

DOI: 10.21802/artm.2020.2.14.16.
УДК 616-056.52-072.8:159.9.07

АНАЛІЗ ГЕНДЕР-ЗАЛЕЖНОГО РУХОВОГО ПАТТЕРНУ У ПАЦІЄНТІВ З МОРБІДНИМ ОЖИРІННЯМ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ТЕСТОВИХ ВПРАВ FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN

М.Г. Аравіцька

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, кафедра фізичної терапії, ерготерапії, м. Івано-Франківськ, Україна,
ORCID ID: 0000-0002-3988-1859, e-mail: aravmed@i.ua*

Резюме. Цілі: визначення змін гендер-залежного рухового паттерну у пацієнтів з морбідним ожирінням (МО) із урахуванням рівня реабілітаційного комплаєнсу.

Методи. Обстежено 74 осіб із МО. За результатами визначення реабілітаційного комплаєнсу їх було поділено на дві групи. Групу порівняння склали особи з низьким рівнем комплаєнсу. Основну групу склали особи з високим рівнем комплаєнсу, які проходили річну програму корекції із застосуванням заходів для підтримки комплаєнсу, модифікації харчування, збільшення фізичної активності, лімфодренажу, психокорекції. Контрольну групу склали 63 особи з нормальною масою тіла.

Результати. У пацієнтів з МО всі результати вправ Functional Movement Screen були статистично значуще гіршими, ніж у осіб із нормальною масою тіла ($p < 0,05$). Між чоловіками та жінками з МО не визначено різниці за результатами тестів «Крок через бар'єр» та «Лінійний випад» ($p > 0,05$). Жінки показали кращий результат, ніж чоловіки, за тестами «Плечова мобільність», «Активне піднімання прямої ноги» ($p < 0,05$). Результат чоловіків був кращим порівняно з жінками за вправами «Глибоке присідання», «Стабільність тулуба при розгинанні рук», «Колова стабільність» ($p < 0,05$). Застосування створеної програми спричинило покращення за всіма тестами FMS в обох статевих групах порівняно з вихідним результатом та результатом групи порівняння ($p < 0,05$). При цьому різниці у показниках між чоловіками та жінками не виявлялось ($p > 0,05$). Пацієнти з низьким рівнем реабілітаційного комплаєнсу не продемонстрували ніяких позитивних змін порівняно з вихідним результатом ($p > 0,05$).

Висновки. Тестові вправи Functional Movement Screen є простим і наочним методом реабілітаційного обстеження, який можна використовувати для демонстрації динаміки рухової дієздатності у програмах фізичної терапії хворих ожирінням.

Ключові слова: рухова дієздатність, фізична терапія.

Вступ. Ожиріння – хронічне захворювання, гетерогенне за етіологією і клінічними проявами, прогресуюче при природному перебігу, що характеризується надмірним відкладенням жирової маси в організмі [2, 7]. У світі, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, понад 1,9 мільярда дорослих, старших 18 років, мали надлишкову вагу, з них понад 650 мільйонів страждали ожирінням [20].

Серед них значну частку, яка зростає з кожним роком, становлять особи з морбідним ожирінням (МО), тобто хворі з індексом маси тіла (ІМТ) ≥ 40 кг / м² або з ІМТ ≥ 35 кг / м² при наявності серйозних ускладнень, пов'язаних із ожирінням [18, 20]. МО має надзвичайно високий ризик виникнення, фактично асоціюється з такими захворюваннями, як цукровий діабет 2 типу та предіабетичні порушення вуглеводного обміну; серцево-судинні захворювання; дисліпідемія; синдром обструктивного апное сну; порушення опорно-рухової системи; злоякісні пухлини; неалкогольна жирова хвороба печінки; репродуктивні порушення [3, 8, 14].

Головним етіологічним фактором ожиріння вважається надмірна калорійність харчування в поєднанні з малорухливим способом життя в осіб зі спадковою схильністю [7, 15].

В основі патогенезу ожиріння лежить порушення рівноваги між надходженням енергії та її витратами. У людини індивідуальна витрата енергії залежить від трьох основних чинників: основного обміну (витрати енергії на підтримку основних фізіологічних функцій в стандартних умовах); специфічно-динамічної дії їжі (термогенний ефект, пов'язаний з витратою енергії на травлення); фізичної активності, що забезпечує найбільшу витрату енергії [2, 18].

Ідеальною метою немедикаментозної реабілітації хворих МО є зниження маси тіла на 5-10% впродовж 3-6 місяців й утримання результату впродовж року, що дозволяє зменшити ризики для здоров'я, поліпшити перебіг захворювань, асоційованих з ожирінням [8, 17, 20]. Проте цього вдається досягнути далеко не завжди, незважаючи на те, що зміна способу життя за допомогою корекції харчування і розширення обсягу фізичних навантажень є основою в лікуванні ожиріння і рекомендується як перший та постійний етап лікування ожиріння. Фізична активність рекомендується як невід'ємна частина лікування ожиріння та підтримки досягнутої в процесі лікування маси тіла [1, 17, 18, 20].

Обґрунтування дослідження. Реформування системи спеціалізованої медичної допомоги в Україні призвело до значної реорганізації реабілітаційної

служби та, зокрема, впровадження у її практичну діяльність Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ) [19] (Наказ Міністерства охорони здоров'я України 23.05.2018 № 981).

Імплементация положень МКФ вимагає нових методичних підходів до вибору функціональних проб та побудови реабілітаційного обстеження; трактування його результатів з точки зору пацієнтоцентричних позицій та біопсихосоціальної моделі обмеження життєдіяльності [13].

Тому актуальними є нові погляди на фізичну терапію хворих ожирінням не тільки з позиції обов'язкової модифікації стилю життя за рахунок розширення фізичної активності та оптимізації харчування [2, 8, 20], але потреб визначення контекстуальних факторів, які не дають можливості це зробити [4].

Для повноцінного оцінювання стану людини з точки зору МКФ потрібно застосовувати тести, які б характеризували всі складові здоров'я – параметри структури та функції, активності, участі. Тому в процесі вибору методик обстеження пацієнтів з ожирінням нашу увагу привернула батарея тестів Functional Movement Screen (FMS, «Екран функціонального руху»), яка характеризує рухову дієздатність людини.

Перевагою FMS як методу обстеження є те, що фізичний терапевт має простий кількісний об'єктивний метод уніфікованої оцінки базової рухової діяльності – функціонування основних елементів опорно-рухового апарату [9, 10]. Вправи тестового навантаження створюють для пацієнта ситуацію, в якій виявляються слабкі місця фізичного розвитку та фізичних якостей. Тестові вправи FMS є технічно неважкими, на них можна побудувати програму фізичної терапії із використанням схожих за технікою терапевтичних вправ та функціональних тренувань, що і було вже доведено [16].

Використання цієї шкали є фізично доступним для пацієнтів із ожирінням, є зручним та наочним для визначення коротко- та довготривалих цілей реабілітації (які визначаються нормальним виконанням тестових функцій).

Мета роботи: визначення змін гендер-залежного рухового паттерну у пацієнтів з МО з врахуванням рівня реабілітаційного комплаєнсу (терапевтичного альянсу) за результатами тестових вправ FMS.

Матеріали і методи. Проведено обстеження 74 осіб другого зрілого віку з МО (31 чоловік, 43 жінки). Після визначення рівня та проведення бесід щодо підвищення рівня реабілітаційного комплаєнсу (терапевтичного альянсу) відносно зменшення маси тіла [4] їх було поділено на 2 групи. Особи з низьким рівнем комплаєнсу склали групу порівняння (ГП, 21 чоловік, 26 жінок). Вони були інформовані щодо шкідливого впливу ожиріння на стан організму; їм були надані рекомендації щодо принципів зменшення маси тіла шляхом модифікації харчування та збільшення фізичної активності. Пацієнти, які виявили високий рівень комплаєнсу, були віднесені до основної групи (ОГ, 10 чоловіків, 17 жінок); надалі вони

займалася за розробленою програмою ФТ. Контрольну групу (КГ) склали 32 жінки та 31 чоловік з нормальним ІМТ віком $41,3 \pm 2,6$ років.

До контингенту обстежених осіб включали пацієнтів з ІМТ більше 40 кг/м^2 , але не більше 50 кг/м^2 ; наявністю екзогенно-конституціонального ожиріння; відсутністю загострення хронічної соматичної патології або декомпенсованого стану на момент проведення дослідження. Критерії виключення: симптоматичний характер ожиріння; наявність діагностованого цукрового діабету I типу, артеріальної гіпертензії; декомпенсований стан на момент початку дослідження; прийом препаратів для зниження ваги, корекції інсулінорезистентності, гіпотензивних на момент запланованого обстеження.

Розроблена програма ФТ впроваджувалась упродовж одного року і включала наступні компоненти:

- Постійна підтримка і покращення рівня реабілітаційного комплаєнсу (терапевтичного альянсу) (адаптація програми до індивідуальних соціальних умов; освітні бесіди; психологічна підтримка; консультації із використанням засобів телемедицини; постановка та досягнення коротко- та довготривалих цілей ФТ) [4];
- Вироблення стереотипу здорового харчування (шляхом оптимізації режиму, калорійності);
- Збільшення побутової та тренувальної фізичної активності (ранкова гігієнічна гімнастика, стрейтчинг, кардіотренування, силові тренування);
- Корпоральна та аурикулярна голкорексотерапія (з метою пригнічення відчуття голоду та спраги, покращення функціонування внутрішніх органів);
- Масаж (лімфодренажний, загальний, черевної порожнини) з метою прискорення виведення надлишків рідини, відновлення після тренувань, покращення функціонування органів черевної порожнини;
- Психологічна підтримка (покращення психоемоційного стану, поведінкова психокорекція, вироблення свідомого активного ставлення до процесу схуднення).

Для оцінки рухової дієздатності пацієнтів застосовували Functional Movement Screen (FMS – «Екран функціонального руху»), це є ряд вправ, за допомогою яких можливо діагностувати порушення балансу та стабільності тіла при виконанні простих рухів [6, 9, 10]. Він включає сім основних рухових паттернів, кожен з яких оцінювали за шкалою від 1 до 3 балів: глибоке присідання (Deep Squat); крок через бар'єр (Hurdle Step); лінійний випад (In Line Lunge); плечова мобільність (Shoulder Mobility); активне піднімання прямої ноги (The Active Straight Leg Raise); стабільність тулуба при розгинанні рук (The Trunk Stability Push Up); кругова стабільність (Rotary Stability). Підрахунок балів за четвертий, шостий, сьомий тести був критерієм виконання або невиконання тесту (загальний рахунок вважали таким, що дорівнював 0) [11, 12]. Тестування проводили до та після річного періоду спостереження (осіб ГП) або періоду впровадження програми ФТ (осіб ОГ).

З точки зору МКФ, FMS оцінює домен «Структури та функції організму», оскільки безпосередньо визначає стан функціонування основних м'язових груп (залежно від тесту), демонструючи проблеми у гнучкості, силі, витривалості, координації (розділ «Функція»).

Комісія з біоетики ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» схвалила застосування представлених методів дослідження. Дослідження проводились відповідно до принципів Good Clinical Practice. Всі учасники були інформовані щодо цілей, організації, методів дослідження та підписали інформовану згоду щодо участі у ньому.

Отримані дані обробляли статистично за допомогою програми «Microsoft Excel» 5.0. Для оцінки достовірності отриманих показників

застосовувались критерії Стьюдента. Критичний рівень значимості при перевірці статистичних гіпотез у цьому дослідженні приймали рівним 0,05.

Результати дослідження. В процесі проведеного дослідження визначено, що у пацієнтів із нормальною масою тіла не виявлено різниці між показниками чоловіків та жінок по жодному з тестів FMS ($p > 0,05$). Натомість у пацієнтів з МО визначені певні гендерні особливості.

В обох групах при МО діагностовано значне відставання за результатами всіх тестів FMS ($p < 0,05$) (рис. 1, 2). Крім того, в процесі первинного обстеження 18,9% пацієнтів з МО (22,6% чоловіків та 18,2% жінок) не змогли виконати четвертий, шостий та сьомий тести FMS, що за принципами оцінювання було зараховано як невиконання.

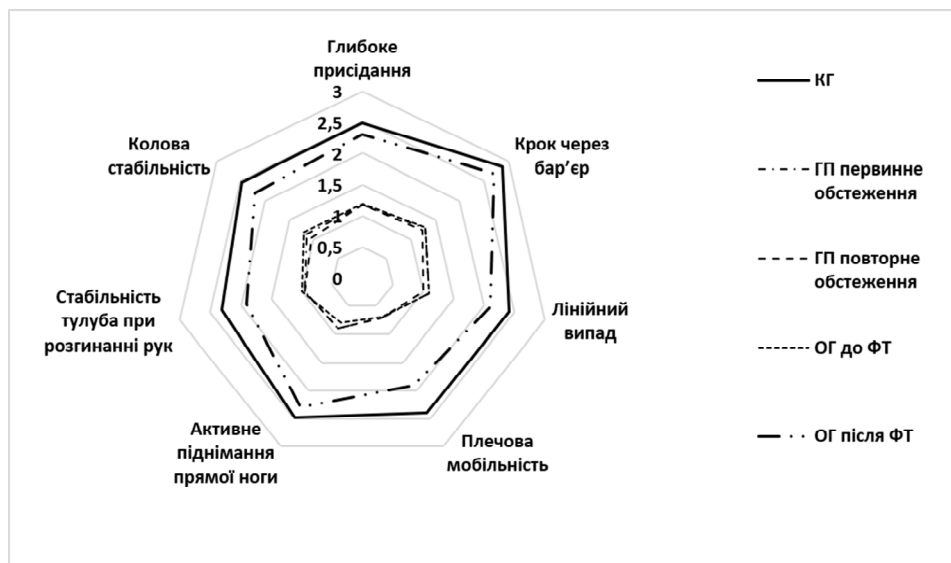


Рис. 1. Зміни рухового паттерну чоловіків з МО за результатами FMS під впливом програми ФТ.

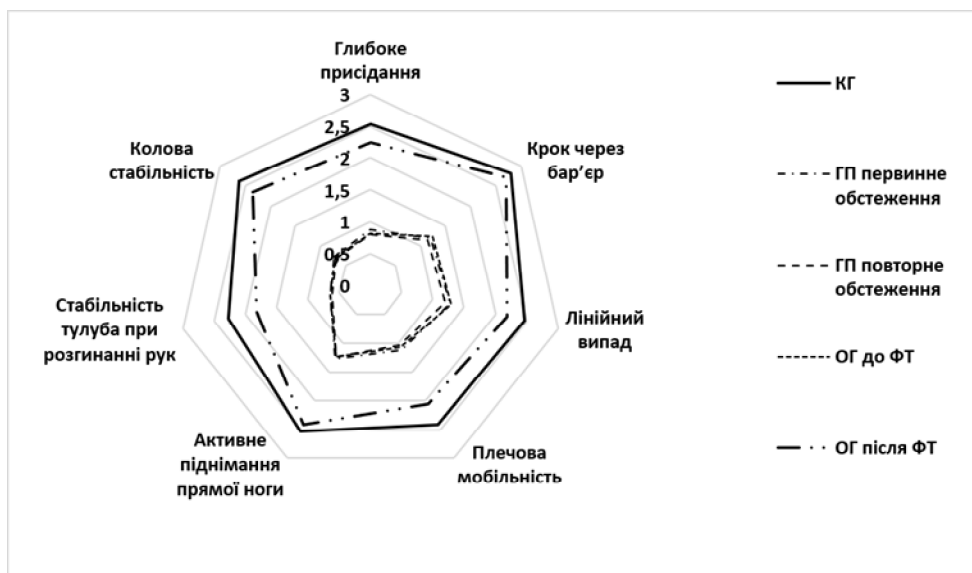


Рис. 2. Зміни рухового паттерну жінок з МО за результатами FMS під впливом програми ФТ.

Статистично значущої різниці між чоловіками та жінками з МО не визначено за результатами тестів «Крок через бар'єр» та «Лінійний випад»

($p > 0,05$). Жінки показали статистично значуще кращий результат, ніж чоловіки, за тестами «Плечова мобільність», «Активне піднімання прямої ноги»

($p < 0,05$), для яких потрібні якості гнучкості. Натомість чоловіки були кращими порівняно із жінками у виконанні вправ «Глибоке присідання», «Стабільність тулуба при розгинанні рук», «Колова стабільність» ($p < 0,05$), які потребували силових якостей. Очевидно, різниця у виконанні тестових рухів залежить від наявності та індивідуального ступеня розподілу підшкірного та абдомінального жиру (на руках, стегнах), збільшених молочних залоз, певного рухового досвіду (наприклад, традиційно низьких силових якостей рук у жінок та їх більшої гнучкості) тощо. В умовах загальної незадовільної фізичної підготовленості ці додаткові фактори починають визначати різницю у параметрах рухової дієздатності.

Аналізуючи відсоткову структуру розподілу отриманих балів за результатами оцінювання тестування, можна визначити наступні закономірності.

У осіб із нормальною масою тіла в обох гендерних групах не визначалося статистично значущої різниці в структурі оцінювання за бальною оцінкою (табл. 1).

У жодній із гендерних груп пацієнтів з МО не виявлялось осіб, які могли б виконати хоча б якийсь тест на найвищу оцінку (3 бали), натомість виявлялися численні випадки неможливості їх виконання (0 балів).

При повторному обстеженні визначено статистично значуще покращення за всіма тестами FMS в обох статевих групах хворих з МО порівняно з вихідним результатом та результатом ГП ($p < 0,05$) (рис. 1,2). При цьому різниці у показниках між чоловіками та жінками не виявлялось ($p > 0,05$). Проте нормалізації показників (досягнення рівня КГ, $p > 0,05$) вдалося досягнути тільки за показниками тестів «Глибоке присідання», «Крок через бар'єр», «Лінійний випад», «Активне піднімання прямої ноги».

При аналізі динаміки відсоткового розподілу отриманих результатів можна побачити, що позитивний приріст показників в основній групі пацієнтів з МО відбувся за рахунок відсутності при повторному обстеженні осіб, які не могли виконати певні тести FMS, та появи при оцінюванні його результатів найвищої оцінки «3 бали» за виконання всіх тестів в обох гендерних групах (табл. 1)

Результати абсолютного оцінювання та оцінки структури результатів тестів FMS пацієнтів ГП з низьким реабілітаційним комплаєнсом показали відсутність прогресу порівняно з вихідними даними ($p > 0,05$) (рис. 1, 2, табл. 1).

Обговорення результатів. Комплексний пацієнтоцентричний підхід до фізіотерапевтичного обстеження пацієнтів взагалі та, зокрема, з ожирінням, з позицій МКФ вимагає застосування стандартних тестів, які оптимально характеризували б його основні класифікатори [13, 19].

Тому в якості інструмента оцінки рухової дієздатності пацієнтів з МО ми використали FMS. У наших попередніх дослідженнях вже була спроба провести загальні закономірності рухової дієздатності у пацієнтів з ожирінням, проте без конкретизації за статтю та відсотковим оцінюванням [5].

З позицій МКФ, тестові рухи ЕФР можуть використовуватися для трактування таких кваліфікаторів, які характеризують структуру та функції верхніх та нижніх кінцівок, тулуба, органів рівноваги [6, 19].

Наявність діагностованих порушень у осіб з МО є наслідком певних змін у тканинах кінцівок та тулуба – низька гнучкість, атрофія м'язів, погане кровопостачання тощо (розділ «Структура» МКФ); а також є основою порушень в домені «Активність» (обмеження активності – труднощі у виконанні дії індивідуумом) і, відповідно, обмеження у домені «Участь» (проблеми під час участі у життєвих ситуаціях).

Використання FMS є актуальним інструментом збору даних згідно з Мінімальним набором МКФ-30 для документування функціонування осіб з різними станами в клінічному середовищі за такими кодами [19]: b455 функції толерантності до фізичного навантаження, b710 функції рухливості суглоба, b730 функції м'язової сили, d410 зміна основного положення тіла, d415 утримання положення тіла, d420 переміщення тіла.

Незадовільний рівень первинного обстеження хворих МО можна пояснити не тільки низькою гнучкістю внаслідок відсутності тренувальної активності, ослабленням м'язів внаслідок тривалого перевантаження; надлишкові жирові відкладення також зменшують амплітуду рухів у суглобах.

Застосування фізичних тренувань в процесі фізичної терапії є обов'язковим фактором корекції маси тіла [2, 7, 15], що в рамках самостійних занять та кінезітерапії сприяло збільшенню сили, еластичності і розтяжності тканин та покращенню фізичних якостей, зменшувало кількість жирових відкладень в організмі. Наслідком цього на фоні загального зменшення маси тіла і стало покращення результатів виконання тестових вправ FMS у хворих МО.

Висновки:

1. У пацієнтів з МО діагностовано статистично значуще гірше виконання всіх тестових вправ FMS порівняно з особами з нормальною масою тіла ($p < 0,05$).
2. Між чоловіками та жінками з МО не визначено статистично значущої різниці за результатами тестів «Крок через бар'єр» та «Лінійний випад» ($p > 0,05$). Жінки показали статистично значуще кращий результат, ніж чоловіки, за тестами «Плечова мобільність», «Активне піднімання прямої ноги» ($p < 0,05$). Натомість чоловіки були кращими порівняно з жінками у виконанні вправ «Глибоке присідання», «Стабільність тулуба при розгинанні рук», «Колова стабільність» ($p < 0,05$).
3. Застосування створеної реабілітаційної програми для пацієнтів з МО спричинила статистично значуще покращення за всіма тестами FMS в обох статевих групах хворих з МО порівняно з вихідним результатом та результатом ГП ($p < 0,05$). При цьому різниці у показниках між чоловіками та жінками не виявлялось ($p > 0,05$).
4. Пацієнти з низьким рівнем реабілітаційного комплаєнсу (терапевтичного альянсу) не продемонстру-

вали ніяких позитивних змін порівняно з вихідним результатом.

5. Діагностика рухової дієздатності за тестовими вправами Functional Movement Screen у програмах

фізичної терапії хворих ожирінням є сучасним, простим і доступним методом реабілітаційного обстеження, який відповідає вимогам та методичним підходам МКФ.

Таблиця 1

Зміни структури відсоткового аналізу рухового паттерну осіб з МО за результатами FMS під впливом програми ФТ

Тест FMS / бали	Отримані оцінки, % (абсолютна кількість осіб)									
	КГ		ГП				ОГ			
			первинне обстеження		повторне обстеження		до ФТ		після ФТ	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
	n=31	n=32	n=21	n=26	n=21	n=26	n=10	n=17	n=10	n=17
Глибоке присідання										
3	48,39 (15)	53,13 (17)	0	0	0	0	0	0	30,00 (3)	29,41 (5)
2	51,61 (16)	46,88 (15)	42,86 (9)	11,54 (3)	38,10 (8)	7,69 (2)	40,00 (4)	5,88 (1)	70,00 (7)	64,71 (11)
1	0	0	33,33 (7)	61,54 (16)	42,86 (9)	65,38 (17)	40,00 (4)	76,47 (13)	0	5,88 (1)
0	0	0	23,81 (5)	26,92 (7)	19,05 (4)	26,92 (7)	20,00 (2)	23,53 (4)	0	0
Крок через бар'єр										
3	87,10 (27)	81,25 (26)	0	0	0	0	0	0	70,00 (7)	70,59 (12)
2	12,90 (4)	18,75 (6)	47,62 (10)	38,46 (10)	42,86 (9)	34,62 (9)	50,00 (5)	47,06 (8)	30,00 (3)	29,41 (5)
1	0	0	28,57 (6)	42,31 (11)	38,10 (8)	46,15 (12)	30,00 (3)	35,29 (6)	0	0
0	0	0	23,81 (5)	19,23 (5)	19,05 (4)	19,23 (5)	20,00 (2)	17,65 (3)	0	0
Лінійний випад										
3	41,94 (13)	43,75 (14)	0	0	0	0	0	0	20,00 (2)	23,53 (4)
2	58,06 (18)	56,25 (18)	33,33 (7)	46,15 (12)	28,57 (6)	38,46 (10)	30,00 (3)	52,94 (9)	70,00 (7)	70,59 (12)
1			42,86 (9)	34,62 (9)	42,86 (9)	42,31 (11)	50,00 (5)	23,53 (4)	10,00 (1)	5,88 (1)
0			23,81 (5)	19,23 (5)	28,57 (6)	19,23 (5)	20,00 (2)	23,53 (4)	0	0
Плечова мобільність										
3	38,71 (12)	40,63 (13)	0	0	0	0	0	0	10,00 (1)	17,65 (3)
2	61,29 (19)	59,38 (19)	4,76 (1)	34,62 (9)	0	30,77 (8)	0	29,41 (5)	70,00 (7)	70,59 (12)
1			61,90 (13)	42,31 (11)	66,67 (14)	50,00 (13)	70,00 (7)	47,06 (8)	20,00 (2)	11,76 (2)
0			33,33 (7)	23,08 (6)	33,33 (7)	19,23 (5)	30,00 (3)	23,53 (4)	0	0
Активне піднімання прямої ноги										
3	48,39 (15)	53,13 (17)	0	0	0	0	0	0	30,00 (3)	41,18 (7)
2	51,61 (16)	46,88 (15)	14,29 (3)	46,15 (12)	14,29 (3)	42,31 (11)	10,00 (1)	41,18 (7)	70,00 (7)	58,82 (10)
1			57,14 (12)	34,62 (9)	61,90 (13)	42,31 (11)	60,00 (6)	41,18 (7)	0	0
0			28,57 (6)	19,23 (5)	23,81 (5)	15,38 (4)	30,00 (3)	17,65 (3)	0	0
Стабільність тулуба при розгинанні рук										
3	32,26 (10)	28,13 (9)	0	0	0	0	0	0	10,00 (1)	5,88 (1)
2	67,74 (21)	71,88 (23)	19,05 (4)	0	23,81 (5)	0	20,00 (2)	0	70,00 (7)	70,59 (12)
1			57,14 (12)	65,38 (17)	52,38 (11)	61,54 (16)	60,00 (6)	64,71 (11)	20,00 (2)	23,53 (4)
0			23,81 (5)	34,62 (9)	23,81 (5)	38,46 (10)	20,00 (2)	35,29 (6)	0	0
Колова стабільність										
3	48,39 (15)	59,38 (19)	0	0	0	0	0	0	30,00 (3)	35,29 (6)
2	51,61 (16)	40,63 (13)	38,10 (8)	7,69 (2)	28,57 (6)	7,69 (2)	40,00 (4)	5,88 (1)	60,00 (6)	64,71 (11)
1			38,10 (8)	65,38 (17)	47,62 (10)	61,54 (16)	40,00 (4)	64,71 (11)	10,00 (1)	0
0			23,81 (5)	34,62 (9)	23,81 (5)	38,46 (10)	20,00 (2)	35,29 (6)	0	0

References:

- Amundson DE, Djurkovic S, Matwiyoff GN. The obesity paradox. Crit Care Clin. 2010; Oct; 26(4):583-596. DOI: 10.1016/j.ccc.2010.06.004. (2010)
- Anderson PJ, Critchley JA, Chan JC, Cockram CS, Lee ZS, Thomas GN, et al. Factor analysis of the metabolic syndrome: obesity vs insulin resistance as the central abnormality. Int J Obes Relat Metab Disord. 2001; 25(12):1782-8.
- Aravitska M, Lazareva O. Pryntsy py stvorennya ta vyznachennya efektyvnosti systemy zakhodiv dlya podolannya rehabilitatsiynoho non-komplayensu patsiyentiv z ozhyrinniam. Sportyvna medytsyna i fizychna rehabilitatsiya. 2019; 2:51-58. DOI: <https://doi.org/10.32652/spmed.2019.2.51-58>
- Aravitska MH. Zminy parametriv rukhovoyi diyezdatnosti osib z ozhyrinniam pid vplyvom prohramy fizychnoyi terapiyi. Zdorovya, sport, rehabilitatsiya. 2019; 5(3):9-14. DOI: <https://doi.org/10.34142/HSR.2019.05.03.01>
- Ball TM, Comerford MJ, Mottram SL. Performance Stability - A New System for Providing Stability Control for Movement and Performance. The Coach. 2004; Summer, P.125-134.
- Cefalu WT, Bray GA, Home PD, Garvey WT, Klein S, Pi-Sunyer FX, et al. Advances in the Science, Treatment, and Prevention of the Disease of Obesity: Reflections From a Diabetes Care Editors' Expert Forum. Diabetes Care. 2015; 38(8):1567-82.

7. Cesa GL, Manzoni GM, Bacchetta M, Castelnuovo G, Conti S, Gaggioli A, et al. Virtual reality for enhancing the cognitive behavioral treatment of obesity with binge eating disorder: randomized controlled study with one-year follow-up. *Journal of medical Internet research*. 2013; 15(6):113. DOI: 10.2196/jmir.2441.
8. Comerford MJ. Core Stability: strength or motor control? *Musculoskeletal Physiotherapy Association «In Touch» magazine*. 2007; Issue 2:6-10.
9. Comerford MJ. Screening to Identify Injury and Performance Risk: movement control testing - the missing piece of the puzzle. *Sport Medicine*. 2006; July, P.21-26.
10. Cook G, Burton L, Hoogenboom BJ, Voight M. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function - part 1. *Int J Sports Phys Ther*. 2014; 9(3):396-409. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060319/>
11. Cook G, Burton L, Hoogenboom BJ, Voight M. Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 2. *Int J Sports Phys Ther*. 2014; 9(4):549-563. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127517/>
12. Escorpizo R, Stucki G, Cieza A, Davis K, Stumbo T, Riddle DL. Creating an Interface Between the International Classification of Functioning, Disability and Health and Physical Therapist Practice. *Physical therapy*. 2010; 90(7):1053-63. doi: 10.2522/ptj.20090326
13. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2013; 309(1):71-82. DOI: 10.1001/jama.2012.113905.
14. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM, et al. American association of clinical endocrinologists and American college of endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr Pract*. 2016; 22(3):1-203. DOI: 10.4158/EP161365.GL
15. Holod NR. Rezultatyvni testovykh vprav ekranu funktsionalnoho rukhu yak pokaznyk efektyvnosti reabilitatsiynoyi prohramy dlya studentok spetsial'noyi medychnoyi hrupy. *Naukovyy chasopys natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Seriya № 15 «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury (fizychna kultura i sport)»*. 2015; 3K2(57)15:88-91.
16. Logue J, Thompson L, Romanes F, Wilson DC, Thompson J, Sattar N; Guideline Development Group. Management of obesity: summary of SIGN guideline. *BMJ*. 2010; 340:154. DOI: 10.1136/bmj.c154.
17. Sedletskiy YU. *Sovremennyye metody lecheniya ozhireniya. Rukovodstvo dlya vrachey*. Sankt-Peterburg: Elbi-SPb; 2007.
18. The International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF. Geneva, Switzerland; 2001.
19. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894) – Retrieved from http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/
20. Amato MC, Giordano C, Galia M, Criscimanna A, Vitabile S, Midiri M, et al. Visceral Adiposity Index: a reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes Care*. 2010; 33(4):920-2. DOI: 10.2337/dc09-1825.

УДК 616-056.52-072.8:159.9.07

**АНАЛИЗ ГЕНДЕР-ЗАВИСИМОГО
ДВИГАТЕЛЬНОГО ПАТТЕРНА У ПАЦИЕНТОВ
С МОРБИДНЫМ ОЖИРЕНИЕМ ПО
РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕСТОВОВЫХ
УПРАЖНЕНИЙ FUNCTIONAL MOVEMENT
SCREEN**

М.Г. Аравицкая

*Прикарпатский национальный университет имени
Василия Стефаника, кафедра физической терапии,
эрготерапии, г. Ивано-Франковск, Украина,
ORCID ID: 0000-0002-3988-1859,
e-mail: aravmed@i.ua*

Резюме. Цели: определение изменений гендер-зависимого двигательного паттерна у пациентов с морбидным ожирением (МО) с учетом уровня реабилитационного комплаенса.

Методы. Обследовано 74 человека с МО. По результатам определения реабилитационного комплаенса они были разделены на две группы. Группу сравнения составили лица с низким уровнем комплаенса. Основную группу составили лица с высоким уровнем комплаенса, которые проходили летнюю программу коррекции с применением мер для поддержки комплаенса, модификации питания, увеличения физической активности, лимфодренажа, психокоррекции. Контрольную группу составили 63 человека с нормальной массой тела.

Результаты. У пациентов с МО все результаты упражнений Functional Movement Screen были статистически значимо хуже, чем у лиц с нормальной массой тела ($p < 0,05$). Между мужчинами и женщинами с МО не определено различия по результатам тестов «Шаг через барьер» и «Линейный выпад» ($p > 0,05$). Женщины показали лучший результат, чем мужчины, по тестам «Плечевая мобильность», «Активный подъем прямой ноги» ($p < 0,05$). Результат мужчин был лучшим по сравнению с женщинами по упражнениям «Глубокое приседание», «Стабильность туловища при разгибании рук», «Круговая стабильность» ($p < 0,05$). Применение созданной программы привело к улучшению по всем тестам FMS в обеих половых группах по сравнению с исходным результатом и результатом группы сравнения ($p < 0,05$). При этом различия в показателях между мужчинами и женщинами не обнаруживалось ($p > 0,05$). Пациенты с

низким уровнем реабилитационного комплаенса не продемонстрировали никаких положительных изменений по сравнению с исходным результатом ($p > 0,05$).

Выводы. Тестовые упражнения Functional Movement Screen являются простым и наглядным методом реабилитационного обследования, который можно использовать для демонстрации динамики двигательной дееспособности в программах физической терапии больных ожирением.

Ключевые слова: двигательная дееспособность, физическая терапия.

UDC 616-056.52-072.8: 159.9.07

ANALYSIS OF THE GENDER-DEPENDENT MOTOR PATTERN IN PATIENTS WITH MORBID OBESITY BY FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN TEST EXERCISE RESULTS

M.H. Aravitska

*Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,
Department of Physical Therapy, Ergotherapy,
Ivano-Frankivsk, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0002-3988-1859,
e-mail: aravmed@i.ua*

Abstract. Objectives: to determine changes in the gender-dependent motor pattern in patients with morbid obesity, taking into account the level of rehabilitation compliance (therapeutic alliance) based on the results of the Functional Movement Screen.

Methods. 74 people with morbid obesity were examined (body mass index more than 40). According to the results of the definition of rehabilitation compliance, they were divided into two groups. Individuals with a low level of compliance formed a comparison group; they were given recommendations on the principles of weight loss by modifying nutrition and increasing physical activity. The main group consisted of people with a high level of compliance, who underwent a one-year program of physical therapy with the use of measures to maintain compliance, modification of nutrition, increased physical activity, lymphatic drainage, and psycho-correction. The control group consisted of 63 people with normal body weight.

The results. In patients with morbid obesity, all Functional Movement Screen results were statistically

significantly worse than in normal weight individuals ($p < 0.05$). No difference was found between men and women with morbid obesity according to the results of the "Hurdle Step" and "In-Line Lunge" tests ($p > 0.05$). Women showed better results than men in the tests "Shoulder mobility", "The Active Straight Leg Raise" ($p < 0.05$). The result of men was better compared to women in the exercises "Deep squat", "The Trunk Stability Push-Up", "Rotary Stability" ($p < 0.05$). Obviously, the difference in the performance of test movements depends on the presence of abdominal and subcutaneous fat, enlarged mammary glands, a certain motor experience. Under conditions of general unsatisfactory physical condition, these contextual factors begin to determine the difference in the parameters of motor capacity.

The application of the created physical therapy program resulted in an improvement in all Functional Movement Screen tests in both gender groups in comparison with the initial result and the result of the comparison group ($p < 0.05$). The difference in performance between men and women was not detected ($p > 0.05$).

When analyzing the dynamics of the percentage distribution of the results, we can see that the positive increase in the main group of patients with morbid obesity was due to the absence of re-examination of persons who could not perform certain tests Functional Movement Screen, and the emergence of high results all tests in both gender groups

The results of the absolute evaluation and evaluation of the structure of the results of the Functional Movement Screen tests of patients in the comparison group with low rehabilitation compliance showed no progress compared to baseline ($p > 0.05$).

Conclusions. Test exercises Functional Movement Screen is a simple and clear method of rehabilitation examination, which can be used to demonstrate the dynamics of motor capacity in physical therapy programs for obese patients. The use of physical training in the process of physical therapy in self-study and kinesiotherapy helped to increase strength, elasticity of tissues and improve physical qualities, reduced the amount of fat in the body. The consequence of this, against the background of a general decrease in body weight, was the improvement of the results of the Functional Movement Screen test exercises in patients with morbid obesity.

Keywords: motor capacity, physical therapy.

Стаття надійшла в редакцію 18.05.2020 р.