перенесення себе; d430 Підіймання і перенесення об'єктів; d450 Ходьба; d455 Переміщення довкола; d460 Переміщення в різних місцях.

Коротка батарея тестів фізичної активності – Short Physical Performance Battery (SPPB) представляє собою набір тестів для характеристики стану рівноваги, м'язової сили, моторного контролю (додаток И). Крім того, він є

скриніговим тестом для характеристики м'язової дисфункції у контексті діагностики саркопенії та старечої астенії за критеріями European Working Group on Sarcopenia in Older People [131]. До SPPB входять три підтести [132]:

- Стан рівноваги жінки при тандемному та напівтандемному положеннях ніг (жінка може утримати рівновагу менше 3 с – 0 балів; може утримати рівновагу менше 3-9,99 с – 1 бал; може утримати рівновагу менше 10 с – 2 бали);
- Швидкість ходи жінки на відстань 4 м (не змогла пройти – 0 балів; пройшла за час більше 8,7 с – 1 бал; пройшла за час 6,21-8,70 с – 2 бали; пройшла за час 4,82-6,20 с – 3 бали; пройшла за час менше 4,82 с – 4 бали);
- Встати зі стільця п'ять разів без допомоги рук (якщо час займав більше 60 с або жінка не змогла виконати – 0 балів; час виконання більше 16,7 с – 1 бал; час виконання 13,70-16,69 с – 2 бали; час виконання 11,20-13,69 с – 3 бали; час виконання менше 11,19 с – 4 бали).

Сумарна оцінка за весь тест SPPB становила максимально 12 балів, що відповідало найкращому результату. За рівнями SPPB також можна визначити наявність саркопенії (у комплексі з іншими ознаками зниження м'язової сили та м'язової маси): 7 і менше балів – саркопенія, 8-9 балів – пресаркопенія, відсутність саркопенії – 10-12 балів [132].

Тест функціонального оцінювання ходи – Functional Gait Assessment (FGA) був діагностично цінним, оскільки ризик падіння та порушення рівноваги можуть відбутися у процесі ходи. FGA включав оцінювання десяти видів ходьби: по плоскій поверхні, зі зміною швидкості, із горизонтальним та вертикальним нахилом голови, з поворотами тулуба, з переступанням перешкод, обходом навколо перешкод; хода з вузькою площею опори, із заплющеними очима, задом наперед, по сходах (додаток К). Максимальний бал, який можна було набрати за FGA, становив 30; менший бал свідчив про наявність порушень рівноваги; результат менший за 15 балів свідчив про ризик падіння жінки [133].

Впевненість в утриманні своєї рівноваги при виконанні звичних дій визначали за шкалою впевненості при утриманні балансу *Activities Balance Confidence (ABC) Scale*. Вона складається з шістнадцяти запитань, за якими жінка могла самостійно охарактеризувати свою впевненість під час виконання різних дій без відчуття втрати рівноваги та ризику падіння (додаток Л). Максимально можливий результат оцінювання становив 100%. Показник вищий за 80% засвідчував високий рівень фізичного функціонування жінки; 50-80% – середній; нижчий від 50 % – низький [134].

Стан рівноваги характеризували за *шкалою балансу Берг – Berg Balance Scale (BBS)*. Вона складається з 56 пунктів тесту з 14 підшкал, які поступово ускладнювались. Кожну підшкалу оцінювали за п'ятибальною системою від 0 (потреба у максимальній допомозі) до 4 (нормальна рівновага для вирішення завдання). Високий ризик падіння у жінки констатували при загальному балі менше 20; середній – 21-40 балів; низький – 41-56 балів (додаток М) [135].

Страх падіння як передумову зниження рівня фізичної активності та спричинення явищ гіподинамії визначали за *шкалою ефективності падінь – Fall efficacy scale (FES)*. Шкала побудована з 10 питань, які жінка самооцінювала за шкалою від 0 балів (абсолютна впевненість виконання) до 10 балів (абсолютна невпевненість виконання) (додаток Н). Вищий результат засвідчував гірший показник, зокроєма 70 балів і вище описувався як наявність у жінки страху падіння [136].

2.1.3.3. Методи нейропсихологічного оцінювання

Коди та назви доменів Класифікатора функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, які характеризували застосовані методики нейропсихологічного оцінювання: b140 Функції уваги; b144 Функції пам'яті; b147 Психомоторні функції; b156 Перцептивні функції; b160 Функції мислення; b164 Когнітивні функції вищого рівня; b172 Функції обчислення; b176 Ментальні функції впорядкування складних рухів; d160 Фокусування уваги; d163 Мислення; d172 Обчислення d175; Розв'язування проблем.

Нейропсихологічне дослідження жінок проводили за допомогою шкали Монреальської оцінки когнітивних функцій *Montreal Assessment Cognitive Rating Scale (MOCA)*. Вона складається з 9 підшкал (зорово-конструктивні виконавчі навички (5 балів), назви (3 бали), пам'ять, увага (6 балів), мова (3 бали), абстракція (2 бали), відкладене повторення (5 балів), орієнтація (6 балів)), сформованих у діагностичному бланку (рис. 2.1). Максимально жінка могла отримати 30 балів; в нормі жінки набирали більше 26 балів [137].

ЗОРОВО-КОНСТРУКТИВНІ/ВИКОНАВЧІ НАВИЧКИ		Скопіюйте куб		Намалюйте годинник (десять хвилин на дванадцять) (3 бали)		БАЛИ	
				<input type="checkbox"/> Контур <input type="checkbox"/> Цифри <input type="checkbox"/> Стрілки		___/5	
НАЗВИ							
						___/3	
ПАМ'ЯТЬ							
Прочитайте список слів. Обстежуваний повинен їх повторити. Зробіть дві спроби, навіть якщо обстежуваний повторить усі слова після першої спроби. Перепитайте слова через 5 хвилин.		обличчя	оксамит	церква	маргаритка	червоний	Бали не додаються
1 спроба							
2 спроба							
УВАГА							
Прочитайте список цифр (1 цифра/1 секунда)		Обстежуваний повинен повторити їх у такому ж порядку [] 2 1 8 5 4		Обстежуваний повинен повторити їх у зворотному порядку [] 7 4 2		___/2	
Прочитайте список букв. Обстежуваний повинен вдарити долонею по столу кожний раз при проголошенні літери А.		Бали не додаються, якщо є дві та більше помилки.		[] ФБАСМНААЖКЛБАФАКДЕАААЖАМОФААБ		___/1	
Серійне віднімання 7, починаючи зі 100.		[] 93	[] 86	[] 79	[] 72	[] 65	___/3
4 або 5 правильних віднімань — 3 бали; 2 або 3 правильних віднімань — 2 бали; 1 правильне віднімання — 1 бал; 0 правильних віднімань — 0 балів							
МОВА							
Повторіть: Я впевнений, що тільки Джон може сьогодні допомогти. []							___/2
Кіт зєвжди ховаєс під диваном, коли пес бує у кімнаті. []							
Вербальна швидкість / Назвати за 1 хвилину максимальну кількість слів, що починаються з літери Н [] ___ (норма ≥ 11 слів)							___/1
АБСТРАКЦІЯ							
Спільне між словами банан-апельсин = фрукти []		поїзд-велосипед []		лінійка-годинник []		___/2	
ВІДКЛАДЕНЕ ПОВТОРЕННЯ							
Повторені слова БЕЗ ПІДКАЗКИ		обличчя	оксамит	церква	маргаритка	червоний	Бали присуджуються за названі слова без підказок
Категоріальна підказка							
ОПЦІЙНО		Список слів для вибору					
ОРІЄНТАЦІЯ							
[] Дата [] Місяць [] Рік [] День тижня [] Місце знаходження [] Місто							___/6
Z. Nasreddine MD		www.mocatest.org		Норма: > 26/30		Всього ___/30	
Лікар, що проводить тестування:							Додайте 1 бал, якщо освіта < 12 років

Рис. 2.1. Діагностичний бланк шкали МОСА [137].

Пробу з визначення діапазону цифр «*Digit Span*» – тест для перевірки пам'яті та когнітивних здібностей проводили для вимірювання вербальної короткострокової пам'яті, що дозволяє тимчасово зберігати інформацію та відіграє найважливішу роль у вирішенні повсякденних завдань (запам'ятовування номерів телефонів, розуміння довгих речень тощо). Завдання *digit span* продукують обробку елементів у певному порядку, що є властивістю вербальної короткострокової пам'яті, яка відрізняється від просторової короткострокової пам'яті. Техніка виконання тесту: жінка сідала перед комп'ютером, стандартна програма [138] демонструвала рандомну послідовність цифр. Потім зображення зникало; після сигналу жінка повинна була повторити послідовність цифр у тому ж порядку. Після кожної правильної відповіді завдання ускладнювалось – кількість цифр збільшувалась. Середньою нормальною кількістю цифр, які можна запам'ятати, вважали 7 ± 2 правильних відповідей [139]. Завдання *digit span* вимірюють ємність оперативної пам'яті, але одночасно з цим її збільшують.

Тест прокладання шляху – Trailmaking test (TMT) проводили для визначення лобової дисфункції та виявлення уражених керуючих функцій. Він актуальний для пацієнтів, які не мають рухових порушень, можуть вільно сидіти, не відчують болю та здатні зосередитись на письмовому завданні. TMT test складався з двох субтестів – А (виявляв швидкість когнітивної переробки інформації жінкою) та В (досліджував пізнавальні процеси: гнучкість мислення, робочу пам'ять, контроль уваги та гальмування). Завданням для пацієток було послідовне з'єднання 25 цілей у найкоротший час [140, 141].

Методика проведення субтесту А. На бланку були розташовані числа від 1 до 25 у хаотичному порядку (рис. 2.2). Пацієнтка з'єднувала лініями числа у прямій послідовності; за умови правильного виконання були відсутні перетини ліній. Перевищення нормативного часу свідчило про порушення концентрації уваги; численні помилки та виправлення контролера вказують на розлад вибіркової уваги; нерозуміння завдання – про дефіцит гнучкості

мислення. Норма виконання субтесту А – 29 секунд; дефіцит – більше 78 секунд.



Рис. 2.2. Бланк виконання ТМТ – субтест А [140, 141].

Методика проведення субтесту В. На бланку хаотично розташовані числа від 1 до 13 та літери від А до М (рис. 2.3). Жінки по порядку з'єднували лініями цифри з літерами. Перевищення часових нормативів вказувало на складність активного перемикавання уваги. Помилка у послідовному з'єднанні окремо цифр і окремо літер свідчила про пасивність когнітивних процесів. Норма виконання субтесту А – 75 секунд; дефіцит – більше 273 секунд.



Рис. 2.3. Бланк виконання ТМТ – субтест В [140, 141].

За результатами *тесту «символьно-цифрове кодування» (Symbol Digit Modalities Test)* оцінювали швидкість розумових процесів, концентрацію уваги жінок, їх зорово-просторове сприйняття. Методика полягає у заміні символів цифрами у відповідних їм порожніх комірках на підставі спеціального ключа-підказки з цифрами від 1 до 9 (рис. 2.4).

На виконання завдання відводили 90 секунд, за які жінка повинна була підібрати пару до якомога більшої кількості символів. За кожну правильну відповідь нараховували 1 бал, нормою для людей похилого віку орієнтовно вважали 45 і більше балів [142].

(	+	Г	Г	+	>	+)	+
1	2	3	4	5	6	7	8	9

(	+	Г	Г	+	>	+)	+

Г	>	(	+	Г	Г	+)	+

Г	+	+	)	(	Г	Г)	+

+	Г	+	(	>	Г	(+	+

+	+	)	Г	>	+	Г	+	+

>	+	+	Г	>	Г	(+	+

+	)	+	Г	+	)	+	(	Г

+	Г	>	Г	+	>	+	Г	+

Рис. 2.4. Бланк виконання Symbol Digit Modalities Test [142].

Рівень психоемоційного пригнічення внаслідок травми, слабкості, деменції визначали за *геріатричною шкалою депресії з 15 запитань* – *Geriatric Depression Scale (GDS-15)* (додаток П). 1 бал зараховували за негативну відповідь жінки на запитання 1, 5, 7, 11, 13; за позитивну відповідь на запитання 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15. Нормою (станом без депресії) вважали рівень 4 бали і нижче, при наявності більше 5 балів стан жінок характеризували як психоемоційне пригнічення, ймовірність депресії [143].

Коди та назви доменів Класифікатора функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, які оцінює GDS-15: b130 Функції енергії та спонукання до дії; b152 Емоційні функції.

2.1.3.4. Методи оцінювання активностей та задоволеності життям

Коди та назви доменів Класифікатора функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я, які характеризували застосовані методики оцінювання активностей та задоволеності життям: b130 Функції енергії та

спонукання до дії; b710 Функції рухливості суглобів; b730 Функції м'язової сили; b740 Функції м'язової витривалості; b152 Емоційні функції; d410 Змінення основного положення тіла; d415 Утримання положення тіла; d420 Перенесення себе; d430 Підіймання і перенесення об'єктів; d440 Дрібна моторика кисті; d450 Ходьба; d455 Переміщення довкола; d630 Приготування страв d640 Виконання домашньої роботи d163 Мислення; d172 Обчислення d175; Розв'язування проблем.

Слабкість, виснаженість, астенизацію жінок та погіршення виконання внаслідок цього певних активностей оцінювали за суб'єктивною багатовимірною шкалою оцінювання астенії – *Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20)* [144]. Вона складається з 20 запитань, оцінюваних від 1 бала (максимальна згода) до 5 балів (максимальна незгода). Стан жінок диференційовано оцінювали за такими субшкалами: загальна астения (питання №1, 5, 12, 16); фізична (м'язова) астения (питання № 2, 8, 14, 20); знижена активність (питання № 3, 6, 10, 17); зниження мотивації (питання № 4, 9, 15, 18); психічна (когнітивна) астения (питання № 7, 11, 13, 19) (додаток Р). Мінімальне значення кожної субшкали становило 4 бали, максимальне – 20 балів. Показником для кожної із субшкал, при якому можна було запідозрити астению у жінок, вважалось більше 12 балів. Сумарний бал за шкалу не підраховували.

За *Індексом Бартел – Barthel Activities of daily living Index (BI)* характеризували базову функціональну активність повсякденного життя жінок. Індекс складається з 10 пунктів, які описують особливості самообслуговування та мобільності пацієнтів. Оцінювання проводили за сумою балів розділів тесту; максимальна сума – 100 балів. Залежність жінок від допомоги характеризували як повну (0-20 балів), виражену (21-60 балів); помірну (61-90 балів), легку (91-99 балів) (додаток С) [145].

Інструментальну функціональну активність повсякденного життя оцінювали за шкалою Лоутона – *Lawton Instrumental activities of daily living Scale (IADL)*. Її особливістю є необхідність збереження певного рівня

когнітивних функцій для виконання оцінюваних активностей. *IADL* містить 8 завдань, що оцінюються як 1 бал (якщо жінка може його виконати) або 0 балів (якщо не може). Максимальний бал за тест – 8 балів (жінка може виконати всі завдання та функціонувати незалежно), мінімально – 0 балів (жінка не може виконати всі завдання та залежить від допомоги) (додаток Т) [146].

Для характеристики задоволеності життям застосовували відповідний опитувальник з 11 пунктів – *Life-Satisfaction Questionnaire-11 (LISAT-11)* (додаток У) [147]. На кожне запитання надавалась відповідь, ранжована за 6 рівнями: 1 бал – дуже не задовольняє; 2 бали – не задовольняє; 3 бали – досить не задовольняє; 4 бали – швидше задовольняє; 5 балів – задовольняє; 6 балів – дуже задовольняє.

2.1.4. Методи математичної статистики

Статистична обробка отриманих при первинному та повторному обстеженнях жінок похилого віку числових даних проводилась за допомогою методів варіаційної статистики.

З метою перевірки відповідності виду розподілу кількісних показників закону нормального розподілу розраховували критерій Шапіро-Уїлка (W).

З умови нормального розподілу результатів для оцінки значущості різниці застосовували t-критерій Стьюдента (для залежних чи незалежних груп). У випадку розподілу, відмінного від нормального, використовували критерій Вілкоксона (для залежних груп) та U-критерій Манна-Уїтні (для незалежних груп).

Для параметрів результатів дослідження, котрі мали розподіл, відмінний від нормального, розраховували середнє значення (\bar{x}) та середньоквадратичне відхилення (S), медіану (Me), квартилі – нижній та верхній (25%: 75%). Для результатів з нормальним розподілом розраховували \bar{x} та S, значення Me (25%; 75%) (у випадку, якщо у процесі дослідження вид розподілу змінювався).

При статистичній обробці отриманих даних приймали надійність $p=95$. Для комп'ютерної обробки отриманих числових даних у роботі використовували прикладні програми IBM SPSS Statistics 21.

2.2. Організація дослідження

Робота виконана на базі кафедри фізичної терапії, ерготерапії, кафедри терапії, реабілітації та морфології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника та Центру реабілітації комунального некомерційного підприємства «Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради» у 2021-2024 роках.

Контингент дослідження склали 82 жінки похилого віку (середній вік – $70,4 \pm 0,8$ років ($\bar{x} \pm S$)).

Контрольну групу (КГ) склали 23 жінки, які не мали травм верхніх кінцівок та ознак деменції за Mini-mental State Examination (MMSE) [148].

Групу порівняння (ГП) склали 22 жінки з остеопоротичним переломом ДМПК, без ознак деменції за MMSE, які отримували реабілітацію згідно з рекомендаціями та принципами Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги при переломі ДМПК [149].

Основну групу 1 (ОГ1) склали 19 жінок з остеопоротичним переломом ДМПК, з ознаками деменції за MMSE, які отримували реабілітацію відповідно до Уніфікованого протоколу медичної допомоги при переломі ДМПК.

Основну групу 2 (ОГ2) склали 18 жінок з остеопоротичним переломом ДМПК, з ознаками деменції за MMSE, які отримували реабілітацію згідно розробленою та апробованою комплексною програмою фізичної терапії, створеної не тільки за принципами протоколу [149], але й з врахуванням особливостей клінічного перебігу деменції та геріатричного статусу жінок.

Критерії включення у дослідження:

- похилий вік (60-75 років відповідно до класифікації Всесвітньої організації охорони здоров'я);
- ранній постімобілізаційний період після остеопоротичного перелому ДМПК, лікованого згідно з Уніфікованим клінічним протоколом первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги при переломі ДМПК [149];
- критерії накладеної іммобілізації, після якої здійснюється реабілітаційне втручання – гіпсова пов'язка від основи пальців до середини або верхньої третини передпліччя;
- перелом ДМПК внаслідок низькоенергетичної травми – падіння з висоти власного росту;
- для жінок основних груп – деменція легкого ступеня (20-23 бали за MMSE) внаслідок хвороби Альцгеймера, підтверджена консультацією невропатолога, корегована індивідуальною схемою медикаментозного лікування;
- первинний остеопороз, визначений результатом ультразвукової денситометрії п'яткової кістки (Т-критерій менше 2,5 SD);
- інформована згода членів родини (опікунів) на допомогу пацієнтці у проведенні заходів телереабілітації;
- інформована згода щодо участі у дослідженні.

Таблиця 2.1

Контингент жінок за результатами оцінювання Mini-mental State Examination

MMSE, бали	ОГ1, к-сть осіб (%)	ОГ2, к-сть осіб (%)
20	5 (26,3%)	3 (16,6%)
21	4 (21,1%)	5 (27,8%)
22	4 (21,1%)	5 (27,8%)
23	6 (31,5%)	5 (27,8%)
	19 (100)	18 (100)

Критерії виключення з групи дослідження:

- поліструктурний перелом променевої кістки з ушкодженням великих нервових стовбурів;
- багатоуламковий внутрішньосуглобовий перелом (розтрощення) променевої кістки;
- ускладнений перебіг постімобілізаційного періоду (незадовільна консолидація, визначена лікарем-травматологом за результатами повторної рентгенографії), синдром Зудека тощо;
- наявність ревматичного ураження або неврологічних порушень у ділянці травмованої або неушкодженої руки в анамнезі або на момент первинного обстеження;
- наявність вроджених або набутих вад елементів опорно-рухового апарату верхніх кінцівок;
- деменція внаслідок хвороби Паркінсона або перенесених гострих порушень мозкового кровообігу тощо, асоційованих з специфічними руховими порушеннями.

Дослідження проводилося з урахуванням рекомендацій та принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини в якості об'єкта дослідження». Відповідність протоколу виконання, організації та методів дослідження дисертаційної роботи біоетичним нормам були обговорені на засіданні та схвалені висновком комісії з біоетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол №1 від 10 вересня 2024 року).

Дисертаційне дослідження виконували відповідно до чотирьох етапів.

На першому етапі (вересень 2021 – січень 2022 року) була вивчена й проаналізована вітчизняна та закордонна методична та наукова література щодо особливостей клінічного перебігу остеопорозу, деменції, крихких переломів при їх поєднанні, принципи їх корекції. Відповідно до виявлених актуальних напрямків було визначено етапність виконання наукового пошуку, аналізу результатів, отриманих внаслідок його проведення; сформульовані

мета та завдання дослідження, адекватні до них об'єкт та предмет спостереження, сформований та практично засвоєний перелік методик обстеження жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК та деменцією.

Упродовж *другого етапу* (лютий 2022 року – грудень 2022 року) на базі Центру реабілітації комунального некомерційного підприємства «Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради» була організована та практично розпочата констатуюча частина експерименту, в якій прийняли участь 23 жінки контрольної групи (за станом яких характеризували стан нетравмованих жінок похилого віку з нормальним когнітивним статусом), 22 жінки групи порівняння (за станом яких характеризували вплив когнітивного дефекту на результати оцінювання та реабілітації) та 47 жінок основних груп (стан їх здоров'я оцінювали з позицій наявності дисфункції верхньої кінцівки та когнітивного дефіциту), що відображало початок формувальної частини експерименту в цих групах.

На *третьому етапі* (січень 2023 року – листопад 2023 року) обґрунтовано та розроблено комплексну програму фізичної терапії для жінок похилого віку з переломом ДМПК та деменцією, здійснено її практичне впровадження у жінок основних груп та групи порівняння, що відображає виконання формувальної частини експерименту. Після впровадження програми втручання проведено повторне обстеження жінок групи порівняння та основних груп, отримано об'єктивні матеріали, що дозволяють оцінити функціональний стан жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК та депресією.

На *четвертому етапі* дослідження (грудень 2023 року – вересень 2024 року) проведено аналіз отриманих результатів, з'ясовано ефективність розробленої програми фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК із використанням методів математичної статистики. Ключові результати досліджень висвітлені у фахових виданнях та на наукових конференціях, за їх підсумком сформульовано висновки. Роботу технічно оформлено, представлено до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНЮВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЖІНОК ПОХИЛОГО ВІКУ З НАСЛІДКАМИ ОСТЕОПОРОТИЧНОГО ПЕРЕЛОМУ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЕПІФІЗУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ ТА ДЕМЕНЦІЄЮ

3.1. Показники оцінювання функції верхньої кінцівки

Первинне обстеження виявило, що гнучкість променево-зап'ясткового суглоба як основи функціонування кисті, що є основною причиною порушення функціонування всієї верхньої кінцівки, у жінок з відсутністю переломів кісток та здорової руки у травмованих жінок з деменцією та без неї була однаковою (таблиця 3.1).

У той же час гоніометрія травмованої кінцівки в усіх групах травмованих жінок продемонструвала виражене зменшення амплітуди рухів у променево-зап'ястковому суглобі порівняно з інтактною кінцівкою, що було зумовлено наслідками іммобілізації ($p < 0,05$). За величиною згинання ця різниця в ГП становила 49,3% ($p < 0,05$), ОГ1 – 49,0%, ОГ2 – 45,4%; розгинання – відповідно 41,3%, 37,7%, 43,3%. Амплітуда відведення в ГП була зменшеною на 63,3%, ОГ1 – на 52,4%, ОГ2 – на 56,0%, приведення – відповідно на 48,1%, 41,0%, 40,5% (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1

Амплітуда рухів променево-зап'ясткового суглоба у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією ($\bar{x} \pm S$)

Група жінок	Обстежена кінцівка	Амплітуда рухів у ПЗС, градуси			
		Згинання	Розгинання	Відведення	Приведення
КГ (n=23)	усереднений показник для двох	78,15±	62,88±	25,11±	17,42±
		2,78	1,23	1,07	0,68
ГП (n=22)	Інтактна	80,36±	65,12±	27,63±	18,12±
	Травмована до ФТ	40,16± 1,42*^	38,25± 1,13*^	10,14± 0,42*^	9,41± 0,56*^

Продовження таблиці 3.1					
ОГ1 (n=19)	Інтактна	77,45± 1,09	66,07± 1,51	24,08± 1,74	16,63± 0,91
	Травмована до ФТ	39,48± 1,52*^	41,18± 1,25*^	11,46± 0,52*^	9,81± 0,66*^
ОГ2 (n=18)	Інтактна	78,75± 1,54	64,55± 1,58	25,15± 1,55	17,54± 0,85
	Травмована до ФТ	43,01± 1,12*^	42,41± 0,87*^	11,07± 0,38*^	10,44± 0,43*^

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

^ – статистично значуща різниця відносно нетравмованої кінцівки ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Результати динамометрії показали, що у жінок з проявами деменції сила кисті здорової руки була статистично значуще меншою ($p < 0,05$), ніж усереднений показник обох рук КГ (в ОГ1 – на 23,2%, ОГ2 – на 25,7%) та здорової руки у жінок ГП (в ОГ1 – на 20,5%, ОГ2 – на 23,2%) (рис. 3.1). Це можна пов'язати зі зменшенням активностей цих жінок та їх гіподинамією внаслідок когнітивних порушень.

Крім того, абсолютні цифрові значення низької сили кисті (менше 16 кг) у жінок з деменцією засвідчують наявність у них геріатричного синдрому саркопенії (для діагностики якої кистьова динамометрія є скринінговим методом [131]).

При проведенні кистьової динамометрії травмованої кінцівки встановлено, що внаслідок іммобілізації її сила була зменшена майже на 40% у порівнянні із здоровою рукою у пацієнток обох основних груп ($p < 0,05$), на 26% – в групі порівняння ($p < 0,05$) (рис. 3.1).

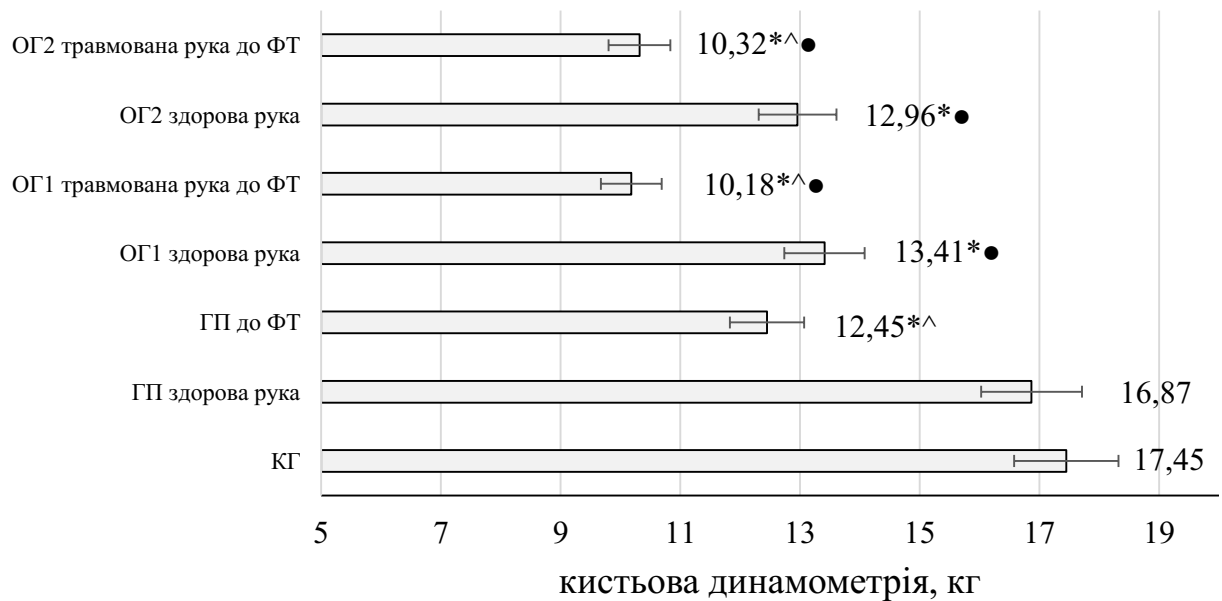


Рис. 3.1. Величина сили кисті у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією Т (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); ^ – статистично значуща різниця відносно нетравмованої кінцівки ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); * – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Аналіз результатів обстеження продемонстрував, що результати лікування перелому ДПМК за Gartland & Werley Score були на задовільному рівні в усіх групах жінок (ГП – $19,09 \pm 0,15$ бала, ОГ1 – $18,50 \pm 0,15$ бала, ОГ2 – $19,55 \pm 0,11$ бала) і не залежали від їх когнітивного та рухового стану (таблиця 3.2). Очевидно, це було пов'язано із недостатньою стабільністю консервативної фіксації, повільним загоєнням, остеопорозом, локальними ішемічними та запальними явищами, м'язовою слабкістю, особливостями поведінки тощо, пов'язаними з похилим віком та деменцією [12, 20, 21] (таблиця 3.2). Пункти цієї шкали містять інформацію щодо модифікованих (біль, набряк, функція) та немодифікованих (повноцінне зіставлення уламків, ушкодження тканин тощо та їх вплив на загоєння) факторів, отже, тільки частина з них може піддаватись корекції методами реабілітаційного втручання.

Таблиця 3.2

Результати Gartland & Werley Score у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією ($\bar{x} \pm S$)

Група жінок	Підшкала, бали				
	Залишкова деформація	Об'єктивна оцінка	Суб'єктивна оцінка	Ускладнення	Загальний бал
ГП (n=22)	2,18±0,06	5,15±0,25	4,32±0,06	7,44±0,08	19,09±0,15
ОГ1 (n=19)	2,07±0,15	4,68±0,25	4,60±0,07	7,15±0,10	18,50±0,15
ОГ2 (n=18)	2,08±0,08	5,23±0,20	4,71±0,13	7,53±0,15	19,55±0,11

Примітки: ● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Nine-hole peg test характеризує спритність рухів рук та захоплення дрібних предметів, що необхідно для нормального виконання побутових та професійних активностей. При проведенні первинного обстеження встановлено, що швидкість рухів кисті та пальців у жінок КГ (усереднений показник двох рук) та ГП (нетравмованої руки) була кращою, ніж показник здорової руки у жінок із деменцією (в ОГ1 – на 17,9%, $p < 0,05$, в ОГ2 – на 11,1%, $p < 0,05$), що засвідчує вплив когнітивних якостей на моторику кисті (рис. 3.2). Параметри травмованої кінцівки були гіршими від відповідних показників здорової майже у 2,5 раза в усіх групах; швидкість рухів цієї руки у групах жінок з деменцією також була нижчою порівняно з жінками зі збереженим когнітивним станом.

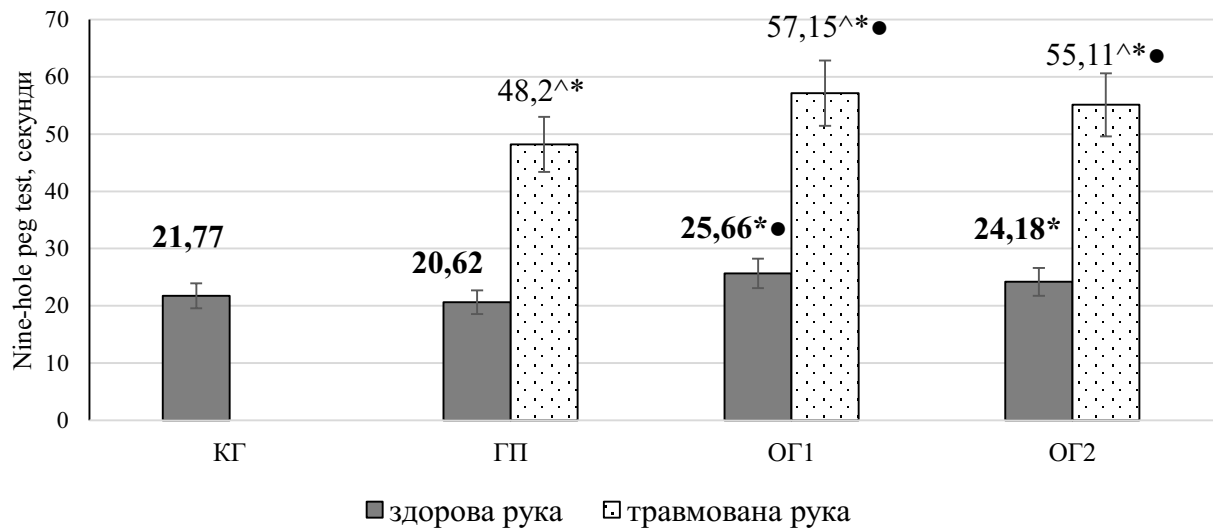


Рис. 3.2. Динаміка часу виконання Nine-hole peg test у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми ФТ (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); ^ – статистично значуща різниця відносно нетравмованої кінцівки ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); * – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Результати первинного обстеження жінок з наслідками переломів ДМПК продемонстрували статистично значуще відносно параметрів КГ та здорової верхньої кінцівки погіршення стану їх травмованої руки, визначене за кількістю кубиків, перекладених у процесі виконання Box and Block Test: у ГП на 22,6% ($71,69 \pm 4,42$ штуки та $59,71 \pm 3,11$ штуки, $p < 0,05$), в ОГ1 – на 20,1% ($69,38 \pm 4,23$ штуки та $55,46 \pm 4,12$ штуки, $p < 0,05$), ОГ2 – на 19,2% ($70,23 \pm 5,16$ штуки та $56,75 \pm 3,53$ штуки) (таблиця 3.3).

Таблиця 3.3

Результати виконання Box and Block Test жінками похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією ($\bar{x} \pm S$)

Група жінок	Здорова кінцівка (ведуча в КГ), к-сть перекладених кубиків	Травмована кінцівка (неведуча в КГ), к-сть перекладених кубиків
КГ (n=23)	$73,45 \pm 3,11$	$71,14 \pm 4,27$

Продовження табл. 3.3		
ГП (n=22)	71,69±4,42	59,71±3,11* [^]
ОГ1 (n=19)	69,38±4,23	55,46±4,12* [^]
ОГ2 (n=18)	70,23±5,16	56,75±3,53* [^]

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ (p<0,05);

[^] – статистично значуща різниця відносно нетравмованої кінцівки (p<0,05);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ (p<0,05);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 (p<0,05).

Результати опитувальника PRWE, який характеризує структурні та функціональні наслідки переломів кісток передпліччя, засвідчили низький рівень його спроможності – з максимально можливих 50 балів за кожну підшкалу пацієнтки набрали тільки половину за оцінюванням станів, пов'язаних з болем та погіршенням функції (таблиця 3.4).

Таблиця 3.4

Результати Patient–Rated Wrist Evaluation у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією

Підшкала, бали		ГП (n=22)	ОГ1 (n=19)	ОГ2 (n=18)
Біль	$\bar{x}\pm S$	45,48±0,81	38,12±1,85●	39,15±1,86●
	Me (25; 75)	47 [40; 48]	39 [34; 43] ●	41 [38; 47] ●
Функція	$\bar{x}\pm S$	37,15±0,83	30,45±0,72●	32,21±0,72
	Me (25; 75)	38 [32; 42]	30 [26; 36] ●	31 [27; 29] ●
Загальний результат	$\bar{x}\pm S$	82,63±0,78	68,57±1,12●	71,36±1,32●
	Me (25; 75)	84 [73; 91]	67 [60; 74] ●	68 [61; 72] ●

Примітки: ● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ (p<0,05);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 (p<0,05).

При оцінюванні підшкали «Функція» було визначено труднощі, які виникали у жінок з деменцією при виконанні рухів повсякденної активності. Тому для їх оцінювання використовували імітаційні рухи.

Когнітивний дефект негативно впливав на характер результатів PRWE: порівняно з результатом ГП за підшкалою болю показники жінок ОГ1 були на 16,2% гіршими ($p < 0,05$), ОГ2 – на 13,9% ($p < 0,05$); підшкалою функції – відповідно на 18% ($p < 0,05$) та 13,3% ($p < 0,05$); за загальним результатом – на 17,0% ($p < 0,05$) та 13,6% ($p < 0,05$) (таблиця 3.4).

Згідно з визначенням ступенів порушення розумової діяльності [148], легкий ступінь деменції дозволяє людині жити самостійно, робота та соціальна діяльність у них слабо порушена, здатність до самостійного життя збережена з дотриманням правил особистої гігієни та відносним збереженням критики; визначаються легкі труднощі соціальної взаємодії; хворий адаптований у себе вдома і в найближчому оточенні; орієнтований в місці і власній особі, але може бути дезорієнтований у часі. Відповідно, доцільним та адекватним є визначення залученості травмованої верхньої кінцівки до активностей повсякденного життя упродовж самостійного проживання або у родині.

Посттравматичне порушення структури та функції призвело до значних порушень активності та участі жінок внаслідок як дементних порушень, так і наслідків травми, що було охарактеризовано низькими показниками опитувальників ABILHAND та DASH. Вихідні показники жінок основних груп з деменцією були статистично значуще гіршими ($p < 0,05$) порівняно з жінками зі збереженим когнітивним станом (таблиця 3.5). Зокрема, це можна пояснити їх зацікавленістю у виконанні різних завдань ще упродовж періоду іммобілізації, вищою якістю розуміння завдань діагностичних тестів тощо.

Відставання від представниць ГП за ABILHAND становило в ОГ1 10,3% ($p < 0,05$), ОГ2 – 8,1% ($p < 0,05$); за DASH – відповідно 8,9% ($p < 0,05$) та 15,3% ($p < 0,05$) (таблиця 3.5).

Таблиця 3.5

Результати функціонування травмованої верхньої кінцівки у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією

Група жінок		ABILHAND, бали	DASH, бали
ГП (n=22)	$\bar{x} \pm S$	87,26±3,19	64,40±2,26
	Me (25; 75)	85 [78; 94]	62 [59; 70]
ОГ1 (n=19)	$\bar{x} \pm S$	78,23±2,10●	70,13±2,55●
	Me (25; 75)	80 [74; 84] ●	72 [68; 76] ●
ОГ2 (n=18)	$\bar{x} \pm S$	80,17±2,04●	74,25±3,08●
	Me (25; 75)	79 [76; 82] ●	72 [67; 80] ●

Примітки: ● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

※ – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Збереженість когнітивного стану у жінок ГР сприяла статистично значуще кращому результату функціонування верхньої кінцівки порівняно з ОГ ($p < 0,05$) за кистьовою динамометрією, спритністю та швидкістю рухів кисті (за Nine-hole peg test, Box and Block Test), виконання активностей за ABILHAND та DASH.

3.2. Показники оцінювання ризику падіння

Перелом ДПК у представлений роботі був (згідно з дизайном дослідження) наслідком низькоенергетичної травми – падіння з висоти власного росту. Відповідно, корекція ризику падіння повинна бути частиною програми фізичної терапії для профілактики повторних падінь [11, 22].

Результати проведення SPPB в осіб похилого віку мають діагностичне значення не тільки з точки зору оцінювання статичної та динамічної рівноваги, але й з точки зору наявності та вираженості саркопенії за рекомендаціями European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) [131]. За

абсолютними значеннями SPPB показники у жінок КГ та ГП були на рівні преастенії / пресаркопенії, у жінок ОГ1 та ОГ2 – наближеними до рівня астенії / саркопенії (таблиця 3.6).

За субтестом рівноваги порівняно з КГ жінки ГП не виявили відставання ($p > 0,05$); в ОГ1 воно становило 10,5% ($p < 0,05$), ОГ2 – 12,7% ($p < 0,05$). За субтестом швидкості ходи відставання від жінок КГ становило в ГП 8,7% ($p < 0,05$), ОГ1 – 26,9% ($p < 0,05$), ОГ2 – 25,0% ($p < 0,05$). За оцінюванням субтесту вставання стільця погіршення відносно результату КГ становило в ГП 8,9%, ОГ1 – 23,8% ($p < 0,05$), ОГ2 – 19,9% ($p < 0,05$). За загальним балом SPPB жінки ГП відставали від показників КГ на 7,2% ($p < 0,05$), ОГ1 – 20,3% ($p < 0,05$), ОГ2 – 19,2% ($p < 0,05$) (таблиця 3.6).

Таблиця 3.6

Результати виконання тестів Short Physical Performance Battery жінками похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією

($\bar{x} \pm S$)

Група жінок	Субтести SPPB (бали)			
	Рівновага	Швидкість ходи	Вставання зі стільця	Загальний бал
КГ	3,15±0,18	3,12±0,10	2,81±0,16	9,08±0,17
ГП (n=22)	3,02±0,12	2,85±0,15*	2,56±0,11	8,43±0,19*
ОГ1 (n=19)	2,82±0,09*	2,28±0,12*●	2,14±0,16*●	7,24±0,19*●
ОГ2 (n=18)	2,75±0,15*	2,34±0,11*●	2,25±0,10*●	7,34±0,08*●

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Зміни ходи у похилому віці асоційовані з високим ризиком падіння, пов'язані з низькою фізичною активністю, саркопенією, поганим самопочуттям, зниженням мотивації до соціалізації [18, 21, 22].

За результатами FGA, що оцінює функціональний баланс, зміну ходи, поструральну стабільність та рівновагу у процесі ходи визначено різницю у якості виконання завдань динамічної рівноваги жінок з наслідками остеопоротичного перелому ДПМК та деменцією: вони статистично значуще відставали від показників не тільки КГ, але й ГП: відставання осіб ОГ1 від КГ становило 31,2% ($p<0,05$), ГП – 14,2% ($p<0,05$); представниць ОГ2 – відповідно 29,7% ($p<0,05$) та 12,3% ($p<0,05$). Відставання показників ГП від КГ становило 19,8% ($p<0,05$) (рис. 3.3).

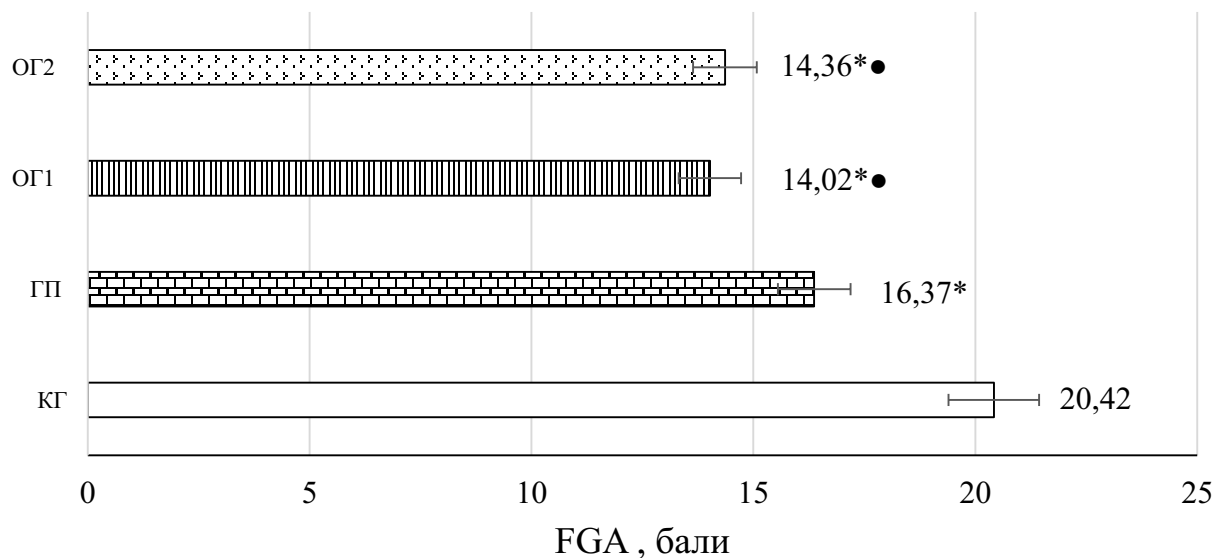


Рис. 3.3. Результати виконання Functional gait assistant у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДПМК та деменцією (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p<0,05$); ● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p<0,05$); ‡ – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p<0,05$)).

Порушення стабільності у жінок призвело до зниження впевненості у збереженні статичної та динамічної рівноваги при здійсненні активностей повсякденного життя. За абсолютними цифровими значеннями ABC Scale визначено, що жінки ОГ1 та ОГ2 при первинному обстеженні мають низький рівень фізичного функціонування внаслідок страху втрати балансу, КГ та ГП – середній. Жінки ГП відставали від осіб КГ на 19,6%, ОГ1 – 35,5% ($p<0,05$),

ОГ2 – 37,5% ($p < 0,05$) (рис. 3.4). Відставання жінок ОГ1 від представниць ГП становило 19,8% ($p < 0,05$), ОГ2 – 22,2% ($p < 0,05$).

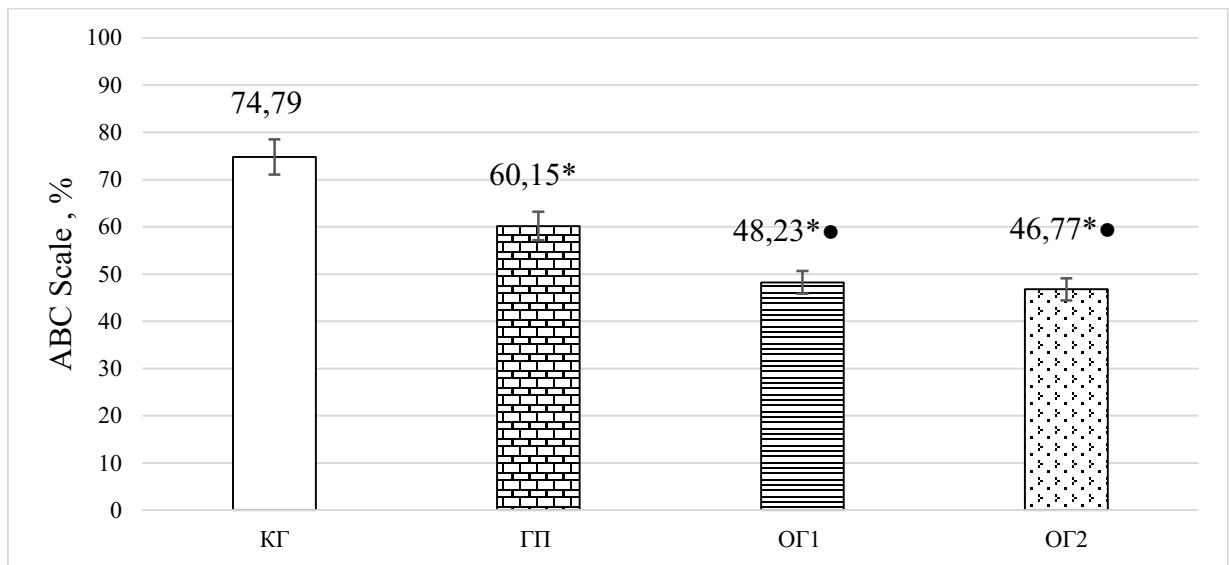


Рис. 3.4. Рівень функціонування внаслідок впевненості у збереженні рівноваги за ABC Scale у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); * – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Низькі показники SPPB, FGA, ABC Scale у жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК є обґрунтуванням та доповненням результатів Berg Balance Scale. Абсолютні цифрові значення отриманих показників жінок КГ свідчили про низький ризик падіння, ГП та обох основних груп – про середній (показник ГП був на 23,6% нижче параметрів КГ ($p < 0,05$), ОГ1 – на 38,4% ($p < 0,05$), ОГ2 – на 37,1% ($p < 0,05$)) (рис. 3.5).

Жінки з деменцією характеризувались гіршим рівнем рівноваги порівняно з жінками з нормальним когнітивним станом: Berg Balance Scale відставання представниць ОГ1 від ГП становило 19,4% ($p < 0,05$), ОГ2 – 17,6% ($p < 0,05$).

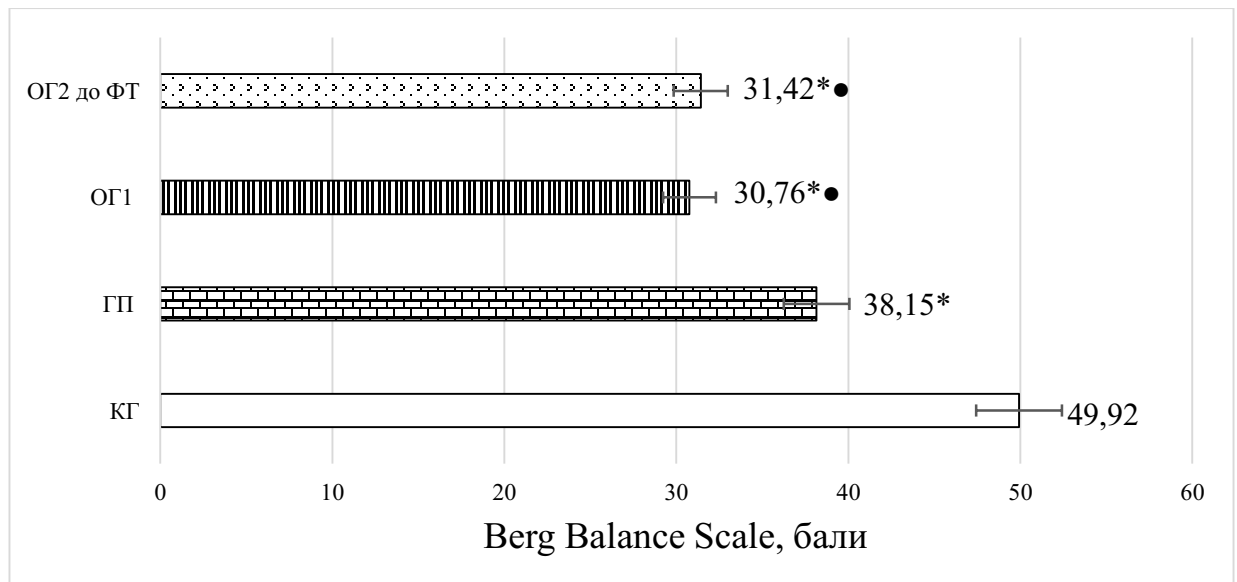


Рис. 3.5. Результати Berg Balance Scale у жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК та деменцією (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); † – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Перенесена травма, больові відчуття внаслідок неї, причинами якої були порушення статичної та динамічної рівноваги, погіршення впевненості під час виконання звичних активностей призвели до страху падіння у жінок, що ілюстровано результатами FES (рис. 3.6).

У представниць КГ були визначені поодинокі ознаки страху падіння, які не досягали клінічно значущого рівня. У той же час у жінок з наслідками перелому ДМПК страх падіння за FES був значним: у жінок ГП на 35% більшим у порівнянні із КГ ($p < 0,05$), у жінок ОГ1 – на 41,9% ($p < 0,05$), ОГ2 – на 45,8% ($p < 0,05$).

У жінок з деменцією ознаки страху падіння були виражені сильніше, ніж зі збереженими когнітивними якостями ($p < 0,05$): порівняно з ГП в ОГ1 на 11,0%, ОГ2 – 14,1% (рис. 3.6).

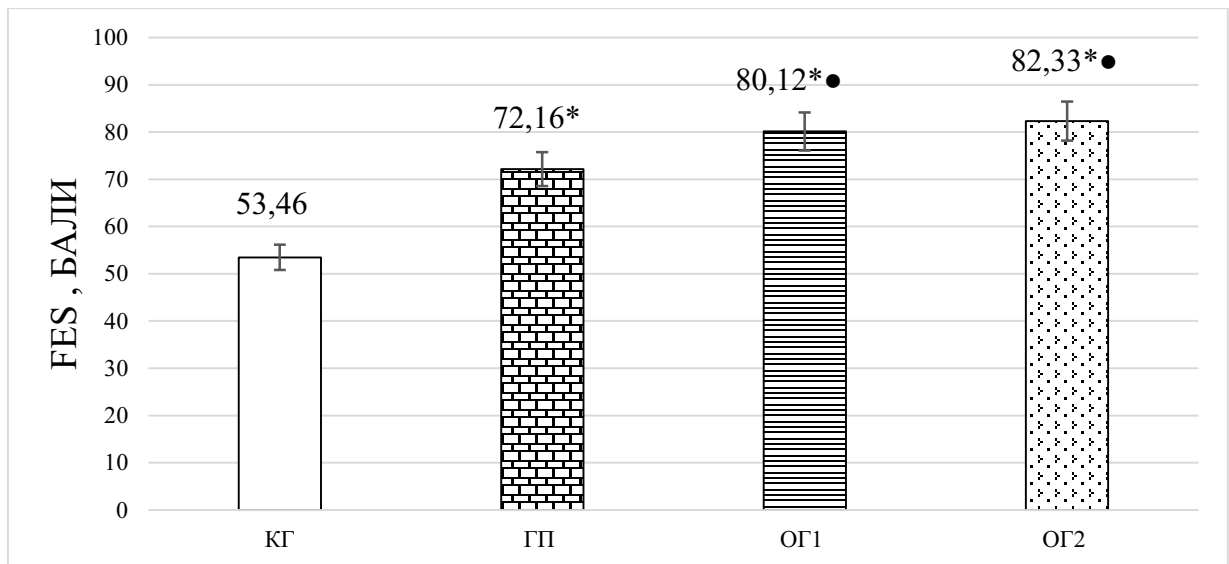


Рис. 3.6. Динаміка рівня страху падіння за Fall efficacy scale у жінок з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми ФТ (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); * – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Отже, аналіз отриманих результатів виявив високий ризик падіння у жінок похилого віку з ДПМК, наслідком якого і була отримана травма. При цьому вираженість ризику падіння, порушень статичної та динамічної рівноваги, їх негативного впливу на виконання активностей повсякденного життя у жінок з деменцією були більшими, ніж при збереженому когнітивному розвитку. Це можна пов'язати зі зменшенням фізичного, інтелектуального та соціального навантаження.

3.3. Результати нейропсихологічного оцінювання

Результати нейропсихологічного обстеження при первинному обстеженні виявили статистично значуще відставання параметрів жінок з деменцією за всіма досліджуваними показниками відносно показників жінок з збереженим когнітивним станом ($p < 0,05$) (таблиця 3.7), що засвідчувало погіршення пам'яті, уваги, виконавчих функцій.

Рівень когнітивних функцій за шкалою МОСА у жінок основних груп був нижчим 26 балів, що вважається нижнім рівнем норми, був погіршеним відносно КГ в ОГ1 на 13,2% ($p<0,05$), ОГ2 – на 14,9% ($p<0,05$) (таблиця 3.7).

Різниця когнітивних функцій з жінками ГП становила у жінок ОГ1 10,4% ($p<0,05$), ОГ2 – 12,2% ($p<0,05$) (таблиця 3.7).

Таблиця 3.7

Результат виконання нейропсихологічних тестів жінками похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією

Показник		КГ (n=23)	ГП (n=22)	ОГ1 (n=19)	ОГ2 (n=18)
МОСА, бали	$\bar{x}\pm S$	27,16 \pm 0,74	26,33 \pm 0,57	23,58 \pm 0,63*●	23,11 \pm 0,76*●
	Me (25; 75)	28 [27; 29]	26 [26; 27]	24 [23; 24] *●	23 [23; 24] *●
Digit Span, к-сть правильних спроб	$\bar{x}\pm S$	6,08 \pm 0,69	5,80 \pm 0,92	3,12 \pm 0,50*●	3,09 \pm 0,38*●
Символьно-цифрове кодування, бали	$\bar{x}\pm S$	48,13 \pm 2,12	50,05 \pm 2,51	30,22 \pm 2,26*●	29,55 \pm 3,08*●
	Me (25; 75)	49 [46; 53]	51 [47; 55]	31 [27; 35]*●	30 [27; 34]*●

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p<0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p<0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p<0,05$).

Кількість правильних відповідей за пробою Digit Span засвідчила погіршення у жінок з деменцією короткочасної пам'яті – її результат у жінок ОГ1 був на 48,7% гіршим за показник КГ ($p<0,05$), в ОГ2 – на 49,2% ($p<0,05$). Відставання порівняно з результатом ГП становило у жінок ОГ1 46,2% ($p<0,05$), ОГ2 – 46,7% ($p<0,05$) (таблиця 3.7).

Результати символно-цифрового кодування, що характеризує швидкість розумових процесів, продемонстрували, що концентрація уваги у

жінок з деменцією була гіршою, ніж в осіб з нормальним когнітивним статусом. Різниця з параметрами КГ у жінок ОГ1 становила 37,3% ($p<0,05$), ОГ2 – 38,6% ($p<0,05$); даними ГП – відповідно 39,7% ($p<0,05$) та 41,0% ($p<0,05$) (таблиця 3.7).

Швидкість когнітивної переробки інформації за результатами ТМТ, субтесту А, у жінок ОГ1 була погіршеною відносно показника КГ на 79,7% ($p<0,05$), ГП – 85,5% ($p<0,05$), в ОГ2 – відповідно на 63,0% ($p<0,05$) та 68,04% ($p<0,05$) (таблиця 3.8).

Результати оцінювання пізнавальних процесів за субтестом В ТМТ була гіршою відносно КГ в жінок ОГ1 – на 79,7% ($p<0,05$), ОГ2 – на 85,5% ($p<0,05$), відносно ГП – відповідно на 63,0% ($p<0,05$) та 68,4% ($p<0,05$) (таблиця 3.8).

Таблиця 3.8

Результати виконання Trailmaking test жінками похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією ($\bar{x}\pm S$)

Показник, секунди	КГ (n=23)	ГП (n=22)	ОГ1 (n=19)	ОГ2 (n=18)
субтест А	50,16±5,11	55,28±2,03	90,13±5,16*●	93,07±4,28*●
субтест В	83,07±4,60	88,12±5,14	159,22±6,15*●	150,52±8,13*●

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p<0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p<0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p<0,05$).

Психоемоційний стан жінок з наслідками перелому ДМПК групи порівняння та основних груп характеризувався пригніченням, що проявилось у результатах первинного обстеження: їх досліджувані параметри GDS-15 були статистично значуще гіршими порівняно з представницями КГ ($p<0,05$): ГП – на 34% ($p<0,05$), ОГ1 – на 57,6% ($p<0,05$), ОГ2 – на 53,3% ($p<0,05$) (таблиця 3.9).

Таблиця 3.9

Результати визначення психоемоційного пригнічення за Geriatric Depression Scale у жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК та деменцією

GDS-15, бали	КГ (n=23)	ГП (n=22)	ОГ1 (n=19)	ОГ2 (n=18)
$\bar{x} \pm S$	6,08±0,48	8,15±0,54*	9,58±0,69*●	9,32±0,44*●
Me (25; 75)	6 [5; 6]	8 [8; 9]*	9 [9; 10] *●	9 [9; 10] *●

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

3.4. Результати оцінювання виконання активностей

При первинному обстеженні жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК визначено низькі показники базової функціональної та інструментальної активностей, очевидно внаслідок порушення м'язово-координаційних співвідношень травмованої верхньої кінцівки, когнітивних порушень, високого ризику падіння.

Аналіз рухових завдань Barthel ADL Index показав, що в жінок при первинному обстеженні діагностувалося погіршення можливості виконання рухів, пов'язаних із самообслуговуванням.

Наявність когнітивного дефіциту та обмеження моторики кисті негативно вплинуло на можливості виконання активностей повсякденного життя, що відображено у результатах активностей, пов'язаних із функціонуванням верхньої кінцівки – прийом їжі, купання, особистий туалет, одягання (таблиця 3.10). Порівняно з жінками КГ погіршення виконання активності прийому їжі становило в ГП 15,0% ($p < 0,05$), ОГ1 – 33,3% ($p < 0,05$), ОГ2 – 31,9% ($p < 0,05$); купання – відповідно 7,8% ($p < 0,05$), 18,0% ($p < 0,05$) та 21,0% ($p < 0,05$); персональна гігієна 10,0 % ($p < 0,05$), 16,5% ($p < 0,05$) та 18,3% ($p < 0,05$); одягання – 12,0% ($p < 0,05$), 27,7% ($p < 0,05$) та 26,2% ($p < 0,05$).

Також жінки відзначали ознаки порушення контролю тазових органів, що пов'язано із віковими особливостями – слабкістю м'язів тазового дна та атрофічними змінами епітелію сечовивідних шляхів у жінок в період менопаузи. За контролем дефекації як частини ВІ погіршення стану жінок ГП відносно КГ було відсутнє, в ОГ1 становило 2,7%, ОГ2 – 3,5%; контроль сечопуску не був порушений у жодній з груп; користування туалетом значуще було порушено в жінок ОГ1 – на 3,5% та ОГ2 – на 4,1% (таблиця 3.10).

Найменших змін при досліджуваній патології зазнали активності, пов'язані з пересуванням по рівній площині; найбільш погіршеним було подолання сходів: в ГП – на 5,6%, ОГ1 – на 5,8%, ОГ2 – на 7,6%, що можна пов'язати зі страхом падіння, м'язовою слабкістю (таблиця 3.10).

Загальний рівень базової функціональної активності у жінок з переломом ДМПК за Barthel ADL Index в ГП був гірший за КГ на 4,6% ($p < 0,05$) – такий результат був пов'язаний із виробленням індивідуальних стратегій компенсації порушених функції за рахунок когнітивного збереження, ОГ1 – 10% ($p < 0,05$), ОГ2 – 10,2% ($p < 0,05$) (таблиця 3.10).

Таблиця 3.10

Результати Barthel ADL Index у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією ($\bar{x} \pm S$)

ВІ, бали	КГ (n=23)	ГП (n=22)	ОГ1 (n=19)	ОГ2 (n=18)
Прийом їжі	9,12±0,11	7,75±0,15*	6,08±0,09*●	6,21±0,14*●
Прийом ванни	4,72±0,12	4,35±0,15*	3,87±0,07*●	3,73±0,05*●
Персональна гігієна	4,92±0,15	4,43±0,10*	4,11±0,12*●	4,02±0,08*●
Користування одягом та взуттям	8,47±0,21	7,45±0,16*	6,12±0,08*●	6,25±0,11*●
Контроль дефекації	8,82±0,13	8,77±0,15	8,56±0,07*	8,49±0,06*

Продовження таблиці 3.10				
Контроль сечовипускання	7,45±0,10	7,38±0,14	7,29±0,16	7,40±0,12
Користування туалетом	9,12±0,15	9,20±0,08	8,80±0,05*●	8,75±0,09*●
Пересування	14,26±0,15	14,15±0,13	13,96±0,20	13,81±0,08
Здатність до пересування по рівній площині	14,75±0,12	14,51±0,15	14,30±0,10	14,42±0,9
Сходи	8,26±0,11	7,80±0,10*	7,78±0,12*	7,63±0,16*
Загальний бал	89,89±0,21	85,79±0,17*	80,87±0,15*●	80,71±0,16*●

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

‡ – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Низьким рівнем характеризувалися результати інструментальної функціональної активності за IADL Scale (таблиця 3.11). Для виконання цього виду активності жінки повинні виявити такі якості, як достатній рівень дрібної моторики, можливість виконання складно-координаційних рухів, достатній рівень когнітивних якостей.

Жінки ГП продемонстрували найменше відставання від результатів представниць КГ, оскільки їх обмеження стосувались тільки порушень сили та координації дистальних відділів верхньої кінцівки (таблиця 3.11). За підшкалами, які потребували тільки нормальної функції руки, вони виявили статистично гірший результат порівняно з КГ ($p < 0,05$). Жінки обох основних груп продемонстрували погіршення виконання всіх інструментальних активностей, оскільки вони вимагали не тільки функціонального збереження верхньої кінцівки, але й когнітивного збереження. Результати обох основних груп були статистично значуще гіршими КГ та ГП ($p < 0,05$).

Різниця в оцінюванні користування телефоном між КГ та ГП становила 2,2%, ОГ1 – 20,9% ($p<0,05$), ОГ2 – 23,1% ($p<0,05$); здійснення покупок – відповідно 8,4%, 18,9% ($p<0,05$), 21,1% ($p<0,05$); приготування їжі – 4,4%, 25,6% ($p<0,05$), 21,1% ($p<0,05$); домашнє господарювання – 9,9% ($p<0,05$), 16,5% ($p<0,05$), 13,2% ($p<0,05$). Можливість виконувати прання була зміненою відносно КГ в ГП на 5,3%, ОГ1 – 18,9% ($p<0,05$), ОГ2 – 21,1 ($p<0,05$); використання транспорту – відповідно на 2,2%, 32,6% ($p<0,05$) та 29,3% ($p<0,05$); відповідальність за приймання своїх ліків – на 2,2%, 34,4% ($p<0,05$), 30,0% ($p<0,05$); можливість вести прості фінансові розрахунки – 2,3%, 20,5% ($p<0,05$), 17,0% ($p<0,05$) (таблиця 3.11).

Загальне відставання за виконанням IADL у жінок становило в ГП 3%, ОГ1 – 23,5% ($p<0,05$), ОГ2 – 22% ($p<0,05$).

Таблиця 3.11

Результати Lawton Instrumental activities of daily living Scale у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією ($\bar{x}\pm S$)

IADL, бали	КГ (n=23)	ГП (n=22)	ОГ1 (n=19)	ОГ2 (n=18)
Користування телефоном	0,91±0,03	0,89±0,04	0,72±0,04*●	0,70±0,08*●
Покупки	0,95±0,04	0,87±0,04	0,77±0,05*●	0,75±0,03*●
Приготування їжі	0,90±0,06	0,86±0,07	0,67±0,05*●	0,71±0,04*●
Домашнє господарювання	0,91±0,03	0,82±0,04*	0,76±0,05*	0,79±0,06*
Прання	0,95±0,05	0,90±0,05	0,77±0,07*●	0,75±0,06*●
Використання транспорту	0,92±0,06	0,94±0,03	0,62±0,08*●	0,65±0,07*●
Відповідальність за приймання ліків	0,90±0,05	0,92±0,04	0,59±0,09*●	0,63±0,09*●

<i>Продовження таблиці 3.11</i>				
Можливість вести «ручну бухгалтерію»	0,88±0,07	0,90±0,05	0,70±0,06*●	0,73±0,05*●
Загальний бал	7,32±0,09	7,10±0,10	5,60±0,09*●	5,71±0,11*●

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Визначення вираженості фізичної та психічної астенії за шкалою MFI-20 виявило, що в обстежених жінок були наявні ознаки фізичної та психічної астенії, що можна пов'язати з психоемоційним пригніченням, болем, дискомфортом, обмеженням звичних активностей, у жінок основних груп – з деменцією. У жінок з нормальним когнітивним станом виявлено статистично значуще ($p < 0,05$) погіршення відносно КГ тільки за шкалами загальної та фізичної астенії, в той час як в осіб з деменцією – за всіма підшкалами (таблиця 3.12).

За підшкалою загальної астенії відставання від КГ становило в ГП 29,8% ($p < 0,05$), ОГ1 – 41,8% ($p < 0,05$), ОГ2 – 41,2% ($p < 0,05$), фізичної астенії – відповідно 32,1% ($p < 0,05$), 34,5% ($p < 0,05$) та 29,9% ($p < 0,05$) (таблиця 3.12). Стан фізичної слабкості є бар'єром щодо виконання терапевтичних вправ, що потребувало поступовості та ретельного контролю навантаження.

Зниження активності в ГП становило 4,9% ($p > 0,05$ відносно КГ), ОГ1 – 23,1% ($p < 0,05$), ОГ2 – 28,5%. Зниження мотивації було погіршеним в ГП відносно КГ на 5,9% ($p > 0,04$), ОГ1 – на 58,1%, ОГ2 – 66,9%, що могло негативно впливати на комплаєнтність та досягнення цілей у процесі фізичної терапії. Різниця вираженості психічної астенії порівняно з КГ становила в ГП 1,9% ($p > 0,05$), ОГ1 – 35,8%, ОГ2 – 36,2% (таблиця 3.12).

Таблиця 3.12

Результати визначення шкали Multidimensional Fatigue Inventory у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією ($\bar{x}\pm S$)

Підшкала MFI-20, бали	КГ (n=23)	ГП (n=22)	ОГ1 (n=19)	ОГ2 (n=18)
загальна астения	11,36±1,12	14,74±0,56*	16,11±0,48*●	16,04±0,39*●
фізична астения	10,46±1,37	13,82±0,84*	14,07±0,75*	13,59±0,45*
знижена активність	10,92±1,05	11,45±0,62	13,44±0,36*●	14,03±0,43*●
зниження мотивації	9,56±1,19	10,12±0,77	15,11±0,61*●	15,96±0,70*●
психічна астения	11,09±1,16	10,88±0,67	15,06±0,82*●	15,11±0,44*●

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p<0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p<0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p<0,05$).

Травма кінцівки, обтяжена когнітивними розладами, для яких характерний пригнічений настрій, зумовила погіршення відчуття задоволеності життям за опитувальником LISAT-11 (таблиця 3.13).

Таблиця 3.13

Результати визначення задоволеності життям за LISAT-11 у жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК та деменцією

LISAT-11, бали	КГ (n=23)	ГП (n=22)	ОГ1 (n=19)	ОГ2 (n=18)
$\bar{x}\pm S$	53,78±4,13	42,63±4,26*	35,28±2,09*●	37,96±3,42*●
Me (25; 75)	55 [49; 60]	43 [40; 47]*	34 [30; 41] *●	36 [31; 40] *●

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p<0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p<0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p<0,05$).

Відносно показника КГ погіршення показника ГП становило 20,7% ($p < 0,05$), ОГ1 – 34,3% ($p < 0,05$), ОГ2 – 29,9% ($p < 0,05$); відносно показника ГП – в жінок ОГ1 – на 17,2% ($p < 0,05$), ОГ2 – на 11,0% ($p < 0,05$).

За результатами первинного обстеження результати жінок основних груп були статистично однорідними ($p > 0,05$), що дозволило охарактеризувати доцільність комплексного підходу – поєднання корекції у процесі фізичної терапії не тільки моторики та функціональної здатності верхньої кінцівки, але й геріатричного статусу жінок похилого віку, пов'язаного з порушеннями рівноваги. Також корекції потребував виявлений при первинному обстеженні стан саркопенії у жінок з наслідками травми. М'язова слабкість є самостійним геріатричним синдромом, який негативно впливає на стан рівноваги та координації в осіб старших вікових груп.

Когнітивна збереженість жінок групи порівняння (тільки з остеопоротичним переломом) сприяла кращому результату функціонування верхньої кінцівки порівняно з жінками з деменцією ($p < 0,05$) за кистьовою динамометрію, спритністю та швидкістю рухів кисті (за Nine-hole peg test, Box and Block Test), виконання активностей за ABILHAND та DASH, меншій вираженості ризику падіння, порушень статичної та динамічної рівноваги виконанню активностей повсякденного життя, меншій вираженості астенії, більшій задоволеності життям.

Отже, первинне обстеження жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією встановило у них зміни стану функціонування верхньої кінцівки (контрактура променево-зап'ясткового суглоба за результатами гоніометрії, зниження сили кисті за результатами кистьової динамометрії, задовільні результати лікування перелому за Gartland & Werley Score, знижені спритність та швидкість рухів передпліччя та кисті за Nine-hole peg test та Box and Block Test, погіршення виконання маніпуляцій за результатами опитувальників ABILHAND та DASH); низьким рівнем спроможності передпліччя за Patient-

Rated Wrist Evaluation). Наявність порушень рівноваги засвідчували низькі результати Short Physical Performance Battery, порушення ходи за Functional gait assistant, зниження впевненості у збереженні рівноваги при здійсненні активностей повсякденного життя за ABC Scale; діагностовано ризик падіння за Berg Balance Scale та страх його виникнення за Fall efficacy scale. За результатами нейропсихологічного оцінювання у жінок з деменцією визначено погіршення когнітивних функцій (за шкалою МОСА), погіршення короткочасної пам'яті (за пробою Digit Span), зниження швидкості розумових процесів (за результатами символічно-цифрового кодування), сповільнення швидкості когнітивної переробки інформації за обома субтестами Trailmaking test, психоемоційним пригніченням депресією за Geriatric Depression Scale. Відповідно визначались труднощі при виконанні активностей повсякденного життя (за Barthel ADL Index та Lawton Instrumental activities of daily living Scale). Стан жінок також характеризувався астеною (за Multidimensional Fatigue Inventory) та низькою задоволеністю життям (за Life-Satisfaction Questionnaire-11). Отримані результати оцінювання зумовили вибір методів втручання.

Результати розділу висвітлені у роботах [230, 231, 232, 233, 234].

РОЗДІЛ 4. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ЖІНОК ПОХИЛОГО ВІКУ З НАСЛІДКАМИ ОСТЕОПОРОТИЧНОГО ПЕРЕЛОМУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ ТА ДЕМЕНЦІЄЮ

4.1. Теоретико-методичні основи створення комплексної програми фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки та деменцією

При розробці програми фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки та деменцією ми базувались на результатах попередньо проведеного клініко-фізіологічного обстеження. Отримані дані, наведені у розділі 3, обґрунтовують висновок про те, що обстежені жінки мають обмеження функціонування, охарактеризоване змінами у всіх доменах МКФ, отже, потребують покращення стану здоров'я та максимально можливого відновлення соціальної участі.

Негативні демографічні тенденції в Україні зумовлюють збільшення кількості осіб старших вікових груп з відповідними змінами у стані здоров'я та збільшення соціального тягара на працюючі верстви суспільства. Стан непрацездатності та / або інвалідності у старших осіб, особливо на фоні когнітивного дефіциту, може зумовлювати потребу у сторонньому догляді, що ускладнює соціальну роль їх опікунів.

Для уніфікації особливостей змін у стані здоров'я осіб похилого віку визначено специфічні стани – геріатричні синдроми, що характеризують фізичні, психічні та соціальні зміни, асоційовані з віком [150]. Це зумовлено перехресною поліморбідністю та коморбідністю, що зумовлює сумачію та потенціацію захворювань, сприяючи виникненню стійких синдромальних змін, що ускладнюють функціонування. До найпоширеніших геріатричних синдромів належать немічність, падіння, нетримання сечі й калу, запаморочення, саркопенія, остеопороз; порушення зору та слуху, ходи й

рівноваги, мальнутриція, порушення сну, делірій, деменція, депресія, соціальна ізоляція тощо [150]. Наявність геріатричних синдромів є фактором, що збільшує ризик негативних наслідків для здоров'я та смерті для осіб похилого віку [151].

Легкі когнітивні порушення є перехідною стадією когнітивного функціонування між нормальним старінням і деменцією, що є новонабутими когнітивними дефіцитами, які більш виражені, ніж у людей того ж віку та рівня освіти або виникають суб'єктивні побоювання щодо зміни пізнавальних здібностей, хоча функціональні здібності у повсякденному житті зберігаються [152]. Початковим симптомом деменції є зниження пам'яті, наприклад, знайомі імена. Проте найскладніша проблема полягає в тому, що досі немає ефективних лікарських засобів для лікування деменції та хвороби Альцгеймера.

Розглядаючи досліджувану коморбідність остеопорозу, деменції та падіння з точки зору патогенезу геріатричних синдромів, можна визначити їх взаємозв'язок у формуванні вадного кола. Зменшення фізичної та соціальної активності внаслідок деменції призводить до фізичної астенизації та детренованості, збільшення ймовірності настання старечої астенії, втрати рівноваги, падіння, що, в свою чергу, збільшує соціальну ізоляцію, зменшує кількість когнітивних подразників та збільшує когнітивні зміни. Остеопороз в цій схемі є фактором, що за рівних умов збільшує негативні ризики падіння; зменшення фізичної активності негативно впливає на метаболізм кісткової тканини [4, 6].

Сьогодні реабілітаційна служба в Україні проходить період стрімкого реформування, що пов'язано, насамперед, з військовими діями. Проте надалі відсутні затверджені протоколи реабілітаційної допомоги для осіб не тільки з коморбідністю та поліморбідністю, але й монопатологіями (крім коронавірусної хвороби та її наслідків). У той же час нормативна база практичної фізичної терапії вже функціонує з урахуванням міжнародних стандартів реабілітації та застосування методів з доведеною ефективністю.

Розроблену нами програму фізичної терапії від стандартної програми надання допомоги особам з переломами дистального метаепіфізу променевої кістки [149] відрізняє комплексний підхід до вирішення проблеми реабілітації досліджуваного контингенту жінок з позицій корекції наслідків перелому ДМПК, ризику падіння, який його спричинив та когнітивного дефіциту, об'єднаного принципами геріатричної реабілітації (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Відмінності базової та розробленої комплексної програми фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки та деменцією

Характеристики	Програми порівняння (для жінок ГП, ОГ1)	Запропонована програма (для жінок ОГ2)
Концептуальний підхід	Комплексний з позицій наслідків перелому ДМПК	Комплексний з позицій наслідків перелому ДМПК, ризику падіння як етіологічного фактора перелому ДМПК, потреби у когнітивній корекції деменції
Методологічна основа	Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Переломи дистального метаепіфіза променевої кістки.	Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Переломи дистального метаепіфіза променевої кістки. Когнітивно-моторне тренування Геріатрична реабілітація (синдрому падіння, порушення рівноваги, деменції, саркопенії тощо)
Методична основа	Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Переломи дистального метаепіфіза променевої кістки.	Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги. Переломи дистального метаепіфіза променевої кістки. Вибір і визначення спрямованості, мета застосування засобів фізичної терапії з позицій перебігу наслідків травми ДМПК, ризику падіння, когнітивних порушень
Складові програми фізичної терапії		
Рухове тренування	Комплекс терапевтичних вправ за методикою закладу охорони здоров'я	Терапевтичні вправи для корекції моторики передпліччя та кисті, збільшення сили верхньої кінцівки, вправи для покращення координації та рівноваги ПНФ Тренування в мобільному додатку «Re-Hand» Комплекс вправ «Cogni-Package» NCGG-NEPOP

<i>Продовження таблиці 4.1</i>		
Преформовані чинники	Магнітотерапія ділянки травми (10 сеансів) Ультразвукова терапія ділянки травми (10 сеансів)	-
Когнітивно-моторний тренінг	-	+
Мануальні техніки	Масаж передпліччя та кисті	Масаж передпліччя та кисті Мобілізація ПЗС
Кінезіологічне тейпування	-	+
Навчання родин жінок	-	Створення безпечного середовища з точки зору профілактики ризику падіння Корекція харчування для корекції остеопорозу та саркопенії Заходи для покращення та збереження когнітивного стану Підтримка рухової активності жінок

Комплексна програма фізичної терапії враховувала методичні та наукові принципи МКФ як пацієнтоцентричної моделі втручання [120, 121], травматологічної [14, 16, 29, 128], гериатричної [30, 31, 32, 153, 154], когнітивної [33, 34, 35] реабілітації.

Основними завданнями програми було:

- покращення функціональних можливостей верхньої кінцівки як основи виконання активностей повсякденного життя;
- зменшення ризику повторного падіння з відповідними негативними наслідками для здоров'я;
- зменшення явищ фізичної слабкості, астенії;
- покращення трофічних та обмінних процесів у тканинах опорно-рухового апарату;
- покращення пам'яті, когнітивних якостей (у довгостроковій перспективі – сповільнення розвитку явищ деменції);
- формування у пацієнток та їх родин усвідомленого ставлення до стану здоров'я жінок; перспективи перебігу досліджуваних коморбідностей;

можливості самомендженту для збереження та покращення стану здоров'я жінок.

Вибір методів втручання засобами ФТ визначався особливостями стану здоров'я жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК та деменцією (табл. 4.2):

Таблиця 4.2

Виявлені особливості стану здоров'я жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки та деменцією та методи їх корекції у розроблені комплексної програмі фізичної терапії

Результати оцінювання	Метод втручання
Контрактура ПЗС	Терапевтичні вправи * «MAPS THERAPY» * ПНФ * Масаж, мобілізація ПЗС та суглобів зап'ястка * Тренування в мобільному додатку «Re-Hand»
Погіршення моторики кисті	Терапевтичні вправи * «MAPS THERAPY» * ПНФ * Масаж, мобілізація ПЗС та суглобів зап'ястка * Тренування в мобільному додатку «Re-Hand» * Кінезіологічне тейпування
Погіршення функціонування верхньої кінцівки	Терапевтичні вправи * «MAPS THERAPY» * ПНФ * Масаж, мобілізація ПЗС та суглобів зап'ястка * Тренування в мобільному додатку «Re-Hand» * Кінезіологічне тейпування
Зменшення м'язової сили	Терапевтичні вправи * Тренування в мобільному додатку «Re-Hand» * Комплекс вправ «Cogni-Package» NCGG-HEPOP
Порушення рівноваги, ризик падіння	Терапевтичні вправи * Комплекс вправ Cogni-Package NCGG-HEPOP
Труднощі виконання активностей повсякденного життя при	Терапевтичні вправи * ПНФ * Масаж, мобілізація ПЗС та суглобів зап'ястка * Тренування в мобільному додатку «Re-Hand»
Психоемоційне пригнічення	Терапевтичні вправи * Тренування в мобільному додатку «Re-Hand» * Когнітивно-моторний тренінг
Когнітивні порушення	Когнітивно-моторний тренінг

Дотримувались принципів раннього початку (ранній постімобілізаційний період), комплексності та адекватності застосованих методів (що визначались їх науковою доказовістю та клінічною доцільністю), індивідуальності (за результатами клінічного обстеження, визначенням цілей реабілітації), наступності, систематичності та адекватної тривалості (що забезпечувалось форматом телереабілітації та навчанням родини).

Розроблена програма ФТ відповідала довготривалому періоду реабілітації, тривала 2 місяці у форматі занять у закладі охорони здоров'я (два тижні), гібридному онлайн та у закладі охорони здоров'я (два тижні), форматі онлайн (другий місяць) (рис. 4.1). Реабілітаційне втручання здійснювали у декількох напрямках:

- відновлення постімобілізаційних змін травмованої кінцівки;
- покращення рівноваги та зменшення ризику падіння (оскільки саме його наслідком був перелом ДМПК);
- покращення, по можливості, когнітивного стану жінок, збільшення ступеня їх усвідомленої самостійності та зменшення залежності від опікунів;
- навчання родин пацієнток для підтримки та вдосконалення досягнутого ефекту.

Запропонована комплексна програма фізичної терапії відповідала структурі реабілітаційного циклу. За результатами первинного обстеження була визначена мета втручань, здійснено обґрунтування її методів; після практичного застосування програми було проведене повторне оцінювання її ефективності.

Упродовж перших двох тижнів програму фізичної терапії впроваджували на базі закладу охорони здоров'я. Метою цього періоду було: зменшення залишкових застійних та запальних явищ в ділянці травми; покращення моторики кисті та функціональних можливостей верхньої кінцівки; зменшення ризику падіння; покращення психоемоційного стану та пам'яті; навчання родин пацієнток.

Особливості програми ФТ / Засоби ФТ	Тиждень втручання							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Формат втручання	Амбулаторний		Змішаний		Телереабілітація			
Постімобілізаційний період	Ранній		Пізній					
Частота	5 разів на тиждень		Щоденно (1 раз на тиждень – очно, двічі на тиждень – телереабілітація, двічі – самостійні заняття)			Щоденно на тиждень (1 раз на тиждень – телереабілітація, решта – самостійні заняття)		
Терапевтичні вправи	+	+	+	+				
Колір (розтяжність) Thera-Band	Бежевий Жовтий	Жовтий Червоний	Червоний Зелений	Зелений				
«MAPS THERAPY»	+	+						
ПНФ	+	+						
Масаж та мобілізація ПЗС та суглобів зап'ястка	+	+						
Кінезіологічне тейпування			+		+		+	
Когнітивно-моторний тренінг	+	+	+	+	+	+	+	+
Тренування в мобільному додатку «Re-Hand»			+	+	+	+	+	+
Комплекс вправ Cogni- Package NCGG-HEPOP			+	+	+	+	+	+
Навчання родини пацієнтів з практичним впровадженням	+	+	+	+	+	+	+	+
Методи контролю	<p>Початковий – за переліком обраних методик. Експрес-контроль – адекватність рівнів фізичного навантаження упродовж заняття (частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, рівень втоми за шкалою Borg). Консультація лікаря фізичної та реабілітаційної медицини, травматолога, невропатолога / психіатра. Досягнення індивідуальних короткотермінових цілей (поточний контроль / моніторинг при відвідуванні реабілітаційного центру). Кінцевий – за повною схемою обраних методик. Досягнення індивідуальних довготермінових цілей ФТ.</p>							

Рис. 4.1. Схема розробленої комплексної програми фізичної терапії для корекції змін у стані здоров'я жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки та деменцією.

Упродовж наступних двох тижнів у змішаному форматі (заняття один раз на тиждень в реабілітаційному закладі, двічі – у форматі телереабілітації, двічі – онлайн) покращували отриманий результат щодо рухових функцій та когнітивного стану. У родин жінок Формували систему з менеджменту та покращення стану здоров'я жінок в домашніх умовах. Навчали технік користування планшетом для використання мобільного додатка «Re-Hand», технік виконання комплексу вправ Cogni-Package NCGG-HEPOP.

Упродовж другого місяця втручань у форматі телереабілітації здійснювали контроль за станом жінок, проводили консультування родин. Покращували та закріплювали отриманий результат. Формували систему покращення фізичного стану жінок з використанням комплексу вправ Cogni-Package NCGG-HEPOP та менеджменту їх здоров'я з використанням отриманих родиною знань, якої можна було дотримуватись невизначено довгий час.

Доцільність проведення телереабілітації у досліджуваного контингенту жінок визначалась кількома факторами.

Телереабілітація визначається як «надання реабілітаційної послуги на відстані з використанням телекомунікаційних технологій як засобу доставки» [156]. До таких технологій належать смартфон, віртуальна реальність або платформи відеоконференцій. Телереабілітація включає різні технології, які дозволяють обмінюватися інформацією в реальному часі між фахівцями і пацієнтами; має великий потенціал щодо покращення догляду за пацієнтами, досягаючи аналогічних або кращих клінічних результатів, ніж традиційні втручання, вищого рівня прихильності та високої задоволеності серед пацієнтів та терапевтів [157, 158].

Формат телереабілітації для осіб з наслідками захворювань та травм опорно-рухового апарату добре досліджений. Програми домашніх вправ забезпечують ефективну реабілітацію при захворюваннях опорно-рухового апарату верхніх кінцівок, зокрема, після перелому ДМПК, травм зап'ястя, кисті та пальців, таких як декомпресія зап'ястного каналу або відновлення

сухожиль [159, 160]. Втручання у такому форматі сприяє більш ранньому відновленню та соціалізації хворих, покращенню якості їх життя [161].

Доведена ефективність телереабілітації для осіб похилого віку як метод покращення їх фізичного та психічного стану, прискорення відновлення після травм [162, 163]. При цьому зазначається наявність технологічних бар'єрів у цього контингенту, що включає відсутність сенсорних потреб, обладнання, недостатня здатність у деяких людей похилого віку самостійно маніпулювати дистанційними технологіями. Для вирішення цієї проблеми у більшості випадків залучали допоміжний персонал, родину, опікунів, доглядальників як посередників для налаштування необхідного обладнання та усунення технологічних проблем. Сенсорні потреби, такі як проблеми спілкування, пов'язані зі слухом і зором, були виділені як перешкода для успішного впровадження телемедицини в осіб похилого віку [164].

Телереабілітація у осіб з деменцією характеризується певними бар'єрами, що зумовлюють її специфіку. Для успішного освоєння телемедичних технологій серед осіб з деменцією вдома потрібно попередньо навчити їх користуватися обладнанням (смартфон, планшет тощо). Оскільки у людей з деменцією прогресують труднощі з обробкою інформації, то родина або доглядальники відіграють ключову роль в оптимізації домашнього середовища для телемедицини, зводячи до мінімуму безлад, фоновий шум, спрощуючи завдання для людини з деменцією, здійснюючи навчання перед контактом. Тому допомагали встановити чіткі очікування для партнера по догляду та зменшували новизну ситуації для людини з деменцією під час занять у реабілітаційному центрі [165, 166]. Крім того, погіршення слуху характерне для 90%, а порушення зору – для більше ніж 30% людей з деменцією, що також обмежує можливість оптимізації комунікації з цими людьми. Застосування телемедицини в короткостроковій перспективі має перевагу у вигляді зниження тягаря транспортування та поїздок за межі будинку для людей з деменцією та їхніх родин [167, 168].

Враховуючи переваги та недоліки формату телереабілітації, його застосовували з допомогою родин пацієнток. У цьому форматі здійснювали контрольні обстеження, проводили рухові заняття, демонстрували нову техніку терапевтичних вправ (зокрема тренування в мобільному додатку «Re-Hand», комплексу вправ Cogni-Package NCGG-HEPOP), здійснювали консультування (із застосуванням відеоконференцій за допомогою додатків «Viber», «Telegram», «ZOOM», «GoogleMeet» за вибором родин пацієнток). Рекомендували застосовувати планшет, ноутбук, комп'ютер тощо, оскільки розмір екрану смартфона вважали недостатнім для повноцінного сприйняття інформації, зважаючи на особливості зору та когнітивних якостей, уваги тощо.

4.2. Терапевтичні вправи

Терапевтичні вправи є основним засобом активної функціональної реабілітації, що позитивно впливають на функціонування елементів опорно-рухового апарату після травми [169], є засобом реабілітації наслідків падіння у осіб старших вікових груп та їх профілактики [153, 154], покращує когнітивний стан при асоційованих з віком нейродегенеративних станах [170, 171].

Моторне (рухове) тренування для покращення когнітивних функцій розглядається у його комплексному впливі на стан головного мозку, серцево-судинної системи та когнітивних функцій пацієнтів. Відзначено його сприятливий вплив на ангиогенез та артеріогенез, збільшення в діаметрі вже існуючих судин, що, у свою чергу, призводить до покращення мозкового кровотоку, і, як наслідок, до більшого споживання поживних речовин та кисню мозком [172]. Вищу ефективність щодо впливу фізичних вправ на когнітивні функції виявлено у аеробного тренінгу, вправ з опором, розтягненням, силовому та баланс-тренінгу, навчання виконання подвійного завдання [173].

Види терапевтичних вправ призначали згідно напрямків спрямування завдань фізичної терапії щодо корекції ознак досліджуваних станів (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Види терапевтичних вправ згідно напрямків спрямування завдань фізичної терапії

Напрямок корекції порушень	Види терапевтичних вправ
Наслідки перелому ДМПК	вправи для відновлення дрібної моторики кисті та пальців, рухливості ПЗС (вправи для всіх площин рухів для кожного пальця із використанням еспандерів Thera-Band, «MAPS THERAPY», тренування в додатку «Re-Hand»)
	функціональне тренування із використанням імітаційних рухів травмованою кінцівкою (піднімання та переставляння вантажу, перекладання дрібних предметів, тренування пальцевих захватів, кидання та лов предметів різного розміру та ваги);
	симетричні вправи для всіх груп м'язів обох верхніх кінцівок – для покращення координації, співдружності рухів, гнучкості у суглобах, сили м'язів як методу профілактики старечої астенії та саркопенії (із використанням еспандерів Thera-Band, з обтяженням вагою гантель).
Порушення рівноваги та ризик повторного падіння	вправи для покращення сили та гнучкості всіх груп м'язів та суглобів нижніх кінцівок (із використанням еспандерів Thera-Band, обважнювачів);
	вправи для покращення сили та гнучкості м'язів тулуба;
	вправи для тренування рівноваги під час ходи (боком, спиною вперед, з закритими очима, швидкою зміною напрямку руху, із переступанням через перешкоди, хода по сходах, зі зміною швидкості);
	зменшення та зміна площі опору: стояння у напівтандемному та тандемному положеннях стоп, на одній нозі;
	вправи на балансувальних платформах та напівсферах різного діаметру (стояння, хода по платформах, одночасне виконання вправ для верхніх кінцівок, кидання та лов м'яча).
	вправи з асиметричними рухами кінцівок
Когнітивні порушення	когнітивно-моторне тренування із застосуванням методу подвійних завдань (dual-task training)
	функціональне тренування з відтворенням рухів базової та інструментальної активностей повсякденного життя

Адекватність навантаження упродовж заняття (експрес-контроль) контролювали за показниками фізичного стану (частоти серцевих скорочень, артеріального тиску, візуальними ознаками втоми, її вираженістю за шкалою Borg) та психічної втоми (погіршення фокусу уваги, її розсіювання, сповільнення відповіді на завдання). Поточний контроль здійснювали для контролю досягнення короткотривалих реабілітаційних цілей, при зміні формату занять фізичної терапії для визначення ефективності застосованої програми фізичної терапії та їх корекції. Етапний контроль всіх досліджуваних показників фізичного та когнітивного стану здійснювали на початку та наприкінці впровадження програми ФТ.

Усі рухові заняття у програмі ФТ проводили з урахуванням фізичного стану жінок, їх настрою; під час заняття створювали позитивний психоемоційний фон. Для уникання фізичної та психічної втоми робили паузи для відпочинку. Зважаючи на знижену здатність жінок абстрагувати, пояснення виконання техніки терапевтичних вправ та змісту когнітивних завдань виконували у формі однозначних та точних інструкцій, з елементами візуального, тактильного, кінестезичного орієнтування.

Орієнтовна структура заняття представлена у табл. 4.4.

Таблиця 4.4

Орієнтовна структура заняття фізичною терапією в амбулаторному періоді реабілітації жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метакарпію променевої кістки та деменцією

Техніка втручання		Час – 1 год
Масаж, суглобова мобілізація		15 хв
Терапевтичні вправи для покращення моторики, сили, функціональності верхньої кінцівки	+ елементи когнітивно-моторного тренінгу	15 хв
Терапевтичні вправи для покращення рівноваги, координації		15 хв
ПНФ		10 хв
Когнітивно-моторний тренінг		5 хв

Техніку терапевтичних вправ розділяли на послідовні елементи; при вивченні нових рухів застосовувати різні варіанти вже відомих рухів (різні вихідні положення, різний темп виконання, амплітуду тощо).

Для пришвидшення рухового навчання одночасно задіювали інформацію з рецепторів декількох аналізаторів (зорового, слухового, рухового): застосовували одночасне поєднання показу терапевтичних вправ, їх словесного пояснення та виконання; у міру освоєння виконання вправ жінки виконували їх тільки за словесною інструкцією або тільки за демонстрацією, що сприяло покращенню короткочасної пам'яті.

Покращення дрібної моторики не тільки травмованої руки, але й інтактної кінцівки розглядали з двох позицій – для структурно-функціонального відновлення дистальних відділів після ушкодження та іммобілізації та для покращення зміненої рухливості кисті та пальців, пов'язаних з деменцією.

Моторна функція дистальних відділів верхньої кінцівки та скоординовані рухи кисті та пальців є важливою частиною рухових можливостей людини і має важливе значення у численних видах заняттєвої активності. Сила захоплення кисті є чутливою до вікових та біологічних змін функцій руки, тому її зниження було обрано маркером вікової втрати м'язової сили. Також встановлено, що погіршення дрібної моторики та слабкість м'язів кисті асоціюються з нейродегенеративними захворюваннями [174, 175], а зниження спритності пальців може відображати погіршення когнітивних здібностей [176, 177]. Спритність (здатність здійснювати точно скоординовані рухи пальцями однієї або обох рук для захоплення, маніпулювання або складання дрібними предметами) є функціонально складнішою, ніж сила захоплення, зокрема, характеризує точність у низці видів діяльності, наприклад, при виконанні інструментальних активностей повсякденного життя; вимагає співдружності дії мозкових центрів та складної нейронної мережі, що здійснюють сенсорний аналіз, виконавчих функцій м'язів верхньої кінцівки та уваги [178, 179].

Для покращення моторики дистальних відділів верхньої кінцівки, дрібних суглобів кистей та пальців проводили згинання, розгинання, розведення II-V пальців, легкими, потім сильними пружними рухами і статичним утриманням у досягнутому положенні пальцями іншої руки. Акцентували увагу на відведенні та приведенні, згинанні та розгинанні великого пальця, тренуванні захоплень з його участю. Виконували терапевтичні вправи для зап'ястка: згинання, розгинання, обертання, статичне утримання ПЗС у розігнутому положенні за рахунок натискання іншою рукою або упором у нерухомий предмет. Частину терапевтичних вправ виконували з використанням еластичних еспандерів Thera-Band, гантель. Кількість повторень кожної вправи – 16-20 разів.

Терапевтичні вправи для збільшення сили м'язів кінцівок та тулуба призначали з метою зменшення явищ саркопенії [180, 181], що збільшує ризик падіння, для полегшення навчання рухових дій; корекції та компенсації постімобілізаційних змін; полегшення виконання активностей повсякденного життя. Застосовували обтяження вагою (гантелі та обважнювачі на кінцівки вагою 0,5-0,75-1 кг) (рис. 4.2) та опором (еластичні тренажери Thera-Band).



Рис. 4.2. Приклади терапевтичних вправ із застосуванням обтяження вагою.

Перевагою застосування еластичних тренажерів Thera-Band у реабілітації є можливість виконання за їх допомогою прогресивних тренувань

– таких видів навантаження, при яких після досягнення певного рівня тренуваності із виконанням одного виду вправи збільшується обтяження опором шляхом використання ідентичного, але менш еластичного (важчого за опором, більш жорсткішого) еластичного тренажеру [182, 183, 184]. Особливо цінним це було з точки зору когнітивного стану жінок – такий підхід скорочував час на опанування нової вправи та прискорював перехід на наступний рівень тренуваності, одночасно даючи можливість зменшення рівня когнітивної втоми, розсіювання уваги упродовж заняття. Це давало можливість повноцінніше виконати інші завдання заняття.

У розробленій програмі послідовно застосовували еластичні вироби Thera-Band стандартного жовтого, червеного та зеленого кольорів, що відповідало збільшенню опору на 25% в порівнянні з виробом попереднього кольору або відповідно 1,3 кг, 1,7 кг, 2,1 кг (при 100% розтягненні) [183]. Кольорове маркування підбирали таким чином, щоб жінка могла повторити кожен вправу з еспандером без досягнення межі втоми 15 разів (того моменту, від якого вона не може виконати ще одне повторення без порушення техніки виконання вправи – подолання опору еспандеру на рахунок 1–2, повернення у вихідне положення на рахунок 1–2–3–4 [184].

Еластичність еспандерів виключала можливість здійснення травматичних різких уривчастих рухів [182].

У розробленій програмі ФТ застосовували такі тренажери Thera-Band.

Еспандер Flex Bar Thera-Band® (рис. 4.3) [183] представляє собою еластичний полімерний брус, за допомогою якого можна обтяжити рухи згинання, скручування, вібраційно-коливальні. Його застосовували для збільшення сили кистьового захоплення, м'язів передпліччя (зокрема при тренуванні рухів пронації та супінації), плеча.



Рис. 4.3. Приклади терапевтичних вправ із застосуванням Flex Bar Thera-Band.

Еспандер Hand Exerciser Thera-Band® (рис. 4.4) [183] – представляє собою м'ячик, який застосовували для виконання терапевтичних вправ із тренування захоплення пальцями в різних комбінаціях, захоплення долонею, ізометричних вправ з його стисканням.



Рис. 4.4. Приклади терапевтичних вправ із застосуванням Thera-band Hand Exerciser.

Еспандер XTrainer Thera-Band® (рис. 4.5) [183] – це диск висотою 1 см з перфораціями для пальців, що дозволяє виконувати тренування м'язів передпліччя та кисті, створюючи опір фіксацією одним або кількома пальцями однієї руки в отворах.



Рис. 4.5. Приклади терапевтичних вправ із застосуванням XTrainer Thera-Band.

Еспандер Pro-hand trainer Thera-Band (рис. 4.6) [183] – це тонка пластина з полімеру, що розтягується з різною пружністю, з отворами, що дає можливість виконувати різні види захоплень пальцями, зводячи їх поперемінно, тренувати силу долаючого опору при розтягненні цієї пластини.



Рис. 4.6. Приклади терапевтичних вправ із застосуванням Pro-hand trainer Thera-Band.

Універсальна стрічка-еспандер Thera-Band (рис. 4.7) [183] застосовувалась в якості обтяжувача опором для тренування сили м'язів передпліччя, кисті, плечового пояса, нижніх кінцівок, тулуба.



Рис. 4.7. Приклади терапевтичних вправ із застосуванням еластичної стрічки Thera-Band.

Терапевтичні вправи для розвитку рівноваги (статичної та динамічної) та координації проводили з метою зменшення ризику падіння та формування безпечного середовища.

У процесі безпечного виконання різних активностей жінка повинна швидко реагувати на зовнішні сигнали, передбачати та попереджати небезпеку (побутову, транспортну тощо), швидко перебудовувати свою діяльність відповідно до змінних умов. Швидкісні реакції та реагуюча здатність залежать від стану центральної та периферичної нервової системи, від психічних функцій (відчуттів, сприйняття, уваги порушених внаслідок деменції), рівня координаційних здібностей (рівноваги, орієнтування у просторі тощо), особливостей характеру, супутніх захворювань [172, 173]. У досліджуваних жінок було діагностовано мінімум один або кілька з перерахованих факторів (в першу чергу – швидкість когнітивної обробки інформації), зумовлюючи потребу у відповідній корекції.

Рухову координацію покращували під час виконання терапевтичних вправ з реакцією на сигнал, що раптово виник: під час ходьби, бігу, за вербальною або візуальною командою – зупинка, поворот на 90, 180, 360 градусів. Швидкість рухів та темп рухів покращували шляхом виконання простих рухів з максимальною частотою (швидка хода на місці, рух тільки рук); повторенням циклічних терапевтичних вправ упродовж 5-7 с з максимальною частотою.

Для покращення рухової координації використовували змінені умови у терапевтичних вправах (зміна вихідного положення, напрямку, темпу руху, його швидкості, амплітуди тощо); симетричні та асиметричні рухи; зміну напруження та розслаблення м'язів; вправи на подразнення вестибулярного апарату (повороти, нахили, обертання, раптові зупинки, вправи на обмеженій, підвищеній, рухливій, похилій опорі) (рис. 4.8); вправи на точність розрізняння м'язових зусиль, тимчасових відрізків та відстані (використання предметних орієнтирів, що вказують напрямок, амплітуду, траєкторію, час руху, довжину та кількість кроків); відтворення заданого ритму рухів (під музику, голос, хлопання, звукові сигнали); просторову орієнтацію на основі кінестетичних, тактильних, зорових, слухових відчуттів.



Рис. 4.8. Приклади терапевтичних вправ для тренування рівноваги та координації.

Покращення аеробної витривалості у обстежених жінок (зниження функціональних резервів серцево-судинної та дихальної систем може бути наслідком асоційованої з віком кардіологічною патологією, зниженням загальної фізичної активності внаслідок саркопенії, деменції, погіршення когнітивних якостей, зниженої здатності до вольових зусиль, порушення емоційно-вольової сфери [153, 154]) здійснювалось шляхом досягнення

впродовж амбулаторних тренувань навантажень з інтенсивністю 40% від максимальної частоти серцевих скорочень з поступовим підвищенням до 70%; в форматі самостійних занять – при виконанні комплексу вправ Cogni-Package з програми домашніх тренувань для осіб похилого віку Національного центру геріатрії та геронтології Японії (National Center for Geriatrics and Gerontology-Home Exercise Program for Older People; при виконанні рекомендацій, наданих в рамках освіти пацієнток та їх родин – розширення фізичної активності (прогулянки) згідно Настанови ВООЗ щодо фізичної активності та малорухливої поведінки [185]. Основне завдання розвитку витривалості — створити умови підвищення загального рівня працездатності до широкого кола видів діяльності. Для розвитку витривалості використовували рівномірний метод тренувань.

Терапевтичні вправи для відновлення гнучкості у суглобах застосовували як для дистальних відділів верхньої кінцівки, так і для тулуба та кінцівок. Повна амплітуда рухів у суглобах є основою нормального функціонування опорно-рухового апарату; профілактики травматизму.

Для покращення гнучкості у дистальних відділах травмованої верхньої кінцівки застосовували терапевтичні вправи з еластичними еспандерам, активну та пасивну мобілізацію ПЗС за участю здорової кінцівки у напрямках обмеження рухів. Положення розтягнення утримували упродовж 15-30 с.

Для покращення гнучкості суглобів тулуба та кінцівок, розтягування тканин застосовували динамічні активні терапевтичні вправи: махові, пружні, з еспандерами; динамічні пасивні вправи з додатковим опором за допомогою фізичного терапевта, з обтяженням опором та вагою; статичні вправи, що включали утримання розтягнутих м'язів самостійно та за допомогою фізичного терапевта.

Всі терапевтичні вправи виконували у повільному та у середньому темпі, з перервами для відпочинку. У процесі проведення занять приділяли увагу правильному диханню під час виконання рухів. З цією метою застосовували дихальні вправи, вправи для формування вміння узгоджувати

дихання з різними рухами руками, нахилами та поворотами тулуба, під час ходьби тощо.

Величину навантаження поступово збільшували у процесі заняття та упродовж програми тренувань за рахунок ускладнених вихідних положень, кількості повторень, збільшення величини опору та обтяження, інтенсивності та темпу виконання вправ.

4.3. Терапевтичні вправи із використанням механотерапевтичного стола «MAPS THERAPY»»

Назва методу корекції рухових дисфункції дистальних відділів верхніх кінцівок внаслідок травм та захворювань за допомогою спеціального механотерапевтичного стола – «MAPS THERAPY» – походить від іспанського словосполучення *Movilización Analítica Progresiva y Secuencial* (прогресивна та послідовна аналітична мобілізація) [186]. Методика представляє собою застосування терапевтичних вправ на площині спеціального стола-дошки з отворами (по типу канадської ерготерапевтичної дошки), у яких можна розташувати фіксатори, маніпулятори, еластичні стрічки у індивідуально визначених розмірах та кутах для відновлення дрібної моторики (сили, гнучкості, різних видів захоплень пальцями, долонею, амплітуди рухів).

«MAPS THERAPY» застосовується для відновлення функціонального стану верхньої кінцівки після травм та запальних процесів тканин дистальних відділів; зокрема, поліструктурних [187]. Перфорація дошки дозволяє фіксувати та вдосконалювати мінімальні позитивні зміни амплітуди рухів; здійснювати підбір вправи з точки зору аналізу діагностованої патології структур кисті, для досягнення індивідуальних терапевтичних цілей; використовувати широкий спектр інтенсивності навантаження, від м'яких методів раннього постімобілізаційного періоду до більшого напруження. Методика заснована на принципах біомеханіки та корекції суглобових та

м'язових дисфункцій за Kalternborn, прогресії мобілізацій Maitland, та концепції TERT (Total End Range Time), описаній Ken Flowers [188, 189].

Для покращення моторики кисті застосовували вихідні положення з фіксацією передпліччя жінок для мобілізації ПЗС – відведення, приведення, згинання, розгинання. Додаткове використання стрічкових еспандерів Thera-Band для обтяження опором сприяло покращенню сили м'язів передпліччя та кисті. Для відновлення сили та гнучкості рухів пальців використовували диференційоване навантаження для кожної фаланги пальців травмованої кінцівки із виконанням рухів згинання, розгинання, розведення, у великому – протиставлення (рис. 4.9).

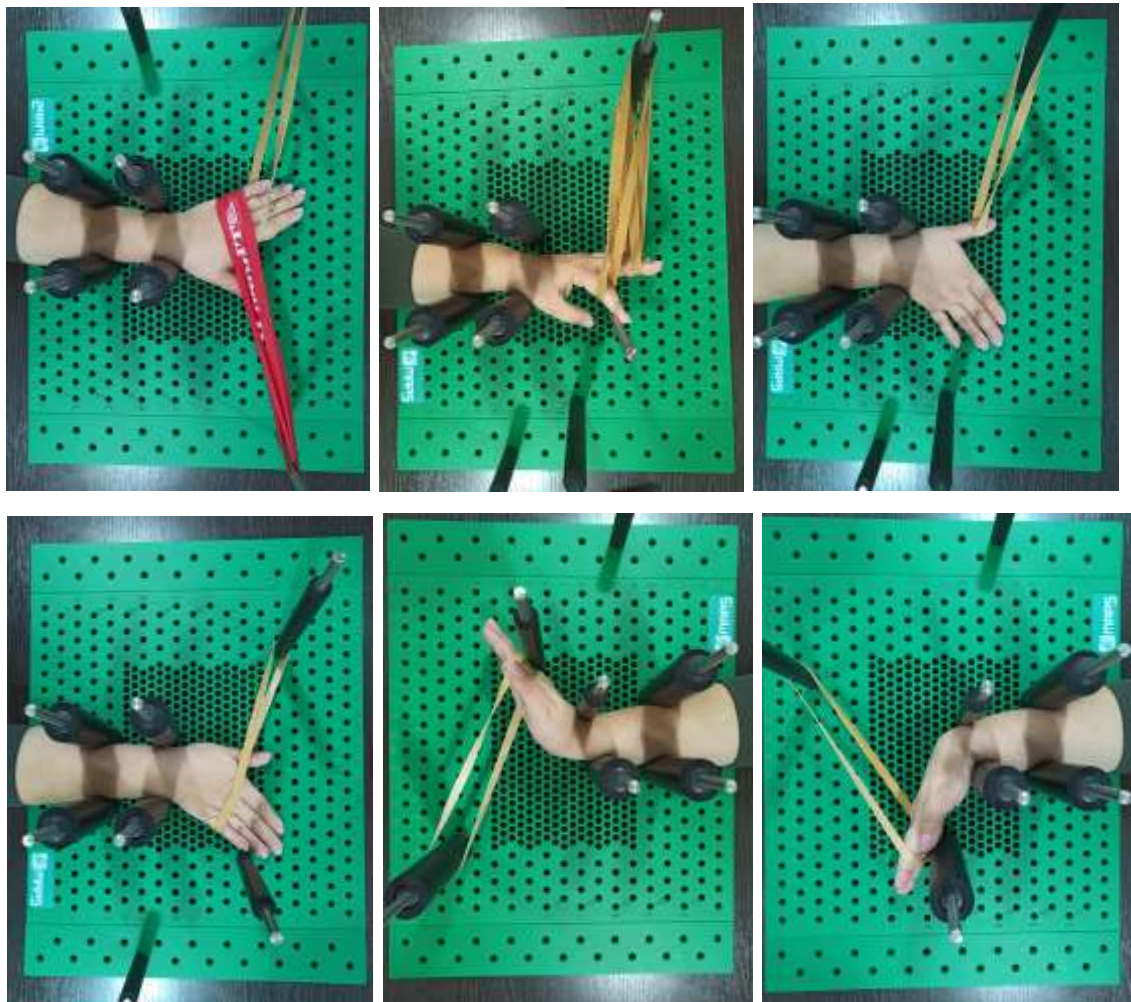


Рис. 4.9. Приклади терапевтичних вправ на механотерапевтичному столі «MAPS THERAPY».

4.4. Тренування моторики кисті у мобільному додатку «ReHand»

Для покращення моторики кисті та пальців, спритності рухів кисті, змінених внаслідок травми та асоціацій, пов'язаних з деменцією, у форматі телереабілітації та самостійних занять застосовували індивідуальні тренування із застосуванням мобільного додатку «ReHand» (INNOVAHEALS, L.S., Spain) [190].

«ReHand» — це програма із зворотним зв'язком, розроблена для корекції наслідків травм зап'ястка, руки та пальців за допомогою терапевтичних вправ, які виконуються на сенсорному екрані (планшеті з під'єднанням до мережі «Інтернет»). Її ефективність була доведена у процесі телереабілітації пацієнтів з запальними та травматичними ушкодженнями дистальних відділів верхньої кінцівки (переломи кисті, зап'ястя, патологія ліктьового суглоба, нервів, м'яких тканин, вивихи, забиті місця та розтягнення, ревматична патологія, нейровегетативна патологія, біль, рани і опіки, неврологічна патологія) [191, 192]. Перевагами її використання саме у жінок з деменцією була наочність вправ, що легко сприймалось жінками, оскільки не потребувало додаткового когнітивного навантаження; ігрова форма занять; легкість контролю прогресу вправ для фізичного терапевта. Учасниці вважали додаток цікавим, тому більш старанно дотримувалися запропонованої програми домашніх вправ через цілі та мотиваційні стратегії. Прогресування цілей та дозування вправ алгоритмами «ReHand» були швидшими, ніж очікування очних зустрічей [193, 194].

Терапевтичні вправи є основою дії «ReHand», що інтегрує корекцію сенсомоторної системи за допомогою мультисенсорного зворотного зв'язку для досягнення ефекту не тільки на периферії травмованої тканини, а й на рівні центральної нервової системи. Постійна адаптація кожної з вправ до можливостей жінки дозволяла додати мотивуючий компонент у виконання вправ, змінювалась до можливостей пацієнтки у динаміці одужання.

Терапевтичні вправи виконували шляхом виконання натискань та рухів під час дотику до сенсорного екрана планшета, що направлялись зворотним

зв'язком, забезпечуючи сенсомоторні, контрольовані, активні вправи. Це дозволяло здійснювати безперервну адаптацію вправ до еволюції можливостей рухів жінки, інтеграцію мультисенсорної перспективи до вправ, мати додаткову можливість візуалізації виконання вправ. Щоб допомогти жінці зрозуміти кожну вправу, у додатку демонстрували покрокові вказівки в реальному часі та відеодемонстрації.

Зручність використання функціоналу «ReHand» для фізичного терапевта полягала у дистанційному створенні та корекції систем індивідуальних комплексів вправ для кожної жінки та можливості відстеження їх прогресування дистанційно (дані жінок збирались за допомогою натискань та рухів, які здійснювались на сенсорному екрані під час вправ та надсилались до фізичного терапевта) (рис. 4.10).



Рис. 4.10. Інтерфейс мобільного додатку «ReHand» для демонстрації вибору вправ та прогресу тренувань.

Жінки виконували вправи «ReHand» мінімум п'ять разів на тиждень в форматі самостійних вправ (під контролем родичів) тривалістю 20-30 хвилин заняття. Основними рекомендованими рухами тренування були (рис. 4.11) [191, 192, 193, 194]:

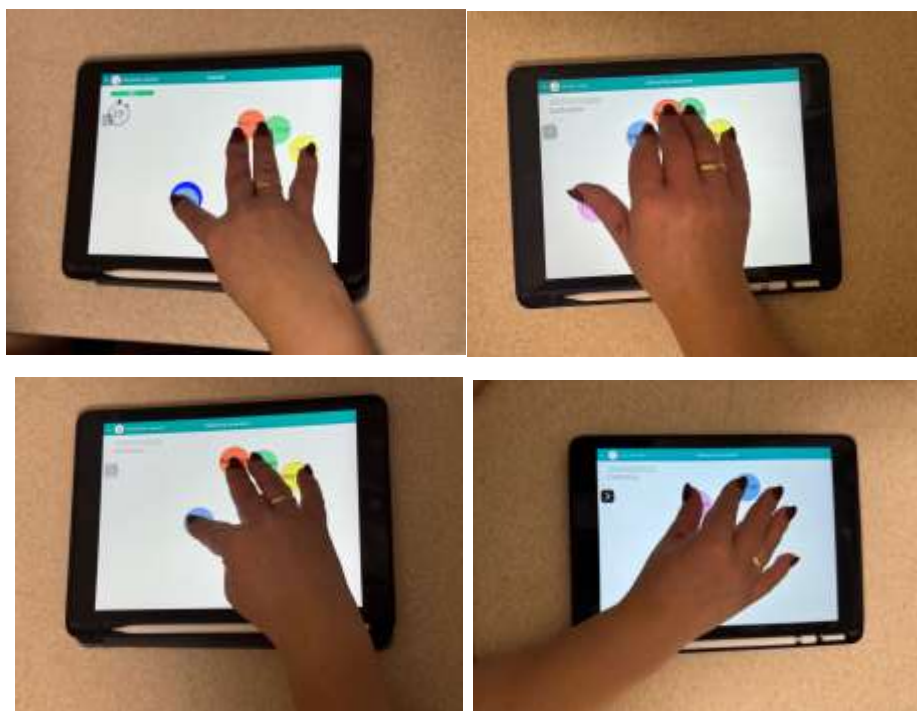


Рис. 4.11. Приклади терапевтичних вправ із використанням мобільного додатку «ReHand».

- Щипок вказівним (другим) пальцем, виконуючи контрольований рух у безболісному діапазоні, керуючись зворотним зв'язком.
- Щипок середнім (третім) пальцем, виконуючи контрольований рух у безболісному діапазоні, керуючись зворотним зв'язком.
- Щипок безіменним (четвертим) пальцем, виконуючи контрольований рух у безболісному діапазоні, керуючись зворотним зв'язком.
- Щипок мізинцем (четвертим пальцем), виконання контрольованого руху в безболісному діапазоні, керуючись зворотним зв'язком.
- Вправа на спритність великого пальця і очей, виконання контрольованого руху в безболісному діапазоні, що направляється малюнком, що постійно змінюється.
- Вправа на координацію рук та очей: постукувати по екрану кожним пальцем, доки кола змінюють колір.
- Відкрита долоня та витягнуті пальці, стабілізація зап'ястя, мізинець у контакті з екраном планшета. Контрольований рух згинання-розгинання зап'ястя в безболісному діапазоні, керований зворотним зв'язком.

- Стиснутий кулак, що утримує стілу, стабілізація зап'ястя та стілу в контакті з екраном планшета. Контрольований рух згинання-розгинання зап'ястя в безболісному діапазоні, керований зворотним зв'язком.
- Відкрита долоня, 2-й та 5-й пальці витягнуті та торкаються екрана, зі стабілізацією зап'ястя. Контрольований рух зап'ястя в радіальну та ульнарну девіацію шляхом відстеження зворотного зв'язку пальцями.

Кожне повторення виконували мінімум 4 рази тривалістю по 25 с.

4.5. Когнітивно-моторний тренінг

Когнітивно-моторний тренінг представляв собою поєднання когнітивного тренування та моторних технік.

Когнітивно-моторне тренування проводили із застосуванням методу подвійних завдань (dual-task training) – когнітивним реабілітаційним підходом, що передбачає одночасне виконання фізичної активності (ходьба, біг або підтримання стійкої пози (постуральний тренінг) тощо) та когнітивних завдань (рахунок, завдання на короткочасну пам'ять та увагу, дивергентні завдання). Численні дослідження показали, що регулярні фізичні та когнітивні тренування пов'язані з покращенням когнітивних функцій [195]. Поєднання когнітивної та фізичної активності у вигляді подвійного завдання є ефективним інструментом для запобігання зниженню загальної когнітивної функції при старінні [196]. Використання подвійних завдань виявилось корисним у відновленні порушених когнітивних функцій у пацієнтів із хворобою Паркінсона, Альцгеймера, а також у профілактиці ризику падінь людей похилого віку [197, 198]. Можливість використання подвійних завдань пацієнтами з різними формами ураження центральної нервової системи, у тому числі ішемічними, активно обговорюється та вимагає проведення спеціальних досліджень, оскільки немає однозначної думки щодо їхнього реабілітаційного ефекту.

Ефективність застосування когнітивного тренінгу пов'язується із нейропластичністю мозку – можливістю формування нових нейронних в'язків в обхід зруйнованих ланцюгів [199, 200]. Його метою було не тільки покращення когнітивних можливостей жінок, але й їх збереження на поточному рівні, що дозволяє покращити чи продовжити існуючу якість побутової, соціальної адаптації та повсякденного функціонування. Враховували, що у пацієнтів з помірними когнітивними порушеннями когнітивний тренінг є ефективним при дотриманні низки умов [202, 203]: навчання навичкам має відбуватися одночасно з їх повторним відтворенням; під час проведення тренінгу потрібно спиратися на збережені когнітивні функції; доцільно використовувати звичні зовнішні підказки (малюнки, написи, кольори, форми та інші способи нагадування), які повинні поєднуватися з їх повторюваним відтворенням у повсякденній активності.

Застосовували два типи когнітивного тренінгу: компенсаторний та відновний [202]. При проведенні компенсаторного пацієнток навчали новим стратегіям вирішення поставленої задачі за рахунок збереження когнітивних функцій (стратегії візуалізації інформації, розподілу за категоріями, використання зовнішніх підказок). При відновлювальному когнітивному тренінгу заходи були спрямовані на покращення пошкоджених когнітивних функцій з позицій того, що у тренуванні, спрямованому на вирішення конкретного завдання, розвиватимуться когнітивні здібності, необхідні при виконанні подібних завдань.

Найбільш доцільними точками прикладання когнітивного тренінгу у процесі фізичної терапії були оперативна пам'ять, зорова увага, просторове мислення, швидкість та гнучкість психічних процесів, виконавчі функції [203]. Тому розроблені втручання містили завдання на увагу (знайти цифри по порядку – спочатку на малюнках, потім намальовані на реабілітаційних приладах – наприклад, вага гантель або медичинболів), швидкість психічних процесів (знайти вихід з лабіринту – намальованого, а потім складеного з гімнастичних палиць, тренувальних конусів тощо на підлозі), пам'ять (переказ

змісту вправи, запам'ятовування слів та символів, потім послідовності показаних предметів (вправ)), просторові функції (докладати фігуру з кубиків для ВВТ до цілого образу, математичні операції із використанням кубиків для ВВТ), виконавчі функції (символьне кодування). Покращення розумових функцій та/або сповільнення їх погіршення упродовж моторних тренувань також досягали вирішенням подвійних когнітивних завдань, практичною спрямованістю з відтворенням рухів базової та інструментальної активностей повсякденного життя, ігровими методами тренувань.

Як тренінг з компенсаторним механізмом дії проводили складання конкретного плану дій на день спільно з жінками, з обов'язковим точним визначенням часу нічного сну, часу прийому їжі та гігієнічних заходів, комплексу фізичної активності (самостійні тренування з мобільним додатком «ReHand», вправ NCGG-HEPOP, прогулянки), хобі тощо. Цей розклад роздруковувався на окремому бланку, проговорювався вголос. Когнітивний тренінг у вигляді алгоритму дій застосовувався пацієнтками щодня, визначався як підказка для послідовного виконання всіх дій, як елемент прийняття та передачі внутрішньої напруги та емоцій. Дотриманню розкладу сприяло навчання родини пацієнток та узгодженням розкладу дня з ними.

Для когнітивної стимуляції в домашніх умовах жінкам пропонували неспецифічні завдання, які вони виконували під наглядом родин: відгадування кросвордів; читання книг, газет чи журналів; гра в пазли, карти, комп'ютерні ігри або ігри на смартфоні, планшеті; в'язання, шиття тощо [204].

Упродовж реабілітаційних занять в рамках функціонального тренування відтворювали рухи базової та інструментальної активностей повсякденного життя, що також несло в собі додаткове когнітивне тренування. При виконанні функцій намагались внести елементи когнітивного тренування у програму фізичної терапії, наприклад: нагадати, з якого кольору еспандером Thera-Band виконували вправи минулого разу; скільки разів виконували вправу минулого разу (наприкінці кожного заняття підкреслювали, скільки разів її виконували); кількість повторень вправи визначали результатами виконання простого

математичного розрахунку (наприклад, запитання: «Від двадцяти відняти десять – скільки буде? Добре, десять, виконуємо вправу 10 разів»); викладання з гімнастичних палиць тощо лабіринту на підлозі, пройти його.

Когнітивно-моторний тренінг у форматі самостійних занять у період гібридного та самостійного форматів реабілітації проводили у вигляді комплексу вправ Cogni-Package (когнітивний пакет) з програми домашніх тренувань для осіб похилого віку Національного центру геріатрії та геронтології Японії (National Center for Geriatrics and Gerontology-Home Exercise Program for Older People – NCGG-HEPOP) [205].

Програма NCGG-HEPOP була розроблена у 2020 році з метою фізичної та когнітивної підтримки осіб старших вікових груп, у яких спостерігалось погіршення фізичних та когнітивних функцій, харчового статусу, що призвело до прогресування саркопенії та слабкості (крихкості, старечої астенії) у період пандемії COVID-19. Програма загалом містить шість пакетів для підтримки здоров'я, таких як покращення балансу, загальне зміцнення, запобігання зниженню фізичної активності, покращення ковтання, корекція харчування, когнітивний пакет, які можна застосовувати диференційовано або разом в залежності від виявлених порушень [205, 206]. NCGG-HEPOP була створена з урахуванням досвіду реабілітації осіб похилого віку, врахувала їх фізичні та ментальні особливості; може бути виконана в умовах обмеження соціальних зв'язків, не потребує додаткового обладнання, складається з простих безпечних вправ. Її ефективність була доведена щодо покращення стану слабких (астенічних) осіб (зокрема жінок) щодо сили, нутрітивних розладів, порушень комунікації [207, 208, 209].

Комплекс вправ Cogni-Package NCGG-HEPOP представляє собою 21 вправу та рекомендації щодо ходи з поєднанням фізичних та когнітивних завдань (додаток Ф) метою яких, крім розумового стану, є покращення гнучкості, балансу, сили м'язів (таблиця 4.5).

Таблиця 4.5

Алгоритм проведення, зміст та завдання вправ Cogni-Package NCGG-HEPOP
[205, 206]

№ вправ	Розтяжка (гнучкість)	Баланс (рівновага)	Тренування м'язів (сила)	Вправи для всього тіла	Когнітивне завдання	Вихідне положення сидячи	Вихідне положення стоячи	Зміст вправи
1	+				Рахунок	+		Розтягнення м'язів задньої поверхні стегна
2	+				Згадування слів	+		Розтягнення м'язів задньої поверхні стегна
3			+		Пам'ять	+		Піднімання стегон
4			+		Увага	+		Рух з носка на п'яту
5	+				Рахунок		+	Розтяжка литок
6	+				Згадування слів		+	Розтяжка литок
7	+				Пам'ять	+		Розтяжка тулуба
8	+				Увага	+		Розтяжка тулуба
9-12			+		Рахунок Згадування слів Пам'ять. Увага		+	Тренування м'язів стегна
13		+			Згадування слів		+	Ходьба по лінії
14, 15			+		Увага	+		Ходьба на місці
16, 17			+	+	Увага, інгібіція		+	Ходьба на місці
18-21			+		Увага, інгібіція	+		Рухи руками
22				+			+	Ходьба

Технічне опанування фізичних вправ та когнітивних завдань Cogni-Package NCGG-HEPOP було здійснено упродовж амбулаторної реабілітації.

Методичні рекомендації щодо виконання:

- виконуючи рух, вирішувати вголос когнітивні завдання з відповідного списку. Час виконання вправи – 60 секунд;
- оскільки вправ у комплексі достатньо багато, намагатися виконувати щодня нові або інші вправи;
- виконання вправ разом з іншими членами родини підвищить мотивацію та призведе до формування стійкіших регулярних навичок;
- когнітивні вправи досить складні, тому не страшно, якщо жінці не вдавалось виконати їх усі та одразу; акцент робити на постійності та систематичності;
- виконувати вправи з посмішкою, гарним настроєм для отримання задоволення від процесу, оскільки це також сприяє покращенню роботи мозку;
- виконувати вправи без надмірних фізичних зусиль – так, щоб це не було для Вас болючим або дуже дискомфортним.
- слідкувати, щоб не було падіння чи втрати рівноваги під час тренування;
- При використанні стола або стільця вони мали бути стійкими, без коліщаток, щоб не втратити рівноваги;
- когнітивні вправи можна змінювати самостійно. Наприклад, завдання про воду можна змінити на завдання про вогонь, або завдання зі словами, що починаються на «К» можна поміняти на завдання зі словами, що починаються на «У»;
- загальний час тренування Cogni-Package NCGG-HEPOP становив 20-25 хвилин.

4.6. Пропріоцептивна нейром'язова фасилітація

Пропріоцептивна нейром'язова фасилітація (ПНФ) м'язів верхньої кінцівки проводили для покращення сили її м'язів, збільшення мобільності у всіх, в першу чергу – у дистальних її відділах, зменшення залишкових та застійних явища у травмованих тканинах (набряку, болю), що, у свою чергу,

позитивно впливає на функціональність. Використання протоколів, заснованих на принципах рухової уяви, сенсорної реабілітації та пропріоцептивному нейром'язовому полегшенні, може дати сприятливі клінічні та статистично значущі результати у пацієнтів із травматичними ушкодженнями зап'ястя [210].

Пропріоцептивна реабілітація інтегрує кінестезію, суглобово-м'язове відчуття та нервово-м'язовий контроль. Кінестезія, фокусуючись на усвідомленні руху, покращує контроль, координацію, силу та стабільність. Покращення суглобово-м'язового відчуття забезпечує покращену функціональність та створює повноцінну основу для руху, підвищуючи функціональні можливості та знижуючи чутливість до травматизації; необхідне для розуміння положення і руху тіла у просторі [210, 211]. Використання методики ПНФ призводить до формування та закріплення рухів на вищих рівнях центральної нервової системи, що сприяє утворенню нових, правильних статичних та динамічних рухових стереотипів [212].

Ризик травматизму, пов'язаний із пропріоцептивними втручаннями, є низьким через неінвазивність цих методів. Вони є економічно ефективними порівняно з іншими методами, оскільки не вимагають спеціалізованого обладнання для покращення рухової функції та якості життя [212, 213].

Концепція ПНФ заснована на принципах біомеханіки тіла та нейрофізіології; дозволяє покращити функціональний стан рухових центрів за рахунок посилення сигналу від реагуючих на розтягування або стиснення пропріорецепторів м'язів, суглобів та зв'язок [212]. У її основі лежать такі принципи та механізми: використання складних рухів, основою яких є поєднання елементів ротації та діагональних рухових патернів; стимуляція м'язової активності за допомогою пропріоцептивних мануальних технік та вербальних та/або візуальних команд; широке використання м'язового синергізму з метою максимальної стимуляції слабких груп м'язів [213].

Функціональними обмеженнями, на які були спрямовано втручання методом ПНФ – обмеження амплітуди рухів у ПЗС, погіршення

функціонування дистальних відділів верхньої кінцівки у виконанні активностей повсякденного життя, зменшення сили м'язів кисті.

У ранньому постімобілізаційному періоді (амбулаторному періоді) застосовували основні патерни рухів верхньої кінцівки та відповідні зворотні рухи із зігнутим та розігнутим ліктем для нівелювання м'язової слабкості, покращення координації та обмеження мобільності суглобів [184, 213]: згинання – приведення – зовнішня ротація (супінація, променеве відведення, долонне згинання, згинання пальця, приведення пальця); згинання – відведення – зовнішня ротація (супінація, променеве відведення, тильне розгинання, розгинання пальця, відведення пальця); розгинання – приведення – внутрішня ротація (пронація, ліктьове відведення, долонне згинання, згинання пальця, приведення пальця); розгинання – відведення – внутрішня ротація (пронація, ліктьове відведення, тильне розгинання, розгинання пальця, відведення пальця).

Упродовж перших двох днів амбулаторної реабілітації елементи ПНФ виконували для покращення амплітуди рухів у ПЗС та дистальних відділах верхньої кінцівки, зменшення болю та дискомфорту, покращення контролю рухів кінцівки. Для цього застосовувати техніки ПНФ «contract relax» (скорочення-розслаблення – ізотонічне скорочення м'язів, яким надається опір, надалі виконується розслаблення та рух зі збільшенням амплітуди, «hold relax» (утримання – розслаблення – ізометричне скорочення м'язів проти опору з подальшим розслабленням) у всіх площинах, 4-6 повторень; ритмічна стабілізація (перемінне ізометричне скорочення з наданням опору руху, але руху не відбувається) в площинах згинання та розгинання, відведення та приведення тривалістю 15-20 секунд 4-5 разів.

Упродовж третього-п'ятого днів амбулаторної реабілітації до завдань ПНФ були додано тренування сили м'язів дистальних відділів верхніх кінцівок. Для цього використовувались техніки: «contract relax», «hold relax» у площинах згинання, розгинання, відведення, приведення, пронації та супінації, 6 – 8 повторень; комбінація ізотоніков (концентричне, ексцентричне

та стабілізуюче скорочення агоністів без розслаблення) з гантелями вагою 0,5-1 кг – 1,5 кг у площинах згинання та розгинання, відведення та приведення 6-8 повторів.

Упродовж другого тижня амбулаторної реабілітації для підвищення ефективності тренувань рухові патерни виконували із використанням еластичних еспандерів Thera-Band у площинах згинання, розгинання, відведення, приведення по 10-12 повторень.

4.7. Масаж та мануальна мобілізація

Масаж та мануальну мобілізацію тканин дистального відділу травмованої верхньої кінцівки проводили з метою усунення залишкових запальних та застійних явищ, покращення локального кровообігу в тканинах, зменшення злукового процесу, покращення пластичності м'яких тканин, збільшення мобільності ПЗС та суглобів зап'ястка.

Масаж дистальних відділів травмованої верхньої кінцівки тривалістю 15 хв проводили перед мануальною мобілізацією суглобів за схемою: масаж тильної поверхні передпліччя, долонної поверхні передпліччя; масаж ПЗС; масаж тильної поверхні кісти, долонної поверхні кісти; масаж тенара, гіпотенара; масаж пальців [215, 216].

Масаж виконували згідно таких методичних особливостей:

- положення жінки під час масажу – сидячи, масована рука та надпліччя розслаблені;
- масаж окремих анатомічних ділянок починали з попереднього масажу з вищого відділу для зменшення явищ набряку та застою;
- не застосовували занадто великий тиск при масуванні нервових стовбурів, місця перелому для уникання неприємних відчуттів у жінки;
- більшість масажних прийомів, особливо глибоке погладжування та розминання, були спрямовані від пальців до ліктьових та підпахвинних лімфатичних вузлів;

- сеанс масажу закінчували активними та пасивними рухами у ПЗС та суглобах пальців.

При суглобовій мобілізації зап'ястя та кисті враховувати такі методичні особливості та теоретичні передумови до виконання прийомів [217, 218, 219]:

- враховували можливу наявність неповної структурної консолідації перелому, остеопоротичні зміни кістки, залишкове запалення, що зумовлювало щадність втручання; не виконували прийоми за умови значного посилення болю;
- ПЗС мобілізували в середньому положенні; відновлення пронації було пріоритетішим, оскільки воно має більшу функціональну цінність, ніж супінація;
- Функціонально більш ефективним є положення часткового розгинання ПЗС, що дозволяє довгим згиначам пальців робити сильніше захоплення, ніж при згинанні зап'ястка;
- Згинання в поєднанні з латеральною ротацією п'ятого пальця сприяє поглибленню дистальної долонної дуги і дозволяє здійснити щипкове захоплення за участю мізинця і великого пальця за принципом «пучка до пучки»;
- Важливо якнайшвидше відновити функціональне положення великого пальця та покращити його рухливість; долонне відведення та протиставлення повинні бути достатніми для того, щоб великий палець міг наблизитися до кінчиків інших пальців;
- Важливіше покращити рухи та силу захоплення, стискання та згинання пальців, ніж розгинання.

При виконанні прийомів мобілізації (дистального промене-ліктьового суглоба, тильно-долонного ковзання, ліктьового та променевого ковзання у ПЗС, дистракції (розтягнення) середньої частини зап'ястя (і ПЗС), середньозап'ясткового дорсально-долонного ковзання) керувались загальними принципами діагностики, кінезіологічного обґрунтування та

технік виконання прийомів мануальної терапії згідно Cyriax, Lewit, Kaltenborn, Maitland, Mulligan [218, 219, 220].

Мобілізацію дистального промене-ліктьового суглоба проводили для збільшення рухливості суглобів та сприяння більшій пронації та супінації в дистальному промене-ліктьовому суглобі. Фізичний терапевт стабілізував руку жінки та променево-зап'ясткову ділянку, розміщуючи вказівний палець у перетинку великого пальця пацієнта та підвищення тенара; середнім, безіменним пальцями і мізинцем захоплював дистальний відділ променевої кістки та проксимальну частину зап'ястка. Далі захоплював дистальну частину ліктьової кістки між великим пальцем та подушечками пальців та виконував передньо-заднє ковзання, медіальні та латеральні обертальні суглобові рухи дистального відділу ліктьової кістки.

Тильно-долонне ковзання у ПЗС включало переміщення ряду кісток зап'ястка дорсально для сприяння розгинанню або долонно для сприяння згинанню. Проксимальною частиною рукою фізичний терапевт стабілізував лікоть жінки, зігнутий під кутом 90 градусів; дистальною частиною руки захоплював ПЗС, розташованою відразу дистальніше шиловидних відростків променевої та ліктьової кістки. Далі виконувалось подовження вздовж довгої осі до досягнення відчуття бар'єра.

Ліктьове та променеве ковзання у ПЗС проводили для збільшення радіальної девіації, а радіальне ковзання – для збільшення ульнарної. Зап'ясток жінки утримувався в середньому положенні; силу ковзання прикладали навколо дистального ряду зап'ясткових кісток.

Дистракцію (розтягнення) середньої частини зап'ястя (і ПЗС) використовували для збільшення загальної рухливості зап'ястя та розкриття суглобових щілин, що забезпечує більшу рухливість при розгинанні ПЗС. При дистракції середньої частини зап'ястя стабілізуючу руку фізичного терапевта розташовували над шилоподібними відростками, а руку, що мобілізує, розташовувалась над дистальним рядом зап'ястя (при дистракції ПЗС мобілізуючу руку розташовували над проксимальним рядом кісток зап'ястя).

Середньозап'ясткове дорсально-долонне ковзання проводили для збільшенні амплітуди рухів у ПЗС. Стабілізуюча рука фізичного терапевта захоплювала зап'ястя пацієнта проксимальніше шилоподібних відростків, щоб стабілізувати дистальний промене-ліктьовий суглоб; мобілізуюча рука розташовувалась над дистальним рядом зап'ястя. Виконували ковзання ряду кісток зап'ястя в дорсальному напрямку для згинання зап'ястка або в долонному напрямку для його розгинання.

4.8. Кінезіологічне тейпування

Кінезіологічне тейпування ділянки передпліччя та пальців виконували з метою зменшення залишкових та запальних змін у тканинах (нормалізація мікроциркуляції, лімфообігу), больових та дискомфортних відчуттів у ділянці травми, стимуляції пропріорецепції, оптимізації аферентної імпульсації, механічної підтримки ослаблених тканин, профілактики їх травматизму, покращення функціональної активності м'язів і суглобів.

Клінічну ефективність при застосуванні методу кінезіологічного тейпування пов'язують з створенням від'ємного тиску в тканинах при утворенні конволюцій комплексу стрічка-тканина, що спричиняє розкриття просвіту кровоносних та лімфатичних судин, покращенню крово- та лімфообігу; зменшенням болю через активацію аферентного потоку від мієлінових волокон А-β; позитивним впливом на тонус м'язів; механічним впливом на рухомість тканин [221, 222, 223, 224].

Аплікації кінезіотейпа виконували згідно стандартних правил: шкіра повинна бути сухою, знежиреною; її не виконували на ділянках післяопераційних рубців, утворень на шкірі, родимок тощо. Родичів жінок інструктували щодо спостереження за аплікацією – відсутністю подразнень шкіри навколо та під нею, потреба у висиханні після намочування, динаміка суб'єктивних відчуттів.

Процедуру виконували у період перебування жінок у домашніх умовах, оскільки тривалість носіння аплікації (3-5 днів) перекликала з частотою відвідування реабілітаційного центру, а її носіння у домашніх умовах пролонгувало отриманий упродовж амбулаторної фази ефект.

Для аплікацій використовували стандартний бавовняний кінезіотейп шириною 5 см. Схема застосування кінезіологічного тейпування у комплексній програмі наведена у рис. 4.1. Між аплікаціями кінезіотейпа витримували час для відновлення стану шкіри жінок.

Першою аплікацією застосовували лімфодренажне кінезіологічне тейпування передпліччя та зап'ястка: стрічка кінезіотейпу довжиною 15-20 см була віялоподібно порізана на смужки, якими обхоплювали ПЗС та зап'ясток; нерозрізана частина була приклеєна ближче до ліктьових лімфовузлів на максимально розтягнуті шкіру та м'язи (рис. 4.12)



Рис. 4.12. Лімфодренажна аплікація кінезіотейпа передпліччя та зап'ястка.

Другою виконували аплікацію ділянки ПЗМ та загальної групи м'язів-розгиначів зап'ястка з метою покращення пропріоцептивного контролю та зменшення залишкових застійних змін. На розтягнуті тканини у напрямку від проксимальних відділів до дистальних проклеювали одну смужку довжиною 15-20 см без натяжіння; поверх неї – з легким натяжінням – другу смужку вздовж щілини ПЗС (рис. 4.13).



Рис. 4.13. Аплікація кінезіотейпа передпліччя та променево-зап'ясткового суглоба.

Для механічної підтримки м'язів, покращення пропріоцепції тканин проводили кінезіологічне тейпування м'яза – довгого розгинача пальців. В положенні максимального зігнутого ПЗС початок стрічки фіксували в ділянці верхньої третини передпліччя, далі проклеювали вздовж передпліччя з розгалуженням від ПЗС на I, II, III, IV, V пальці (рис. 4.14). Така аплікація сприяла покращенню виконання терапевтичних вправ для корекції дрібної моторики пальців.



Рис. 4.14. Аплікація кінезіотейпа для корекції функції м'яза-довгого розгинача пальців.

4.9. Освіта (навчання) родин жінок

Оскільки стан деменції зумовлює неповноправність щодо виконання активностей, самообслуговування тощо, проводили навчання родин жінок з метою покращення якості життя, зменшення напруги в родині, формування реалістичних очікувань та розумінь перебігу особливостей коморбідної патології.

Підвищення рівня освіти щодо особливостей деменції є важливим фактором полегшення психологічного та соціального вантажу родин осіб похилого віку [225, 226].

Навчання родин пацієнток включало освіту щодо питань, пов'язаних з деменцією, остеопорозом, ризиком падіння та включало такі елементи:

- ознайомлення з особливостями клінічного перебігу та очікуваними змінами у стані здоров'я, пов'язаними з когнітивними та фізичними якостями жінок (зокрема ризиками інших геріатричних синдромів) у майбутньому;
- висвітлення ролі та механізмів дії засобів фізичної терапії та особливостей стилю життя як таких, що можуть сповільнити негативні явища деменції та зменшити ризик повторного падіння у побутовій повсякденній активності жінок та покращити їх когнітивний стан;
- висвітлення причин ризику та наслідків повторних падінь для жінок та методи їх корекції шляхом адаптації навколишнього середовища:
 - прибрати з підлоги предмети, через які може статися падіння (килими, дитячі іграшки, низькі нестійкі меблі та предмети інтер'єру);
 - підлога, покриття повинні бути не слизькими (з урахуванням вологи у ванній кімнаті);
 - забезпечити повноцінне освітлення приміщень, якими користуються жінки, зокрема – вночі;
 - по можливості, встановити поручні у ванній кімнаті, туалеті та місцях частого перебування жінок;
 - слідкувати за зручним стійким взуттям жінок.

- Рекомендували дотримуватись норм рухової активності для осіб похилого віку за рекомендаціями ВООЗ (за участю родини пацієнток) [227]:
 - приділяти аеробній фізичній активності помірної інтенсивності не менше 150-300 хвилин на тиждень; або аеробній фізичній активності високої інтенсивності не менше 75-150 хвилин на тиждень; або приділяти час аналогічному щодо навантаження поєднанню фізичної активності середньої та високої інтенсивності упродовж тижня;
 - двічі на тиждень або частіше приділяти час фізичній активності середньої або високої інтенсивності, спрямованій на розвиток м'язової сили всіх основних груп м'язів (для додаткового покращення здоров'я);
 - обмежити час, що проводиться у положенні сидючи або лежачи;
 - тричі на тиждень або частіше приділяти час різноманітній багатокomпонентній фізичній активності, в якій основний наголос робити на тренування для покращення функціональної рівноваги та силові тренування помірної та більшої інтенсивності (для довготривалої профілактики ризику падіння).
- заохочувати когнітивну активність – читання, розгадування кросвордів, хобі тощо;
- активно залучати до звичних домашніх активностей, мати постійні сімейні обов'язки; не сприяти малорухомому стилю життя та соціальній ізоляції;
- уникати стресових ситуацій, надзвичайних подразників;
- дотримуватись чіткого режиму дня, що дисциплінує жінок з деменцією та полегшує догляд за ними;
- забезпечити повноцінне харчування:
 - з позицій корекції остеопорозу [228]: споживання кальцію 1000–1500 мг/добу); у першу чергу – з їжею: 200 мл молока містить близько 250 мг, а невелика скибка сиру (5 г) близько 50 мг кальцію (до 300 мг кальцію на добу надходить з іншими продуктами харчування). Споживання вітаміну D мінімально 20 мг/добу з контролем цільового рівня вітаміну D у крові становить 75–100 нмоль/л;

- з позицій корекції вікових змін [229]: вживання 1-1,5 г на кг маси тіла білка для корекції саркопенії та старечої астенії (що було виявлено у жінок за результатами SPPB);
- збалансованість раціону за співвідношенням харчових компонентів; щоденне вживання свіжих овочів та фруктів; зменшення добового споживання солі до 5 г.
- здійснення контролю стану жінок за рівнями артеріального тиску, частоти серцевих скорочень, самопочуття тощо;
- наголошували на необхідності періодичного консультування жінок у вузькофахових фахівців – невропатологів, лікаря сімейної медицини тощо з метою корекції остеопорозу, сповільнення розвитку деменції, компенсації супутніх захворювань, які могли б прискорити їх розвиток.

Після завершення впровадження розробленої комплексної програми фізичної терапії рекомендували дотримуватись наданих рекомендацій на постійній основі.

Таким чином, для корекції ознак виявлених порушень у стані здоров'я жінок було розроблено комплексну програму фізичної терапії, впроваджену у реабілітаційному центрі та у форматі телереабілітації. Вона включала заходи для покращення структурно-функціональних змін травмованої верхньої кінцівки (специфічні терапевтичні вправи, «MAPS THERAPY», тренування у мобільному додатку «ReHand», масаж та мобілізацію тканин передпліччя та пальців, ПНФ, кінезіологічне тейпування), зменшення ризику повторно падіння (терапевтичні вправи для покращення координації та рівноваги, сили м'язів, тренування NCGG-HEPOP), покращення когнітивних функцій (когнітивно-моторний тренінг, вправи NCGG-HEPOP). Для покращення дотримання жінками рекомендацій та досягнення довготермінових цілей реабілітації проводили навчання родин жінок.

Основні положення розділу відображені в роботах автора [232, 233, 234].

РОЗДІЛ 5. ДИНАМІКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ЖІНОК ПОХИЛОГО ВІКУ З НАСЛІДКАМИ ОСТЕОПОРОТИЧНОГО ПЕРЕЛОМУ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЕПІФІЗУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ ТА ДЕМЕНЦІЄЮ ПІД ВПЛИВОМ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

Повторне оцінювання стану жінок основних груп та групи порівняння було проведене з метою з'ясування ефективності розробленої комплексної програми фізичної терапії.

5.1. Динаміка показників оцінювання функції верхньої кінцівки

Результати повторного обстеження продемонстрували динаміку стану жінок, яка була наслідком фізіологічного відновлення та відображала ефективність програми фізичної терапії.

Покращення структурних порушень внаслідок постімобілізаційного періоду є фізіологічною основою стійкого функціонального ефекту від реабілітації.

Динаміка результатів гоніометричного обстеження показала переваги розробленої програми фізичної терапії: результати жінок ОГ2 при рухах у променево-зап'ястковому суглобі були значуще кращими у порівнянні із жінками ОГ1 ($p < 0,05$), хоча нормалізації показників не було досягнуто (таблиця 5.1). Покращення амплітуди згинання у жінок ГП порівняно з вихідними даними становило 49,5% (з $40,16 \pm 1,42$ градуса до $60,05 \pm 1,24$ градуса, $p < 0,05$), ОГ1 – 27,0% (з $39,48 \pm 1,52$ градуса до $50,13 \pm 1,16$ градуса, $p < 0,05$), ОГ2 – 52,4% (з $43,01 \pm 1,12$ градуса до $67,56 \pm 1,18$ градуса), $p < 0,05$; розгинання в ГП – на 31,2% (з $38,25 \pm 1,13$ градуса до $50,18 \pm 1,20$ градуса, $p < 0,05$), ОГ1 – на 12% (з $41,18 \pm 1,25$ градуса до $46,12 \pm 0,87$ градуса, $p < 0,05$) та ОГ2 – на 38,6% (з $42,41 \pm 0,87$ градуса до $58,78 \pm 0,91$ градуса, $p < 0,05$).

Таблиця 5.1

Динаміка амплітуди рухів променево-зап'ясткового суглоба у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії ($\bar{x} \pm S$)

Група жінок	Обстежена кінцівка	Амплітуда рухів у ПЗС, градуси			
		Згинання	Розгинання	Відведення	Приведення
КГ (n=23)	усереднений	78,15±	62,88±	25,11±	17,42±
	показник для двох	2,78	1,23	1,07	0,68
ГП (n=22)	Інтактна	80,36±1,12	65,12±1,63	27,63±1,64	18,12±0,62
	Травмована до ФТ	40,16± 1,42*^	38,25± 1,13*^	10,14± 0,42*^	9,41± 0,56*^
	Травмована після ФТ	60,05± 1,24*^°	50,18± 1,20*^°	15,61± 0,42*^°	12,38± 0,16*^°
ОГ1 (n=19)	Інтактна	77,45±1,09	66,07±1,51	24,08±1,74	16,63±0,91
	Травмована до ФТ	39,48± 1,52*^	41,18± 1,25*^	11,46± 0,52*^	9,81± 0,66*^
	Травмована після ФТ	50,13± 1,16	46,12± 0,87*^°●	13,22± 0,29*^°●	12,17± 0,21*^°
ОГ2 (n=18)	Інтактна	78,75±1,54	64,55±1,58	25,15±1,55	17,54±0,85
	Травмована до ФТ	43,01± 1,12*^	42,41± 0,87*^	11,07± 0,38*^	10,44± 0,43*^
	Травмована після ФТ	67,56± 1,18*^°●‡	58,78± 0,91*^°●‡	18,13± 0,34*^°●‡	14,22± 0,18*^°●‡

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

^ – статистично значуща різниця відносно нетравмованої кінцівки ($p < 0,05$);

° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

‡ – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Позитивний приріст кута відведення в ГП становив 53,9% (з $10,14 \pm 0,42$ градуса до $15,61 \pm 0,42$ градуса, $p < 0,05$), ОГ1 –15,4% (з $11,46 \pm 0,52$ градуса до $13,22 \pm 0,29$ градуса, $p < 0,05$), ОГ2 – 63,8% (з $11,07 \pm 0,38$ градуса до $18,13 \pm 0,34$ градуса). Амплітуда приведення в ГП покращилась на 31,6% (з $9,41 \pm 0,56$ градуса до $12,38 \pm 0,16$ градуса, $p < 0,05$), ОГ1 – на 24,1% (з $9,81 \pm 0,66$ градуса до $12,17 \pm 0,21$ градуса, $p < 0,05$), ОГ2 – на 36,6% (з $10,44 \pm 0,43$ градуса до $14,22 \pm 0,18$ градуса, $p < 0,05$) (таблиця 5.1).

Кистьова динамометрія продемонструвала, що різниця показників сили між здоровою та травмованою кінцівками зменшилась відносно вихідного показника в усіх групах: в ГП – на 21,8% (з $12,45 \pm 0,62$ кг до $15,16 \pm 0,55$ кг, $p < 0,05$), ОГ1 – на 28,2% (з $10,18 \pm 0,34$ кг до $13,05 \pm 0,41$ кг, $p < 0,05$), ОГ2 – на 42,2% (з $10,32 \pm 0,27$ кг до $14,55 \pm 0,38$ кг, $p < 0,05$) (рис. 5.1).

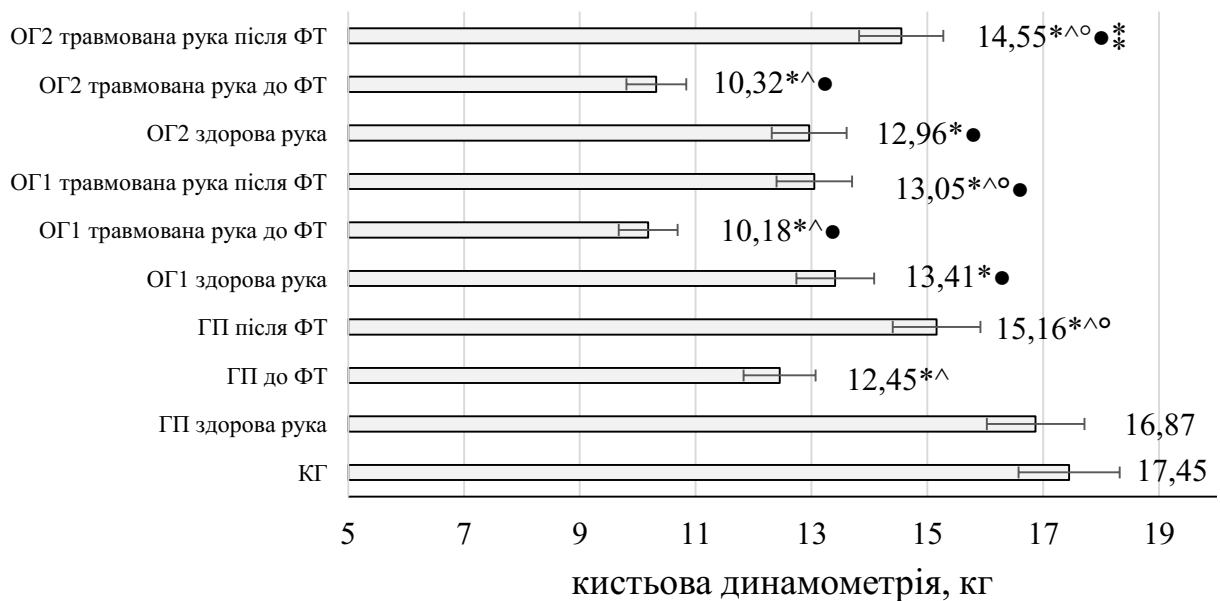


Рис. 5.1. Динаміка величини сили кисті у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); ^ – статистично значуща різниця відносно нетравмованої кінцівки ($p < 0,05$); ° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); * – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Але за абсолютним цифровим рівнем жінки основних груп продовжили поступатися жінкам КГ (рис. 5.1), що свідчить про потребу тривалішої корекції явищ м'язової слабкості верхньої кінцівки у жінок з деменцією.

Модифіковані фактори наслідків лікування перелому ДМПК (біль, набряк тощо) за Gartland & Werley Score краще піддавались впливу у жінок, які займалися за розробленою програмою ФТ (таблиця 5.2).

Таблиця 5.2

Динаміка результатів Gartland & Werley Score в жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії ($\bar{x} \pm S$)

Група жінок	Період обстеження	Підшкала, бали				
		Залишкова деформація	Об'єктивна оцінка	Суб'єктивна оцінка	Укладання	Загальний бал
ГП (n=22)	До ФТ	2,18± 0,06	5,15± 0,25	4,32± 0,06	7,44± 0,08	19,09± 0,15
	Після ФТ	2,08± 0,06	2,07± 0,07°	2,16± 0,15°	4,65± 0,12°	11,96± 0,11°
ОГ1 (n=19)	До ФТ	2,07± 0,15	4,68± 0,25	4,60± 0,07	7,15± 0,10	18,50± 0,15
	Після ФТ	1,82± 0,13	4,20± 0,06°●	3,50± 0,08°●	6,41± 0,11°●	15,93± 0,13°●
ОГ2 (n=18)	До ФТ	2,08± 0,08	5,23± 0,20	4,71± 0,13	7,53± 0,15	19,55± 0,11
	Після ФТ	1,52± 0,06°*	1,83± 0,09°●*	2,41± 0,12°*	4,76± 0,17°*	10,40± 0,15°●*

Примітки: ° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Суб'єктивна оцінка функції передпліччя у представниць ГП порівняно з вихідним обстеженням покращилась на 48,9% (з $4,32 \pm 0,06$ бала до $2,16 \pm 0,15$ бала, $p < 0,05$), ОГ1 – на 23,9% (з $4,60 \pm 0,07$ бала до $3,50 \pm 0,08$ бала, $p < 0,05$), ОГ2 – на 48,8% (з $4,71 \pm 0,13$ бала до $2,41 \pm 0,12$ бала) ($p < 0,05$); вираженість оцінювання ускладнень – відповідно на 37,5% (з $7,44 \pm 0,08$ бала до $4,65 \pm 0,12$ бала, $p < 0,05$), 10,3% (з $7,15 \pm 0,10$ бала до $6,41 \pm 0,11$ бала, $p < 0,05$), 36,8% (з $7,53 \pm 0,15$ бала до $4,76 \pm 0,17$ бала, $p < 0,05$).

Покращення швидкості та спритності рухів хворою кінцівкою при виконанні Nine-hole peg test внаслідок різноспрямованого реабілітаційного впливу, терапевтичних вправ для розвитку дрібної моторики, функціонального тренування, нейропсихологічного тренування становило в ГП 35,4% (з $48,20 \pm 3,16$ с до $31,16 \pm 2,04$ с, $p < 0,05$), ОГ1 – 25,6% (з $57,15 \pm 2,29$ с до $42,5 \pm 1,15$ с, $p < 0,05$), ОГ2 – 36,6% (з $55,1 \pm 2,14$ с до $34,92 \pm 2,18$ с, $p < 0,05$) (рис. 5.2).

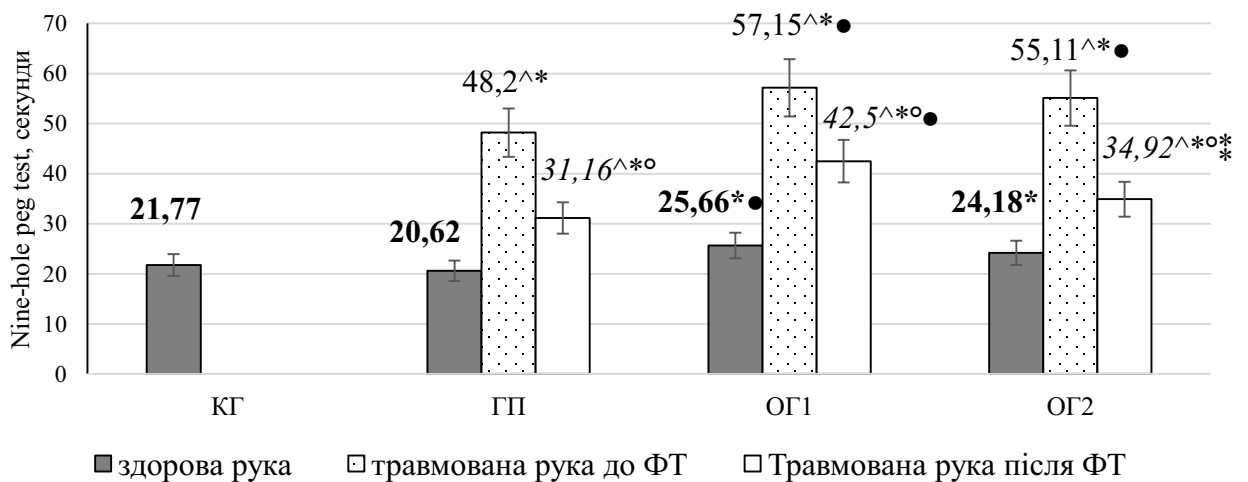


Рис. 5.2. Динаміка часу виконання Nine-hole peg test у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); ^ – статистично значуща різниця відносно нетравмованої кінцівки ($p < 0,05$); ° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); * – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Впровадження розробленої програми реабілітаційного втручання в усіх групах жінок з переломом ДМПК спричинило сприятливу динаміку моторної функції верхньої кінцівки статистично значуще ($p < 0,05$) відносно вихідного показника, але з певними особливостями, зумовленими когнітивним станом. У жінок ГП кількість кубиків при проведенні Box and Block Test, перекладена здоровою рукою, зростає з $59,71 \pm 3,11$ штуки до $70,08 \pm 5,03$ штуки, досягнувши результату КГ ($p > 0,05$) (таблиця 5.3).

Таблиця 5.3

Динаміка результатів виконання Box and Block Test жінками похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми ФТ ($\bar{x} \pm S$)

Група жінок	Період обстеження	Здорова кінцівка (ведуча в КГ), к-сть перекладених кубиків	Травмована кінцівка (неведуча в КГ), к-сть перекладених кубиків
КГ (n=23)		$73,45 \pm 3,11$	$71,14 \pm 4,27$
ГП (n=22)	До ФТ	$71,69 \pm 4,42$	$59,71 \pm 3,11^{*\wedge}$
	Після ФТ	$73,13 \pm 3,54$	$70,08 \pm 5,03^{\circ}$
ОГ1 (n=19)	До ФТ	$69,38 \pm 4,23$	$55,46 \pm 4,12^{*\wedge}$
	Після ФТ	$71,92 \pm 3,57$	$62,07 \pm 3,42^{*\circ\wedge}$
ОГ2 (n=18)	До ФТ	$70,23 \pm 5,16$	$56,75 \pm 3,53^{*\wedge}$
	Після ФТ	$71,66 \pm 4,25$	$69,49 \pm 3,45^{\circ}$

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

\wedge – статистично значуща різниця відносно нетравмованої кінцівки ($p < 0,05$);

\circ – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Аналіз показників жінок основних груп продемонстрував, що розроблена програма виявила кращий вплив на результати спритності та хапальної функції верхньої кінцівки: в ОГ1 кількість перекладених кубиків хоча і зростає з $55,46 \pm 4,12$ штуки до $63,07 \pm 3,62$ штуки, але не досягнула результатів КГ та ГП ($p > 0,05$). Кількість перекладених кубиків в ОГ2 зростає з $56,75 \pm 3,53$ штуки до $68,49 \pm 3,45$ штуки, досягнувши результатів КГ та ГП ($p < 0,05$), що, зокрема, можна пов'язати з більш свідомим виконанням проби внаслідок покращення когнітивних функцій. Відсоткове покращення виконання тесту порівняно з вихідним показником становило в ГП 17,4%, в ОГ1 – 11,9%, в ОГ2 – 22,4%.

За опитувальником PRWE результат підшкали «Біль» в ГП покращився відносно первинного обстеження на 33,8% ($p < 0,05$), підшкали «Функція» – на 38,7% ($p < 0,05$), загальний бал – на 32,4 % ($p < 0,05$) (таблиця 5.4).

Таблиця 5.4

Динаміка параметрів Patient–Rated Wrist Evaluation у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії

Підшкала, бали		ГП (n=22)		ОГ1 (n=19)		ОГ2 (n=18)	
		до ФТ	після ФТ	до ФТ	після ФТ	до ФТ	після ФТ
Біль	$\bar{x} \pm S$	$45,48 \pm 0,81$	$30,11 \pm 0,74^\circ$	$38,12 \pm 1,85^\bullet$	$31,04 \pm 0,88^\circ$	$39,15 \pm 1,86^\bullet$	$21,85 \pm 0,63^\circ \bullet \ast$
	Me (25; 75)	47 [40; 48]	28 [26; 37] °	39 [34; 43] •	31 [27; 40] °	41 [38; 47] •	20 [18; 28] ° • • •
Функція	$\bar{x} \pm S$	$37,15 \pm 0,83$	$25,77 \pm 0,80^\circ$	$30,45 \pm 0,72^\bullet$	$24,17 \pm 0,81^\circ$	$32,21 \pm 0,72$	$20,10 \pm 0,70^\circ \bullet \ast$
	Me (25; 75)	38 [32; 42]	26 [20; 31] °	30 [26; 36] •	22 [18; 30] °	31 [27; 29] •	18 [16; 24] ° • • •
Загальний результат	$\bar{x} \pm S$	$82,63 \pm 0,78$	$55,88 \pm 0,83^\circ$	$68,57 \pm 1,12^\bullet$	$55,21 \pm 0,80^\circ$	$71,36 \pm 1,32^\bullet$	$41,95 \pm 0,92^\circ \bullet \ast$

<i>Продовження таблиці 5.4</i>							
	Me (25; 75)	84 [73; 91]	53 [47; 60] °	67 [60; 74] ●	57 [50; 61] °	68 [61; 72] ●	43 [38; 50] °●*

Примітки: ° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Відповідна динаміка в ОГ1 становила 18,6% ($p < 0,05$), 20,6% ($p < 0,05$), 19,5% ($p < 0,05$). Позитивні зміни за підшкалою болю в ГП становили 44,2% ($p < 0,05$), ОГ1 – 37,6% ($p < 0,05$), ОГ2 – 41,2% ($p < 0,05$).

Виявлене при первинному обстеженні порушення участі травмованої кінцівки в активностях повсякденного життя при повторному дослідженні зменшилось відносно вихідного результату: за ABILHAND в ГП – на 28,8% ($p < 0,05$), ОГ1 – на 18,3% ($p < 0,05$), ОГ2 – 44,5% ($p < 0,05$) (таблиця 5.5).

Результати DASH також мали позитивний характер в усіх групах: відносно первинного обстеження покращення в ГП становило 26,1% ($p < 0,05$), в ОГ1 – 14,3% ($p < 0,05$), в ОГ2 – 27,7% ($p < 0,05$) (таблиця 5.5).

Таблиця 5.5

Динаміка результатів функціонування травмованої верхньої кінцівки у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії

Група жінок	Період обстеження		ABILHAND, бали	DASH, бали
ГП (n=22)	До ФТ	$\bar{x} \pm S$	87,26±3,19	64,40±2,26
		Me (25; 75)	85 [78; 94]	62 [59; 70]
	Після ФТ	$\bar{x} \pm S$	112,42±4,28°	46,11±1,35°
		Me (25; 75)	116 [103; 120] °	48 [42; 50] °

Продовження таблиці 5.5

ОГ1 (n=19)	До ФТ	$\underline{x} \pm S$	78,23 \pm 2,10●	70,13 \pm 2,55●
		Me (25; 75)	80 [74; 84] ●	72 [68; 76] ●
	Після ФТ	$\underline{x} \pm S$	92,55 \pm 3,08°●	60,12 \pm 1,45°●
		Me (25; 75)	91 [87; 95] ●	57 [53; 64] °●
ОГ2 (n=18)	До ФТ	$\underline{x} \pm S$	80,17 \pm 2,04●	74,25 \pm 3,08●
		Me (25; 75)	79 [76; 82] ●	72 [67; 80] ●
	Після ФТ	$\underline{x} \pm S$	115,87 \pm 2,44°* ^o	53,70 \pm 1,32°●* ^o
		Me (25; 75)	112 [100; 125] °* ^o	51 [48; 58] °●* ^o

Примітки: ° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

5.2. Динаміка показників оцінювання ризику падіння

Вплив на один з етологічних факторів перелому ДМПК в похилому віці – ризик падіння – був однією з особливостей розробленої програми фізичної терапії.

Відсутність блоку корекції порушень рівноваги, незважаючи на їх наявність при первинному обстеженні, призвела до того, що при повторному обстеженні змін у результатах жодних тестів SPPB жінок ГП та ОГ1 не було виявлено ($p > 0,05$) (таблиця 5.6).

У той же час у жінок ОГ2 покращилася шкала рівноваги відносно вихідних даних на 13,1% ($p < 0,05$), швидкості ходи – на 30,3% ($p < 0,05$), вставання зі стільця – на 19,1% ($p < 0,05$) (таблиця 5.6).

Покращення рівноваги за SPPB продемонструвало аналогічну тенденцію: покращення загального балу відносно первинного обстеження в ГП становило 5,1% ($p > 0,05$), в ОГ1 – 1,4% ($p > 0,05$), в ОГ2 – 20,4% ($p < 0,05$) (таблиця 5.6).

Таблиця 5.6

Динаміка результатів виконання тестів Short Physical Performance Battery жінками похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії ($\bar{x} \pm S$)

Група жінок	Період обстеження	Субтести SPPB (бали)			
		Рівновага	Швидкість ходи	Вставання зі стільця	Загальний бал
КГ		3,15±0,18	3,12±0,10	2,81±0,16	9,08±0,17
ГП (n=22)	До ФТ	3,02±0,12	2,85±0,15*	2,56±0,11	8,43±0,19*
	Після ФТ	3,15±0,15	3,00±0,09	2,71±0,08	8,86±0,08
ОГ1 (n=19)	До ФТ	2,82±0,09*	2,28±0,12*●	2,14±0,16*●	7,24±0,19*●
	Після ФТ	2,77±0,16*●	2,37±0,16*●	2,20±0,12*●	7,34±0,15*●
ОГ2 (n=18)	До ФТ	2,75±0,15*	2,34±0,11*●	2,25±0,10*●	7,34±0,08*●
	Після ФТ	3,11±0,09°*	3,05±0,15°*	2,68±0,11°*	8,84±0,15°*

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Аналіз динаміки параметрів ходи за методикою FGA при повторному обстеженні продемонстрував, що в групі ОГ1 не відбулось покращення показника відносно вихідного результату (з $14,02 \pm 0,51$ бала до $14,77 \pm 0,46$ бала, $p > 0,05$), в ГП воно було незначним (7,1% – з $16,37 \pm 0,27$ бала до $17,54 \pm 0,33$ бала, $p < 0,05$), а в ОГ2 складало 19,4% (з $14,36 \pm 0,31$ бала до $17,15 \pm 0,32$ бала, $p < 0,05$) засвідчуючи значне зменшення ризику падіння (рис. 5.3).

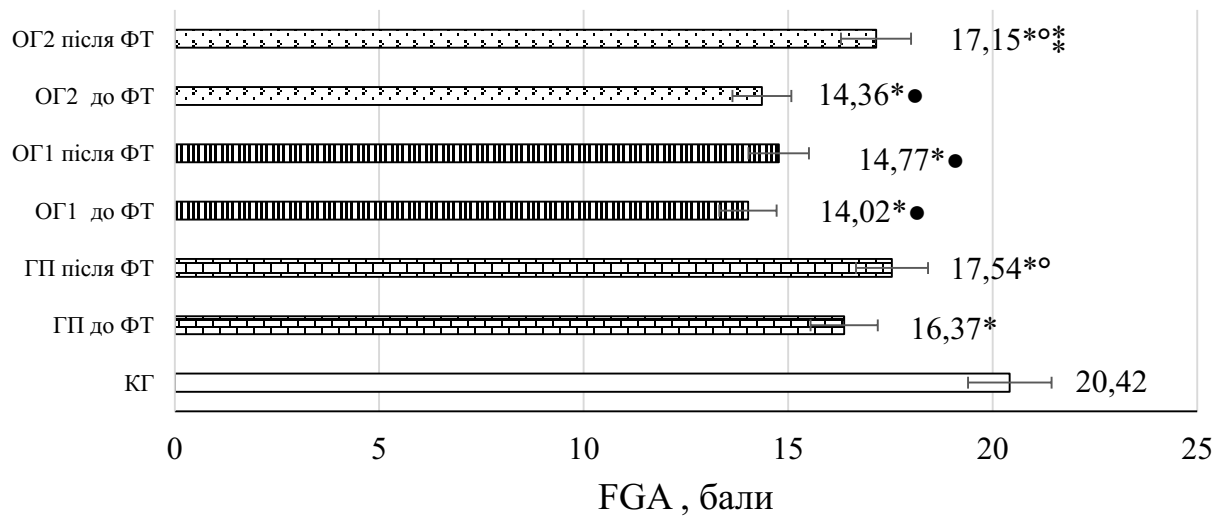


Рис. 5.3. Динаміка результатів Functional gait assistant у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); ° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); † – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Покращення впевненості у збереженні рівноваги при виконанні побутових дій та функціонування внаслідок цього відобразилось у динаміці результатів ABC Scale (рис. 5.4).

Покращення загального балу відносно первинного обстеження в ГП становило 16,6% (з $60,15 \pm 3,12\%$ до $70,12 \pm 3,07\%$ – середній рівень функціонування, $p < 0,05$), ОГ1 – 12,2% (з $48,23 \pm 2,61\%$ до $54,13 \pm 2,16\%$ – низький рівень функціонування, $p < 0,05$), ОГ2 – 32,9% (з $46,77 \pm 2,20\%$ до $65,17 \pm 3,07\%$ – середній рівень функціонування, $p < 0,05$) (рис. 5.4).

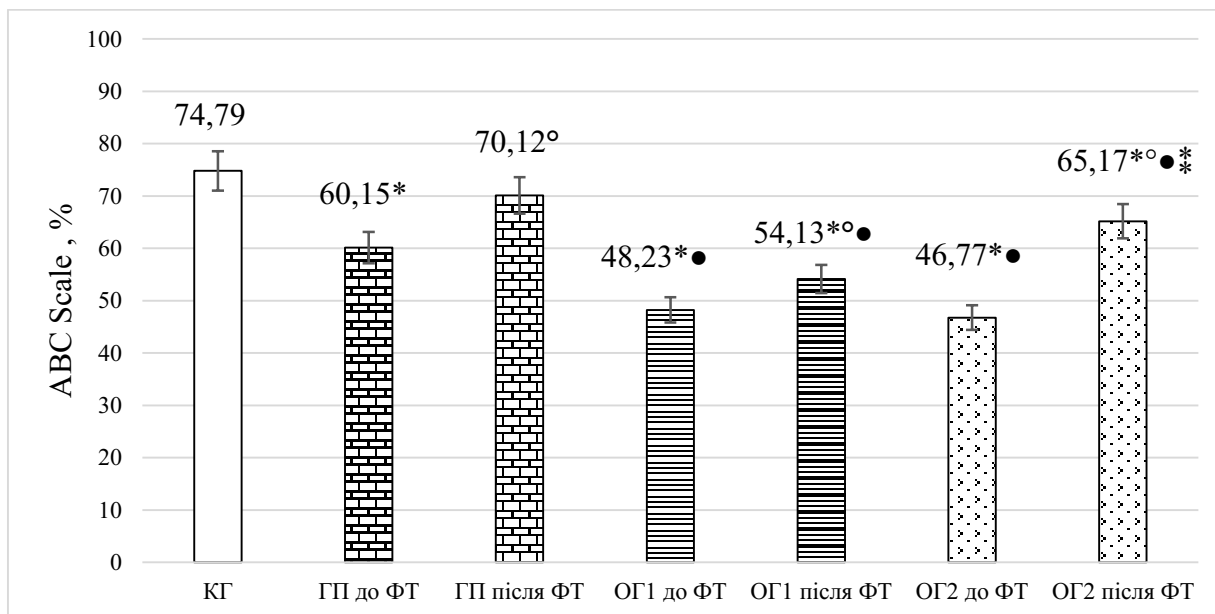


Рис. 5.4. Динаміка рівня впевненості у збереженні рівноваги за ABC Scale у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); ° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$); ● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); * – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Відповідно різними тенденціями характеризувалось зменшення ризику падіння порівняно з параметрами до фізичної терапії за Berg Balance Scale становило в ГП – 14,6% (з $38,15 \pm 1,57$ бала до $44,14 \pm 2,03$ бала, $p < 0,05$), ОГ1 – 3,2% (з $30,76 \pm 1,09$ бала до $31,75 \pm 1,48$ бала, $p > 0,05$), ОГ2 – 30,7% (з $31,42 \pm 1,22$ бала до $41,07 \pm 2,11$, $p < 0,05$) (рис. 5.5).

Жінки ГП та ОГ2 вийшли за цифровим результатом на низький рівень падіння; представниці ОГ1 залишились на середньому його рівні.

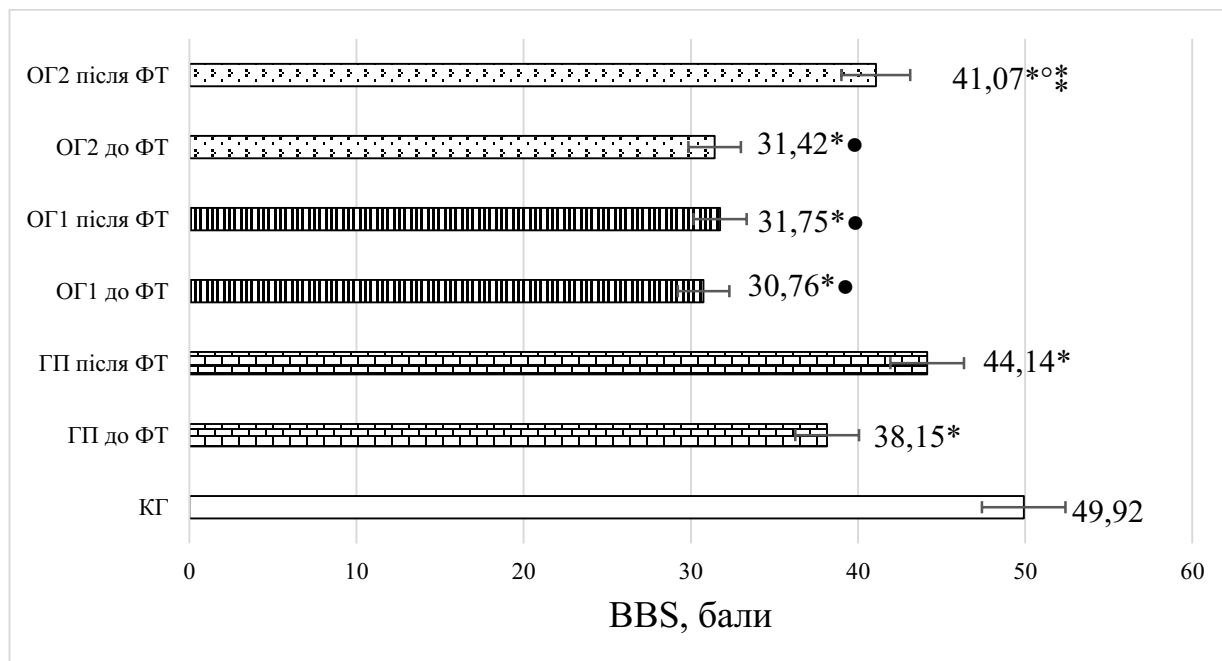


Рис. 5.5. Динаміка результатів Berg Balance Scale в жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); ° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); * – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

Відповідно до покращення стану рівноваги, покращення рівноваги, загального фізичного стану у жінок ОГ2 відбулось зменшення страху падіння; представниці ГП та ОГ2 вийшли з цифрового коридору страху падіння. За FES динаміка жінок ГП становила 16,7% (з $72,16 \pm 3,16$ балів до $60,11 \pm 2,49$ балів, $p < 0,05$), ОГ1 – 3,7% (з $80,12 \pm 2,17$ балів до $77,15 \pm 2,37$ балів, $p < 0,05$), ОГ2 – 19,7% (з 82,33 балів до 66,08 балів, $p < 0,05$) (рис. 5.6).

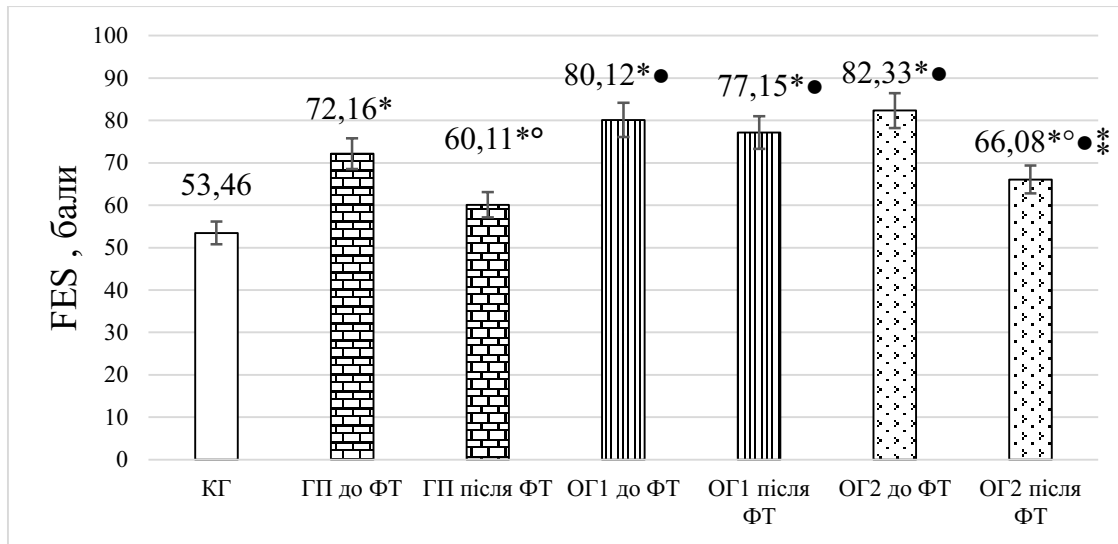


Рис. 5.6 Динаміка рівня страху падіння за FES у жінок з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії (* – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$); ° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$); • – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$); * – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$)).

5.3. Динаміка результатів нейропсихологічного оцінювання

Повторне обстеження жінок ОГ1 з наслідками перелому ДМПК та деменцією засвідчило, що, оскільки стандартна програма реабілітації не враховує особливостей когнітивного стану пацієнтів, то всі досліджувані показники в цій групі не змінилися, продовжуючи негативно впливати на різні активності ($p > 0,05$).

Динаміка показника МОСА в ГП залишалась в коридорі верхньої межі норми (змінилась з $26,33 \pm 0,57$ бала до $25,93 \pm 0,64$ бала, $p > 0,05$). Показник ОГ1 також статистично значуще не змінився (динаміка з $23,58 \pm 0,63$ бала до $23,82 \pm 0,85$ бала, $p > 0,05$). Застосування когнітивного тренінгу в рамках розробленої реабілітаційної програми у комбінації з засобами фізичної терапії у жінок ОГ2 хоча і не проявилось значною позитивною динамікою тесту

МОСА (з $23,11 \pm 0,76$ бала до $24,09 \pm 0,92$ бала, $p > 0,05$), але призвело до значущого покращення інших результатів інших нейропсихологічних тестів (таблиця 5.7).

Покращення вербальної короткострокової пам'яті, що дозволяє тимчасово зберігати інформацію та відіграє найважливішу роль у вирішенні повсякденних завдань (від запам'ятовування телефонів до розуміння довгих висловів), за результатами кількості правильно виконаних спроб при проведенні прямого тесту Digit Span у жінок ГП не змінилось, залишившись у межах нормальних показників – 7 ± 2 спроби (динаміка з $5,80 \pm 0,92$ спроб до $6,11 \pm 0,88$ спроб, $p > 0,05$). Показник ОГ1 не змінився – динаміка становила з $3,12 \pm 0,50$ правильних спроб до $3,23 \pm 0,42$ правильних спроб, $p > 0,05$, залишившись на незадовільному рівні (таблиця 5.7).

Таблиця 5.7

Динаміка результатів виконання нейропсихологічних тестів жінками похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії

Показник		КГ (n=23)	ГП (n=22)		ОГ1 (n=19)		ОГ2 (n=18)	
			До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ
МОСА, бали	$\underline{x} \pm S$	$27,16 \pm 0,74$	$26,33 \pm 0,57$	$25,93 \pm 0,64$	$23,58 \pm 0,63^{* \bullet}$	$23,82 \pm 0,85^{* \bullet}$	$23,11 \pm 0,76^{* \bullet}$	$24,09 \pm 0,92^{* \bullet}$
	Me (25; 75)	28 [27; 29]	26 [26; 27]	25 [25; 26]	24 [23; 24] $^{* \bullet}$	24 [23; 25] $^{* \bullet}$	23 [23; 24] $^{* \bullet}$	24 [24; 25] $^{* \bullet}$
Digit Span, к-сть правильних спроб	$\underline{x} \pm S$	$6,08 \pm 0,69$	$5,80 \pm 0,92$	$6,11 \pm 0,88$	$3,12 \pm 0,50^{* \bullet}$	$3,23 \pm 0,42^{* \bullet}$	$3,09 \pm 0,38^{* \bullet}$	$4,11 \pm 0,52^{* \circ \bullet \ddagger}$

Продовження таблиці 5.7								
Символьно-цифрове кодування, бали	$\bar{x} \pm S$	48,13±	50,05±	51,26±	30,22±	32,81±	29,55±	40,12±
	Me (25; 75)	2,12	2,51	3,04	2,26*●	1,63*●	3,08*●	2,09*°●*
		49 [46; 53]	51 [47; 55]	53 [50; 57]	31 [27; 35]*●	33 [29; 37]*●	30 [27; 34]*●	39 [37; 44]*°●*

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Значну позитивну динаміку продемонстрували представниці ОГ2 – на 33% (кількість правильних спроб збільшилась з $3,09 \pm 0,38$ до $4,11 \pm 0,52$, $p < 0,05$), увійшовши у межі норми.

Динаміка результатів визначення символно-цифрового кодування, що оцінює швидкість розумових процесів та концентрацію уваги, у жінок ГП та ОГ статистично значуще не змінилась (відповідно з $50,05 \pm 2,51$ бала до $51,26 \pm 3,04$ бала, $p > 0,05$ та з $30,22 \pm 2,26$ бала до $32,81 \pm 1,63$ бала, $p > 0,05$). Результат жінок ОГ2 покращився на 35,8% (з $29,55 \pm 3,08$ бала до $40,12 \pm 2,09$ бала, $p < 0,05$).

За результатами Trailmaking test, субтесту А, що виявляє швидкість когнітивної переробки інформації, у жінок ГП покращення за швидкістю побудови треку не відбулось (динаміка з $55,28 \pm 2,03$ с до $53,61 \pm 3,48$ с, $p > 0,05$). У представниць ОГ1 зміни визначались від $90,13 \pm 5,16$ с при первинному обстеженні до $88,25 \pm 4,23$ с при повторному ($p > 0,05$). У жінок ОГ2 було відзначено покращення швидкості його виконання з $93,07 \pm 4,28$ с до $67,10 \pm 3,57$ с, $p < 0,05$, що становило 27,9% (таблиця 5.8).

За результатами ТМТ, субтест В, що досліджує пізнавальні процеси: гнучкість мислення, робоча пам'ять, контроль уваги та гальмування – загальні

тенденції були аналогічні до параметрів субтесту А. Час з'єднання позначок у жінок ГП змінився з $88,12 \pm 5,14$ с до $85,21 \pm 5,42$ с ($p > 0,05$), ОГ1 – з $159,22 \pm 6,15$ с до $149,09 \pm 7,28$ с. Результат жінок ОГ2 покращився на 15,2% – з $150,52 \pm 8,13$ с до $127,71 \pm 6,13$ с, $p < 0,05$ (таблиця 5.8).

Проте за обома субтестами представниці ОГ2 не досягнули рівнів жінок з нормальним когнітивним статусом (ГП, ОГ1, $p < 0,05$).

Таблиця 5.8

Динаміка результатів виконання Trailmaking test жінками похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії

Показник, секунди	КГ (n=23)	ГП (n=22)		ОГ1 (n=19)		ОГ2 (n=18)	
		До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ
субтест А	$50,16 \pm 5,11$	$55,28 \pm 2,03$	$53,61 \pm 3,48$	$90,13 \pm 5,16^{* \bullet}$	$88,25 \pm 4,23^{* \bullet}$	$93,07 \pm 4,28^{* \bullet}$	$67,10 \pm 3,57^{* \circ \bullet \ddagger}$
субтест В	$83,07 \pm 4,60$	$88,12 \pm 5,14$	$85,21 \pm 5,42$	$159,22 \pm 6,15^{* \bullet}$	$149,09 \pm 7,28^{* \bullet}$	$150,52 \pm 8,13^{* \bullet}$	$127,71 \pm 6,13^{* \circ \bullet \ddagger}$

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

‡ – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Відчуття суб'єктивного благополуччя є значним незалежним чинником задля збереження когнітивних функцій у похилому віці. Цей взаємозв'язок зрозумілий з огляду на те, що запам'ятовування, обробка інформації та інші пізнавальні функції реалізуються в соціумі, а також безпосередньо залежать від мотивації, напруженості рівня уваги, якості рівня неспання тощо.

Вважаємо, що покращення когнітивних функцій стало однією з передумов покращення виконання активностей повсякденного життя.

Виходячи з результатів нашого дослідження (нормалізації досліджуваних показників не відбулось, когнітивний тренінг для людей старшого віку спочатку повинен бути тривалішим, з частими повторами виконуваних завдань, що підтверджує дані G. Sala та ін.: діти навчаються новому при когнітивному тренінгу досить швидко і утримують його на тривалий час, але дорослим, а паче більше літнім людям потрібно значно більше часу, щоб сформувати нові ефективні (тобто відтворювані) та стійкі когнітивні навички. Слід зазначити, що ефективність когнітивного тренінгу при деменції є обмеженою за ефективністю – після досягнення певного ефекту подальше покращення припиняється [33, 34].

Виявлений при первинному обстеженні стан геріатричної депресії за опитувальником GDS-15, який у жінок з деменцією був більш виражений, ніж при збереженому когнітивному стані; після застосування засобів фізичної терапії та когнітивного тренінгу він змінився (таблиця 5.9).

Таблиця 5.9

Динаміка результатів визначення психоемоційного пригнічення за GDS-15 у жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії

GDS-15, бали	КГ (n=23)	ГП (n=22)		ОГ1 (n=19)		ОГ2 (n=18)	
		До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ
$\bar{x} \pm S$	6,08± 0,48	8,15± 0,54*	6,82± 0,35	9,58± 0,69*●	9,13± 0,37*●	9,32± 0,44*●	7,66± 0,50*°●*
Me (25; 75)	6 [5; 6]	8 [8; 9]*	7 [6; 8]	9 [9; 10] *●	9 [8; 9] *●	9 [9; 10] *●	7 [7; 8] *°●*

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

У жінок ГП його покращення становило 16,3% (з $8,15 \pm 0,54$ бала до $6,82 \pm 0,35$ бала, $p < 0,05$), вийшовши в рівня субклінічної депресії що, зокрема, пов'язуємо з покращення функції верхньої кінцівки. У представниць ОГ1 покращення психоемоційного стану було незначним – 4,7% (з $9,58 \pm 0,69$ бала до $9,13 \pm 0,37$ бала, $p > 0,05$). Результат ОГ2 покращився статистично значуще відносно не тільки вихідного стану, але й параметрів представниць ОГ1 – з $9,32 \pm 0,44$ бала до $7,66 \pm 0,50$ бала (на 17,8%, $p < 0,05$), хоча і не досяг результатів КГ та ГП при повторному обстеженні ($p > 0,05$).

5.4. Динаміка результатів оцінювання активностей

Жінки ГП, обмеження яких стосувались тільки функціонального стану верхньої кінцівки, за можливістю виконання активностей повсякденного життя за Barthel ADL Index досягли представниць КГ ($p > 0,05$). Також це вдалося зробити жінкам ГП2, що можна пояснити тим фактом, що більшість завдань шкали не потребують складних когнітивних рішень (таблиця 5.10).

За підшкалою прийому їжі покращення жінок ГП становило 9,2% (з $7,75 \pm 0,15$ бала до $8,46 \pm 0,11$ бала, $p < 0,05$), ОГ1 – 19,1 % (з $6,08 \pm 0,09$ бала до $7,24 \pm 0,09$ бала, $p < 0,05$), ОГ2 – 30,6% (з $6,21 \pm 0,14$ бала до $8,11 \pm 0,15$ бала, $p < 0,05$) (таблиця 5.10). Така динаміка може бути пояснена покращення дрібної моторики, спритності, когнітивної стійкості у жінок ОГ2.

За підшкалою купання покращення жінок ГП становило 6,7% (з $4,35 \pm 0,15$ бала до $4,64 \pm 0,06$ бала, $p < 0,05$, досягнувши рівня жінок КГ ($4,72 \pm 0,12$ бала), $p > 0,05$). ОГ1 – 5,4% (з $3,87 \pm 0,07$ бала до $4,08 \pm 0,10$ бала, $p < 0,05$), ОГ2 – 31,2% (з $3,73 \pm 0,05$ бала до $4,42 \pm 0,15$ бала, $p < 0,05$) (таблиця 5.10).

Оцінювання можливості здійснення особистого туалету в жінок ГП покращились на 7,9% (з $4,43 \pm 0,10$ бала до $4,78 \pm 0,16$ бала, $p < 0,05$, досягнувши рівня жінок КГ ($4,92 \pm 0,15$ бала), $p > 0,05$). ОГ1 – на 11,2% (з $4,11 \pm 0,12$ бала до

4,57±0,12 бала, $p<0,05$), ОГ2 – на 19,9% (з 4,02±0,08 бала до 4,82±0,12 бала, $p<0,05$) (таблиця 5.10).

За підшкалою одягання покращення жінок ГП становило 12,5% (з 7,45±0,16 бала до 8,47±0,21 бала, $p<0,05$, досягнувши рівня жінок КГ (8,38±0,08 бала), $p>0,05$), ОГ1 – 18,5% (з 6,12±0,08 бала до 7,25±0,17 бала, $p<0,05$), ОГ2 – 30,4% (з 6,25±0,11 бала до 8,15±0,11 бала, $p<0,05$) (таблиця 5.10). Така динаміка підкреслювала функціональну спрямованість розробленої програми ФТ у жінок ОГ2.

Оцінювання контролю дефекації у жінок ГП не змінилось (динаміка з 8,77±0,15 бала до 8,69±0,10 бала, $p>0,05$), ОГ1 також (динаміка з 8,56±0,07 бала до 8,44±0,12 бала, $p<0,05$). В жінок ОГ2 цей показник покращився незначно – з 8,49±0,06 бала до 8,70±0,13 бала, $p>0,05$ (таблиця 5.10).

Таблиця 5.10

Динаміка Barthel activities of daily living Index у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії ($\bar{x}\pm S$)

Тест, бали	Обстеження	КГ (n=23)	ГП (n=22)	ОГ1 (n=19)	ОГ2 (n=18)
Прийом їжі	первинне	9,12±0,11	7,75±0,15*	6,08±0,09*●	6,21±0,14*●
	повторне		8,46±0,11*°	7,24±0,09*°●	8,11±0,15*°●*
Прийом ванни	первинне	4,72±0,12	4,35±0,15*	3,87±0,07*●	3,73±0,05*●
	повторне		4,64±0,06°	4,08±0,10*°●	4,42±0,15*°●*
Персональна гігієна	первинне	4,92±0,15	4,43±0,10*	4,11±0,12*●	4,57±0,12*°●
	повторне		4,78±0,16°	4,02±0,08*●	4,82±0,12*°*
Користування одягом та взуттям	первинне	8,47±0,21	7,45±0,16*	6,12±0,08*●	6,25±0,11*●
	повторне		8,38±0,08°	7,25±0,17*°●	8,15±0,11*°*
Контроль дефекації	первинне	8,82±0,13	8,77±0,15	8,56±0,07*●	8,49±0,06*●
	повторне		8,69±0,10	8,44±0,12*●	8,70±0,13*

Продовження таблиці 5.10

Контроль сечовипускання	первинне	7,45±0,10	7,38±0,14	7,29±0,16	7,40±0,12
	повторне		7,52±0,15	7,33±0,11	7,58±0,16
Користування туалетом	первинне	9,12±0,15	9,20±0,08	8,80±0,05*●	8,75±0,09*●
	повторне		9,08±0,09	8,92±0,07*●	9,06±0,06°
Перенесення себе	первинне	14,26±0,15	14,15±0,13	13,96±0,20	13,81±0,08
	повторне		14,32±0,10	14,11±0,09	14,20±0,12*°
Мобільність на одній площині	первинне	14,75±0,12	14,51±0,15	14,30±0,10	14,42±0,9
	повторне		14,64±0,16	14,58±0,11	14,60±0,12
Сходи	первинне	8,26±0,11	7,80±0,10*	7,78±0,12*	7,63±0,16*
	повторне		7,92±0,08*	7,90±0,09*	8,12±0,11°
Загальний бал	первинне	89,89±0,21	85,79±0,17*	80,87±0,15*	80,71±0,16*
	повторне		88,43±0,15°	84,42±0,20*°●	87,76±0,16°*

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Також статистично значуще відносно первинного обстеження не змінилися результати контролю сечовипускання у жінок ГП (з $7,38 \pm 0,14$ бала до $7,52 \pm 0,15$ бала, $p > 0,05$), ОГ1 (з $7,29 \pm 0,16$ бала до $7,33 \pm 0,11$ бала, $p > 0,05$), ОГ2 – з $7,40 \pm 0,12$ бала до $7,58 \pm 0,16$ бала, $p > 0,05$) (таблиця 5.10).

Оцінювання пересування себе у жінок ГП залишилось на вихідному задовільному рівні (динаміка з $14,15 \pm 0,13$ бала до $14,32 \pm 0,10$ бала, $p > 0,05$). Стан жінок ОГ1 не змінився (динаміка з $13,96 \pm 0,20$ бала до $14,11 \pm 0,09$ бала, $p > 0,05$). У жінок ОГ2 відбулись незначні позитивні зміни – з $13,81 \pm 0,08$ бала до $14,20 \pm 0,12$ бала, $p < 0,05$, не досягнувши рівня КГ (таблиця 5.10).

Здатність пересуватись по рівній площині у жінок всіх груп була однаковою, не зазнала змін при повторному обстеженні ($p > 0,05$), що пов'язано з характером досліджуваної патології.

Оцінювання можливості подолання сходів у жінок ГП не покращилось (динаміка з $7,80 \pm 0,10$ бала до $7,92 \pm 0,08$ бала, $p > 0,05$), так само як в жінок ОГ1 (динаміка з $7,78 \pm 0,12$ бала до $7,90 \pm 0,09$ бала, $p < 0,05$). Стан жінок ОГ2 покращився за цим параметром на 10,3% (з $7,63 \pm 0,16$ бала до $8,12 \pm 0,11$ бала, $p < 0,05$), що напряду пов'язано з ефектом терапевтичних вправ блоку корекції ризику падіння (таблиця 5.10).

Загальне покращення за Barthel ADL Index у жінок ГП становило 3,1% (з $85,79 \pm 0,17$ бала до $88,43 \pm 0,15$ бала, $p < 0,05$, досягнувши рівня КГ ($89,89 \pm 0,21$ бала), $p > 0,05$), ОГ1 – 1,5% (з $80,87 \pm 0,15$ бала до $84,42 \pm 0,20$ бала), ОГ2 – 10,3% (з $80,71 \pm 0,16$ бала до $87,76 \pm 0,16$ бала, $p < 0,05$, краще результату жінок ОГ1, $p < 0,05$).

Повторні результати IADL Scale засвідчили переваги розробленої реабілітаційної програми, яка включала не тільки покращення моторики, але й елементи когнітивного тренування, що є необхідним для виконання складних побутових дій у осіб з деменцією.

Можливість користування телефоном в ГП залишилась на вихідному високому рівні (динаміка з $0,89 \pm 0,04$ бала до $0,88 \pm 0,07$ бала, $p > 0,05$), залишаючись на рівні жінок КГ, $p > 0,05$. Покращення виконання цієї дії у жінок ОГ1 було незначним – з $0,72 \pm 0,04$ бала до $0,75 \pm 0,05$ бала ($p > 0,05$). В ОГ2 покращення становило 12,9% (з $0,70 \pm 0,08$ бала до $0,79 \pm 0,04$ бала, $p < 0,05$, досягнувши рівня ГП, $p > 0,05$) (таблиця 5.11).

Можливість здійснення покупок жінками ГП при повторному обстеженні залишалась на високому рівні (динаміка з $0,87 \pm 0,04$ бала до $0,92 \pm 0,04$ бала, $p > 0,05$ відносно вихідного результату та показника КГ). Результат ОГ1 теж не змінився, залишившись на достатньо низькому вихідному рівні (динаміка з $0,77 \pm 0,05$ бала до $0,75 \pm 0,05$ бала, $p > 0,05$). Покращення показника у жінок ОГ2 становила 9,3% (з $0,75 \pm 0,03$ бала до

0,82±0,05 бала, $p < 0,08$), але не досягнуло рівнів КГ та ГП ($p < 0,05$) (таблиця 5.11).

Приготування їжі в ГП залишилось на рівні КГ ($p > 0,05$). В ОГ1 позитивних змін у виконанні не відбулося (динаміка з 0,67±0,05 бала до 0,70±0,04 бала, $p > 0,05$). У представниць ОГ2 ця активність покращилась з 11,3% (з 0,71±0,04 балів до 0,79±0,05 балів $p < 0,05$) (таблиця 5.11).

Таблиця 5.11

Динаміка IADL Scale у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії ($\bar{x} \pm S$)

Тест, бали	Група	Первинне обстеження	Повторне обстеження
Користування телефоном	КГ (n=23)	0,91±0,03	
	ГП (n=22)	0,89±0,04	0,88±0,07
	ОГ1 (n=19)	0,72±0,04*●	0,75±0,05*●
	ОГ2 (n=18)	0,70±0,08*●	0,79±0,04*
Покупки	КГ (n=23)	0,95±0,04	
	ГП (n=22)	0,87±0,04	0,92±0,04
	ОГ1 (n=19)	0,77±0,05*●	0,75±0,05*●
	ОГ2 (n=18)	0,75±0,03*●	0,82±0,05*●*
Приготування їжі	КГ (n=23)	0,90±0,06	
	ГП (n=22)	0,86±0,07	0,87±0,07
	ОГ1 (n=19)	0,67±0,05*●	0,70±0,04*●
	ОГ2 (n=18)	0,71±0,04*●	0,79±0,05*●
Домашнє господарювання	КГ (n=23)	0,91±0,03	
	ГП (n=22)	0,82±0,04*	0,93±0,04
	ОГ1 (n=19)	0,76±0,05*	0,80±0,05*●
	ОГ2 (n=18)	0,79±0,06*	0,85±0,04●
Прання	КГ (n=23)	0,95±0,05	
	ГП (n=22)	0,90±0,05	0,96±0,02

Продовження таблиці 5.11

	ОГ1 (n=19)	0,77±0,07*●	0,81±0,07*●
	ОГ2 (n=18)	0,75±0,06*●	0,89±0,07●
Використання транспорту	КГ (n=23)	0,92±0,06	
	ГП (n=22)	0,94±0,03	0,93±0,04
	ОГ1 (n=19)	0,62±0,08*●	0,67±0,08*●
	ОГ2 (n=18)	0,65±0,07*●	0,75±0,09*●
Відповідальність за приймання власних ліків	КГ (n=23)	0,90±0,05	
	ГП (n=22)	0,92±0,04	0,93±0,04
	ОГ1 (n=19)	0,59±0,09*●	0,61±0,07*●
	ОГ2 (n=18)	0,63±0,09*●	0,70±0,06*●
Можливість вести «ручну бухгалтерію»	КГ (n=23)	0,88±0,07	
	ГП (n=22)	0,90±0,05	0,89±0,06
	ОГ1 (n=19)	0,70±0,06*●	0,73±0,05*●
	ОГ2 (n=18)	0,73±0,05*●	0,80±0,06*●
Загальний бал	КГ (n=23)	7,32±0,09	
	ГП (n=22)	7,10±0,10	7,31±0,11
	ОГ1 (n=19)	5,60±0,09*●	5,82±0,09 ^o *●
	ОГ2 (n=18)	5,71±0,11*●	6,39±0,08 ^o *●*

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

^o – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Стан виконання активності, пов'язаної із домашнім господарюванням, в жінок ГП покращився до рівня КГ – на 13% (з $0,82 \pm 0,04$ бала до $0,93 \pm 0,04$ бала, $p < 0,05$). У жінок основних груп аналогічна динаміка була не настільки вираженою: в ОГ1 з $0,76 \pm 0,05$ бала до $0,80 \pm 0,05$ бала ($p < 0,05$), в ОГ2 – з

0,79±0,06 бала до 0,85±0,04 бала ($p<0,05$), не досягнувши рівня ГП та КГ (таблиця 5.11).

Використання транспорту як вид інструментальної активності у жінок ГП не зазнало змін, залишившись на високому рівні (0,93±0,04 бали). Використання транспорту жінками ОГ1 значно не змінилось (з 0,62±0,08 бала до 0,67±0,08 бала, $p>0,05$). Покращення в групі жінок ОГ2 було вираженішим – 15,4% (з 0,65±0,07 бала до 0,75±0,09 бала, $p<0,05$) (таблиця 5.11).

Відповідальність за приймання ліків у жінок ГП зберігалась усвідомленою на високому рівні (0,93±0,04 бала); у жінок обох основних груп вона була значно гіршою та не покращилась при повторному обстеженні: в ОГ1 показник змінився з 0,59±0,09 бала до 0,61±0,07 бала ($p>0,05$), в ОГ2 – з 0,63±0,09 бала до 0,70±0,06 бала ($p>0,05$) (таблиця 5.11).

Когнітивний стан жінок основних груп при повторному обстеженні не змінився щодо виконання поточних економічних розрахунків як виду активності – у жінок ОГ1 зміни становили з 0,70±0,06 бала до 0,73±0,05 бала ($p>0,05$), ОГ2 – з 0,73±0,05 бала до 0,80±0,06 бала ($p>0,05$) (таблиця 5.11).

Загальне покращення стану жінок ГП, що при первинному обстеженні був достатньо хороший внаслідок збереженого когнітивного статусу з деякими обмеженнями внаслідок порушення моторики кисті становило 3% (з 7,10±0,10 бала до 7,31±0,11 бала), досягнувши параметрів КГ. Динаміка параметрів ОГ1 становила 3,9% (з 5,60±0,09 бала до 5,82±0,09 бала, $p<0,05$), ОГ2 – 11,9% (з 5,71±0,11 бала до 6,39±0,08 бала, $p<0,05$, не досягнувши результатів КГ та ГП) (таблиця 5.11).

Отриманий показник засвідчує вищу залученість жінок ОГ2 до виконання активностей повсякденного життя та їх більшу самостійність і реінтеграцію в суспільне життя.

За результатами повторного обстеження найбільш лабільними виявились жінки ГП – збережений когнітивний стан та усвідомлена мотивація допомогла їм досягнути показників нетравмованих жінок. Когнітивно-моторний тренінг на фоні покращення фізичного функціонування у жінок ОГ2

спричинив статистично значуще покращення за всіма шкалами MFI-20, хоча не до рівнів КГ та ГП ($p > 0,05$). У жінок ОГ1 відносно вихідного показника покращився тільки стан фізичної астенії (таблиця 5.12).

Зменшення вираженості загальної астенії у жінок ГП становило 18% ($14,74 \pm 0,56$ бала до $12,08 \pm 0,55$ бала, $p < 0,05$, досягнувши стану КГ, $p > 0,05$). Параметри жінок ОГ1 не змінились ($16,11 \pm 0,48$ бала до $15,92 \pm 0,61$ бала, $p > 0,05$). Покращення в ОГ2 становило 14,1% (з $16,04 \pm 0,39$ бала до $14,12 \pm 0,58$ бала, $p < 0,05$, не досягнувши рівня КГ та ГП, але перевищивши рівень в ОГ1) (таблиця 5.12).

Зменшення фізичної астенії спостерігалось в усіх групах жінок (що можна пояснити збільшенням фізичної активності після зняття мобілізації): у жінок ГП на 18,7% (з $13,82 \pm 0,84$ бала до $11,23 \pm 1,08$ бала, $p < 0,05$), ОГ1 – на 10,8% (з $14,07 \pm 0,75$ бала до $12,55 \pm 0,61$ бала, $p < 0,05$), в ОГ2 – на 14,1% (з $13,59 \pm 0,45$ бала до $12,11 \pm 0,31$ бала, $p < 0,05$) (таблиця 5.12).

Зниження активності як ознаки втоми в жінок ОГ1 майже не змінилось (з $13,44 \pm 0,36$ бала до $13,09 \pm 0,72$ бала, $p > 0,05$), в ОГ ця динаміка була кращою – 12,3% (з $14,03 \pm 0,43$ бала до $12,30 \pm 0,58$ бала, $p < 0,05$) (таблиця 5.12). У жінок ГП цей параметр залишався на початковому рівні ($p > 0,05$) (таблиця 5.12).

Мотивація є одним з факторів сприяння ефективності реабілітації ефекти; її низький рівень є бар'єром щодо виконання певних видів активності. У жінок ГП збережений когнітивний статус асоціювався з високим її рівнем як при первинному, так і при повторному обстеженнях. У процесі втручання змін у мотивації жінок ОГ1 не відбулось (з $15,11 \pm 0,61$ бала до $14,63 \pm 0,58$ бала, $p > 0,05$). У жінок ОГ2 її покращення становило 21,1% ($15,96 \pm 0,70$ бала та $12,58 \pm 0,63$ бала, $p < 0,05$, що сприяло ефективності реабілітації) (таблиця 5.12).

Виявлена при первинному обстеженні в жінок основних груп психічна астенія при повторному обстеженні змінилась в ОГ1 з $15,06 \pm 0,82$ бала до $14,90 \pm 0,75$ бала ($p > 0,05$), в ОГ2 – на 13,0% (з $15,11 \pm 0,44$ бала до $13,15 \pm 0,35$ бала, $p > 0,05$) (таблиця 5.12).

Таблиця 5.12

Динаміка результатів визначення шкали Multidimensional Fatigue Inventory у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії ($\bar{x} \pm S$)

Підшкала MFI-20, бали	КГ (n=23)	ГП (n=22)		ОГ1 (n=19)		ОГ2 (n=18)	
		До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ
загальна астения	11,36± 1,12	14,74± 0,56*	12,08± 0,55°	16,11± 0,48*●	15,92± 0,61*●	16,04± 0,39*●	14,12± 0,58*°●*
фізична астения	10,46± 1,37	13,82± 0,84*	11,23± 1,08°	14,07± 0,75*	12,55± 0,61*°●	13,59± 0,45*	12,11± 0,31*°●
знижена активність	10,92± 1,05	11,45± 0,62	11,23± 0,55	13,44± 0,36*●	13,09± 0,72*●	14,03± 0,43*●	12,30± 0,58*°●*
зниження мотивації	9,56± 1,19	10,12± 0,77	9,11± 1,12	15,11± 0,61*●	14,63± 0,58*●	15,96± 0,70*●	12,58± 0,63*°●*
психічна астения	11,09± 1,16	10,88± 0,67	10,56± 1,11	15,06± 0,82*●	14,90± 0,75*●	15,11± 0,44*●	13,15± 0,35

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Динаміка задоволеності життям за LISAT-11 жінок ГП під впливом реабілітації покращилась з $42,63 \pm 4,26$ бала до $50,57 \pm 2,46$ бала (на 21%, $p < 0,05$), досягнувши рівня КГ ($p > 0,05$). У той же час показник жінок з деменцією при первинному обстеженні був гіршим, ніж у представниць ГП ($p < 0,05$), а покращення вдалося досягнути тільки в ОГ2 – з $37,96 \pm 3,42$ бала до $45,13 \pm 2,42$ бала (18,9%, $p < 0,05$), хоча не досягнуло результатів ГП та КГ (таблиця 5.13).

Таблиця 5.13

Динаміка результатів задоволеності життям за LISAT-11 у жінок похилого віку з наслідками перелому ДМПК та деменцією під впливом програми фізичної терапії

LISAT-11, бали	КГ (n=23)	ГП (n=22)		ОГ1 (n=19)		ОГ2 (n=18)	
		До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ	До ФТ	Після ФТ
$\bar{x} \pm S$	53,78± 4,13	42,63± 4,26*	51,57± 2,46	35,28± 2,09*●	39,16± 1,67*●	37,96± 3,42*●	45,13± 2,42*°●*
Me (25; 75)	55 [49; 60]	43 [40; 47]*	52 [48; 57]	34 [30; 41] *●	38 [33; 42] *●	36 [31; 40] *●	44 [40; 49] *°●*

Примітки: * – статистично значуща різниця з параметрами КГ ($p < 0,05$);

° – статистично значуща різниця між параметрами при первинному та повторному обстеженнях ($p < 0,05$);

● – статистично значуща різниця між параметрами ГП та ОГ ($p < 0,05$);

* – статистично значуща різниця між параметрами ОГ1 та ОГ2 ($p < 0,05$).

Отже, впровадження комплексної програми фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки та деменцією групи ОГ2 сприятливо вплинуло на стан функціонування верхньої кінцівки: статистично значуще ($p < 0,05$) зменшилась вираженість контрактури ПЗС (за результатами гоніометрії: за амплітудою), збільшилась сила м'язів передпліччя та зап'ястка (за результатами кистьової динамометрії), покращились результати модифікованих факторів наслідків лікування перелому за Gartland & Werley Score; збільшились спритність та швидкість рухів кисті під час виконання Nine-hole peg test та Box and Block Test; оптимізувався функціональний стан верхньої кінцівки (за Patient-Rated Wrist Evaluation; ABILHAND; DASH). Результатом впровадження блоку втручань, спрямованого на покращення рівноваги та координації було покращення показника Short Physical Performance Battery; параметрів ходи Functional gait

assistant; збільшилась впевненість у збереженні рівноваги за ABC Scale; зменшився ризик падіння (за Berg Balance Scale) та страх його виникнення (за Fall efficacy scale). Ефективність нейро-моторного тренінгу визначалась за покращенням короткострокової пам'яті (за тестом Digit Span), швидкістю розумових процесів та концентрацією (за символно-цифровим кодуванням на 35,8%; покращенням результатів субтестів Trailmaking test, зменшенням психо-емоційного пригнічення за Geriatric Depression Scale. Узагальненим наслідком отриманого покращення функціонування стало покращення виконання активностей повсякденного життя за Barthel ADL Index та Lawton Instrumental activities of daily living Scale – відповідно на 3,9% та 11,9%, $p < 0,05$. У жінок відбулась зменшення ознак астенії (за Multidimensional Fatigue Inventory); покращилась задоволеність життям (за Life-Satisfaction Questionnaire-11).

Жінки ОГ1 не продемонстрували покращення результатів за показниками нейрокогнітивного стану та параметрами рівноваги, що засвідчує необхідність комплексного підходу до реабілітації осіб геріатричного контингенту.

За всіма досліджуваними показниками пацієнтки групи порівняння та обох основних груп виявили статистично значуще кращий результат у порівнянні із вихідними даними ($p < 0,05$), але не досягли відповідних показників контрольної групи, що можна пов'язати із повільністю відновлення тканин, фізичного стану та загального функціонування у похилому віці.

ВИСНОВКИ

1. У жінок похилого віку остеопороз є фактором, що може обтяжувати наслідки падіння, спричиняючи низькоенергетичні переломи, серед яких одним з найпоширеніших є перелом дистального метаепіфіза променевої кістки. Наявність супутніх когнітивних порушень (деменції) збільшує ймовірність їх виникнення та спричиняє труднощі при проведенні відновних втручань у цього контингенту жінок. Засоби немедикаментозної корекції остеопорозу, зокрема – засоби фізичної терапії, відіграють значку роль у профілактиці виникнення крихких переломів. Зважаючи, що стандартні заходи лікування та реабілітації в рамках протоколу надання медичної допомоги при переломах променевої кістки мають уніфікований характер, недостатньо вивченими залишаються програми фізичної терапії, що створені з позицій корекції не тільки функції травмованої верхньої кінцівки, але й ризику падіння, що став причиною перелому, та когнітивних функцій у жінок похилого віку з деменцією.

2. Первинне обстеження жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією встановило, що зміни у стані їх здоров'я характеризувались рядом суб'єктивних та об'єктивних ознак, що свідчило про погіршення їх стану порівняно з жінками з нормальним когнітивним станом та без травм. Наслідками іммобілізації стала контрактура променево-зап'ясткового суглоба (зменшення амплітуди рухів згинання та розгинання на 40%, відведення та приведення – на 45% порівняно з інтактною кінцівкою, $p < 0,05$). При проведенні кистьової динамометрії травмованої кінцівки встановлено, що внаслідок іммобілізації її сила була зменшеною майже на 40% у порівнянні із здоровою ($p < 0,05$). Результати лікування перелому за Gartland & Werley Score були на задовільному рівні в усіх групах жінок і не залежали від їх когнітивного стану. Спритність та швидкість рухів передпліччя та кисті за Nine-hole peg test травми була зменшеною майже у 2,5 раза порівняно з здоровою кінцівкою ($p < 0,05$), за Box and Block Test – на 20% порівняно з

контрольною групою ($p < 0,05$). Погіршення виконання побутових та виробничих маніпуляцій внаслідок порушення функціонування дистальних відділів верхніх кінцівок у жінок, обтяжених деменцією, визначалось за результатами опитувальників ABILHAND (усереднено 79 балів), DASH (усереднено 73 балів); низьким рівнем спроможності передпліччя за Patient-Rated Wrist Evaluation. Про порушення статичної та динамічної рівноваги свідчили низькі результати Short Physical Performance Battery (на 20% гірше порівняно з контрольною групою, $p < 0,05$), порушення ходи за Functional gait assistant (на 30%, $p < 0,05$), зниження впевненості у збереженні рівноваги при здійсненні активностей повсякденного життя за ABC Scale (на 37%, $p < 0,05$). У жінок визначено середній ризик падіння за Berg Balance Scale, страх його виникнення за Fall efficacy scale (на 45% вираженіше порівняно з контрольною групою, $p < 0,05$). За результатами нейропсихологічного оцінювання у жінок з деменцією визначено погіршення когнітивних функцій (за шкалою МОСА на 14%, $p < 0,05$), погіршення короткочасної пам'яті (за пробою Digit Span на 49%, $p < 0,05$), зниження швидкості розумових процесів (за результатами символно-цифрового кодування на 38%, $p < 0,05$), сповільнення швидкості когнітивної переробки інформації за обома субтестами Trailmaking test. Психоемоційний стан жінок характеризувався пригніченням, що проявлялось депресією за Geriatric Depression Scale (на 53%, $p < 0,05$). Внаслідок діагностованих змін функціонування верхньої кінцівки, порушень рівноваги, когнітивних змін визначались труднощі при виконанні активностей повсякденного життя (за Barthel ADL Index – на 10%, за Lawton Instrumental activities of daily living Scale – на 22%). Стан жінок також характеризувався вираженою загальною, фізичною та психічною астеною (за Multidimensional Fatigue Inventory), низькою задоволеністю життям (на 30% за Life-Satisfaction Questionnaire-11).

3. Комплексна програма фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки була розроблена на основі діагностованих станів (контрактура променево-зап'ясткового суглоба, зниження м'язової сили, погіршення

дрібної моторики, порушення функціонування верхньої кінцівки при виконанні різних видів активностей, порушення статичної та динамічної рівноваги, ризик падіння, когнітивні порушення, погіршення пам'яті, труднощі при виконанні активностей повсякденного життя, фізичне та психічне виснаження, погіршення задоволеності життям), мала комплексний характер, тривала два місяці і складалась з таких елементів: терапевтичні вправи із використанням еластичних тренажерів Thera-Band, вправи на механотерапевтичному столі «MAPS THERAPY», вправи для розвитку рівноваги та координації, масаж та мануальна мобілізація променево-зап'ясткового суглоба та суглобів зап'ястка, пропріоцептивна нейром'язова фасилітація травмованої верхньої кінцівки, кінезіологічне тейпування, когнітивно-моторний тренінг, тренування в мобільному додатку «Re-Hand», комплекс вправ «Cogni-Package» NCGG-HEPOP, телереабілітація, навчання родин жінок. Комплексність розробленої програми фізичної терапії для досліджуваного контингенту жінок визначалась пацієнтоцентричною корекцією змін; була спрямована на покращення функціонування верхньої кінцівки, зменшення ризику падіння, покращення когнітивного стану та досягнення довготермінових цілей реабілітаційного процесу – самостійного виконання активностей повсякденного життя та покращення задоволеності життям у цілому.

4. Впровадження комплексної програми фізичної терапії для жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки та деменцією сприятливо вплинуло на стан їх здоров'я, що проявилось позитивними змінами досліджуваних показників. Зменшилась вираженість постімобілізаційної контрактури променево-зап'ясткового суглоба, що встановлено за результатами повторної гоніометрії: за амплітудою згинання в ОГ1 – на 27,0%, ОГ2 – на 52,4%, $p < 0,05$; розгинання в ОГ1 – на 12%, в ОГ2 – на 38,6%, $p < 0,05$. Позитивний приріст кута відведення в ОГ1 становив 15,4%, ОГ2 – 63,8%, $p < 0,05$. Амплітуда приведення в ОГ1 покращилась на 24,1%, в ОГ2 – на 36,6%, $p < 0,05$. Покращенню амплітуди рухів сприяла нормалізація

сили атрофованих м'язів передпліччя та зап'ястка: збільшення сили кисті за результатами кистьової динамометрії становило в ОГ1 28,2%, в ОГ2 – 42,2%, $p < 0,05$. Модифіковані фактори наслідків лікування перелому за Gartland & Werley Score краще піддавались впливу у жінок, які займались за розробленою програмою фізичної терапії: покращення в ОГ1 становило 13,9%, в ОГ2 – 46,8%, $p < 0,05$. Спритність та швидкість рухів кисті під час виконання Nine-hole peg test в ОГ1 зросла на 25,6%, в ОГ2 на 36,6%, $p < 0,05$; при проведенні Box and Block Test – відповідно на 11,9% та 22,4%, $p < 0,05$. Покращення функціонування верхньої кінцівки проявились у покращенні параметрів Patient-Rated Wrist Evaluation в ОГ1 на 19,5%, в ОГ2 – на 30,6%, $p < 0,05$; ABILHAND відповідно на 18,3% та 44,5%, $p < 0,05$; DASH – на 14,3% та 27,7%, $p < 0,05$. Результатом впровадження блоку втручань, спрямованого на покращення рівноваги та координації було покращення показника Short Physical Performance Battery в ОГ1 на 1,4%, в ОГ2 – на 20,4%, $p < 0,05$; Functional gait assistant – відповідно на 2% та 19,4%, $p < 0,05$. Покращення впевненості у збереженні рівноваги за ABC Scale в ОГ1 становило 12,2%, в ОГ2 – 32,9%, $p < 0,05$. Зменшився ризик падіння (за Berg Balance Scale в ОГ1 на 3,2%, ОГ2 – на 30,7%, $p < 0,05$) та страх його виникнення (за Fall efficacy scale – відповідно на 3,7% та 19,7%, $p < 0,05$). Ефективність нейро-моторного тренінгу визначалась за покращенням короткострокової пам'яті у жінок ОГ2 за тестом Digit Span на 33%; швидкістю розумових процесів та концентрацією уваги за символно-цифровим кодуванням на 35,8%; покращенням результатів субтестів Trailmaking test (у представниць ОГ1 ці показники не змінились, $p > 0,05$). Змін у результатах МОСА не відбулось у жодній з груп. Зменшення психо-емоційного пригнічення за Geriatric Depression Scale становило в ОГ1 4,7%, ОГ2 – 17,8%, $p < 0,05$. Узагальненим наслідком отриманого покращення функціонування передпліччя та кисті, стану координації та рівноваги, когнітивних якостей та пам'яті стало покращення виконання активностей повсякденного життя за Barthel ADL Index в ОГ1 – на 1,5%, в ОГ2 – на 10,3%, $p < 0,05$; Lawton Instrumental activities of daily living Scale – відповідно на 3,9%

та 11,9%, $p < 0,05$. У жінок ОГ2 відбулась значуще зменшення ознак фізичної, психічної та загальної астенії (за Multidimensional Fatigue Inventory). Динаміка задоволеності життям за Life-Satisfaction Questionnaire-11 в ОГ1 не змінилась, в ОГ2 – покращилась на 15%, $p < 0,05$.

5. Жінки ОГ1 продемонстрували статистично значуще покращення відносно вихідного результату тільки за показниками функціонування верхньої кінцівки; жінки ОГ2 показали кращий результат, ніж ОГ1, за цією групою показників, а також виявили покращення за показниками рівноваги та зменшення ризику падіння, покращення когнітивного стану ($p < 0,05$), що свідчить про вищу ефективність розробленої комплексної програми фізичної терапії при досліджуваній патології та про доцільність її використання у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією. Перспективами подальших досліджень можна розглядати створення програм фізичної терапії та визначення їх ефективності при остеопоротичних переломах кісток у жінок з середньою та важкою стадіями деменції.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Rudnicka E, Napierała P, Podfigurna A, Męczekalski B, Smolarczyk R, Grymowicz M. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*. 2020;139:6-11. doi:10.1016/j.maturitas.2020.05.018
2. WHO. Ageing and health [electronic resource]. – Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
3. Державна служба статистики України. Розподіл постійного населення України за статтю та віком на 1 січня [електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/06/roz_nas22.pdf
4. Dewan N, MacDermid JC, Grewal R, Beattie K. Risk factors predicting subsequent falls and osteoporotic fractures at 4 years after distal radius fracture—a prospective cohort study. *Archives of Osteoporosis*. 2018;13(1):32. DOI:10.1007/s11657-018-0445-5
5. Gregson CL, Armstrong DJ, Bowden J, et al. UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis. *Archives of Osteoporosis*. 2022;17(1):58. DOI:10.1007/s11657-022-01061-5
6. Kanis JA. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: synopsis of a WHO report. WHO Study Group. *Osteoporos Int*. 1994;4(6):368-381. doi:10.1007/BF01622200
7. Ruggiero C, Baroni M, Xenos D, et al. Dementia, osteoporosis and fragility fractures: Intricate epidemiological relationships, plausible biological connections, and twisted clinical practices. *Ageing Res Rev*. 2024;93:102130. doi:10.1016/j.arr.2023.102130
8. Gates M, Pillay J, Nuspl M, Wingert A, Vandermeer B, Hartling L. Screening for the primary prevention of fragility fractures among adults aged 40 years and older in primary care: systematic reviews of the effects and acceptability of screening and treatment, and the accuracy of risk prediction tools. *Systematic Reviews*. 2023;12(1):51. DOI:10.1186/s13643-023-02181-w

9. Lee SW, Yoon Y, Kwon J, Heu JY, Hwang J. Clinical Significance of Discordance between Hip and Spine Bone Mineral Density in Korean Elderly Patients with Hip Fractures. *J Clin Med.* 2023;12(20):6448. doi:10.3390/jcm12206448
10. Long G, Liu C, Liang T, Zhang Z, Qin Z, Zhan X. Predictors of osteoporotic fracture in postmenopausal women: a meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research.* 2023;18(1):574. DOI:10.1186/s13018-023-04051-6
11. Montero-Odasso MM, Kamkar N, Pieruccini-Faria F, et al. Evaluation of Clinical Practice Guidelines on Fall Prevention and Management for Older Adults: A Systematic Review. *JAMA Netw Open.* 2021;4(12):e2138911. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.38911
12. Neumeister MW. New Research on Distal Radius Fractures. *Hand (N Y).* 2022;17(1_suppl):5S. doi:10.1177/15589447221144408
13. Tũaño KR, Fisher MH, Lee N, et al. Analysis of Postoperative Distal Radius Fracture Outcomes in the Setting of Osteopenia and Osteoporosis for Patients with Comorbid Conditions. *J Hand Surg Glob Online.* 2023;5(5):601-605. doi:10.1016/j.jhsg.2023.04.005
14. Handoll NH, Elliott J. Rehabilitation for distal radial fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(9):CD003324. doi:10.1002/14651858.CD003324.pub3
15. Грицуляк Б. В., Полатайко Ю. О., Герич Р. П., Данильченко С. І. Динаміка функціональної активності осіб похилого віку з хворобою Паркінсона та синдромом старечої астєнії з наслідками перелому шийки стєгнєвої кістки під впливом засобів фізичної терапії. *Український журнал медицини, біології та спорту.* 2021; 6 (1 (29)):263-270. DOI: 10.26693/jmbs06.01.263
16. Остап'як З. М., Стародубцев С. Г. Динаміка якості життя осіб похилого віку з старечою астєнією та паркінсонізмом під впливом засобів фізичної терапії у постімобілізаційному періоді після перелому променевої кістки у типовому місці. *Український журнал медицини, біології та спорту.* 2021; 6 (1 (29)):280-287. DOI: 10.26693/jmbs06.01.280

17. Bohdan Hrytsuliak, Zinovii Ostapiak, Yurii Polataiko, Roman Herych, Bogdan Lisovskiy, Eduard Lapkovskiy, Hanna Karpenko, Liliia Vojchyshyn, Olha Zastavna, Lidiia Sheremeta, Tamara Berezna, Olesia Herych. Dynamics of balance indicators, activities of daily living, and quality of life of elderly suffering from Parkinson's disease and frailty after proximal humerus fracture following physiotherapeutic functional training. *Journal of medicine and life*. 2022;15(1):98-103. DOI 10.25122/jml-2021-0386
18. Vun JSH, Ahmadi M, Panteli M, Pountos I, Giannoudis PV. Dementia and fragility fractures: Issues and solutions. *Injury*. 2017;48 Suppl 7:S10-S16. doi:10.1016/j.injury.2017.08.031
19. Xu Q, Ou X, Li J. The risk of falls among the aging population: A systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*. 2022;10:902599. doi:10.3389/fpubh.2022.902599
20. Downey CL, Young A, Burton EF, et al. Dementia and osteoporosis in a geriatric population: Is there a common link?. *World J Orthop*. 2017. № 8(5). P. 412-423. DOI: <https://doi.org/10.5312/wjo.v8.i5.412>
21. Sharma S, Mueller C, Stewart R, et al. Predictors of Falls and Fractures Leading to Hospitalization in People With Dementia: A Representative Cohort Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19(7):607-612. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.03.009>
22. Shaw FE. Falls in cognitive impairment and dementia. *Clin Geriatr Med*. 2002;18(2):159-173. [https://doi.org/10.1016/s0749-0690\(02\)00003-4](https://doi.org/10.1016/s0749-0690(02)00003-4)
23. Траверсе Г. М., Горошко В. І. Фізична активність як профілактика втрати м'язової маси та старіння. *Rehabilitation and Recreation*. 2022;12:86–91. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.12>.
24. Траверсе Г. М., Горошко В. І., Мизгіна Т. І. Механізми покращення пам'яті та когнітивних функцій осіб похилого віку під впливом фізичних вправ. *Rehabilitation and Recreation*. 2023;14:121–126. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.13>

25. Holbrook HS, Doering TA, Mauck BM. Common Complications of Distal Radial Fractures. *Orthop Clin North Am.* 2021;52(3):241-250. doi:10.1016/j.ocl.2021.03.009
26. Yang Q, Cai G, Liu J, Wang X, Zhu D. Efficacy of cast immobilization versus surgical treatment for distal radius fractures in adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2023;34(4):659-669. doi:10.1007/s00198-022-06649-8
27. Byrchak V., Duma Z., Aravitska M. Effectiveness of the active physical therapy in restoring wrist and hand functional ability in patients with immobility-induced contracture of the wrist joint complicated by median nerve entrapment owing to distal forearm fracture. *Journal of Physical Education and Sport.* 2020;20(6): 3599–3606. DOI:10.7752/jpes.2020.06485
28. Østergaard HK, Mechlenburg I, Launonen AP, Vestermark MT, Mattila VM, Ponkilainen VT. The Benefits and Harms of Early Mobilization and Supervised Exercise Therapy after Non-Surgically Treated Proximal Humerus or Distal Radius fracture: A systematic Review and Meta-analysis. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine.* 2021;14(2):107-129. DOI:10.1007/s12178-021-09697-5
29. Бирчак ВМ, Дума ЗВ, Аравіцька МГ. Зміни психо-емоційного стану та функціональних можливостей передпліччя та зап'ястка як маркер ефективності фізичної терапії пацієнтів з постімобілізаційними контрактурами внаслідок переломів дистальних відділів кісток передпліччя. *Art of Medicine.* 2020;2(14):23-31. DOI: 10.21802/artm.2020.2.14.23.
30. Didokha IV, Aravitska MG, Yatsiv YaM, Hrecheskyi OV. Effect of a physical therapeutic intervention on locomotive syndrome in the elderly patients with Parkinson's disease and sarcopenia. *Health, sport, rehabilitation.* 2023;9 (1):55-68. DOI: <https://doi.org/10.34142/HSR.2023.09.01.05>
31. Koval Nazar, Aravitska Mariia. Dynamics of kinesiophobia and physical functioning parameters in the elderly adults with sarcopenic obesity under the

- influence of the physical therapy program. *Clinical and Preventive Medicine*. 2023;4:88-95. DOI: [https://doi.org/10.31612/2616-4868.4\(26\).2023.13](https://doi.org/10.31612/2616-4868.4(26).2023.13)
32. Ракаєва А.Є., Аравіцька М.Г. Вплив засобів фізичної терапії на показники рівноваги та ризику падіння як нереспіраторних проявів постковідного синдрому в пацієнтів похилого віку з саркопенією. *Art of Medicine*. 2023;4(28):108-114. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.108
33. Karssemeijer E.G.A., Aaronson J.A., Bossers W.J., Smits T., Olde-Rikkert M.G.M, Kessels R.P.C. Positive effects of combined cognitive and physical exercise training on cognitive function in older adults with mild cognitive impairment or dementia: a meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2017;40:75–83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.09.003>.
34. Rodakowski J., Saghafi E., Butters M.A., Skidmore E.R. Non-pharmacological interventions for adults with mild cognitive impairment and early-stage dementia: An updated scoping review. *Mol Aspects Med*. 2015;43–44:38–53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mam.2015.06.003>.
35. Kanis JA, Johansson H, McCloskey EV, et al. Previous fracture and subsequent fracture risk: a meta-analysis to update FRAX. *Osteoporos Int*. 2023;34(12):2027-2045. doi:10.1007/s00198-023-06870-z
36. Kanis JA, Odén A, McCloskey EV, et al. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporos Int*. 2012;23(9):2239-2256. doi:10.1007/s00198-012-1964-3
37. Viprey M, Caillet P, Canat G, et al. Low Osteoporosis Treatment Initiation Rate in Women after Distal Forearm or Proximal Humerus Fracture: A Healthcare Database Nested Cohort Study. *PLoS One*. 2015;10(12):e0143842. Published 2015 Dec 2. doi:10.1371/journal.pone.0143842
38. Díez-Pérez A, Hooven FH, Adachi JD, et al. Regional differences in treatment for osteoporosis. The Global Longitudinal Study of Osteoporosis in Women (GLOW). *Bone*. 2011;49(3):493-498. doi:10.1016/j.bone.2011.05.007
39. Kerschanch-Schindl K, Patsch J, Kudlacek S, Gleiss A, Pietschmann P. Measuring quality of life with the German Osteoporosis Quality of Life Questionnaire in

- women with osteoporosis. *Wien Klin Wochenschr.* 2012;124(15-16):532-537. doi:10.1007/s00508-012-0212-3
- 40.Zhang X, Yu S, Zhang F, et al. Association between traffic-related air pollution and osteoporotic fracture hospitalizations in inland and coastal areas: evidences from the central areas of two cities in Shandong Province, China. *Arch Osteoporos.* 2023;18(1):96. Published 2023 Jul 14. doi:10.1007/s11657-023-01308-9
- 41.Ciubean AD, Ungur RA, Irsay L, et al. Health-related quality of life in Romanian postmenopausal women with osteoporosis and fragility fractures. *Clin Interv Aging.* 2018;13:2465-2472. Published 2018 Dec 3. doi:10.2147/CIA.S190440
- 42.Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos.* 2013;8(1):136. doi:10.1007/s11657-013-0136-1
- 43.Srivastava M, Deal C. Osteoporosis in elderly: prevention and treatment. *Clin Geriatr Med.* 2002;18(3):529-555. doi:10.1016/s0749-0690(02)00022-8
- 44.Arceo-Mendoza RM, Camacho PM. Postmenopausal Osteoporosis: Latest Guidelines. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2021;50(2):167-178. doi:10.1016/j.ecl.2021.03.009
- 45.Seeman E. Pathogenesis of bone fragility in women and men. *Lancet.* 2002;359(9320):1841-1850. doi:10.1016/S0140-6736(02)08706-8
- 46.Aspray TJ, Hill TR. Osteoporosis and the Ageing Skeleton. *Subcell Biochem.* 2019;91:453-476. doi:10.1007/978-981-13-3681-2_16
- 47.Zhang Z, Zhang Y, Yu W. Trabecular bone score as an assessment tool to identify the risk of vertebral fractures in SAPHO syndrome. *Arch Osteoporos.* 2024;19(1):112. doi:10.1007/s11657-024-01472-6
- 48.Shevroja E, Cafarelli FP, Guglielmi G, Hans D. DXA parameters, Trabecular Bone Score (TBS) and Bone Mineral Density (BMD), in fracture risk prediction

- in endocrine-mediated secondary osteoporosis. *Endocrine*. 2021;74(1):20-28. doi:10.1007/s12020-021-02806-x
49. Guo J, Huang Q, Zhou Y, et al. Typing characteristics of metabolism-related genes in osteoporosis. *Front Pharmacol*. 2022;13:999157. doi:10.3389/fphar.2022.999157
50. Black DM, Rosen CJ. Clinical Practice. Postmenopausal Osteoporosis [published correction appears in *N Engl J Med*. ;374(18):1797. doi:10.1056/NEJMx160008]. *N Engl J Med*. 2016;374(3):254-262. doi:10.1056/NEJMcp1513724
51. Carsote M, Turturea MR, Valea A, Buescu C, Nistor C, Turturea IF. Bridging the Gap: Pregnancy-And Lactation-Associated Osteoporosis. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(9):1615. doi:10.3390/diagnostics13091615
52. Butscheidt S, Tsourdi E, Rolvien T, et al. Relevant genetic variants are common in women with pregnancy and lactation-associated osteoporosis (PLO) and predispose to more severe clinical manifestations. *Bone*. 2021;147:115911. doi:10.1016/j.bone.2021.115911
53. Scioscia MF, Zanchetta MB. Recent Insights into Pregnancy and Lactation-Associated Osteoporosis (PLO). *Int J Womens Health*. 2023;15:1227-1238. . doi:10.2147/IJWH.S366254
54. Howe TE, Shea B, Dawson LJ, et al. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(7):CD000333. doi:10.1002/14651858.CD000333.pub2
55. Dai ZQ, Gong XY, Zhang R, et al. Research trends in exercise therapy for the treatment of pain in postmenopausal osteoporosis over the past decade: A bibliometric analysis. *World J Orthop*. 2024;15(10):950-964. Published 2024 Oct 18. doi:10.5312/wjo.v15.i10.950
56. Martyn-St James M, Carroll S. Meta-analysis of walking for preservation of bone mineral density in postmenopausal women. *Bone*. 2008;43(3):521-531. doi:10.1016/j.bone.2008.05.012

57. Ciliska D. Review: exercise reduces bone loss from the spine in postmenopausal women. *Evid Based Nurs*. 2003;6(2):50-51.
58. Lee JT, Ko MJ, Lee BJ, Lee YS, Lee SH. Pain Intervention for Osteoporotic Compression Fracture, From Physical Therapy to Surgery: A Literature Review. *Korean J Neurotrauma*. 2024;20(3):159-167. doi:10.13004/kjnt.2024.20.e32
59. Raz L, Knoefel J, Bhaskar K. The neuropathology and cerebrovascular mechanisms of dementia. *J Cereb Blood Flow Metab*. 2016;36(1):172-186. doi:10.1038/jcbfm.2015.164
60. Schneider JA. Neuropathology of Dementia Disorders. *Continuum (Minneapolis)*. 2022;28(3):834-851. doi:10.1212/CON.0000000000001137
61. Strubel D, Jacquot JM, Martin-Hunyadi C. Démence et chutes [Dementia and falls]. *Ann Readapt Med Phys*. 2001;44(1):4-12. doi:10.1016/s0168-6054(00)00057-x
62. Shaw FE. Falls in cognitive impairment and dementia. *Clin Geriatr Med*. 2002;18(2):159-173. doi:10.1016/s0749-0690(02)00003-4
63. Scarfo S, Marsella AMA, Grigoriadou L, Moshfeghi Y, McGeown WJ. Neuroanatomical correlates and predictors of psychotic symptoms in Alzheimer's disease: A systematic review and meta-analysis [published correction appears in *Neuropsychologia*. 2025 Jan 10;206:109018]. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2024.109018]. *Neuropsychologia*. 2024;204:109006. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2024.109006
64. Amini N, Ibn Hach M, Lapauw L, et al. Meta-analysis on the interrelationship between sarcopenia and mild cognitive impairment, Alzheimer's disease and other forms of dementia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2024;15(4):1240-1253. doi:10.1002/jcsm.13485
65. Lai SW, Chen YL, Lin CL, Liao KF. Alzheimer's disease correlates with greater risk of hip fracture in older people: a cohort in Taiwan. *J Am Geriatr Soc*. 2013;61(7):1231-1232. doi:10.1111/jgs.12349

- 66.Zhao Y, Shen L, Ji HF. Alzheimer's disease and risk of hip fracture: a meta-analysis study. *Scientific World Journal*. 2012;2012:872173. doi:10.1100/2012/872173
- 67.Dabkowski E, Missen K, Duncan J, Cooper S. Falls risk perception measures in hospital: a COSMIN systematic review. *J Patient Rep Outcomes*. 2023;7(1):58. Published 2023 Jun 26. doi:10.1186/s41687-023-00603-w
- 68.Dolphin H, Dyer AH, Morrison L, Shenkin SD, Welsh T, Kennelly SP. New horizons in the diagnosis and management of Alzheimer's Disease in older adults. *Age Ageing*. 2024;53(2):afae005. doi:10.1093/ageing/afae005
- 69.Buchner DM, Larson EB. Falls and fractures in patients with Alzheimer-type dementia. *JAMA*. 1987;257(11):1492-1495.
- 70.Camicoli R, Morris ME, Pieruccini-Faria F, et al. Prevention of Falls in Parkinson's Disease: Guidelines and Gaps. *Mov Disord Clin Pract*. 2023;10(10):1459-1469. doi:10.1002/mdc3.13860
- 71.Mahmoudzadeh Khalili S, Simpkins C, Yang F. A Meta-Analysis of Fall Risk in Older Adults With Alzheimer's Disease. *J Am Med Dir Assoc*. 2024;25(5):781-788.e3. doi:10.1016/j.jamda.2024.01.005
- 72.Dyer AH, Murphy C, Dolphin H, et al. Long-term antipsychotic use, orthostatic hypotension and falls in older adults with Alzheimer's disease. *Eur Geriatr Med*. 2024;15(2):527-537. doi:10.1007/s41999-023-00910-x
- 73.National Collaborating Centre for Mental Health (UK). *Dementia: A NICE-SCIE Guideline on Supporting People With Dementia and Their Carers in Health and Social Care*. Leicester (UK): British Psychological Society (UK); 2007.
- 74.Grande G, Triolo F, Nuara A, Welmer AK, Fratiglioni L, Vetrano DL. Measuring gait speed to better identify prodromal dementia. *Exp Gerontol*. 2019;124:110625. doi:10.1016/j.exger.2019.05.014
- 75.Zhang W, Low LF, Schwenk M, Mills N, Gwynn JD, Clemson L. Review of Gait, Cognition, and Fall Risks with Implications for Fall Prevention in Older

- Adults with Dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2019;48(1-2):17-29. doi:10.1159/000504340
- 76.Pirker W, Katzenschlager R. Gait disorders in adults and the elderly : A clinical guide. *Wien Klin Wochenschr*. 2017;129(3-4):81-95. doi:10.1007/s00508-016-1096-4
- 77.Vun JSH, Ahmadi M, Panteli M, Pountos I, Giannoudis PV. Dementia and fragility fractures: Issues and solutions. *Injury*. 2017;48 Suppl 7:S10-S16. doi:10.1016/j.injury.2017.08.031
- 78.Weller I, Schatzker J. Hip fractures and Alzheimer's disease in elderly institutionalized Canadians. *Ann Epidemiol*. 2004;14(5):319-324. doi:10.1016/j.annepidem.2003.08.005
- 79.Wang HK, Hung CM, Lin SH, et al. Increased risk of hip fractures in patients with dementia: a nationwide population-based study. *BMC Neurol*. 2014;14:175. doi:10.1186/s12883-014-0175-2
- 80.Zapatero A, Barba R, Canora J, et al. Hip fracture in hospitalized medical patients. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:15. doi:10.1186/1471-2474-14-15
- 81.Haentjens P, Magaziner J, Colón-Emeric CS, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Ann Intern Med*. 2010;152(6):380-390. doi:10.7326/0003-4819-152-6-201003160-00008
- 82.Magaziner J, Hawkes W, Hebel JR, et al. Recovery from hip fracture in eight areas of function. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55(9):M498-M507. doi:10.1093/gerona/55.9.m498
- 83.Piirtola M, Löppönen M, Vahlberg T, Isoaho R, Kivelä SL, Riihämä I. Fractures as an independent predictor of functional decline in older people: a population-based study with an 8-year follow-up. *Gerontology*. 2012;58(4):296-304. doi:10.1159/000334565
- 84.Dent E, Daly RM, Hoogendijk EO, Scott D. Exercise to Prevent and Manage Frailty and Fragility Fractures. *Curr Osteoporos Rep*. 2023;21(2):205-215. doi:10.1007/s11914-023-00777-8

85. Borgström F, Karlsson L, Ortsäter G, et al. Fragility fractures in Europe: burden, management and opportunities. *Arch Osteoporos.* 2020;15(1):59. doi:10.1007/s11657-020-0706-y
86. Degli Esposti L, Girardi A, Saragoni S, et al. Use of antiosteoporotic drugs and calcium/vitamin D in patients with fragility fractures: impact on re-fracture and mortality risk. *Endocrine.* 2019;64(2):367-377. doi:10.1007/s12020-018-1824-9
87. Caristia S, Campani D, Cannici C, et al. Physical exercise and fall prevention: A systematic review and meta-analysis of experimental studies included in Cochrane reviews. *Geriatr Nurs.* 2021;42(6):1275-1286. doi:10.1016/j.gerinurse.2021.06.001
88. Hoffmann I, Shojaa M, Kohl M, et al. Exercise Reduces the Number of Overall and Major Osteoporotic Fractures in Adults. Does Supervision Make a Difference? Systematic Review and Meta-Analysis. *J Bone Miner Res.* 2022;37(11):2132-2148. doi:10.1002/jbmr.4683
89. National Osteoporosis Foundation. Boning up on osteoporosis. National Osteoporosis Foundation A, VA. 2019. [https:// www.bonehealthandosteoporosis.org/news/national-osteoporosisfoundation-is-now-bone-health-and-osteoporosis-foundation/](https://www.bonehealthandosteoporosis.org/news/national-osteoporosisfoundation-is-now-bone-health-and-osteoporosis-foundation/).
90. National Osteoporosis Society. Strong, steady and straight: an expert consensus statement on physical activity and exercise for osteoporosis. Bath: National Osteoporosis Society; 2018.
91. Gregson CL, Armstrong DJ, Bowden J, et al. UK clinical guideline for the prevention and treatment of osteoporosis [published correction appears in *Arch Osteoporos.* 2022 May 19;17(1):80. doi: 10.1007/s11657-022-01115-8]. *Arch Osteoporos.* 2022;17(1):58. doi:10.1007/s11657-022-01061-5
92. Daly RM, Dalla Via J, Duckham RL, Fraser SF, Helge EW. Exercise for the prevention of osteoporosis in postmenopausal women: an evidence-based guide to the optimal prescription. *Braz J Phys Ther.* 2019;23(2):170-180. doi:10.1016/j.bjpt.2018.11.011

93. Fisher J, Steele J, Wolf M, Korakakis PA, Smith D, Giessing J. The role of supervision in resistance training; an exploratory systematic review and meta-analysis. *Int J Strength Cond.* 2022;2(1)
94. Bouxsein ML, Eastell R, Lui LY, et al. Change in Bone Density and Reduction in Fracture Risk: A Meta-Regression of Published Trials. *J Bone Miner Res.* 2019;34(4):632-642. doi:10.1002/jbmr.3641
95. Enns-Bray WS, Bahaloo H, Fleps I, et al. Biofidelic finite element models for accurately classifying hip fracture in a retrospective clinical study of elderly women from the AGES Reykjavik cohort. *Bone.* 2019;120:25-37. doi:10.1016/j.bone.2018.09.014
96. Little-Letsinger SE, Pagnotti GM, McGrath C, Styner M. Exercise and Diet: Uncovering Prospective Mediators of Skeletal Fragility in Bone and Marrow Adipose Tissue. *Curr Osteoporos Rep.* 2020;18(6):774-789. doi:10.1007/s11914-020-00634-y
97. Lambert C, Beck BR, Harding AT, Watson SL, Weeks BK. Regional changes in indices of bone strength of upper and lower limbs in response to high-intensity impact loading or high-intensity resistance training. *Bone.* 2020;132:115192. doi:10.1016/j.bone.2019.115192
98. Beck BR, Daly RM, Singh MA, Taaffe DR. Exercise and Sports Science Australia (ESSA) position statement on exercise prescription for the prevention and management of osteoporosis. *J Sci Med Sport.* 2017;20(5):438-445. doi:10.1016/j.jsams.2016.10.001
99. Ashe MC, Santos IKD, Edward NY, et al. Physical Activity and Bone Health in Men: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Bone Metab.* 2021;28(1):27-39. doi:10.11005/jbm.2021.28.1.27
100. Allison SJ, Poole KE, Treece GM, et al. The Influence of High-Impact Exercise on Cortical and Trabecular Bone Mineral Content and 3D Distribution Across the Proximal Femur in Older Men: A Randomized Controlled Unilateral Intervention. *J Bone Miner Res.* 2015;30(9):1709-1716. doi:10.1002/jbmr.2499

101. Daly RM, Dalla Via J, Fyfe JJ, Nikander R, Kukuljan S. Effects of exercise frequency and training volume on bone changes following a multi-component exercise intervention in middle aged and older men: Secondary analysis of an 18-month randomized controlled trial. *Bone*. 2021;148:115944. doi:10.1016/j.bone.2021.115944
102. Zitzmann AL, Shojaa M, Kast S, et al. The effect of different training frequency on bone mineral density in older adults. A comparative systematic review and meta-analysis. *Bone*. 2022;154:116230. doi:10.1016/j.bone.2021.116230
103. Kistler-Fischbacher M, Weeks BK, Beck BR. The effect of exercise intensity on bone in postmenopausal women (part 2): A meta-analysis. *Bone*. 2021;143:115697. doi:10.1016/j.bone.2020.115697
104. Harding AT, Weeks BK, Lambert C, Watson SL, Weis LJ, Beck BR. A Comparison of Bone-Targeted Exercise Strategies to Reduce Fracture Risk in Middle-Aged and Older Men with Osteopenia and Osteoporosis: LIFTMOR-M Semi-Randomized Controlled Trial. *J Bone Miner Res*. 2020;35(8):1404-1414. doi:10.1002/jbmr.4008
105. Harding AT, Weeks BK, Lambert C, Watson SL, Weis LJ, Beck BR. Effects of supervised high-intensity resistance and impact training or machine-based isometric training on regional bone geometry and strength in middle-aged and older men with low bone mass: The LIFTMOR-M semi-randomised controlled trial. *Bone*. 2020;136:115362. doi:10.1016/j.bone.2020.115362
106. Kemmler W, Weineck M, Kohl M, et al. High Intensity Resistance Exercise Training to Improve Body Composition and Strength in Older Men With Osteosarcopenia. Results of the Randomized Controlled Franconian Osteopenia and Sarcopenia Trial (FrOST). *Front Sports Act Living*. 2020;2:4. doi:10.3389/fspor.2020.00004
107. Kemmler W, Kohl M, Fröhlich M, et al. Effects of High-Intensity Resistance Training on Osteopenia and Sarcopenia Parameters in Older Men with Osteosarcopenia-One-Year Results of the Randomized Controlled Franconian

- Osteopenia and Sarcopenia Trial (FrOST). *J Bone Miner Res.* 2020;35(9):1634-1644. doi:10.1002/jbmr.4027
108. Daly RM, Gianoudis J, Kersh ME, et al. Effects of a 12-Month Supervised, Community-Based, Multimodal Exercise Program Followed by a 6-Month Research-to-Practice Transition on Bone Mineral Density, Trabecular Microarchitecture, and Physical Function in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *J Bone Miner Res.* 2020;35(3):419-429. doi:10.1002/jbmr.3865
109. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY; Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) and the Committees of Scientific Advisors and National Societies of the International Osteoporosis Foundation (IOF). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women [published correction appears in *Osteoporos Int.* 2020 Jan;31(1):209. doi:10.1007/s00198-019-05184-3]. *Osteoporos Int.* 2019;30(1):3-44. doi:10.1007/s00198-018-4704-5
110. Sherrington C, Fairhall N, Wallbank G, et al. Exercise for preventing falls in older people living in the community: an abridged Cochrane systematic review. *Br J Sports Med.* 2020;54(15):885-891. doi:10.1136/bjsports-2019-101512
111. Ng CACM, Fairhall N, Wallbank G, Tiedemann A, Michaleff ZA, Sherrington C. Exercise for falls prevention in community-dwelling older adults: trial and participant characteristics, interventions and bias in clinical trials from a systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2019;5(1):e000663. Published 2019 Dec 16. doi:10.1136/bmjsem-2019-000663
112. LeBoff MS, Greenspan SL, Insogna KL, et al. The clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis [published correction appears in *Osteoporos Int.* 2022 Oct;33(10):2243. doi: 10.1007/s00198-022-06479-8]. *Osteoporos Int.* 2022;33(10):2049-2102. doi:10.1007/s00198-021-05900-y

113. Clemson L, Fiatarone Singh MA, Bundy A, et al. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMJ*. 2012;345:e4547. Published 2012 Aug 7. doi:10.1136/bmj.e4547
114. Tricco AC, Thomas SM, Veroniki AA, et al. Comparisons of Interventions for Preventing Falls in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis [published correction appears in *JAMA*. 2021 Apr 27;325(16):1682. doi:10.1001/jama.2020.25768]. *JAMA*. 2017;318(17):1687-1699. doi:10.1001/jama.2017.15006
115. Van Heghe A, Mordant G, Dupont J, Dejaeger M, Laurent MR, Gielen E. Effects of Orthogeriatric Care Models on Outcomes of Hip Fracture Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Calcif Tissue Int*. 2022;110(2):162-184. doi:10.1007/s00223-021-00913-5
116. Sujic R, Yang A, Ansari H, et al. Fragility fracture patients with a history of prior fractures more likely to present with multiple risk factors: findings from a province-wide fracture liaison service. *Osteoporos Int*. 2022;33(8):1769-1774. doi:10.1007/s00198-022-06384-0
117. Нестерчук Н.Є. Показники нутритивного та фізичного статусу осіб старших вікових груп із наслідками перелому нижньої щелепи та можливості його корекції реабілітаційними засобами. Актуальні проблеми профілактичної медицини. 2024;27:83-91. DOI <https://doi.org/10.32782/2786-9067-2024-27-11>
118. Нестерчук Н.Є., Блайда І.М. Дослідження ефективності реабілітаційного втручання для корекції ознак порушення жувальної функції в осіб старших вікових груп із переломом нижньої щелепи. *Health & Education*. 2024;2:174-180. DOI <https://doi.org/10.32782/health-2024.2.22>
119. Nesterchuk, N. Y., Gamma, T. V., Korobkova, R. M. Characteristics of the quality of life of elderly patients with traumatic damage of the lower jaw as a criterion of the efficiency of rehabilitation intervention. *Rehabilitation and Recreation*, 2024;18(2):20–27. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.2>

120. НАЦІОНАЛЬНИЙ КЛАСИФІКАТОР УКРАЇНИ. Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я НК 030:2022. Київ Міністерство охорони здоров'я України 2022 рік. [електронний ресурс]. – Режим доступу: https://moz.gov.ua/uploads/8/44015-nk_030_2022_klasifikator_funkcionuvanna_obmezenna_zittedial_nosti.pdf
121. The International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF. Geneva, Switzerland; 2001.
122. ICF Core Set for Hand Conditions [electronic resource]. – Available from: <https://www.icf-research-branch.org/icf-core-sets-projects2/other-health-conditions/development-of-icf-core-sets-for-hand-conditions#:~:text=The%20Brief%20ICF%20Core%20Set%20can%20be%20used%20in%20assessing,a%20multidisciplinary%20team%20is%20involved>
123. Бойчук Т., Голубєва М., Левандовський О., Войчишин Л. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів]. Львів: ЗУКЦ, 2010.
124. Gartland JJ Jr, Werley Cw. Evaluation of healed Colles' fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 1951;33-A(4):895-907.
125. Dacombe PJ, Amirfeyz R, Davis T. Patient-Reported Outcome Measures for Hand and Wrist Trauma: Is There Sufficient Evidence of Reliability, Validity, and Responsiveness?. *Hand (N Y).* 2016;11(1):11-21. doi:10.1177/1558944715614855
126. Mathiowetz V., Weber K., Kashman N., Volland G. Adult norms for the Nine Hole Peg Test of finger dexterity. *OTJR: Occupation, Participation and Health.* 1985;5:24–38.
127. Mathiowetz V, Volland G, Kashman N, Weber K. Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity. *Am J Occup Ther.* 1985;39(6):386-391. doi:10.5014/ajot.39.6.386
128. MacDermid JC, Turgeon T, Richards RS, Beadle M, Roth JH. Patient rating of wrist pain and disability: a reliable and valid measurement tool. *J Orthop Trauma.* 1998;12(8):577-586. doi:10.1097/00005131-199811000-00009

129. Penta M, Thonnard JL, Tesio L. ABILHAND: a Rasch-built measure of manual ability. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79(9):1038-1042. doi:10.1016/s0003-9993(98)90167-8
130. Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure – DASH. Available from: <http://www.dash.iwh.on.ca>
131. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16-31. doi:10.1093/ageing/afy169
132. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, et al. 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):M85-94. doi: 10.1093/geronj/49.2.m85.
133. Wrisley DM, Marchetti GF, Kuharsky DK, Whitney SL. Reliability, internal consistency, and validity of data obtained with the functional gait assessment. *Phys Ther.* 2004;84(10):906-918.
134. Myers AM, Fletcher PC, Myers AH, Sherk W. Discriminative and evaluative properties of the activities-specific balance confidence (ABC) scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1998;53(4):M287-94. doi: 10.1093/gerona/53a.4.m287.
135. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JI, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Canadian Journal of Public Health.* 1992;83 Suppl 2:S7-11.
136. Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol.* 1990;45(6):239-43. doi: 10.1093/geronj/45.6.p239
137. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment [published correction appears in *J Am Geriatr Soc.* 2019;67(9):1991. doi: 10.1111/jgs.15925]. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(4):695-699. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
138. DIGIT-SPAN [electronic resource]. – Available from:<https://digit-span.com/>

139. Miller GA. The magical number seven plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychol Rev.* 1956;63(2):81-97.
140. Reitan RM. Validity of the Trail Making test as an indicator of organic brain damage. *Percept Motor Skills.* 1958;8:271-276.
141. Corrigan JD, Hinkeldey MS. Relationships between Parts A and B of the Trail Making Test. *J Clin Psychol.* 1987;43:402-9.
142. Kiely KM, Butterworth P, Watson N, Wooden M. The Symbol Digit Modalities Test: Normative data from a large nationally representative sample of Australians. *Arch Clin Neuropsychol.* 2014;29(8):767-775. doi:10.1093/arclin/acu055
143. Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist.* 1986;5:165-173.
144. Smets EM, Garssen B, Bonke B, De Haes JC. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *J Psychosom Res.* 1995;39(3):315-325. doi:10.1016/0022-3999(94)00125-0
145. Mahoney F.I., Barthel D.W. Functional Evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J.* 1965;14:61-65.
146. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9(3):179-86.
147. Fugl-Meyer AR, Melin R, Fugl-Meyer KS. Life satisfaction in 18- to 64-year-old Swedes: in relation to gender, age, partner and immigrant status. *J Rehabil Med.* 2002;34(5):239-246. doi:10.1080/165019702760279242
148. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. «Mini-mental state». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-198. doi:10.1016/0022-3956(75)90026-6
149. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги при переломах дистального метаепіфіза променевої кістки *Літонус травматології і ортопедії.* 2018; 1-2:178-197.

150. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(5):780-791. doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x
151. Al-Azayzih A, Al-Qerem W, Al-Azzam S, et al. Medications Associated with Geriatric Syndromes and Prescribing Patterns: The Impact of Excessive Polypharmacy in Older Adult Patients. *Ther Clin Risk Manag.* 2024;20:741-748. Published 2024 Oct 29. doi:10.2147/TCRM.S493095
152. Ströhle A, Schmidt DK, Schultz F, et al. Drug and Exercise Treatment of Alzheimer Disease and Mild Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Effects on Cognition in Randomized Controlled Trials. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2015;23(12):1234-1249. doi:10.1016/j.jagp.2015.07.007
153. Grund S, van Wijngaarden JP, Gordon AL, Schols JMGA, Bauer JM. EuGMS survey on structures of geriatric rehabilitation across Europe. *Eur Geriatr Med.* 2020;11(2):217-232. doi:10.1007/s41999-019-00273-2
154. Lubbe AL, van Rijn M, Groen WG, et al. The quality of geriatric rehabilitation from the patients' perspective: a scoping review. *Age Ageing.* 2023;52(3):afad032. doi:10.1093/ageing/afad032
155. Герцик А. Особливості фізичної реабілітації осіб з набутими контрактурами. В: *Здоровий спосіб життя: зб. наук. ст.* Вип. 21. Львів; 2007. с. 13-6.
156. Russell TG. Physical rehabilitation using telemedicine. *J Telemed Telecare.* 2007;13(5):217-220. doi:10.1258/135763307781458886
157. Seron P, Oliveros MJ, Gutierrez-Arias R, et al. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapy: A Rapid Overview. *Phys Ther.* 2021;101(6):pzab053. doi:10.1093/ptj/pzab053
158. Havran MA, Bidelspach DE. Virtual Physical Therapy and Telerehabilitation. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2021;32(2):419-428. doi:10.1016/j.pmr.2020.12.005
159. Suero-Pineda A, Oliva-Pascual-Vaca Á, Durán MR, Sánchez-Laulhé PR, García-Frasquet MÁ, Blanquero J. Effectiveness of a telerehabilitation tablet

- app in combination with face-to-face physiotherapy for people with wrist, hand or finger injuries: A pragmatic multicentre clinical trial. *J Telemed Telecare*. Published online May 20, 2023. doi:10.1177/1357633X231172245
160. Barger S, Castellini G, Vitale JA, et al. Effectiveness of Telemedicine for Musculoskeletal Disorders: Umbrella Review. *J Med Internet Res*. 2024;26:e50090. doi:10.2196/50090
161. Cottrell MA, Galea OA, O’Leary SP, Hill AJ, Russell TG. Real-time telerehabilitation for the treatment of musculoskeletal conditions is effective and comparable to standard practice: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2017;31(5):625-638. doi:10.1177/0269215516645148
162. Jirasakulsuk N, Saengpromma P, Khruakhorn S. Real-Time Telerehabilitation in Older Adults With Musculoskeletal Conditions: Systematic Review and Meta-analysis. *JMIR Rehabil Assist Technol*. 2022;9(3):e36028. doi:10.2196/36028
163. Man SS, Wen H, Chiu KT, Wang F, Chan HS. Effectiveness of Telephysiotherapy in Improving Older Adults’ Physical and Psychological Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(17):1775. doi:10.3390/healthcare12171775
164. Schepens Niemiec SL, Lee E, Saunders R, Wagas R, Wu S. Technology for activity participation in older people with mild cognitive impairment or dementia: expert perspectives and a scoping review. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2023;18(8):1555-1576. doi:10.1080/17483107.2022.2116114
165. Zhu D, Al Mahmud A, Liu W. Social connections and participation among people with mild cognitive impairment: barriers and recommendations. *Front Psychiatry*. 2023;14:1188887. doi:10.3389/fpsy.2023.1188887
166. Yi JS, Pittman CA, Price CL, Nieman CL, Oh ES. Telemedicine and Dementia Care: A Systematic Review of Barriers and Facilitators. *J Am Med Dir Assoc*. 2021;22(7):1396-1402.e18. doi:10.1016/j.jamda.2021.03.015
167. Abdullahi A, Wong TWL, Ng SSM. Effects of home-based and telerehabilitation exercise on mental and physical health, and disease cost in

- people with Alzheimer's disease: A meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2024;97:102284. doi:10.1016/j.arr.2024.102284
168. Ruggiero F, Zirone E, Molisso MT, et al. Telemedicine for cognitive impairment: a telephone survey of patients' experiences with neurological video consultation. *Neurol Sci.* 2023;44(11):3885-3894. doi:10.1007/s10072-023-06903-9
169. Єжова О., Тимрук-Скоропад К., Ціж Л., Ситник О. Терапевтичні вправи: навчальний посібник із доповненою реальністю. 2-ге вид., доповн. Львів, ЛДУФК ім. Івана-Боберського, 2023. 160 с.
170. Alty J, Farrow M, Lawler K. Exercise and dementia prevention. *Pract Neurol.* 2020;20(3):234-240. doi:10.1136/practneurol-2019-002335
171. Huang X, Zhao X, Li B, et al. Comparative efficacy of various exercise interventions on cognitive function in patients with mild cognitive impairment or dementia: A systematic review and network meta-analysis. *J Sport Health Sci.* 2022;11(2):212-223. doi:10.1016/j.jshs.2021.05.003
172. Schmidt W, Endres M, Dimeo F, Jungehulsing GJ. Train the vessel, gain the brain: physical activity and vessel function and the impact on stroke prevention and outcome in cerebrovascular disease. *Cerebrovasc Dis.* 2013;35(4):303-312. doi:10.1159/000347061
173. Young J, Angevaren M, Rusted J, Tabet N. Aerobic exercise to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(4):CD005381. doi:10.1002/14651858.CD005381.pub4
174. Buchman AS, Wilson RS, Boyle PA, Bienias JL, Bennett DA. Grip strength and the risk of incident Alzheimer's disease. *Neuroepidemiology.* 2007;29(1-2):66-73. doi:10.1159/000109498
175. Schumacher A, Prinz A, Witte K. Einfluss des Demenzgrades auf die motorischen Fähigkeiten von Senioren [Influence of the dementia stage on motor skills in senior citizens]. *Z Gerontol Geriatr.* 2023;56(1):29-34. doi:10.1007/s00391-021-01994-5

176. Liou WC, Chan L, Hong CT, et al. Hand fine motor skill disability correlates with dementia severity. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020;90:104168. doi:10.1016/j.archger.2020.104168
177. Tan S, Hong CT, Chen JH, et al. Hand Fine Motor Skill Disability Correlates with Cognition in Patients with Moderate-to-Advanced Parkinson's Disease. *Brain Sci.* 2020;10(6):337. doi:10.3390/brainsci10060337
178. Namkoong S, Roh H. Function of the hand as a predictor of early diagnosis and progression of Alzheimer's dementia: A systematic review. *Technol Health Care.* 2024;32(S1):253-264. doi:10.3233/THC-248022
179. Yan JH, Rountree S, Massman P, Doody RS, Li H. Alzheimer's disease and mild cognitive impairment deteriorate fine movement control. *J Psychiatr Res.* 2008;42(14):1203-1212. doi:10.1016/j.jpsychires.2008.01.006
180. Hurst C, Robinson SM, Witham MD, et al. Resistance exercise as a treatment for sarcopenia: prescription and delivery. *Age Ageing.* 2022;51(2):afac003. doi:10.1093/ageing/afac003
181. Landi F, Marzetti E, Martone AM, Bernabei R, Onder G. Exercise as a remedy for sarcopenia. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2014;17(1):25-31. doi:10.1097/MCO.000000000000018
182. Hughes C, Hurd K, Jones A, Sprigle S. Resistance Properties of Thera-Band Tubing During Shoulder Abduction Exercise. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 2015;29(7):413-20.
183. Thera-Band [electronic resource]. – Available from: <https://www.theraband.com/>
184. Остроушко ОД, Калінкін КЛ. Особливості поєднання концепції PNF із засобами Thera-band для відновлення осіб з вогнепальними ураженнями плечового суглоба. *Молодіжний науковий вісник Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт.* 2017;(28).
185. Настанови ВООЗ щодо фізичної активності та малорухливої поведінки. 2020 р. [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979-ukr.pdf>

186. «MAPS THERAPY» [electronic resource]. – Available from: <https://mapstherapy.com/>
187. Заславський П.С. Динаміка показників ортопедичного статусу верхньої кінцівки у поранених з наслідками вогнепального поліструктурного перелому кісток передпліччя під впливом кистьової терапії. *Rehabilitation and Recreation*. 2023;15:42-49. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.15.5>
188. Flowers KR, LaStayo P. Effect of total end range time on improving passive range of motion. *J Hand Ther*. 1994;7(3):150-157. doi:10.1016/s0894-1130(12)80056-1
189. Takata SC, Wade ET, Roll SC. Hand therapy interventions, outcomes, and diagnoses evaluated over the last 10 years: A mapping review linking research to practice. *J Hand Ther*. 2019;32(1):1-9. doi:10.1016/j.jht.2017.05.018
190. ReHand [electronic resource]. – Available from: <https://rehand.net/en/home/>
191. Blanquero J, Cortés-Vega MD, García-Frasquet MÁ, Sánchez-Laulhé PR, Nieto Díaz de Los Bernardos MI, Suero-Pineda A. Exercises using a touchscreen tablet application improved functional ability more than an exercise program prescribed on paper in people after surgical carpal tunnel release: a randomised trial. *J Physiother*. 2019;65(2):81-87. doi:10.1016/j.jphys.2019.02.008
192. Blanquero J, Cortés-Vega MD, Rodríguez-Sánchez-Laulhé P, et al. Feedback-guided exercises performed on a tablet touchscreen improve return to work, function, strength and healthcare usage more than an exercise program prescribed on paper for people with wrist, hand or finger injuries: a randomised trial. *J Physiother*. 2020;66(4):236-242. doi:10.1016/j.jphys.2020.09.012
193. Suero-Pineda A, Oliva-Pascual-Vaca Á, Durán MR, Sánchez-Laulhé PR, García-Frasquet MÁ, Blanquero J. Effectiveness of a Telerehabilitation Evidence-Based Tablet App for Rehabilitation in Traumatic Bone and Soft Tissue Injuries of the Hand, Wrist, and Fingers. *Arch Phys Med Rehabil*. 2023;104(6):932-941. doi:10.1016/j.apmr.2023.01.016
194. Suero-Pineda A, Oliva-Pascual-Vaca A, Rodríguez-Piñero Durán M, Rodríguez Sánchez-Laulhé P, García-Frasquet MA, J Blanquero. Efectividad de

- una aplicación de telerrehabilitación para tableta en pacientes con fractura de extremo distal del radio [Effectiveness of a tablet telerehabilitation application in patients with distal radius fracture]. *Rehabilitacion (Madr)*. 2024;58(1):100818. doi:10.1016/j.rh.2023.100818
195. Longhurst JK, Rider JV, Cummings JL, John SE, Poston B, Landers MR. Cognitive-motor dual-task interference in Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and prodromal neurodegeneration: A scoping review. *Gait Posture*. 2023;105:58-74. doi:10.1016/j.gaitpost.2023.07.277
196. Ali N, Tian H, Thabane L, et al. The Effects of Dual-Task Training on Cognitive and Physical Functions in Older Adults with Cognitive Impairment; A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Prev Alzheimers Dis*. 2022;9(2):359-370. doi:10.14283/jpad.2022.16
197. Ghai S, Ghai I, Effenberg AO. Effects of dual tasks and dual-task training on postural stability: a systematic review and meta-analysis. *Clin Interv Aging*. 2017;12:557-577. Published 2017 Mar 23. doi:10.2147/CIA.S125201
198. Petrigna L, Thomas E, Gentile A, et al. The evaluation of dual-task conditions on static postural control in the older adults: a systematic review and meta-analysis protocol. *Syst Rev*. 2019;8(1):188. doi:10.1186/s13643-019-1107-4
199. Echlin HV, Gorbet DJ, Sergio LE. Assessment of a Cognitive-Motor Training Program in Adults at Risk for Developing Dementia. *Can Geriatr J*. 2020;23(2):190-198. doi:10.5770/cgj.23.394
200. Werner C, Rosner R, Wiloth S, Lemke NC, Bauer JM, Hauer K. Time course of changes in motor-cognitive exergame performances during task-specific training in patients with dementia: identification and predictors of early training response. *J Neuroeng Rehabil*. 2018;15(1):100. doi:10.1186/s12984-018-0433-4
201. Wiloth S, Werner C, Lemke NC, Bauer J, Hauer K. Motor-cognitive effects of a computerized game-based training method in people with dementia: a randomized controlled trial. *Aging Ment Health*. 2018;22(9):1124-1135. doi:10.1080/13607863.2017.1348472

202. Rodakowski J., Saghafi E., Butters M.A., Skidmore E.R. Non-pharmacological interventions for adults with mild cognitive impairment and early-stage dementia: An updated scoping review. *Mol Aspects Med.* 2015;43–44:38–53. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mam.2015.06.003>.
203. Hill N.T.M., Mowszowski L., Naismith S.L., Chadwick V.L., Valenzuela M., Lampit A. Computerized cognitive training in older adults with mild cognitive impairment or dementia: a systematic review and meta-analysis. *Am J Psychiatry.* 2017;174(4):329–340. DOI: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.16030360>.
204. Yates LA, Orrell M, Spector A, Orgeta V. Service users' involvement in the development of individual Cognitive Stimulation Therapy (iCST) for dementia: a qualitative study. *BMC Geriatr.* 2015;15:4. doi:10.1186/s12877-015-0004-5
205. Cogni-Package [electronic resource]. – Available from: <https://www.ncgg.go.jp/english/hospital/hepop/documents/Cogini.pdf>
206. NCGG Home Exercise Program for Older People (NCGG-HEPOP) 2020 [electronic resource]. – Available from: <https://www.ncgg.go.jp/english/hospital/hepop/>
207. Bando H, Murakami M, Moriyasu A. Introduction of home exercise program for current circumstance worldwide. *Int J Complement Alt Med.* 2021;14(4):196–198. DOI: 10.15406/ijcam.2021.14.00560
208. Osawa A, Maeshima S, Kondo I, Arai H. Balancing infection control and frailty prevention during and after the COVID-19 pandemic: Introduction of the National Center for Geriatrics and Gerontology Home Exercise Program for Older People Home Exercise Program for Older People 2020. *Geriatr Gerontol Int.* 2020;20(9):846-848. doi:10.1111/ggi.13991
209. Osawa A, Maeshima S, Arai H. Applying Information and Communication Technology to Promote Healthy Aging in Older People: Japan's Challenges and Perspective. In: Linwood SL, ed. *Digital Health*. Brisbane (AU): Exon Publications; April 29, 2022.

210. Hagert E. Proprioception of the wrist joint: a review of current concepts and possible implications on the rehabilitation of the wrist. *J Hand Ther.* 2010;23(1):2-17. doi:10.1016/j.jht.2009.09.008
211. Hagert E, Rein S. Wrist proprioception-An update on scientific insights and clinical implications in rehabilitation of the wrist. *J Hand Ther.* 2024;37(2):257-268. doi:10.1016/j.jht.2023.09.010
212. Sharman MJ, Cresswell AG, Riek S. Proprioceptive neuromuscular facilitation stretching : mechanisms and clinical implications. *Sports Med.* 2006;36(11):929-939. doi:10.2165/00007256-200636110-00002
213. Adler Susan S, Beckers Dominiek, Buck Math. PNF in Practice: An Illustrated Guide. Springer Science & Business Media, 2013. 312 p.
214. Sánchez-Montoya LJ, Sánchez DP, Ordoñez-Mora LT. Proprioceptive rehabilitation strategies in posttraumatic wrist injuries. Scoping review. *Colomb Med (Cali).* 2023;54(4):e3005709. doi:10.25100/cm.v54i4.5709
215. Van Pelt DW, Lawrence MM, Miller BF, Butterfield TA, Dupont-Versteegden EE. Massage as a Mechanotherapy for Skeletal Muscle. *Exerc Sport Sci Rev.* 2021;49(2):107-114. doi:10.1249/JES.0000000000000244
216. Бойчук Т.В., Гриневич Р.Й. Основи класичного масажу. Івано-Франківськ, видавець Третяк І. Я., Друкарня ДКД, 2008. 104 с.
217. DeStefano L, Greenman P. Greenman's principles of manual medicine. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
218. Salter M, Cheshire L. Hand therapy. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2000.
219. Wrist and Hand Mobilisations [electronic resource]. – Available from: https://www.physio-pedia.com/Wrist_and_Hand_Mobilisations
220. Sheldon A, Karas S. Adverse events associated with manual therapy of peripheral joints: A scoping review. *J Bodyw Mov Ther.* 2022;31:159-163. doi:10.1016/j.jbmt.2022.04.012
221. Tantawy SA, Abdelbasset WK, Nambi G, Kamel DM. Comparative Study Between the Effects of Kinesio Taping and Pressure Garment on Secondary Upper Extremity Lymphedema and Quality of Life Following Mastectomy: A

- Randomized Controlled Trial. *Integr Cancer Ther.* 2019;18:1534735419847276. doi:10.1177/1534735419847276
222. Kasawara KT, Mapa JMR, Ferreira V, et al. Effects of Kinesio Taping on breast cancer-related lymphedema: A meta-analysis in clinical trials. *Physiother Theory Pract.* 2018;34(5):337-345. doi:10.1080/09593985.2017.1419522
223. Wang Y, Li X, Sun C, Xu R. Effectiveness of kinesiology taping on the functions of upper limbs in patients with stroke: a meta-analysis of randomized trial. *Neurol Sci.* 2022;43(7):4145-4156. doi:10.1007/s10072-022-06010-1
224. Mostafavifar M, Wertz J, Borchers J. A systematic review of the effectiveness of kinesio taping for musculoskeletal injury. *Phys Sportsmed.* 2012;40(4):33-40. doi:10.3810/psm.2012.11.1986
225. Eppers L, Goodall D, Harrison BE. Caregiver burden among dementia patient caregivers: a review of the literature. *J Am Acad Nurse Pract.* 2008;20(8):423-428. doi:10.1111/j.1745-7599.2008.00342.x
226. Grabher BJ. Effects of Alzheimer Disease on Patients and Their Family. *J Nucl Med Technol.* 2018;46(4):335-340. doi:10.2967/jnmt.118.218057
227. Physical activity [electronic resource]. – Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
228. Настанова 00419. Остеопороз. [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3278>
229. Поворознюк В.В., Дзерович Н.І., Синюк Л.Л., Романенко М.С. Діагностика та профілактика саркопенії: *Bol, sustavy, pozvonocnik.* 2017;7(4):179-193. doi: 10.22141/2224-1507.7.4.2017.121230
230. Сарапук Р.І. Динаміка показників активностей повсякденного життя у жінок похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією під впливом реабілітаційного втручання. *Art of Medicine.* 2023. 4(28). 121-127. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.121
231. Сарапук Р.І. Дослідження ефективності моторно-когнітивного тренінгу як частини програми реабілітації жінок похилого віку з деменцією та

- наслідками перелому променевої кістки. *Health & Education*. 2024. 2. 189-198. DOI <https://doi.org/10.32782/health-2024.2.24>
232. Сарапук Р.І., Шеремета Л.М. Корекція ризику падіння як причини виникнення перелому дистального метаепіфізу променевої кістки у жінок похилого віку з деменцією засобами фізичної терапії. Україна. *Здоров'я нації*. 2024. 1 (75). 184-191. DOI <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.1/32>
233. Сарапук Р.І., Шеремета Л.М. Ефективність реабілітаційної корекції функціональних наслідків остеопоротичного перелому променевої кістки у жінок похилого віку з деменцією. *Art of Medicine*. 2024. 1 (29). 156-161. DOI: 10.21802/artm.2024.1.29.156
234. Сарапук Р.І. Ефективність корекції функції верхньої кінцівки у жінок похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією засобами фізичної терапії, ерготерапії. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. 18(1). 140-147. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.15>
235. Сарапук Р. Мобільність променево-зап'ясткового суглоба як критерій ефективності програми реабілітації жінок з деменцією з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки в типовому місці. Збірник тез XXIII Міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи» (м. Харків, 6 грудня 2023 року). Харків: ХДАФК, 2023. 265-266.
236. Сарапук Р. Показники рівноваги у жінок похилого віку з наслідками перелому променевої кістки у типовому місці як обґрунтування програми фізичної терапії для зменшення ризику падіння. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Фізична терапія, ерготерапія: сучасні виклики та перспективи розвитку» (м. Чернівці 15.02.2024 року) / за редакцією Я.Б. Зорія. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2024. 82-85.
237. Сарапук Р.І. Динаміка показників Patient-Rated Wrist Evaluation у жінок похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої

кістки та деменцією як критерій ефективності реабілітаційного втручання. Тези доповідей 93 науково-практ. конференції студентів та молодих вчених з міжнар. участю «Інновації в медицині та фармації» (м. Івано-Франківськ, ІФНМУ, 28-30 березня 2024 р.). Івано-Франківськ: ІФНМУ. 2024. 193-194.

238. Сарапук Р.І. Показники функціонування верхньої кінцівки у жінок похилого віку з остеопоротичним переломом дистального метаепіфіза променевої кістки та когнітивними розладами під впливом реабілітаційних заходів. Збірник наукових матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії та перспективи» (Полтава, 15 листопада 2023 р.). Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». 2023. 61-63.

239. Sarapuk R.I. Changes in the parameters of the functional ability of the upper extremity after a of the distal metacarpophysis radius fracture in elderly women with manifestations of dementia under the influence of a physical therapy program. International scientific conference «Development of the healthcare sector in Ukraine: the path towards the European Union» (Częstochowa, the Republic of Poland, December 6–7, 2023). Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. 39-42. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-387-3-10>

ДОДАТОК А

Акти провадження результатів наукового дослідження у практику реабілітаційних закладів

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ результатів наукових досліджень у практику Комунального некомерційного підприємства «Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради»

Я, що нижче підписався, медичний директор Комунального некомерційного підприємства «Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради» Яворський Андрій Михайлович склав цей акт про те, що аспірант Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Саралук Роман Ігорович – виконавець дисертаційної роботи на тему «Фізична терапія жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією», виконаного згідно плану науково-дослідних робіт Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, яка є фрагментом дослідження «Покращення функціонального стану, якості життя та корекція патологічних станів різного походження засобами терапії та реабілітації», № державної реєстрації 0123U01534 у період 1.09.2023-1.04.2024 р. вніс у практику роботи КНП «Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради» такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження, Коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією	Вперше розроблено комплексну програму фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією, яка ґрунтується на індивідуалізації процесу реабілітації з врахуванням особливостей перебігу геріатричних синдромів та когнітивного стану. Програму рекомендовано застосовувати у практичній діяльності КНП «Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради»	Розроблена програма фізичної терапії у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією дозволила: - покращити дрібну моторику; - зменшити ризик падіння; - зменшити рухові прояви саркопенії; - покращити психо-емоційний стан; - полегшити виконання активностей повсякденного життя, що сприяє соціалізації; - покращити когнітивний стан

Автор розробки:

Роман САРАЛУК

Представники організації розробки:

Перший проректор Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
доктор економічних наук, професор

Валентина ЯКУБІВ

Представник установи, де виконується впровадження:

Медичний директор КНП
«Обласна клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради»

Андрій ЯВОРСЬКИЙ

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ
результатів наукових досліджень у практику
Комунального некомерційного підприємства
«Центральна міська клінічна лікарня Івано-Франківської міської ради»

Я, що нижче підписався, медичний директор Комунального некомерційного підприємства «Центральна міська клінічна лікарня Івано-Франківської міської ради» Ціхонь Олег Володимирович склав цей акт про те, що аспірант Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Сарапук Роман Ігорович – виконавець дисертаційної роботи на тему «Фізична терапія жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією», виконаного згідно плану науково-дослідних робіт Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, яка є фрагментом дослідження «Покращення функціонального стану, якості життя та корекція патологічних станів різного походження засобами терапії та реабілітації», № державної реєстрації 0123U01534 у період 1.05.2023-1.05.2024 р. вніс у практику роботи КНП «Центральна міська клінічна лікарня Івано-Франківської міської ради» такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозицій, форма впровадження, Коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією	Вперше розроблено комплексну програму фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією, яка ґрунтується на індивідуалізації процесу реабілітації з врахуванням особливостей перебігу геріатричних синдромів та когнітивного стану. Програму рекомендовано застосовувати у практичній діяльності КНП «Центральна міська клінічна лікарня Івано-Франківської міської ради»	Розроблена програма фізичної терапії у жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією дозволила: - покращити дрібну моторику; - зменшити ризик падіння; - зменшити рухові прояви саркопенії; - покращити психо-емоційний стан; - полегшити виконання активностей повсякденного життя, що сприяє соціалізації; - покращити когнітивний стан

Автор розробки:

Роман САРАПУК

Представники організації розробки:

Перший проректор Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
доктор економічних наук, професор

Валентина ЯКУБІВ

Представник установи, де виконувалася впровадження:

Медичний директор КНП
«Центральна міська клінічна лікарня Івано-Франківської міської ради»

Олег ЦІХОНЬ

ДОДАТОК Б

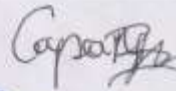
Акти провадження результатів наукового дослідження у навчальний процес закладів вищої освіти

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ результатів наукових досліджень у навчальний процес кафедри фізичної та реабілітаційної медицини Івано-Франківського національного медичного університету

Ми, що нижче підписалися, склали цей акт у тому, що за результатами наукового дослідження, виконаного відповідно до плану науково-дослідних робіт Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, яка є фрагментом дослідження «Покращення функціонального стану, якості життя та корекція патологічних станів різного походження засобами терапії та реабілітації», № державної реєстрації 0123U01534 за період з 30.04.2023 – 1.05.2024 р. виконавець дисертаційної роботи на тему «Фізична терапія жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією» Сарапук Роман Ігорович вніс такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження, Коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією, яка впроваджена у навчальний процес кафедри фізичної та реабілітаційної медицини для підготовки магістрів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія». Методичні матеріали використані для удосконалення змісту навчальних дисциплін магістрів спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» галузі знань 22 Охорона здоров'я	Розроблено комплексну програму фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією, яка ґрунтується на індивідуалізації процесу реабілітації з врахуванням особливостей перебігу геріатричного стану та когнітивних особливостей. Рекомендовано для використання під час лекцій та практичних занять магістрів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія» галузі знань 22 Охорона здоров'я	Підвищення якості підготовки фахівців спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» галузі знань 22 Охорона здоров'я

Автор розробки:



Роман САРАПУК

Представники організації розробки:

Перший проректор Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
доктор економічних наук, професор



Валентина ЯКУБІВ

Представники установи, де впроваджується впровадження:

Завідувачка кафедри фізичної та реабілітаційної медицини Івано-Франківського національного медичного університету
д.мед.н., професор



Роксолана НЕСТЕРАК



Міністерство освіти і науки України

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76018, тел. (0342) 75-23-51, факс (0342) 53-15-74
 імейл office@pnu.edu.ua, сайт https://pnu.edu.ua, код ЄДРПОУ 02125266

№ _____

На № _____

від _____

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

**результатів наукових досліджень у навчальний процес
 кафедри терапії, реабілітації та морфології**

Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Ми, що нижче підписалися, склали цей акт у тому, що за результатами наукового дослідження, виконаного відповідно до плану науково-дослідних робіт Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, яка є фрагментом дослідження «Покращення функціонального стану, якості життя та корекція патологічних станів різного походження засобами терапії та реабілітації», № державної реєстрації 0123U01534 за період з 1.09.2023 – 1.05.2024 Сарапук Роман Ігорович вніс такі рекомендації та пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження, Коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією, яка впроваджена у навчальний процес кафедри терапії, реабілітації та морфології для підготовки бакалаврів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія». Методичні матеріали для удосконалення змісту навчальної дисципліни «Клінічний реабілітаційний менеджмент при патології опорно-рухового апарату» для бакалаврів спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія» галузі знань 22 Охорона здоров'я	Розроблено комплексну програму фізичної терапії жінок похилого віку з наслідками остеопоротичного перелому дистального метаепіфіза променевої кістки та деменцією, яка ґрунтується на індивідуалізації процесу реабілітації з врахуванням особливостей перебігу геріатричного стану та когнітивних особливостей	Підвищення якості підготовки фахівців спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» галузі знань 22 Охорона здоров'я

Автор розробки:

Роман САРАПУК

Представники Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Завідувачка кафедри терапії, реабілітації та морфології
 доктор медичних наук, професор



Лідія ШЕРЕМЕТА

Перший проректор університету,
 доктор економічних наук, професор

Валентина ЯКУБІВ

ДОДАТОК В**Список публікацій здобувача за темою дисертації**

Статті у наукових фахових виданнях:

1. Сарапук Р.І. Динаміка показників активностей повсякденного життя у жінок похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією під впливом реабілітаційного втручання. *Art of Medicine*. 2023. 4(28). 121-127. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.121

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/1088/904>

2. Сарапук Р.І. Дослідження ефективності моторно-когнітивного тренінгу як частини програми реабілітації жінок похилого віку з деменцією та наслідками перелому променевої кістки. *Health & Education*. 2024. 2. 189-198. DOI <https://doi.org/10.32782/health-2024.2.24>

<https://journals.medacad.rivne.ua/index.php/health-education/article/view/166/153>

3. Сарапук Р.І., Шеремета Л.М. Корекція ризику падіння як причини виникнення перелому дистального метаепіфізу променевої кістки у жінок похилого віку з деменцією засобами фізичної терапії. *Україна. Здоров'я нації*. 2024. 1 (75). 184-191. DOI <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2024.1/32>

<https://journals.uzhnu.uz.ua/index.php/health/article/view/920/1031>

Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.

4. Сарапук Р.І., Шеремета Л.М. Ефективність реабілітаційної корекції функціональних наслідків остеопоротичного перелому променевої кістки у жінок похилого віку з деменцією. *Art of Medicine*. 2024. 1 (29). 156-161. DOI: 10.21802/artm.2024.1.29.156

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/1151/957>

Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.

Статті у періодичних виданнях, включених до наукометричних баз

(SCOPUS)

5. Сарапук Р.І. Ефективність корекції функції верхньої кінцівки у жінок похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією засобами фізичної терапії, ерготерапії. *Rehabilitation & Recreation*. 2024. 18(1). 140-147. DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.15>
<https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/458/387>

Праці що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Сарапук Р. Мобільність променево-зап'ясткового суглоба як критерій ефективності програми реабілітації жінок з деменцією з наслідками остеопоротичного перелому променевої кістки в типовому місці. Збірник тез XXIII Міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи» (м. Харків, 6 грудня 2023 року). Харків: ХДАФК, 2023. 265-266.

<http://repo.khdafk.com.ua/xmlui/handle/123456789/43>

7. Сарапук Р. Показники рівноваги у жінок похилого віку з наслідками перелому променевої кістки у типовому місці як обґрунтування програми фізичної терапії для зменшення ризику падіння. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Фізична терапія, ерготерапія: сучасні виклики та перспективи розвитку» (м. Чернівці 15.02.2024 року) / за редакцією Я.Б. Зоря. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2024. 82-85.

<http://fizreab.chnu.edu.ua/2024/01/24/збірник-матеріалів-міжнародної-наук/>

8. Сарапук Р.І. Динаміка показників Patient-Rated Wrist Evaluation у жінок похилого віку з наслідками перелому дистального метаепіфізу променевої кістки та деменцією як критерій ефективності реабілітаційного втручання. Тези доповідей 93 науково-практ. конференції студентів та молодих вчених з міжнар. участю «Інновації в медицині та фармації» (м. Івано-Франківськ, ІФНМУ, 28-30 березня 2024 р.). Івано-Франківськ: ІФНМУ. 2024. 193-194.

<https://drive.google.com/drive/folders/1NrIhc3s3dzW0gz4JjyXvb4bq8og1BD47>

9. Сарапук Р.І. Показники функціонування верхньої кінцівки у жінок похилого віку з остеопоротичним переломом дистального метаепіфіза променевої кістки та когнітивними розладами під впливом реабілітаційних заходів. Збірник наукових матеріалів ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії та перспективи» (Полтава, 15 листопада 2023 р.). Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». 2023. 61-63.

10. Sarapuk R.I. Changes in the parameters of the functional ability of the upper extremity after a of the distal metapyphysis radius fracture in elderly women with manifestations of dementia under the influence of a physical therapy program. International scientific conference «Development of the healthcare sector in Ukraine: the path towards the European Union» (Częstochowa, the Republic of Poland, December 6–7, 2023). Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. 39-42. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-387-3-10>

[http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/417/11146/23231-](http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/417/11146/23231-1)

Відомості про апробацію результатів дослідження

№ з/п	Назва конференції, конгресу, симпозиуму, місце та дата проведення	Форма участі
1	XXIII Міжнародна науково-практична конференція «Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи» (м. Харків, 6 грудня 2023 року)	Доповідь та публікація
2	Міжнародна науково-практична конференція «Фізична терапія, ерготерапія: сучасні виклики та перспективи розвитку» (м. Чернівці 15.02.2024 року)	Доповідь та публікація
3	93 науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнар. участю «Інновації в медицині та фармації» (м. Івано-Франківськ, ІФНМУ, 28-30 березня 2024 р.).	Доповідь та публікація
4	IX Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії та перспективи» (Полтава, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 15 листопада 2023 р.).	Доповідь та публікація
5	International scientific conference «Development of the healthcare sector in Ukraine: the path towards the European Union» (Częstochowa, the Republic of Poland, December 6–7, 2023)	Публікація

ДОДАТОК Г

Шкала Гартлонд та Верлі
Gartland & Werley Score

(Gartland JJ Jr, Werley Cw. Evaluation of healed Colles' fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 1951;33-A(4):895-907.)

Розділ	Результат	Бали
1	Залишкові деформації	
1.1	Виражений ліктьовий шилоподібний відросток	1
1.2	Залишковий дорсальний нахил	2
1.3	Радіальне відхилення руки	2 – 3
2	Суб'єктивна оцінка	
2.1	Відсутність болю, інвалідності чи обмеження рухів (відмінно)	0
2.2	Періодичний біль, незначне обмеження рухів, відсутність інвалідності (добре)	2
2.3	Періодичний біль, деяке обмеження рухів, відчуття слабкості в зап'ясті, відсутність особливої інвалідності, якщо бути обережним, діяльність дещо обмежена (задовільно).	4
2.4	Біль, обмеження рухів, інвалідність, більш-менш помітне обмеження активності (погано)	6
3	Об'єктивне оцінювання	
3.1	Втрата тильного згинання	5
3.2	Втрата ліктьового відхилення	3
3.3	Втрата супінації	2
3.4	Втрата долонного згинання	1
3.5	Втрата радіального відхилення	1
3.6	Втрата циркумдукції	1
3.7	Біль у дистальному променево-суглобі	1
4	Ускладнення (артритні зміни)	
4.1	Мінімальні	1
4.2	Мінімальні з болем	3
4.3	Помірні	2
4.4	Помірні з болем	4
4.5	Сильні	3
4.6	Важкі з болем	5
4.7	Нервові ускладнення (серединний нерв)	1 – 3
4.8	Погана робота пальців через гіпс	1 – 2

ДОДАТОК Д
Рейтингова оцінка пацієнтом функції зап'ястка
Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE)

(MacDermid JC, Turgeon T, Richards RS, Beadle M, Roth JH. Patient rating of wrist pain and disability: a reliable and valid measurement tool. J Orthop Trauma. 1998;12(8):577-586. doi:10.1097/00005131-199811000-00009)

Шкала болю

Оцініть середню силу болю у зап'ясті за останній тиждень, обвівши число, яке найкраще описує ваш біль за шкалою від 0 до 10. Нуль (0) означає, що у вас не було болю, а десять (10) означає, що у вас був найсильніший біль, який ви коли-небудь відчували, або що ви не могли виконувати вправу через біль.	
ОЦІНЮЙТЕ СВІЙ БІЛЬ: зразкова шкала	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 немає болю найгірший біль
В спокої	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Під час виконання завдання з повторюваним рухом зап'ястя	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
При піднятті важкого предмета	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Який найвираженіший біль	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Як часто у вас болить?	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ніколи завжди

Бал за шкалу болю: _____

Шкала функції

Специфічні активності	
Оцініть ступінь труднощів, які ви зазнали під час виконання кожного з наведених нижче завдань за останній тиждень, обвівши число, яке описує ваші труднощі за шкалою від 0 до 10. Нуль (0) означає, що ви не зазнали жодних труднощів, а десять (10) означає, що це було настільки складно, що ви взагалі не змогли це зробити.	
Зразкова шкала	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 без труднощів неможливо зробити
Повертайте дверну ручку ураженою рукою	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Нарізати м'ясо ножом у хворій руці	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Застібнути гудзики на сорочці	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Використовувати хвору руку, щоб піднятися зі стільця	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Носити предмет 10b (4,5 кг) у хворій руці	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Використовувати серветку ураженою рукою	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Оцініть ступінь труднощів, з якими ви зіткнулися, виконуючи свою звичайну діяльність у кожній із сфер, перелічених нижче, протягом останнього тижня, обвівши число, яке найкраще описує ваші труднощі за шкалою від 0 до 10. Під «звичайною діяльністю» ми маємо на увазі дії, які ви виконували до того, як у вас почалися проблеми із зап'ястям. Нуль (0) означає, що ви не зазнали жодних труднощів, а десять (10) означає, що вам було настільки важко, що ви не могли виконувати жодну зі своїх звичайних справ.	
Заходи з особистого догляду (одягання, прання)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Робота по дому (прибирання, обслуговування)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Робота (ваша або звичайна щоденна робота)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Рекреаційна діяльність	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Виміряйте оцінку функції всіх 10 елементів та розділіть її на 2.

Бал за шкалу функції: _____

Загальний бал PRWE _____

ДОДАТОК Е

Опитувальник Можливостей руки
ABILITY OF HAND (ABILHAND)

(Penta M, Thonnard JL, Tesio L. ABILHAND: a Rasch-built measure of manual ability. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79(9):1038-1042. doi:10.1016/s0003-9993(98)90167-8)

Будь-ласка, відмітьте у відповідних графах можливість виконання Вашою хворою рукою перерахованих дій

	Дія	Дуже легко	Легко	Не дуже важко	Дуже важко
1.	Загвинчування гайок				
2.	Протягування нитки в голку				
3.	Користування викруткою				
4.	Забивання цвяхів				
5.	Використання степлера				
6.	Лущення горіхів				
7.	Користування пилкою для нігтів				
8.	Розкривання пакету з чіпсами				
9.	Застібання брючних гудзиків				
10.	Використання ґнопок на одязі				
11.	Застібання браслета на годиннику				
12.	Малювання				
13.	Різання м'яса				
14.	Застібання сорочки, блузки				
15.	Збирання монет зі столу				
16.	Відкривання замка ключем				
17.	Діставання грошей з кишені				
18.	Замішування тіста				
19.	Машинопис				
20.	Застібання застібок-блискавок (піджак, кофта)				
21.	Зняття лушпиння з цибулі				
22.	Заповнення банківських рахунків				
23.	Користування чотириколірною ручкою для письма				
24.	Користування ложкою				
25.	Застібання блискавки на брюках				
26.	Укладання волосся				
27.	Витискання пасти на зубну щітку				
28.	Вставлення дискети в дисковод				
29.	Відкривання консервних банок				
30.	Відкривання дверей				

31.	Намазування масла на бутерброд				
32.	Причісування				
33.	Чищення зубів				
34.	Огортання папером подарунків				
35.	Миття рук				
36.	Утримання бутерброда під час їжі				
37.	Набір телефонного номера				
38.	Перенесення склянки з водою на стіл				
39.	Розгортання шоколадки				
40.	Пиття зі склянки				
41.	Включення радіо				
42.	Користування дверним дзвінком				
43.	Умивання обличчя				
44.	Чищення носа				
45.	Включення світла				
46.	Включення телевізора				

Загальний бал _____

ДОДАТОК Ж
Опитувальник наслідків нездатності руки і кисті
(Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure – DASH)
 (www.dash.iwh.on.ca)

Основна шкала

Цей опитувальник призначений для оцінювання ваших симптомів, а також Вашої здатності виконувати певні дії. Будь-ласка, дайте відповідь на кожне запитання про Ваш стан впродовж останнього тижня, обвівши відповідний номер. Якщо Ви не мали можливості виконати цю дію впродовж останнього тижня, будь-ласка, зробіть ймовірну оцінку, яка відповідь для Вас була б найточнішою. Не має значення, якою саме рукою Ви виконуєте дії, зробіть оцінювання, орієнтуючись на Вашій здатності виконувати завдання взагалі.

дія	критерії оцінки				
	<i>неважко</i>	<i>трохи важко</i>	<i>помірно важко</i>	<i>дуже важко</i>	<i>неможливо</i>
1. Відкрити щільно закриту або нову банку з нарізною кришкою	1	2	3	4	5
2. Писати	1	2	3	4	5
3. Повернути ключ	1	2	3	4	5
4. Готувати їжу	1	2	3	4	5
5. Штовхаючи, відкрити важкі двері	1	2	3	4	5
6. Розмістити предмет на полиці вище Вашої голови	1	2	3	4	5
7. Робити важкі домашні господарські роботи (наприклад, мити стіни або підлогу)	1	2	3	4	5
8. Доглядати сад або двір	1	2	3	4	5
9. Заправити постіль	1	2	3	4	5
10. Нести господарську сумку або портфель	1	2	3	4	5
11. Нести важкий предмет (більше 4,5 кг)	1	2	3	4	5
12. Замінити лампочку люстри вище Вашої голови	1	2	3	4	5
13. Мити або сушити волосся	1	2	3	4	5
14. Мити спину	1	2	3	4	5

15. Одягти светр	1	2	3	4	5
16. Різати ножем продукти	1	2	3	4	5
17. Дії або заняття, що вимагають невеликого зусилля (наприклад, гра в карти, в'язання, тощо)	1	2	3	4	5
18. Дії або заняття, що вимагають зусилля (наприклад, підмітання, робота молотком, теніс, тощо)	1	2	3	4	5
19. Дії або заняття, при яких Ви вільно переміщує руку (наприклад, гра з літаючою тарілкою, в бадмінтон, тощо)	1	2	3	4	5
20. Керувати потребами транспортування (переміщення з одного місця на інше)	1	2	3	4	5
21. Сексуальні дії	1	2	3	4	5
	<i>анітрохи</i>	<i>дещо</i>	<i>помірно</i>	<i>сильно</i>	<i>надзвичайно</i>
22. До якої міри проблема вашої руки, плеча або китиці заважала нормальній соціальній активності (в колі сім'ї, друзів, сусідів) впродовж минулого тижня?	1	2	3	4	5
	<i>без обмеження</i>	<i>трохи</i>	<i>помірно</i>	<i>сильно</i>	<i>нездатний (на)</i>
23. Чи були Ви обмежені у вашій роботі або інших регулярних діях через проблеми з рукою, плечем або китицею впродовж минулого тижня?	1	2	3	4	5
<i>Будь-ласа, оцініть вираженість наступних ознак впродовж</i>	<i>немає</i>	<i>небагато</i>	<i>помірно</i>	<i>дуже сильна</i>	<i>надзвичайно сильна</i>

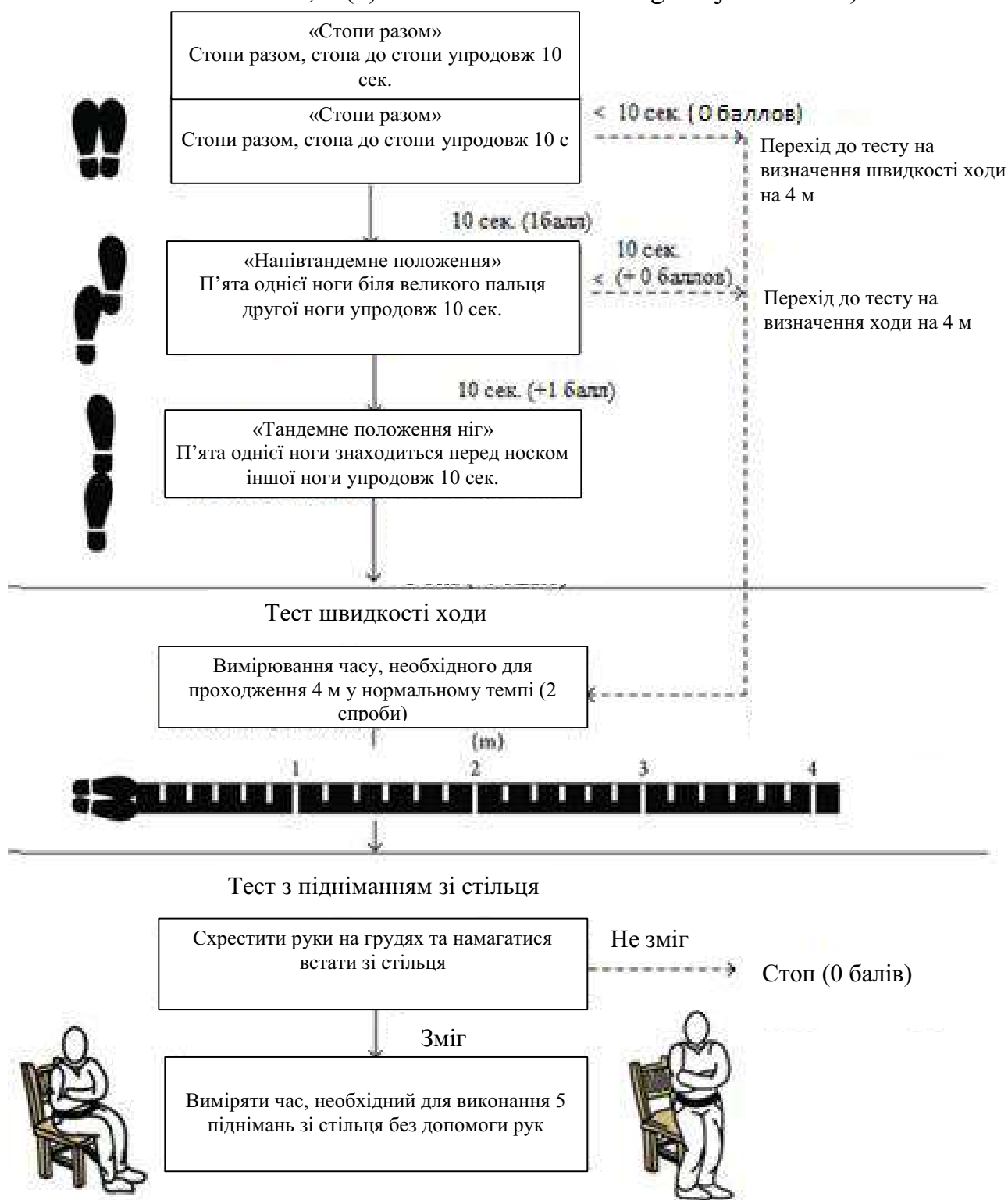
<i>останнього тижня</i>					
24. Біль в руці, плечі або китиці	1	2	3	4	5
25. Біль в руці, плечі або китиці при виконанні тієї чи іншої специфічної роботи	1	2	3	4	5
26. Поколювання в руці, плечі або китиці	1	2	3	4	5
27. Слабкість в руці, плечі або китиці	1	2	3	4	5
28. Тугорухомість руки, плеча або китиці	1	2	3	4	5
	<i>не важко</i>	<i>трохи важко</i>	<i>помірно важко</i>	<i>дуже важко</i>	<i>настільки важко, що не можу спати</i>
29. Наскільки важко було спати через болі в руці, плечі або кисті впродовж минулого тижня?	1	2	3	4	5
	<i>дуже не згоден (на)</i>	<i>не згоден (на)</i>	<i>ні згоден (на), ні не згоден (на)</i>	<i>згоден (на)</i>	<i>дуже згоден (на)</i>
30. Я себе відчуваю менш здатним (ою), менш упевненим (ою) або менш корисним (ою) через проблеми моєї руки, плеча або кисті	1	2	3	4	5

Загальний бал _____

ДОДАТОК И

Коротка батарея тестів фізичної активності (Short Physical Performance Battery, SPPB)

(Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, et al. 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):M85-94. doi: 10.1093/geronj/49.2.m85.)



Визначення рівноваги пацієнта

Інструкції, які надає фізичний терапевт: «Цей тест складається з трьох частин. У першій частині Ви повинні встановити положення рівноваги в трьох різних положеннях. Я спочатку опишу, а потім покажу кожне з цих положень».

А. Положення «Стопи разом»: «Зараз я покажу Вам перше положення (Продемонструвати). Я хочу, щоб Ви простояли в такому положенні, поставивши стопи разом, упродовж 10 секунд. Ви можете збалансувати руками, згинати коліна або переміщати тіло так, щоб зберегти рівновагу, але не зміщувати стопи і ні за що не триматися. Постарайтесь знаходитися в цьому положенні упродовж 10 секунд, до тих пір, поки Ви не отримаєте команду «стоп»».

Як тільки фізичний терапевт бачить, що пацієнт стоїть самостійно (без підтримки), він запускає секундомір. Необхідно зупинити підрахунок часу через 10 секунд, або як тільки пацієнт змінить положення ніг чи торкнеться чого-небудь у пошуках підтримки.

В. Напівтандемне положення ніг

Інструкції, які надає фізичний терапевт: «Тепер я покажу Вам друге положення (продемонструвати). Я прошу Вас упродовж 10 секунд просто стояти, виставивши одну ногу вперед так, щоб носок однієї стопи був на рівні середини іншої стопи та внутрішні поверхні двох стоп торкалися одна одної. Ви можете поставити вперед будь-яку стопу, як Вам зручно. Ви можете збалансувати руками, згинати коліна або переміщати тіло так, щоб зберегти рівновагу, але не зміщувати стопи і ні за що не триматися. Залишайтеся в цьому положенні до тих пір, поки ви не почуєте команду «стоп»».

Як тільки фізичний терапевт бачить, що пацієнт стоїть самостійно (без підтримки), він запускає секундомір. Необхідно зупинити підрахунок часу через 10 секунд та сказати: «стоп».

С. Тандемне положення ніг

Інструкції, які надає фізичний терапевт: «Тепер я прошу Вас прийняти третє положення. (Продемонструвати). Встаньте так, щоб п'ятка однієї ноги знаходилася безпосередньо перед носком іншої ноги і торкалась його. Стійте так 10 секунд. Ви можете поставити вперед будь-яку ногу так, як це найзручніше для Вас. Ви можете балансувати руками, згинати коліна або переміщати тіло так, щоб зберегти рівновагу, але постарайтесь не рухати стопи. Постарайтесь залишатися в цьому положенні до тих пір, поки не почуєте команду «стоп»».

Як тільки фізичний терапевт бачить, що пацієнт стоїть самостійно (без підтримки), він запускає секундомір. Необхідно зупинити підрахунок часу через 10 секунд та сказати: «Стоп».

Визначення швидкості ходьби на 4 метри

Необхідна відстань: близько 6 метрів (коридор, кімната). Необхідно відміряти відстань 4 метри. Пацієнт повинен мати можливість продовжити рух ще на кілька кроків після кінцевої відмітки, щоб не сповільнювати ходьбу через перешкоди.

Інструкції, які надає фізичний терапевт: «Цей тест необхідний для того, щоб ми змогли побачити, як Ви зазвичай ходите. Почніть звідси (стопа пацієнта на стартовій відмітці). Якщо ви використовуєте ціпок (або інший допоміжний пристрій), та відчуваєте, що він Вам необхідний, щоб пройти цю відстань, ви можете використовувати його. Ви повинні пройти без зупинки із звичайною швидкістю, ніби Ви йшли по коридору чи по вулиці. Я покажу Вам, що маю на увазі». (Продемонструвати. Необхідно дивитися вперед, зберігаючи пряму поставу, пройти з нормальною швидкістю до кінцевої лінії та перейти через неї). «Вам потрібно пройти цей шлях три рази. У цей час я буду збоку від Вас. Ми не будемо розмовляти, коли Ви будете йти, але я буду поруч для Вашої безпеки»

Пацієнт повинен перебувати без підтримки на стартовій лінії таким чином, щоб носки були на лінії або незначно заступали за неї й перебували на зручній для учасника відстані один від одного. Перша спроба пробна. Під час другої та третьої спроб вимірюється час у секундах, за який пацієнт проходить 4 метри. Зараховується найкращий результат.

Вставання зі стільця

Підготовка: Однократне вставання зі стільця

Інструкції, які надає фізичний терапевт: «Цим тестом ми перевіряємо силу Ваших ніг. Давайте я покажу, що Ви будете робити».

Покажіть і поясніть процедуру, сидячи на стільця напроти пацієнта.

По-перше, схрестіть руки на грудях чи животі і сядьте так, щоб ваші стопи були щільно притиснуті до підлоги. Потім встаньте, тримаючи руки схрещеними перед собою.

Якщо пацієнт не може виконати однократне піднімання підйом зі стільця без використання рук, тест із 5-кратним підйомом зі стільця не виконується.

П'ятикратне вставання зі стільця.

Інструкції, які надає фізичний терапевт: «Будь ласка, п'ять разів підряд без зупинки встаньте так швидко, як тільки можете. Після кожного вставання потрібно сісти, а потім знову встати. Руки повинні бути схрещені перед собою. Я буду фіксувати час виконання завдань».

Фіксується час, упродовж якого пацієнт встає зі стільця без допомоги рук 5 разів.

Після того, як пацієнт встав у п'ятий раз (кінцева позиція), зупиніть секундомір.

Скоротіть виконання тесту в таких випадках:

- Якщо пацієнт встає з допомогою рук
- Через хвилину, якщо пацієнт не зможе виконати тест до цього часу
- Якщо це потрібно для забезпечення безпеки пацієнта

Якщо пацієнт зупиняється, не виконав 5 вставань, і створюється враження про його/її втому, уточніть, запитуючи: «Можете продовжити?».

Якщо учасник говорить: «Так», продовжити тест. Якщо учасник говорить: «Ні», зупиняються та засікають час на секундомірі.

ДОДАТОК К

Функціональна оцінка ходи Functional Gait Assessment (FGA)

(Wrisley, D. M., Marchetti, G. F., Kuharsky, D. K., Whitney, S. L. (2004). Reliability, internal consistency, and validity of data obtained with the functional gait assessment. *Physical therapy*, 84(10), 906–918.)

Обладнання для проведення проби: дві коробки 11,5 см заввишки кожна, два конуси, секундомір, сходи з поручнями, стрічка або крейда (для позначок), доріжка шириною 30 см і довжиною 6 метрів

Ходьба по плоскій поверхні.

Опис: ходьба із комфортною швидкістю на 6 метрів.

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	Проходить 6 метрів менше, ніж за 5,5 с, не використовуючи допоміжних пристроїв, на хорошій швидкості, без ознак втрати рівноваги, з нормальним патерном ходьби, відхилення від траєкторії не більше 15 см
2	Легкі порушення	Проходить 6 метрів за 5,5-7 секунд, використовуючи допоміжні пристрої, на більш повільній швидкості, легкі порушення ходьби або відхилення від траєкторії на 15-25 см
3	Помірні порушення	Проходить 6 метрів більше, ніж за 7 секунд на повільній швидкості, порушення патерну ходьби з ознаками порушення рівноваги або відхилення від траєкторії на 25-38 см
0	Виражені порушення	Не може пройти 6 метрів без допомоги, виражені порушення ходьби або рівноваги, відхилення від траєкторії понад 38 см або спирається на стіну.

Зміна швидкості ходьби.

Опис: ходьба з комфортною швидкістю на 1,5 метра.

Вказівки. Коли я скажу Вам «Йдіть», то йдіть із максимально можливою швидкістю (1,5 метра). Коли я скажу «повільно», йдіть так повільно, як тільки можете (1,5 метра).

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	здатний плавно змінювати швидкість ходьби без втрати рівноваги або порушень ходьби. Показує значну різницю у швидкостях ходьби між комфортною, швидкою та повільною. Відхилення від траєкторії не більше ніж 15 см.

2	Легкі порушення	Здатний змінювати швидкість ходьби, але є легкі порушення ходьби, відхилення від траєкторії на 15-25 см або без порушень ходьби, але не здатний досягати значної різниці у швидкості або використовує допоміжні пристрої
3	Помірні порушення	Робить лише невелике коригування швидкості ходьби або змінює швидкість з порушеннями ходьби, відхилення від траєкторії на 15-25 см або здатний змінювати швидкість ходьби, але втрачає рівновагу, проте здатний утриматися та продовжити ходьбу
0	Виражені порушення	Не може змінювати швидкість ходьби, відхилення від траєкторії більше 38 см або втрачає рівновагу і спирається на стіну або потребує підтримки, щоб не впасти

Ходьба з горизонтальним поворотом голови.

Опис: ходьба із комфортною швидкістю на 6 метрів.

Вказівки. Після трьох кроків поверніть голову праворуч і продовжуйте йти прямо, дивіться праворуч. Через 3 кроки поверніть голову ліворуч і продовжуйте йти прямо, дивлячись ліворуч. Продовжуйте дивитися то ліворуч, то праворуч кожні три кроки поперемінно, поки не зробите два повтори в кожную сторону.

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	Виконує повороти головою без порушення ходьби. Відхилення від траєкторії не більше 15 см
2	Легкі порушення	Виконує повороти головою плавно з незначними змінами швидкості (тобто незначні порушення плавності ходи), відхилення від траєкторії на 15-25 см або використовує допоміжні пристрої
3	Помірні порушення	Виконує повороти головою з помірним зниженням швидкості ходьби, відхилення від траєкторії на 25-38 см, але може втриматись і повернутися до ходьби
0	Виражені порушення	Виконує завдання з вираженими порушеннями ходьби: відхиляється від траєкторії більше ніж на 38 см, втрачає рівновагу, зупиняється або спирається на стіну

Ходьба з вертикальним нахилом голови.

Опис: ходьба із комфортною швидкістю на 6 метрів.

Вказівки: Почніть ходьбу з комфортною для Вас швидкістю. Продовжуйте йти прямо, після трьох кроків підніміть голову вгору і продовжуйте йти прямо, поки дивіться вгору. Через 3 кроки опустіть голову вниз і продовжуйте йти прямо, дивлячись вниз. Продовжуйте дивитися то вниз, то вгору кожні три кроки по черзі, поки не зробите два повтори в кожную сторону.

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	Виконує нахили головою без порушення ходьби. Відхилення від траєкторії не більше ніж 15 см
2	Легкі порушення	Виконує нахили головою з незначними змінами швидкості (незначні порушення плавності ходи), відхилення від траєкторії на 15-25 см або використовує допоміжні пристрої
3	Помірні порушення	Виконує завдання з помірним зниженням швидкості ходьби, відхилення від траєкторії на 25-38 см, але може утриматися та повернутися до ходьби
0	Виражені порушення	Виконує завдання з вираженими порушеннями ходьби: відхиляється від траєкторії більше ніж на 38 см, втрачає рівновагу, зупиняється або спирається на стіну

Ходьба з поворотами.

Опис: ходьба із комфортною швидкістю.

Вказівки: коли я скажу вам «поверніться і зупиніться», поверніться так швидко, наскільки можливо, і зупиніться.

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	Виконує розворот не більше ніж за 3 с, благополучно та швидко зупиняється без втрати рівноваги
2	Легкі порушення	Виконує розворот більш ніж за 3 с із втратою рівноваги, або добре розвертається менш ніж за 3 с, при зупинці нестійкий
3	Помірні порушення	Повертається повільно під контролем або намагається утримати рівновагу при повороті та зупинці
0	Виражені порушення	Не може повернутися, потребує допомоги для повороту та зупинки

Переступання через перешкоди.

Опис: ходьба із комфортною швидкістю.

Вказівки: коли підійдете до коробки, переступіть її і продовжуйте йти далі.

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	Може переступити дві коробки, що стоять одна на одній, без зміни швидкості ходьби та без ознак порушення рівноваги
2	Легкі порушення	Може переступити одну коробку без зміни швидкості ходьби без ознак втрати рівноваги
3	Помірні порушення	Може переступити одну коробку, але повільніше або потребує контролю

0	Виражені порушення	Не може виконати завдання без сторонньої допомоги
---	--------------------	---

Ходьба із вузькою площею опори

Опис: Тандемна ходьба на дистанцію 3,6 м. Кількість кроків – максимум

10.

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	Здатний пройти 10 кроків без порушення рівноваги
2	Легкі порушення	Проходить 7-9 кроків
3	Помірні порушення	Проходить 4-7 кроків
0	Виражені порушення	Проходить менше 4 кроків або не може виконати ходьбу без підтримки

Ходьба із заплющеними очима

Опис: ходьба з комфортною швидкістю на 6 м із заплющеними очима.

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	Проходить 6 метрів менше ніж за 7 секунд, не використовуючи допоміжних засобів, без втрати рівноваги, нормальний патерн ходьби, відхилення від траєкторії не більше 15 см
2	Легкі порушення	Проходить 6 метрів за 7-9 секунд, використовуючи допоміжні засоби відхилення від траєкторії на 15-25 см
3	Помірні порушення	Проходить 6 метрів за більш ніж 9 секунд, з порушенням патерна ходьби, і рівноваги, відхиляється від траєкторії на 25-38 см
0	Виражені порушення	Не може пройти 6 метрів без підтримки, виражені порушення ходьби та рівноваги, відхилення від траєкторії більше 38 см або не може виконати завдання

Прогулянка задом наперед.

Опис: ходьба задом наперед до зупинки за командою.

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	Проходить 6 метрів без допоміжних засобів на високій швидкості без ознак порушення рівноваги, з правильним патерном ходьби, відхилення від траєкторії не більше 15 см
2	Легкі порушення	Проходить 6 метрів, використовуючи допоміжні засоби, більш повільно, з невеликими порушеннями ходьби, відхилення від траєкторії на 15-25 см

3	Помірні порушення	Проходить 6 метрів із повільною швидкістю, з порушенням патерну ходьби і рівноваги, відхиляється від траєкторії на 25-38 см
0	Виражені порушення	Не може пройти 6 метрів без підтримки, виражені порушення ходьби та рівноваги, відхилення від траєкторії більше 38 см або не може виконати завдання

Ходьба по сходах.

Вказівки: підніміться сходами (при необхідності користуйтеся перилами). Потім поверніть назад і спустіться.

К-сть балів	Результат	Оцінювання результату
3	Норма	Може піднятися і спуститися, не спираючись на поручні
2	Легкі порушення	Може піднятися та спуститися, але з опорою на перила
3	Помірні порушення	Не може піднятися та спуститися (ставить обидві ноги на сходинки) з опорою на перила
0	Виражені порушення	Не може виконати завдання

Дії та оцінка:

1. Ходьба плоскою поверхнею _____
2. Зміна швидкості ходьби _____
3. Ходьба із горизонтальним нахилом голови. _____
4. Ходьба з вертикальним нахилом голови _____
5. Ходьба з поворотами _____
6. Переступання перешкод _____
6. Ходьба навколо перешкод _____
7. Ходьба з вузькою площею опори _____
8. Ходьба із заплющеними очима _____
9. Ходьба задом наперед _____
10. Ходьба по сходах _____

ДОДАТОК И
Шкала балансу Берга
Berg Balance Scale

Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JJ, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. Can J Public Health. 1992;83 Suppl 2:S7-11.

1. Перехід з положення сидячи в положення стоячи	<p>Будь ласка встаньте. Постарайтеся не використовувати руки для опори.</p> <p>4 – здатність встати без допомоги рук і самостійно утримувати рівновагу</p> <p>3 – здатність самостійно встати, використовуючи руки</p> <p>2 – здатність встати, використовуючи руки, після декількох спроб</p> <p>1 – здатність встати з мінімальною допомогою при вставанні або утриманні рівноваги</p> <p>0 – здатність встати з помірною або максимальною допомогою</p>
2. Стояння без підтримки	<p>Будь ласка, стійте 2 хв. без підтримки.</p> <p>4 – здатність простояти 2 хв. без ризику падіння</p> <p>3 – здатність простояти 2 хв. під наглядом</p> <p>2 – здатність простояти 30 секунд без підтримки</p> <p>1 – здатність простояти 30 секунд без підтримки, але після декількох спроб</p> <p>0 – нездатність простояти 30 секунд без підтримки</p>
3. Сидіння з підтримкою	<p>Будь ласка, сядьте з зігнутими руками на 2 хв. (без опори спиною).</p> <p>4 – здатність просидіти 2 хв. без ризику падіння</p> <p>3 – здатність просидіти 2 хв. під наглядом</p> <p>2 – здатність просидіти 30 секунд</p> <p>1 – здатність просидіти 10 секунд</p> <p>0 – нездатність просидіти 10 секунд без підтримки</p>
4. Перехід з положення стоячи в положення сидячи	<p>Будь ласка, сядьте.</p> <p>4 – здатність сісти без ризику падіння з мінімальним використанням рук</p> <p>3 – здатність сісти, контролюючи опускання тіла за допомогою рук</p> <p>2 – здатність сісти, контролюючи опускання тіла задньою поверхнею ніг, спираючись ними на крісло</p> <p>1 – здатність сісти, але без контролю опускання тіла</p> <p>0 – здатність сісти тільки з допомогою</p>
5. Переміщення	<p>Переміщення між ліжком і стільцем.</p> <p>4 – здатність переміщатися з незначною допомогою рук</p> <p>3 – здатність переміщатися з певною допомогою рук</p> <p>2 – здатність переміщатися зі словесною допомогою і / або під наглядом</p>

	<p>1 – здатність переміщатися за допомогою одного асистента</p> <p>0 – здатність переміщатися за допомогою двох асистентів і наглядом за безпекою</p>
6. Стояння без підтримки з закритими очима	<p>Будь ласка, закрийте очі і стійте нерухомо близько 10 секунд</p> <p>4 – здатність безпечно простояти 10 секунд</p> <p>3 – здатність простояти 10 секунд</p> <p>2 – здатність простояти 3 секунд</p> <p>1 – нездатність тримати закритими очі протягом 3 секунд, але здатність стояти безпечно</p> <p>0 – потрібна допомога, щоб триматися і не падати</p>
7. Стояти без підтримки – стопи ніг разом	<p>Поставте стопи разом і стійте без підтримки.</p> <p>4 – здатність поставити стопи разом і стояти 1 хв. без ризику падіння</p> <p>3 – здатність поставити стопи разом і стояти 1 хв. під наглядом</p> <p>2 – здатність поставити стопи разом і стояти до 30 секунд</p> <p>1 – здатність прийняти цю позу (стопи разом) за допомогою і стояти 15 секунд</p> <p>0 – здатність прийняти цю позу (стопи разом) за допомогою, але нездатність стояти 15 секунд</p>
8. Тягнутися рукою вперед	<p>Підняти руку вперед на 90 °. Потягнутися вперед настільки, наскільки можете.</p> <p>4 – здатність впевнено потягнутися вперед на 25 см</p> <p>3 – здатність безпечно потягнутися вперед на 12 см</p> <p>2 – здатність безпечно потягнутися вперед на 5 см</p> <p>1 – здатність тягнутися вперед, але є необхідність у спостереженні</p> <p>0 – нездатність зберегти рівновагу під час спроби (при виконанні вправи є необхідність у підтримці)</p>
9. Піднімання предмета з підлоги (з вихідного положення стоячи)	<p>Підніміть тапочку, яка лежить перед вашими стопами.</p> <p>4 – здатність підняти тапочку легко і без ризику падіння</p> <p>3 – здатність підняти тапочку, але під наглядом</p> <p>2 – нездатність підняти тапочку, не дотягується 2– 5 см до тапочки, але зберігає рівновагу</p> <p>1 – нездатність підняти тапочку і потребує спостереження в процесі спроби підняти предмет</p> <p>0 – нездатність підняти предмет, потреба в допомозі для збереження рівноваги і запобігання падінню</p>
10. Поворот голови для того, щоб подивитися назад	<p>Поверніть голову наліво (через ліве плече), щоб подивитися назад (позаду себе). Повторіть те ж саме вправо.</p> <p>4 – здатність подивитися назад в обидві сторони з хорошим балансуванням зі збереженням рівноваги</p> <p>3 – здатність подивитися назад тільки в одну сторону, в іншу – втрачається рівновага</p>

	<p>2 – здатність подивитися тільки в одну сторону (праворуч або ліворуч), але зі збереженням рівноваги</p> <p>1 – необхідність спостереження при виконанні поворотів</p> <p>0 – необхідна допомога для збереження рівноваги</p>
11. Поворот на 360 °	<p>Зробіть повний поворот по колу на 360°. Зробіть паузу. Тепер поверніться в іншому напрямку.</p> <p>4 – здатність безпечно повернутися на 360 ° в обидві сторони не більш ніж за 4 секунд</p> <p>3 – здатність безпечно повернутися на 360 ° в одну сторону не більше ніж за 4 секунд</p> <p>2 – здатність безпечно повернутися на 360 °, але повільно</p> <p>1 – потребує спостереження при повороті</p> <p>0 – потрібна допомога при поворотах</p>
12. Ходьба на місці	<p>Виберіть місце і почніть ходьбу. Продовжуйте до тих пір, поки кожна нога не опуститься на підлогу 4 рази (цикл з 8 кроків).</p> <p>4 – здатність зробити 8 кроків за 20 секунд</p> <p>3 – здатність зробити 8 кроків більш ніж за 20 с</p> <p>2 – здатність зробити 4 кроки без допомоги під наглядом</p> <p>1 – здатність зробити більше 3 кроків з мінімальною допомогою</p> <p>0 – необхідна допомога, щоб не впасти / не втратити рівновагу, або нездатність ходьби</p>
13. Стійка на двох ногах одна попереду іншої	<p>Поставте одну ногу перед іншою. Якщо Ви відчули, що не можете поставити ногу вперед, спробуйте поставити її спереду пальців іншої ноги.</p> <p>4 – здатність простояти в цій позі 30 секунд</p> <p>3 – здатність простояти 30 секунд при кроці меншому, ніж в першому випадку</p> <p>2 – здатність простояти 30 секунд при маленькому кроці вперед</p> <p>1 – необхідна допомога для кроку, але є здатність простояти 15 секунд</p> <p>0 – втрата рівноваги під час кроку або утримання пози</p>
14. Стійка на одній нозі	<p>Встаньте на одну ногу і стійте так довго, як зможете.</p> <p>4 – здатність підняти ногу і простояти більше 10 секунд</p> <p>3 – здатність підняти ногу і простояти від 5 до 10 секунд</p> <p>2 – здатність підняти ногу і простояти більше 3 секунд</p> <p>1 – нездатність простояти 3 секунд при спробі підняти ногу, але здатність зберегти положення стоячи</p> <p>0 – нездатність стояти на одній нозі або потреба в допомозі для запобігання падінню під час спроби</p>

ДОДАТОК Н
Шкала ефективності падінь
Fall efficacy scale (FES)

(Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. J Gerontol. 1990;45(6):239-43. doi: 10.1093/geronj/45.6.p239)

За шкалою від 1 до 10, де 1 означає повну впевненість, а 10 — абсолютну неупевненість, наскільки Ви впевнені, що можете виконати такі дії без падіння?

Дія	Значення 1 = абсолютно впевнений 10 = абсолютно не впевнений
1. Приймати ванну чи душ	
2. Дотягуватися до тумбочок чи шаф	
3. Пересуватися по дому	
4. Готувати їжу без необхідності переносити важкі чи гарячі предмети	
5. Лягати у ліжко та вставати з нього	
6. Відповідати на дзвінок у двері чи на телефонний дзвінок	
7. Сідати на стілець та вставати з нього	
8. Одягатися та роздягатися	
9. Доглядати за собою (наприклад, вмиватися)	
10. Сідати на унітаз та вставати з нього	
Загальний рахунок	

ДОДАТОК П

Геріатрична шкала депресії
Geriatric Depression Scale, GDS-15

(Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. Clinical Gerontologist. 1986;5:165-173.)

1	Чи задоволені Ви загалом своїм життям?	НІ
2	Ви закинули більшу частину своїх занять та інтересів?	ТАК
3	Ви відчуваєте, що Ваше життя порожнє?	ТАК
4	Вам часто стає нудно?	ТАК
5	У вас гарний настрій більшу частину часу?	НІ
6	Ви побоюєтеся, що з Вами трапиться щось погане?	ТАК
7	Ви відчуваєте себе щасливим більшу частину часу?	НІ
8	Ви відчуваєте себе безпорадним?	ТАК
9	Ви віддасте перевагу залишитися вдома, ніж вийти на вулицю і зайнятися чим-небудь новим?	ТАК
10	Чи вважаєте Ви, що Ваша пам'ять гірша, ніж у інших?	ТАК
11	Чи вважаєте Ви, що жити – це чудово?	НІ
12	Чи відчуваєте Ви себе зараз непотрібним?	ТАК
13	Чи відчуваєте Ви себе повним енергії і життєвої сили?	НІ
14	Чи відчуваєте Ви безнадійність тієї ситуації, в якій перебуваєте в даний час?	ТАК
15	Чи вважаєте Ви, що оточуючі Вас люди живуть більш повноцінним життям у порівнянні з Вами?	ТАК
Загальний бал:		

ДОДАТОК Р

**Суб'єктивна багатовимірна шкала оцінювання астенії
Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20)**

(Smets EM, Garssen B, Bonke B, De Haes JC. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *J Psychosom Res.* 1995;39(3):315-325. doi:10.1016/0022-3999(94)00125-0)

Оцініть своє самопочуття останнім часом і обведіть цифру, що відповідає ступеню того чи іншого твердження.

№	Твердження	Відповіді
1	Я почуваюся здоровим	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
2	Фізично я здатний на небагато	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
3	Я почуваюся активним	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
4	Все, що я роблю, приносить мені задоволення	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
5	Я почуваюся втомленим	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
6	Мені здається, я багато встигаю за день	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
7	Коли я займаюся чимось, я можу сконцентруватися на цьому	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
8	Фізично я здатний багато на що	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
9	Я боюся справ, які мені потрібно зробити	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
10	Я думаю, що за день виконую дуже мало справ	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
11	Я можу добре концентрувати увагу	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
12	Я відчуваю себе відпочившим	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
13	Мені потрібно багато зусиль для концентрації уваги	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
14	Фізично я почуваюся в поганому стані	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
15	У мене багато планів	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
16	Я швидко втомлююся	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
17	Я дуже мало встигаю зробити	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
18	Мені здається, що я нічого не роблю	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
19	Мої думки легко розсіюються	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда
20	Фізично я почуваюся у чудовому стані	Так, це правда 1 2 3 4 5 Ні, це не правда

ДОДАТОК М

Індекс активностей повсякденної діяльності Бартел
(Barthel activities of daily living index)

Mahoney FI, Barthel DW. Functional Evaluation: The Barthel Index. Md State Med J. 1965;14:61-5.

При заповненні значень індексу дотримувались рекомендованих принципів:

- Індекс відбиває реальні дії хворого, а не передбачувані.
- Рівень функціонування визначається найбільш оптимальним для конкретної ситуації шляхом розпитування хворого, його друзів/родичів, проте важливе безпосереднє спостереження та здоровий глузд. Пряме тестування не потрібне.
- Необхідність нагляду означає, що хворий не належить до категорії тих, хто не потребує допомоги (хворий не є незалежним).
- Зазвичай оцінюється функціонування хворого в період попередніх 24-48 годин, проте іноді обґрунтовано і більш тривалий період оцінки.
- Середні категорії означають, що хворий здійснює понад 50% зусиль, необхідних виконання тієї чи іншої функції.
- Категорія «незалежний» допускає використання допоміжних засобів.

БЛАНК ДЛЯ ВІДПОВІДЕЙ

БАЛИ	ЗМІСТ
<i>ПРИЙОМ ЇЖИ</i>	
10	не потребує допомоги, здатний самостійно користуватися всіма необхідними столовими приборами
5	частково потребує допомоги, наприклад, при розрізанні їжі
0	повністю залежний від оточуючих (необхідне годування зі сторонньою допомогою)
<i>ОСОБИСТІЙ ТУАЛЕТ</i> (умивання обличчя, причісування, чищення зубів, гоління)	
5	не потребує допомоги
0	потребує допомоги
<i>ОДЯГАННЯ</i>	
10	не потребує сторонньої допомоги
5	частково потребує допомоги, наприклад, при одяганні взуття, заціпанні гудзиків
0	повністю потребує сторонньої допомоги
<i>ПРИЙОМ ВАННИ</i>	
5	приймаю ванну без сторонньої допомоги
0	потребує сторонньої допомоги
<i>КОНТРОЛЬ ТАЗОВИХ ФУНКЦІЙ</i> (сечовипускання, дефекація)	
20	не потребує допомоги

10	частково потребую допомоги (при використанні клізми, свічок, катетера)
0	постійно потребую допомоги у зв'язку з значним порушенням тазових функцій
<i>ВІДВІДУВАННЯ ТУАЛЕТУ</i>	
10	не потребую допомоги
5	частково потребую допомоги (утримання рівноваги, використання туалетного паперу, зняття і одягання штанів, тощо)
0	потребую використання судна, сечоприймача
<i>ВСТАВАННЯ З ЛІЖКА</i>	
15	не потребую допомоги
10	потребую спостереження або мінімальної підтримки
5	можу сісти в ліжку, але для того, щоб встати, потрібна істотна підтримка
0	не здатний встати з ліжка навіть зі сторонньою допомогою
<i>ПЕРЕСУВАННЯ</i>	
15	можу без сторонньої допомоги пересуватися на відстань до 500 м
10	можу пересуватися зі сторонньою допомогою в межах 500 м
5	можу пересуватися за допомогою інвалідного візка
0	не здатний до пересування
<i>ПІДЙОМ ПО СХОДАХ</i>	
10	не потребую допомоги
5	потребую нагляду або підтримки
0	не здатний підніматися по сходах навіть з підтримкою

ДОДАТОК Т

Шкала оцінки інструментальної активності повсякденного життя
(Лоутона)

Lawton Instrumental activities of daily living Scale

Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.

Вид діяльності	Бали
Користування телефоном	
1. Користується телефоном із власної ініціативи; шукає і набирає номери	1
2. Набирає декілька відомих номерів	1
3. Відповідає па телефонний дзвінок, але не набирає номер	1
4. Абсолютно не користується телефоном	0
Покупки	
1. Турбується про всі покупки самостійно	1
2. Самостійно здійснює невеликі покупки	0
3. Потребує допомоги у будь-якому поході за покупками	0
4. Абсолютно не здатний робити покупки	0
Приготування їжі	
1. Планує, готує і подає адекватну їжу самостійно	1
2. Готує адекватну їжі, коли забезпечений інгредієнтами	0
3. Розігріває та подає готову їжу, але не дотримується адекватної дієти	0
4. Погребує приготування і подачу їжі	0
Домашнє господарювання	
1. Доглядає за помешканням самостійно з нечастою допомогою асистента (важка робота)	1
2. Виконує легкі домашні обов'язки, такі як миття посуду, заправлення ліжка	1
Використаний транспорту	
1. Самостійно користується громадським транспортом чи керує власним автомобілем	1
2. Обмежує свою подорож таксі, але не користується громадським транспортом	1
3. Користується громадським транспортом, коли є супровід або допомога	1
4. Подорож обмежується таксі чи автомобілем із допомогою іншої особи	0
5. Зовсім не подорожує	0
Відповідальність за прийняття власних медикаментів	
1. Відповідально приймає ліки у правильній дозі у певний час	1
2. Несе відповідальність, якщо ліки приготовлені наперед в окремих дозах	0

3. Не може розподіляти свої медикаменти	0
Можливість вести "ручну бухгалтерію"	
1. Самостійно вирішує фінансові питання (бюджет, підписування чеків, оплата ренти і рахунків, відвідування банку); накопичує прибутки та зберігає їх джерела	1
2. Керує щоденними покупками, але потребує допомоги у банківських справах та здійсненні великих покупок	1
3. Неспроможний розпоряджатися грошима	0

ДОДАТОК У

Опитувальник задоволеності життям



Life-Satisfaction Questionnaire -11 (LISAT-11)

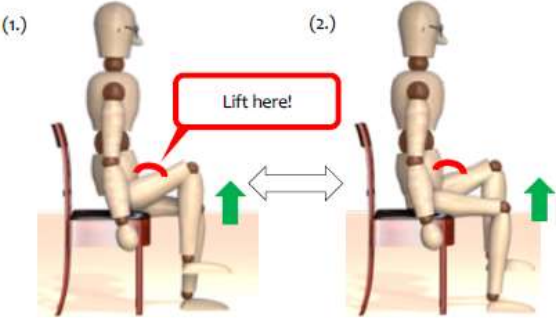
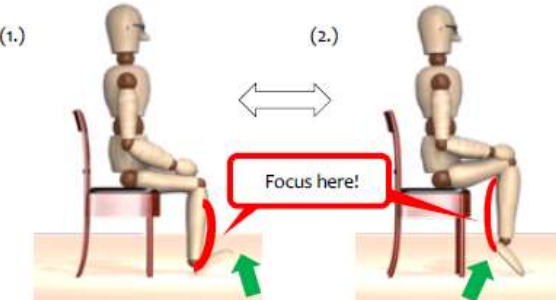

(Fugl-Meyer AR, Melin R, Fugl-Meyer KS. Life satisfaction in 18- to 64-year-old Swedes: in relation to gender, age, partner and immigrant status. J Rehabil Med. 2002;34(5):239-246. doi:10.1080/165019702760279242)

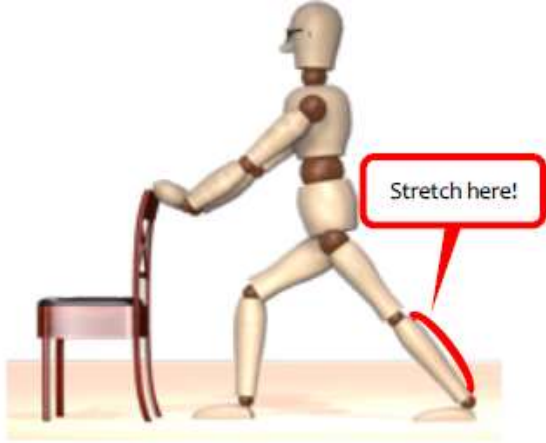


Наскільки задовільними є ці різні аспекти вашого життя? Вкажіть число, яке найкраще відповідає вашій ситуації, для кожного з цих тверджень.

Запитання	Шкала 1-6
Життя в цілому – це	
Моя професійна ситуація	
Моє фінансове становище	
Моя ситуація на дозвіллі	
Мої контакти з друзями та знайомими	
Моє сексуальне життя	
Моя здатність до самообслуговування (одягання, гігієна, переміщення тощо)	
Моє сімейне життя <input type="checkbox"/> немає сім'ї	
Мій партнерський зв'язок <input type="checkbox"/> не маю постійних партнерських стосунків	
Моє фізичне здоров'я	
Моє психологічне здоров'я	
Загальний бал	

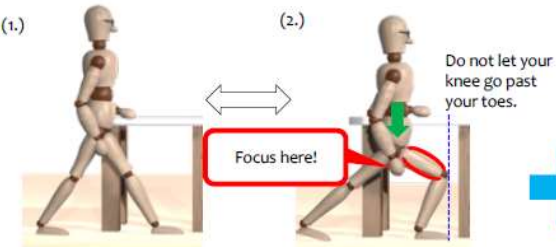
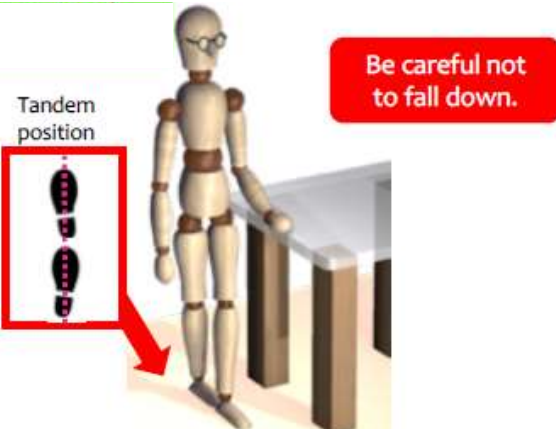
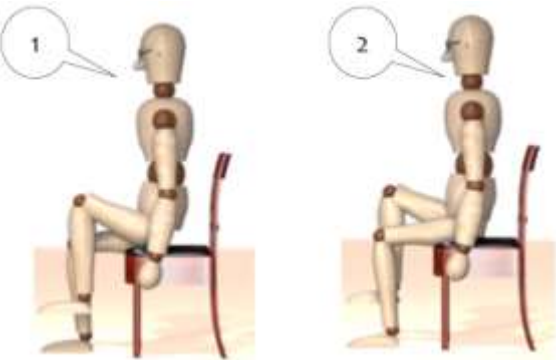
ДОДАТОК Ф
Вправи Cogni-Package
National Center for Geriatrics and Gerontology Home Exercise Program for
Older People (NCGG-HEPOP)

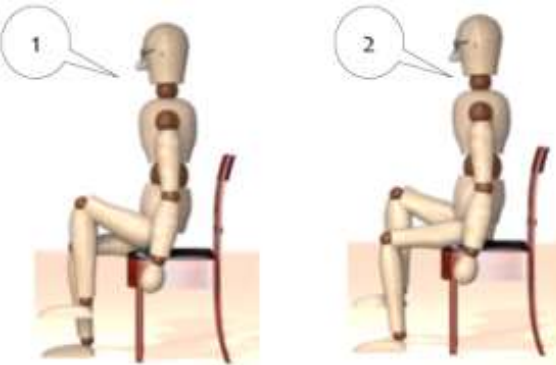
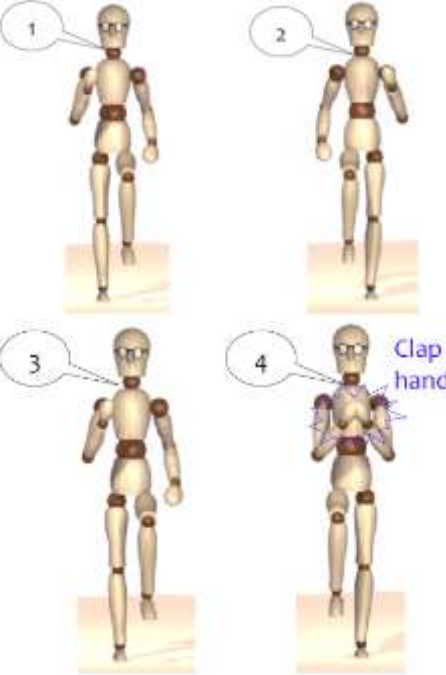
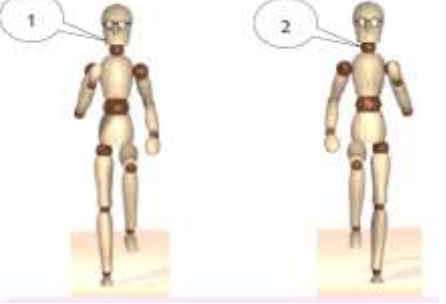
№	Назва вправи	Фізична вправа	Розумове завдання
1	<p>Розтягнення м'язів задньої поверхні стегна та розумові завдання</p> 	<p>Будьте уважні, сідаючи на стілець. Якщо сісти на край або недостатньо глибоко, є ризик падіння зі стільця. Витягніть одну ногу, носок до себе, нахиліться вперед і потягніть м'язи задньої поверхні стегна. Не докладайте надмірних зусиль, використовуючи силу розгойдування тіла. Глибоко дихаючи, поволі потягніть, але так, щоб не було боляче.</p>	<p>Завдання на рахунок Інтервальний рахунок: з 0 через один, називаючи кожне друге число (0, 2, 4...). Інтервальний рахунок: з 0 через два, називаючи кожне третє число (0, 3, 6...). Зворотній рахунок: послідовне віднімання з 90 до 1 (90, 89, 88...). У міру звикання переходьте на послідовне віднімання по 2, по 3 (90, 88, 86 ... 90, 87, 84 ...).</p>
2	<p>Розтягнення м'язів задньої поверхні стегна та розумові завдання</p> 	<p>Будьте уважні, сідаючи на стілець. Якщо сісти на край або недостатньо глибоко, є ризик падіння зі стільця. Витягніть одну ногу, носок до себе, нахиліться вперед і потягніть м'язи задньої поверхні стегна. Не докладайте надмірних зусиль, використовуючи силу розгойдування тіла. Глибоко дихаючи, повільно потягніться, але так, щоб не було боляче</p>	<p>Постарайтеся згадати якомога більше слів на наступні теми: Предмети, що використовуються в домашньому господарстві Слова на літеру «У» Предмети, що асоціюються з весною. Предмети, що асоціюються з водою (мило, ванна тощо)</p>

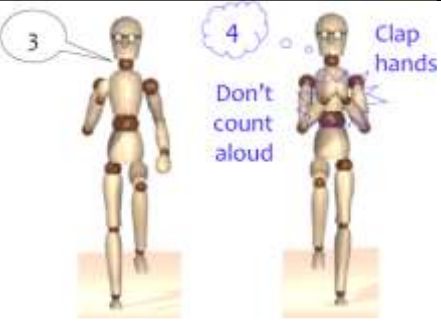
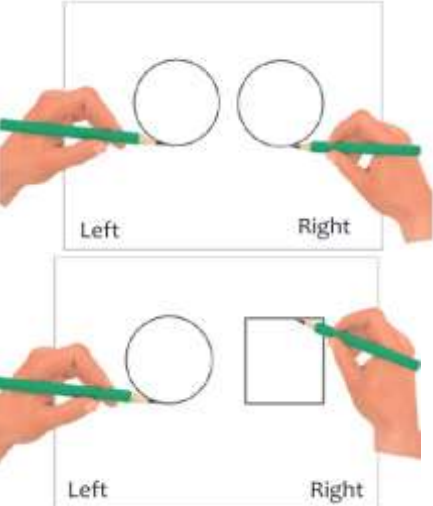
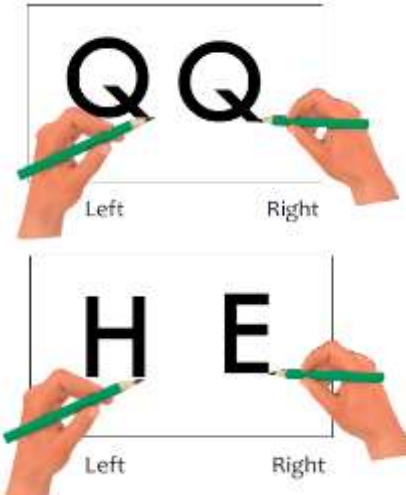
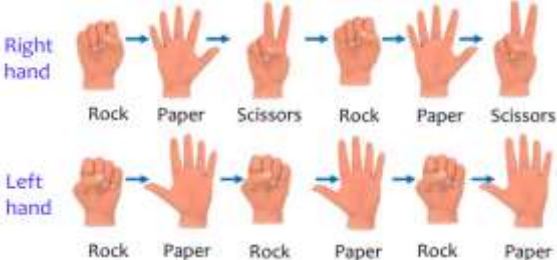
3	<p>Піднімання стегон та розумові завдання</p> 	<p>[1] Повільно підніміть ногу, як показано зеленою стрілкою, і так само повільно опустіть. Зосередьте увагу на місці згинання ноги (червона лінія на малюнку). [2] Як показано зеленою стрілкою, повільно підніміть та опустіть іншу ногу.</p>	<p>Напружте пам'ять і дайте відповідь на наступні питання: Що знаходиться в холодильнику? Що Ви бачите дорогою, коли йдете до найближчого магазину? Назви міст, областей Що Ви вчора їли на вечерю?</p>
4	<p>Піднімання та пальці ніг та п'яти + розумові завдання</p> 	<p>[1] Повільно підніміть носок ноги, як показано зеленою стрілкою, і так само повільно опустіть. [2] Повільно підніміть ногу, як показано зеленою стрілкою, і так само повільно опустіть. Коли піднімаєте носок, зосередьте увагу на гомілці, а коли піднімаєте п'яту – на литковому м'язі (як позначено червоним на малюнку)</p>	<p>Оглядаючи кімнату перед собою, дайте відповідь на наступні запитання: > Скільки в кімнаті круглих предметів? > Скільки у кімнаті червоних предметів? > Скільки у кімнаті зелених предметів? > Коли звикнете, виконуйте одночасно різні фізичні вправи для лівої та правої сторони: права нога – підйом п'яти, ліва нога – підйом пальців ніг і навпаки</p>
5	<p>Розтягнення литкового м'яза та розумові завдання</p> 	<p>Забезпечте безпечне положення тіла, спершись на стіл або стілець. Пальці обох ніг дивляться вперед. Потім поверніть стопу ноги, відведеної назад, всередину, це дозволяє злегка розтягнути відведену назад ногу. Повільно, не розгойдуючись, без зусилля протидії, потягніть відведену ногу</p>	<p>Виконуємо вправу на рахунок: > Множення на два, розпочавши з 2 (2, 4, 8...). Віднімайте по одиниці від 200. Коли звикнете, віднімайте по 2, по 3. > Рахуйте кожні три по порядку від 32 (32, 35, 38)</p>

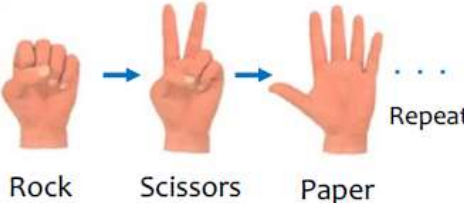

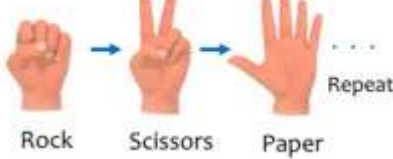

6	<p>Розтягнення литкового м'яза та розумові завдання</p> 	<p>Забезпечте безпечне положення тіла, спершись на стіл або стілець. Пальці обох ніг дивляться вперед. Потім поверніть стопу ноги, відведеної назад, всередину, це дозволяє злегка розтягнути відведену назад ногу. Повільно, не розгойдуючись, без зусилля протидії, потягніть відведену ногу.</p>	<p>Постарайтеся згадати якнайбільше слів за темами: Столярні та теслярські інструменти Слова з трьох складів (корова, чоботи та ін.). Предмети, що асоціюються з літом. Види дерев (береза, клен)</p>
7	<p>Розтягнення тулуба та розумові завдання</p> 	<p>Розгорніть плечі назад, розправте груди. Потягніть м'язи передньої поверхні грудей. Не розтягуйте різко. Глибоко дихаючи, повільно потягніть м'язи грудей та спини, але так, щоб це не було болісно.</p>	<p>Намагайтеся згадати наступне: Останні гучні новини. Назви населених пунктів області, де Ви мешкаєте.</p>
8	<p>Розтягнення тулуба та розумові завдання</p> 	<p>Розгорніть плечі назад, розправте груди. Потягніть м'язи передньої поверхні грудей. Не розтягуйте різко. Глибоко дихаючи, повільно потягніть м'язи грудей та спини, але так, щоб це не було болісно.</p>	<p>Оглядаючи інтер'єр кімнати перед собою, дайте відповідь на такі питання: Скільки в кімнаті чотирикутних предметів? Скільки у кімнаті синіх предметів? Який із предметів виглядає найважчим? Який із предметів у кімнаті найстаріший?</p>

9	<p>Тренування м'язів стегна та розумові завдання</p>	<p>Спершись на поручень, стіл або стілець, прийміть стійке безпечне положення тіла. • Поставте ноги, як показано на схемі [1]. Випряміть хребет. Перенесіть вагу тіла на ногу попереду (в напрямку зеленої стрілки), замрїть у цьому положенні на 3 секунди, як зазначено на схемі [2]. Зосередьте увагу на області, позначеній червоною лінією на схемі</p>	<p>Давайте порахуємо: Почавши з 2, додайте по 6 (2, 8, 14...). Віднімайте по 1 від 300. Коли звикнуть, віднімайте по 2, потім по 3. Задумайте будь-яке парне число і діліть його на 2 до тих пір, поки воно не перестане ділитися на 2 до цілого числа без залишку (100, 50, 25); 4, 12, 6, 3 ...)</p>
10	<p>Тренування м'язів стегна та розумові завдання</p>	<p>Спершись на поручень, стіл або стілець, прийміть стійке безпечне положення тіла. • Поставте ноги, як показано на схемі [1]. Випряміть хребет. Перенесіть вагу тіла на ногу попереду (в напрямку зеленої стрілки), замрїть у цьому положенні на 3 секунди, як зазначено на схемі [2]. Зосередьте увагу на області, позначеній червоною лінією на схемі</p>	<p>Постарайтеся згадати якнайбільше слів на наступні теми: Назви спецій (сіль, цукор...) Назви країн (Португалія, Німеччина, Перу) Предмети, що асоціюються з осінню. Слова з двох складів (мама, рама)</p>
11	<p>Тренування м'язів стегна та розумові завдання</p>	<p>Спершись на поручень, стіл або стілець, прийміть стійке безпечне положення тіла. Поставте ноги, як показано на схемі [1]. Випряміть хребет. Перенесіть вагу тіла на ногу попереду (в напрямку зеленої стрілки), замрїть у цьому положенні на 3 секунди, як зазначено</p>	<p>Що було найсмачнішим із того, що Ви їли досі? Згадайте наступне: Ваш вчорашній розпорядок дня.</p>

		на схемі [2]. Зосередьте увагу на області, що позначена червоною лінією на схемі.	
12	Тренування м'язів стегна та розумові завдання 	Спершись на поручень, стіл або стілець, прийміть стійке безпечне положення тіла. Поставте ноги, як показано на схемі [1]. Випряміть хребет. Перенесіть вагу тіла на ногу попереду (в напрямку зеленої стрілки), замріть у цьому положенні на 3 секунди, як зазначено на схемі [2]. Зосередьте увагу на області, позначеній червоною лінією на схемі	Огляньте кімнату перед собою, дайте відповідь на такі питання: Які предмети бажано було б прибрати? Який предмет у кімнаті викликає у Вас найглибші спогади? Чи немає плям на стіні перед Вами?
13	Баланс при ходьбі по лінії та розумові завдання 	Злегка торкайтеся рукою поверхні будь-якого стійкого предмета (наприклад, столу). Через 20 секунд поміняйте ноги місцями	Постарайтеся згадати якнайбільше слів за такими темами: Назви кольорів (червоний, синій...) Слова з чотирьох складів (гусениця, гарнітура...) Предмети, що асоціюються із зимою Слова, написані з букви Ї (їжак, їжа тощо)
14	Ходьба сидячи та розумові завдання 	Ходьба сидячи + рахунок кроків вголос з плесканням у долоні на кожному третьому кроці	Рахуйте кроки вголос і плескайте в долоні на кожному третьому кроці (3, 6, 9...). Дорахуйте до 30. Після набуття навички збільшуйте відстань між долонями. Також спробуйте плескати на кожному

			четвертому кроці, а потім на п'ятому.
15	<p>Ходьба сидячи та розумові завдання</p> 	<p>Ходьба сидячи + рахунок кроків вголос з плесканням у долоні на кожному третьому кроці</p>	<p>Рахуйте кроки і плескайте в долоні на кожному третьому кроці (виконується мовчки). Дорахуйте до 30. Після набуття навички збільшуйте відстань між долонями. Також спробуйте плескати на кожному четвертому кроці, а потім на п'ятому.</p>
16	<p>Ходьба на місці та розумові завдання</p> 	<p>Ходьба на місці з плесканням у долоні на кожному четвертому кроці</p>	<p>Рахуйте кроки вголос і робіть плескання на кожному четвертому кроці. Дорахуйте до 30. Також спробуйте плескати на кожному третьому кроці, а потім на п'ятому.</p>
17	<p>Ходьба на місці та розумові завдання</p> 	<p>Ходьба на місці стоячи з плесканням у долоні мовчки на кожному четвертому кроці</p>	<p>Рахуйте кроки мовчки і плескайте в долоні на кожному четвертому кроці (виконується мовчки). Дорахуйте до 30. • Також спробуйте плескати у долоні на кожному третьому кроці, потім на п'ятому</p>

			
18	<p>Завдання на використання обох рук одночасно</p> 	<p>Малюємо обома руками однакову фігуру (коло, трикутник, квадрат тощо) Малюємо обома руками різні фігури (права рука – квадрат, ліва – коло тощо)</p>	
19	<p>Завдання на використання обох рук одночасно</p> 	<p>Пишемо однакову букву обома руками. Можна писати слова, рядки. Обидвома руками пишемо різні літери (лівою «Н», правою «Е»)</p>	
20	<p>Завдання на використання обох рук одночасно</p> 	<p>права рука повторює – камінь, ножиці, папір; ліва рука – камінь, папір</p>	

21	<p>Завдання на використання обох рук одночасно Task 7</p> <p>Left hand </p> <p>Right hand wins </p> <p>Task 8</p> <p>Left hand </p> <p>Right Hand loses </p>	<p>Ліва рука постійно складає по черзі «камінь-ножиці-папір». Правою рукою Ви повинні скласти лише виграшні фігури. Коли отримаєте певний досвід виконання, поміняйте завдання. Ліва рука постійно складає по черзі «камінь-ножиці-папір», а лівою рукою Ви повинні скласти лише програшні фігури</p>	
	Хода	<p>Гуляйте по 20-30 хвилин у хорошу погоду Пийте достатню кількість води до, після і під час прогулянки Надягайте зручне взуття, що фіксує п'яту. треба звертати увагу, на те, що під ногами, чи немає навколо небезпеки, але не забувайте милуватися навколишнім пейзажем, погодою та зміною сезонів року.</p>	