



УДК 616.7

## DIAGNOSTIC TOOLS FOR DETERMINING POSTURAL CONTROL IN PATIENTS WITH A NEUROLOGICAL PROFILE

### ДІАГНОСТИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОСТУРАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ У ПАЦІЄНТІВ НЕВРОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

**Listau K.O. / Лістау К.О.**

assistant / асистент

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4344-9639>**Sobko D.I. / Собко Д.І.**

Phd / доктор філософії; assistant / асистент

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0579-4984>Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University /  
Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича

**Анотація.** Сучасні дані наукових досліджень стверджують, що першочерговою та вагомою частиною реабілітаційного процесу є обмеження. В описі професійної діяльності спеціальності «Фізичний терапевт» Міжнародної стандартної класифікації професій ISCO-08 обмеження (оцінювання стану) пацієнтів указується як перший складник, що передуює створенню й виконанню реабілітаційної програми [1].

Належний постуральний контроль - це коли особа здатна займатися різноманітними статико-динамічними видами діяльності, зокрема: сидіння, стояння, опускання на коліна, рух на четвереньках, повзання, ходьба і біг, з можливістю скорочувати відповідні м'язи для утримання рівноваги, а також здатність вносити незначні зміни у відповідь на зміни положення і руху, без використання компенсаторних рухів.

**Ключові слова:** тестування, постуральний контроль, рівновага, баланс.

#### Вступ

Фізичні терапевти використовують під час реабілітаційного процесу значну кількість тестувань для визначення рівня постуральної стабільності. Пацієнтам неврологічного профілю пропонуються найчастіше такі тести як:

- Tinetti,
- Тест Берга (BBS),
- Індекс динамічної ходи (DGI) та його модифікації: 4-пунктовий індекс динамічної ходи, Функціональна оцінка ходи (FGA),
- Тест «Чотири квадрати» (FSST),
- Тест «Встань та йди» (TUG) та інші [2].

#### Основний текст

##### *Тест «Чотири квадрати»*



Тест «Чотири квадрати» (FSST) використовується для оцінки динамічної стабільності та координації. Він розглядає здатність суб'єкта переступати через низькі предмети у трьох напрямках: вперед, убік і назад. Людина повинна чітко дотримуватися алгоритму виконання завдання.

Особливості проведення тестування:

- ✓ Суб'єкт повинен послідовно переступити через чотири тростини, встановлені хрестом на землі.
- ✓ На початку тесту пацієнт стоїть у квадраті 1 обличчям до квадрата 2.
- ✓ Мета полягає в тому, щоб якомога швидше увійти обома ногами в кожне поле в такій послідовності: поле 2, 3, 4, 1, 4, 3, 2, 1 (за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки).
- ✓ Процедура тестування може бути продемонстрована, допускається одне практичне випробування перед проведенням тесту.
- ✓ Потім виконуються дві спроби, і кращий час (у секундах) береться як оцінка.
- ✓ Відлік часу починається, коли перша нога торкається підлоги в квадраті 2, і закінчується, коли остання нога повертається, щоб торкнутися підлоги в квадраті 1.

Тест вважатиметься виконаним правильно за умови чіткого дотримання інструкції від фізичного терапевта: «Спробуйте завершити послідовність якнайшвидше та якомога безпечніше, не торкаючись паличок. Обидві ноги повинні торкатися підлоги в кожному квадраті. Якщо можливо, дивіться вперед протягом усієї послідовності».

Суб'єкти, які не можуть повернутись обличчям вперед протягом усієї послідовності, можуть розвернутися, перш ніж перейти до наступного квадрата, і відповідно вираховується час. Будь-який асистивний засіб, що використовується під час тесту, відповідно записується.

Для проведення тестування необхідно забезпечити в діагностичному кабінеті секундомір та 4 тростини/вузли (приблизно 100 см у довжину та 2,5 см у діаметрі). Час для адміністрування менше п'яти хвилин



### **Тест «Встань та йди» (TUG)**

Даний скринінговий тест вважається простим, як для суб'єкта так і для фізичного терапевта під час оцінювання. Діагностичний інструмент є чутливим і специфічним показником ймовірності падінь.

Цей тест спочатку був розроблений для людей похилого віку, але наразі використовується для інших груп населення. Тест «Встань та йди» валідований для популяції з хворобою Паркінсона; розсіяним склерозом; переломом стегна; хворобою Альцгеймера та ін.

Для проведення тестування необхідно забезпечити в діагностичному кабінеті стілець з підлокітником, секундомір, стрічка (для розмітки 3 метрів).

Пацієнт має бути взутим у звичне взуття і може використовувати засоби для пересування, якими він зазвичай користується (тростину або ходунки). Перед оцінкою потрібно пояснити пацієнту\клієнту мету та хід виконання процедури та отримати від нього інформаційну згоду. Фізичний терапевт повинен підготувати обладнання для проведення тесту: від стільця відміряти сантиметром відстань 3 м і відзначити її кольоровою стрічкою так, щоб відмітку було видно пацієнтові під час тесту. Допускається виконання пробної спроби без відліку часу.

Хід виконання навички:

1. Попросити пацієнта сісти на стілець так, щоб його спина спиралася на бильце стільця. Пацієнту дозволяється використовувати підлокітники під час сидіння і вставання.

2. Пояснити пацієнту, що за командою він має встати зі стільця і рухатися у звичному для себе темпі до мітки, потім розвернутися, повернутися до стільця і сісти на нього, прийняти вихідне положення.

3. Дати команду пацієнту «Почали».

4. Фіксувати відлік часу секундоміром відразу після команди «Почали» до моменту, коли пацієнт повернеться у вихідне положення (положення сидячи на стільці, спина опирається на спинку стільця). Страхувати пацієнта.

5. Результати оцінювання занести у бланк відповідей.



Протягом тестування ми оцінюємо не лише кількісно, але й якісно. Спостерігаємо за постуральною стабільністю, ходою та довжиною кроку пацієнта.

### ***Тест Tinetti***

Тест Tinetti оцінює постуральний контроль під час повсякденної діяльності та страх пацієнта\клієнта перед падінням. Тест складається з двох коротких розділів, в одному з яких перевіряються здібності до статичної рівноваги в кріслі, а потім стоячи, а в іншому – ходьба.

Для проведення тестування необхідно забезпечити в діагностичному кабінеті стілець без підлокітників, секундомір, а також доріжка завдовжки 5 метрів.

#### Особливості проведення тестування:

Пацієнт повинен сісти у крісло без рук, його просять піднятися і залишитися у положенні стоячи. Потім суб'єкт повертається на 360° та сідає назад на стілець. Перевіряючи це, оцінювач дивиться на кілька ключових моментів, у тому числі на те, як пацієнт встає зі свого стільця та сідає на нього, чи залишається пацієнт у вертикальному положенні, сидячи чи стоячи, що відбувається, коли очі пацієнта закриті або коли пацієнт отримує невеликий поштовх до грудини.

Наступний етап тестування включає оцінку постурального контролю під час ходьби. Пацієнт повинен пройти 5 метрів зі звичайною швидкістю, а потім повернутись і піти назад із «швидкою», але безпечною швидкістю. Потім пацієнт сяде назад. Як і в першій частині тесту, є деякі моменти, на які має звернути увагу оцінювач. А саме на довжину та висоту, симетричність і безперервність кроків й прямолінійність тулуба.

Варто зазначити, що під час цього тесту пацієнт може користуватися будь-якими асистивними засобами, якими він зазвичай користується.

### ***Тест Берга на рівновагу (BBS)***

Тест Берга на рівновагу (BBS) спочатку був розроблений для кількісної оцінки статико-динамічного контролю у літніх людей. Наразі, серед функціональних тестів оцінки рівноваги тест BBS вважається золотим



стандартом.

Під час тестування потрібно дотримуватися наданих інструкцій та задокументувати отримані результати завдань. При підрахунку балів, враховують найгірший результат по кожному завданню. У більшості субтестів пацієнта просять утримувати задану позу певний час. Бали віднімаються, якщо: не виконані вимоги до часу або відстані, при виконанні пацієнтом завдання необхідний нагляд, пацієнт отримує зовнішню підтримку або допомогу від екзаменатора.

Особа, що тестується повинна розуміти, що вона має зберігати рівновагу при спробі виконання завдання. Вибір ноги, на якій буде стояти залишається за пацієнтом. Невірне рішення буде мати негативний вплив на виконання завдання і результат.

Обладнання, необхідне для проведення тесту: секундомір або годинник із секундною стрілкою та лінійка або інший індикатор на 2, 5, і 10 дюймів (5 см; 12 см; 25 см). Також необхідні стільці, що використовуються під час тесту. Для пункту № 12 слід використовувати сходинку або стільчик середньої висоти.

Перелік субтестів:

- Встати із сидячого положення
- Стояння без підтримки
- Сидіння без підтримки спини, але з фіксованими ногами на підлозі або стільчику
- Сідання із положення стоячи
- Переміщення
- Стояння без підтримки із закритими очима
- Стояння без підтримки із ногами разом
- Нахилання вперед з витягнутою рукою в положенні стоячи
- Взяття предмета з підлоги в положенні стоячи
- Огляд через ліве та праве плече в положенні стоячи
- Повертання на 360 градусів
- Поставити ногу на сходинку або стільчик, стоячи без підтримки



- Стояння без підтримки з однією ногою попереду
- Стояння на одній нозі

За кожне завдання клієнт\пацієнт може набрати від 0 до 4 балів.

Максимальна кількість балів – 56.

### **Індекс динамічної ходи (DGI)**

DGI перевіряє здатність суб'єкта утримувати рівновагу під час ходьби, реагуючи на різні вимоги завдань у різних динамічних умовах.

Тест включає вісім пунктів: ходьбу по рівній поверхні, зміну швидкості, повороти голови в горизонтальному та вертикальному напрямках, ходьбу та поворот на 180 градусів для зупинки, переступання через перешкоди та навколо них, а також підйом і спуск сходами.

Для проведення тестування необхідно забезпечити в діагностичному кабінеті доріжку довжиною 20 футів ( 6 метрів) та шириною 15 дюймів (38,1 см), коробку (взуттєва коробка), конуси (2), сходи. Час: 15 хвилин.

Субтести: хода по рівній поверхні; зміна швидкості ходи; хода з горизонтальними поворотами голови; хода з вертикальними поворотами голови; хода і поворот; переступання через перешкоду; обхід перешкоди; сходи.

Кожне завдання оцінюємо не лише кількісно, але і якісно. За кожний субтест клієнт\пацієнт може набрати від 0 до 3 балів. Максимальна кількість балів – 24. Результат менший 19 свідчить про високий ризик падінь.

### **4-пунктовий індекс динамічної ходи**

Індекс динамічної ходи з 4 пунктів є скороченою версією індексу динамічної ходи (DGI), у якій використовуються лише перші чотири пункти. Він є валідним для клінічної оцінки функції ходьби у пацієнтів із порушеннями рівноваги, вестибулярними розладами та у пацієнтів після інсульту.

Кожен із чотирьох пунктів оцінюється за порядковою шкалою від 0 до 3.

Тест має загальний бал - 12.

На відміну від повного DGI, 4-пунктовий динамічний індекс ходи не вимагає доступу до сходів або використання перешкод.

### **Функціональна оцінка ходи (FGA)**



Функціональна оцінка ходи (FGA) — це модифікація динамічного індексу ходи (DGI), яка використовує завдання вищого рівня, щоб підвищити застосовність тесту для людей із вестибулярними розладами та усунути ефект граничного значення початкового тесту. До DGI було додано три пункти, оскільки було відмічено, що вони складні для людей із вестибулярними розладами: хода по рівній поверхні; зміна швидкості ходи; хода з горизонтальними поворотами голови; хода з вертикальними поворотами голови; хода і поворот; переступання через перешкоду; хода з вузькою опорою; хода із закритими очима; амбулація назад; сходи.

FGA використовується для оцінки постуральної стабільності під час виконання різних завдань при ходьбі. Кількість тестових завдань: 10

Оцінка: Кожен пункт оцінюється за порядковою шкалою від 0 - 3, с Таким чином, найвищий бал 30/30.

### Література:

1. International Standard Classification of Occupations: ISCO - 08 [Elektronik resource] / International Labour Office. – Geneva : ILO, 2012. – Mode of access : <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/docs/publication08.pdf>
2. <https://www.physio-pedia.com/home/>

**Abstract.** Modern data of scientific research claim that the first and most important part of the rehabilitation process is the examination. In the description of the professional activity of the "Physical therapist" specialty of the International Standard Classification of Professions ISCO-08, examination (assessment of the condition) of patients is indicated as the first component that precedes the creation and implementation of a rehabilitation program [1].

Adequate postural control is when a person is able to engage in a variety of static and dynamic activities, including: sitting, standing, kneeling, moving on all fours, crawling, walking and running, with the ability to contract the appropriate muscles to maintain balance, and the ability to make small changes in response to changes in position and movement, without the use of compensatory movements.

**Key words:** testing, postural control, equilibrium, balance.

Стаття відправлена: 25.09.2024 р.

© Лістау К.О.

© Собко Д.І.