РОЗДІЛ 5
ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

УДК 613.98:305-055.2
DOI https://doi.org/10.32782/ped-uzhnu/2025-9-21

Буховець Божена Олегівна,
ORCID ID: 0000-0003-2386-3995
кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
викладач кафедри гімнастики та фізкультурно-спортивних технологій
ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського»

Прокоф'єва Лілія Анатоліївна,
ORCID ID: 0000-0002-7293-0958
кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри,
спортивних ігор і менеджменту фізичної культури
ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського»

Філіпцова Катерина Анатоліївна,
ORCID ID: 0000-0003-4385-7090
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри біології та здоров'язбережувальних технологій
ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського»

Бандура Валерій Анатолійович,
ORCID ID: 0000-0003-0448-0964
старший викладач кафедри спортивних ігор і менеджменту фізичної культури
ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К. Д. Ушинського»

Просвєтіна Марина Юріївна,
ORCID ID: 0009-0008-7518-1834
лікар невролоог-остєопат
ФОП «ПРОСВЄТІНА МАРИНА ЮРІЇВНА»

СКРИНІНГ СТАНУ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ЛЮДИНИ ЯК ПЕРЕДУМОВА РОЗРОБКИ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ТА КОРЕКЦІЙНО-ПРОФІЛАКТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

SCREENING OF THE STATE OF THE HUMAN MUSCULOSKOLE SYSTEM AS A PREREQUISITE FOR THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND HEALTH AND CORRECTIVE AND PREVENTIVE TECHNOLOGIES

У статті розглядається проблема порушень у функціонуванні опорно-рухового апарату (ОРА) осіб зрілого віку та обґрунтовується доцільність застосування скринінгу як засобу ранньої діагностики порушень постави. Проблеми порушення постави осіб зрілого віку є надзвичайно актуальними та соціально значущими у сучасному науковому і практичному вимірах. Зазначено, що результати скринінгового обстеження можуть стати підґрунтям для розробки індивідуалізованих фізкультурно-оздоровчих і корекційно-профілактичних технологій, спрямованих на збереження й відновлення функціонального стану ОРА осіб зрілого віку.

Мета статті – розробити технологію скринінг стану постави осіб зрілого віку. Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; медико-біологічні (антропометрія; гоніометрія), педагогічні (експеримент, тестування); соціологічні (опитування) математичні.

Метою скринінгової технології оцінки стану постави осіб зрілого віку – створення доступної та об'єктивної методики для діагностики порушень постави. Запропонована технологія реалізовувалась відповідно до етапів: первинного (анкетування) для виявлення факторів ризику: сидячий спосіб життя, надмірна вага, професійні навантаження; вторинного (антропометрія та візуальна оцінка) з використанням індикативних тестів для виявлення відхилень; третинного (функціональні тести та гоніометрія) для оцінки рухливості ланок ОРА, симетрії, балансу, м'язового тонусу тощо.

Запропонована технологія скринінгу дозволяє оперативно виявляти функціональні порушення ОРА, що у подальшому стане основою для розробки та впровадження фізкультурно-оздоровчих та корекційно-профілактичних технологій для осіб зрілого віку. Адаптація технології до індивідуальних потреб осіб зрілого віку, у подальшому сприятиме підвищенню ефективності фізкультурно-оздоровчих заходів.

Ключові слова: опорно-руховий апарат, здоров'я, скринінг, постава, біомеханічний аналіз, фізкультурно-оздоровчі технології, корекційно-профілактичні технології.

The article considers the problem of disorders in the functioning of the musculoskeletal system (MSS) of mature people and justifies the feasibility of using screening as a means of early diagnosis of posture disorders. The problems of posture disorders of mature people are extremely relevant and socially significant in modern scientific and practical dimensions. It is noted that the results of the screening examination can become the basis for the development of individualized physical education and health and correctional and preventive technologies aimed at preserving and restoring the functional state of the MSS of mature people.

The purpose of the article is to develop a technology for screening the posture of mature people. Research methods: analysis of scientific and methodological literature; medical and biological (anthropometry; goniometry), pedagogical (experiment, testing); sociological (survey), mathematical.

The purpose of the screening technology for assessing the posture of mature people is to create an accessible and objective method for diagnosing posture disorders. The proposed technology was implemented in accordance with the stages: primary (questionnaire) to identify risk factors: sedentary lifestyle, overweight, professional loads; secondary (anthropometry and visual assessment) using indicative tests to identify deviations; tertiary (functional tests and goniometry) to assess the mobility of the ORA links, symmetry, balance, muscle tone, etc.

The proposed screening technology allows for the prompt detection of functional disorders of the ORA, which will later become the basis for the development and implementation of physical education and health and correctional and preventive technologies for people of mature age. Adapting the technology to the individual needs of people of mature age will further contribute to increasing the effectiveness of physical education and health activities.

Key words: musculoskeletal system, health, screening, posture, biomechanical analysis, physical education and health technologies, correctional and preventive technologies.

Постановка проблеми. Проблеми порушення постави осіб зрілого віку є надзвичайно актуальними та соціально значущими у сучасному науковому і практичному вимірах. Зростання тривалості життя й необхідність підтримки активного та здорового способу життя зумовлюють потребу в розробці ефективних фізкультурно-оздоровичих та корекційно-профілактичних технолологій для представників цієї цільової групи. Проведення досліджень щодо стану постави у зазначеної категорії населення є науково обґрунтованим завданням, адже заняття фізичною культурою може відігравати ключову роль у збереженні та відновленні оптимальної функціональної активності [1, с. 20].

Стан опорно-рухового апарату (ОРА) є одним з основоположних чинників, що визначають рівень фізичного здоров'я людини, її функціональні можливості, працездатність і біомеханіку рухів. Порушення в роботі ОРА значно впливають на якість життя і сприяють розвитку хронічних захворювань. Особливо це стосується осіб зрілого віку, які перебувають у групі підвищеного ризику через вікові зміни та гіподинамію. Виявлення таких порушень на ранніх етапах є запорукою ефективної профілактики та своєчасного втручання [3, с. 5].

Порушення у структурі та функції ОРА можуть виникати як унаслідок гіподинамії, так і внаслідок надмірних фізичних навантажень, травм, вікових змін або професійної діяльності, що патогенно впливає на біомеханіку рухів і призводить до порушень постави. Скринінг стану ОРА, як масове первинне обстеження, дає змогу швидко й ефективно виявляти функціональні та морфологічні відхилення у його стані, наприклад: порушення постави, що мають латентний або початковий характер [5, с. 39].

Сучасні скринінгові методи включають як візуально-інструментальні технології (наприклад, фотограмметрію, аналіз біомеханіки рухів), так і використання цифрових програмних засобів. Вони дозволяють здійснювати комплексну оцінку симетрії, просторового розташування осьових

структур тіла, м'язового балансу й постави в динаміці [8, с. 503].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз сучасних підходів до скринінгу та методів впливу на поставу дозволяє створити науково обґрунтовані фізкультурно-оздоровчі та корекційно-профілактичні технолології фізичної культури, спрямовані на покращення якості життя осіб зрілого віку та їх фізичне самопочуття [2, с. 33].

Систематизація даних сучасних наукових досліджень демонструє, що застосування скринінгових методів дозволяє оперативно виявляти відхилення у стані постави, симетрії тіла, функціональності м'язово-скелетної системи. До ефективних методів належать фотограмметрія, тести типу 30STS, FTSST, 3D-оцінювання рухів, використання цифрових технологій, таких як IMU-датчики або MediaPipe, соціальні опитування, анкетування тощо. Дані методи мають високу чутливість та інформативність, що дозволяє ефективно інтегрувати результати в корекційні програми [4, с. 5].

У процесі формування скринінгової технології, науковці відмічають доцільність застосування: антропометричних вимірювань, функціональних тестів (тест вставання з сидіння, балансування), візуального аналізу постави, цифрової обробки відеоданих з використанням нейромережевих алгоритмів тощо. На думку вчених, саме комплексний підхід забезпечує точну діагностику порушень ОРА та дозволяє розробити персоналізовані оздоровчі стратегії. Науковці стверджують, що дослідженя стану постави є складним завданням, насамперед тому, що її оцінка часто є або науково неточною, або надто складною. Важливо приділяти належну увагу формуванню правильної постави ще в молодому та зрілому віці, щоб зменшити ризики розвитку захворювань у старшому віці [6, с. 8].

Розробка фізкультурно-оздоровчих та корекційно-профілактичних технологій на основі достовірних скринінгових даних стану ОРА сприяє формуванню індивідуалізованого підходу до фізичної активності, враховуючи конкретні потреби людини. Це особливо важливо для таких цільових груп, як: діти, підлітки, особи зрілого віку та працівники сидячих професій. Отже, впровадження системи скринінгу стану ОРА є важливою передумовою для обґрунтування та вдосконалення сучасних фізкультурно-оздоровчих технологій, які орієнтовані не лише на загальне зміцнення здоров'я, а й на цільову корекцію порушень ОРА [10, с. 12].

Мета статті – розробити технологію скринінг стану постави осіб зрілого віку.

Завдання статті:

1. На основі аналізу літературних джерел визначити особливості застосування сучасних методів скринінгу для оцінки постави осіб зрілого віку.
2. Розробити скринінгову технологію оцінки стану постави осіб зрілого віку.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; медико-біологічні (антропометрія; гоніометрія), педагогічні (експеримент, тестування); соціологічні (опитування) математичні.

Виклад основного матеріалу. У дослідженні приймали участь 60 осіб зрілого віку. Педагогічний експеримент реалізовувався на базі наукового центру «Олімпікус» кафедри гімнастики та фізкультурно-спортивних технологій ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського».

Метою скринінгової технології оцінки стану постави осіб зрілого віку – створення доступної та об'єктивної методики для діагностики порушень постави. Запропонована технологія реалізовувалась відповідно до етапів: первинного (анкетування) для виявлення факторів ризику: сидячий спосіб життя, надмірна вага, професійні навантаження; вторинного (антропометрія та візуальна оцінка) з використанням індикативних тестів для виявлення відхилень; третинного (функціональні тести та гоніометрія) для оцінки рухливості ланок ОРА, симетрії, балансу, м'язового тонусу тощо.

Дослідження особливостей фізичного розвитку осіб зрілого віку засвідчує, що зміна соматометричних показників їхнього тіла відбувається відповідно до вікових та статевих особливостей розвитку організму в процесі онтогенезу. Під час дослідження виявлено, що тільки 26,96 % осіб мають нормальну поставу. Найпоширенішими типами порушення постави є сутула спина (42,26 %), комбіновані порушення у фронтальній і сагітальній площинах (23,22 %), сколіотична постава (19,64 %), кругла спина (10,12 %), плоска спина (4,76 %) (рис. 1).

Використання методу експертної оцінки уможливило ранжування детермінант стану біогеометричного профілю постави. На одностайне переконання експертів (коефіцієнт конкордації W=0,78 при p<0,01), перелік сучасних технологій корекції порушень біогеометричного профілю постави складають візуальний скрінінг біогеометричного профілю постави (r; s) (1,71; 1,11 ум. од.), вивчення статодинамічного режиму (r; s) (1,86; 0,69 ум. од.), статодинамічної постави під час занять та ігор (r; s) (3,43; 1,62 ум. од.) та ергономічності предметного середовища (r; s) (4,29; 0,76 ум. од.).

Рис. 1. Типи постави серед досліджуваних осіб зрілого віку

З точки зору експертів (W=0,77 при p<0,01), оптимальним і найбільш дієвим щодо швидкого реагування та застосування відповідних технологій засобом профілактики й корекції порушення постави є вміння оцінювати стан біогеометричного профілю їхньої постави (r; s) (1,43; 0,79 ум.од).

На підставі розрахунку коефіцієнта конкордації Кендалла для з'ясування узгодженості думки експертів (W=0,92 при p<0,01) щодо найбільш характерних показників стану біогеометричного профілю постави осіб зрілого віку виокремлено спектр таких показників у сагітальній (кут нахилу голови (r; s) (1,38; 0,52), форма грудної клітини (r; s) (1,63; 0,52), кут нахилу тулуба (r; s) (3,38; 0,52) і фронтальній (симетричність надпліч (r; s) (1,63; 0,74) площинах.

Висновки та перспективи подальших досліджень. На основі результатів дослідження було визначено основні показники, які найчастіше свідчать про порушення у роботі ОРА: асиметрія плечового пояса, зміщення, зниження сили м'язів. Запропонована технологія скринінгу дозволяє оперативно виявляти функціональні порушення, що у подальшому стане основою для розробки та впровадження фізкультурно-оздоровчих та корекційно-профілактичних технологій для осіб зрілого віку. Адаптація технології до індивідуальних потреб людини значно підвищує ефективність фізкультурно-оздоровчих заходів у подальшому.

Перспективи подальших наукових досліджень полягають у розробці фізкультурно-оздоровчих та корекційно-профілактичних технологій для осіб зрілого віку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Альошина А., Романюк В., Петрович В. Корекційно-профілактичні заходи для офісних працівників із функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2023. № 3 (63). С. 19–26. DOI: https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023- 03-19-26
2. Бейгул І., Бейгул О., Лисяк Д. біомеханічні аспекти виконання виведення спортсмена з рівноваги у боротьбі дзюдо. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.* 2025. Серія 15. № 2 (187). С. 32–35. DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.02(187).06
3. Буховець Б. О., Погорелова О. О., Литвиненко Ю. В., Прокоф'єва Л. А., Дишель Г. О. Біомеханічний аналіз регуляції просторової організації тіла гімнастів. *Академічні візії*. 2025. № 40. С. 1–6. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15163836
4. Буховець Б. О., Ричок Т. М., Прокоф'єва Л. А., Гордієнко Д. В., Діскаленко С. І. Аналіз впливу біомеханічних засобів прямої дії на технічну майстерність спортсменів. *Академічні візії.* 2025. № 44. С. 1–6. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.15780649
5. Гамалій В. Біомеханічні аспекти раціоналізації процесу навчання рухів у процесів технічної підготовки спортсменів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2020. № 2. С. 36–41.

6. Тітова Г. В., Підгірний О. В., Буховець Б. О., Бандура В. А., & Дишель Г. О. Методика передачі м'яча в ігрових видах спорту як базовий технічний елемент командної гри. *Педагогічна Академія: Наукові Записки.* (2025). № 19. С. 1–12. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.16413892

7. Кашуба В. Біомеханіка просторової організації тіла людини: теоретичні та практичні аспекти. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2020. № 2. С. 67–84.

8. Kashuba V., Andrieieva O., Goncharova N. et al. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *JPES*. 2019. Vol. 19 (73). P. 500–6

9. Kashuba V., Rudenko Y., Khabynets T., Nosova N. Use of correctional technologies in the process of health-recreational fitness training by men with impaired biogeometric profile of posture. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020. Vol. 6 (4). P. 45–55. DOI: http://dx.doi.org/10.12775/- PPS.2020.06.04.005

10. Liu L., Deguchi T., Shiokawa M., Hamaguchi K., Shinya, M. A kinetic analysis of the judo osoto-gari technique: relationship to sweeping leg velocity. *Sports Biomechanics*. 2022. № 7. P. 1–17. DOI: https://doi: 10.1080/14763141.2022.2125432

© Б. О. Буховець
© Л. А. Прокоф'єва
© К. А. Філіпцова
© В. А. Бандура
© М. Ю. Просвєтіна
Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0