ISSN 2786-8346 (print)
ISSN 2786-8354 (online)

Rehabilitation & Recreation

Vol. 20 No. 3/2026

Ministry of Education and Science of Ukraine
National University of Water and Environmental Engineering

Rehabilitation & Recreation

Scientific Journal
Vol. 20 No. 3

2026

EDITORIAL BOARD

Editor-in-chief

Igor Grygus, Institute of Health Care of the National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, https://orcid.org/0000-0003-2856-8514

Associate Editor-in-Chief

Nataliia Nesterchuk, Institute of Health Care of the National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, https://orcid.org/0000-0003-2199-3403

Editorial board

Olga Andrijchuk, Lesya Ukrainka Volyn National University, Ukraine, https://orcid.org/0000-0003-4415-4696

Nadiia Bohdanovska, Zaporizhzhia National University, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-2410-845X

Dirk Vissers, University of Antwerp, Antwerp, Belgium, https://orcid.org/0000-0001-5901-6515

Tetyana Hamma, Institute of Health Care of the National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, https://orcid.org/0000-0001-9295-3375

Viktoriia Horoshko, Institute of Health Care, National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-5244-5648

Gennadii Iedynak, Kamianets-Podhskyi Ivan Ohiienko National University, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-6865-0099

Walery Zukow, Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland, http://orcid.org/0000-0002-7675-6117

Vitalii Kashuba, National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Ukraine, https://orcid.org/0000-0001-6669-738X

Vasyl Klapchuk, "Zaporizhzhia Polytechnic" National University, Ukraine, https://orcid.org/0000-0001- 7274-9756

Zanneta Kozina, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine, https://orcid.org/ 0000-0001-5588-4825

Olena Lazareva, National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-7435-2127

Anatoliy Mahlovanyy, Ivan Boberskyi Lviv State University of Physical Culture, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-1792-597X

Evgeniy Myhaliuk, Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University, Ukraine, https://orcid.org/0000-0003-3607-7619

Radoslaw Muszkieta, WSB Merito University in Poznan, Poland, https://orcid.org/0000-0001- 6057-1583

Olha Nagorna, Institute of Health Care of the National University ofWater and Environmental Engineering, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-6243-4862

Dariya Popovych, Ternopil National Medical University named after I. Ya. Gorbachevskii, Ministry of Health of Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-5142-2057

Dariusz W. Skalski, Gdansk University of Physical Education and Sport, Poland, https://orcid.org/0000-0003-3280-3724

Secretary

Anzhela Nogas, Institute of Health Care of the National University of Water and Environmental Engineering, Ukraine, https://orcid.org/0000-0003-1287-9828

ISSN 2786-8346 (print)
ISSN 2786-8354 (online)

© The National University of Water and Environmental Engineering, 2026

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування

Rehabilitation & Recreation

Науковий журнал
Vol. 20 No. 3

2026

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

Григус І. М., доктор медичних наук, професор, Інститут охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), https://orcid.org/0000-0003-2856-8514

Заступник головного редактора

Нестерчук Н. Є., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Інститут охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), https://orcid.org/0000-0003-2199-3403

Члени редакційної колегії

Андрійчук О. Я., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Волинський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк, Україна), https://orcid.org/0000-0003-4415-4696

Богдановська Н. В., доктор біологічних наук, професор, Запорізький національний університет (м. Запоріжжя, Україна), https://orcid.org/0000-0002-2410-845X

Віссерс Дірк, доктор медичних наук, професор, Університет Антверпена (м. Антверпен, Бельгія), https://orcid.org/0000-0001-5901-6515

Гамма Т. В., кандидат біологічних наук, доцент, Інститут охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), https://orcid.org/0000-0001-9295-3375

Горошко В. І., кандидат медичних наук, доцент, Інститут охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), https://orcid.org/0000-0002-5244-5648

Єдинак Г. А., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка (м. Кам'янець-Подільський, Україна), https://orcid.org/0000-0002-6865-0099

Жуков Валерій, доктор медичних наук, доцент, Університет Миколая Коперника в Торуні (м. Торунь, Польща), http://orcid.org/0000-0002-7675-6117

Кашуба В. О., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ, Україна), Ukraine, https://orcid.org/0000-0001-6669-738X

Клапчук В. В., доктор медичних наук, професор, Національний університет «Запорізька політехніка» (м. Запоріжжя, Україна), https://orcid.org/0000-0001- 7274-9756

Козіна Ж. Л., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди (м. Харків, Україна), https://orcid.org/ 0000-0001-5588-4825

Лазарєва О. Б., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ, Україна), https://orcid.org/0000-0002-7435-2127

Магльований А. В., доктор біологічних наук, професор, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського (м. Львів, Україна), https://orcid.org/0000-0002-1792-597X

Михалюк Є. Л., доктор медичних наук, професор, Запорізький державний медико-фармацевтичний університет (м. Запоріжжя, Україна), https://orcid.org/0000-0003-3607-7619

Мушкета Радослав, доктор педагогічних наук, кандидат наук з фізичної культури, професор, Університет ВСБ Меріто (м. Познань, Польща), https://orcid.org/0000-0001- 6057-1583

Нагорна О. Б., доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Інститут охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), https://orcid.org/0000-0002-6243-4862

Попович Д. В., доктор медичних наук, професор, Тернопільський національний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України (м. Тернопіль, Україна), https://orcid.org/0000-0002-5142-2057

Скальські Д. В., доктор педагогічних наук, кандидат наук з фізичної культури, професор, Академія фізичного виховання і спорту імені Єнджея Снядецького (м. Гданськ, Польща), https://orcid.org/0000-0003-3280-3724

Відповідальний секретар

Ногас А. О., доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Інститут охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна), https://orcid.org/0000-0003-1287-9828

ISSN 2786-8346 (print)
ISSN 2786-8354 (online)

© The National University of Water and Environmental Engineering, 2026

Наукове видання

Rehabilitation & Recreation : науковий журнал. – Рівне : ФОП Григус І.М., 2026. – Том 20, № 3. – 350 с.

ISSN 2786-8346 (print)
ISSN 2786-8354 (online)

Метою журналу є ознайомлення широкої аудиторії користувачів із сучасними тенденціями розвитку науки у галузі охорони здоров'я, фізичної культури і спорту. Розглядаються теоретичні, методологічні та практичні аспекти підготовки спортсменів, новітні розробки у напрямі збереження здоров'я людини, новаторські підходи до розвитку сфери фітнесу і рекреації, фізичного виховання різних груп населення, фізичної терапії, ерготерапії.

У науковому журналі подано окремі положення розвитку фізичної терапії, ерготерапії, рекреації, фізичного виховання, оздоровчих технологій різних груп населення. Охарактеризовано сучасні методи та засоби відновлення здоров'я, особливості проведення діагностичних та реабілітаційних заходів, ефективність яких підтверджується педагогічними, психологічними, реабілітаційними та медико-біологічними дослідженнями.

In the scientific journal are presented some provisions for the development of physiotherapy, ergotherapy, recreation, physical education, health technologies of different population groups. Modern methods and means of health restoration are characterized, features of carrying out diagnostic and rehabilitation measures, the effectiveness of which is confirmed by pedagogical, psychological, rehabilitation and medical-biological researches.

Видається за рішенням вченої ради
Національного університету водного господарства та природокористування
(протокол № 12 від 30.10.2026 р.).

Реєстрація суб'єкта у сфері друкованих медіа: Рішення Національної ради України
з питань телебачення і радіомовлення № 1185 від 11.04.2024 року
(ідентифікатор медіа - R30-03845)
Суб'єкт у сфері друкованих медіа: Національний університет водного господарства
та природокористування (вул. Соборна, буд. 11, м. Рівне, 33028, mail@nuwm.edu.ua,
тел. +38 (0362) 63-32-09)

Наказом МОН України від 29 червня 2021 року № 735 (додаток 4)
та Наказом МОН України від 30 листопада 2021 року № 1290 (додаток 3)
журнал включено в категорію «Б» Переліку наукових фахових видань України.
Галузі знань - А Освіта; І Охорона здоров'я та соціальне забезпечення.
Спеціальності - А7 Фізична культура і спорт; І7 Терапія та реабілітація
(за спеціалізаціями).
Фахова реєстрація (категорія «А»): Наказ МОН України
№ 1721 від 10 грудня 2024 року (додаток 6).
Реєстр наукових фахових видань України http://nfv.ukrintei.ua/view/60f02c2faae76127e7350652

Мови розповсюдження: українська, англійська, польська,
німецька, французька, італійська, литовська, румунська.

Сайт видання:
https://rehabrec.org/index.php/rehabilitation/
Електронну версію журналу включено до Національної бібліотеки України
імені В. І. Вернадського.

Видання індексується в Scopus, ERIH PLUS, Index Copernicus, Google Scholar
Адреса редакції: вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33000, Україна.

CONTENTS

THERAPY AND REHABILITATION

Mkrtchyan Hasmik, Aleksanyan Simona, Titoyan Vanessa, Petrosyan Tigran
SUPERVISED PHYSIOTHERAPY VERSUS HOME-BASED EXERCISE IN LATERAL ELBOW TENDINOPATHY: THE MEDIATING ROLE OF ADHERENCE AND MODERATION BY BASELINE SEVERITY. 10

Nakonechna Svitlana, Petryk Olha, Dolynko Nelia, Horoshko Viktoriia
ORGANISATION OF EARLY INTERVENTION FOR PRETERM INFANTS: EXPERIENCE OF STRUCTURED COORDINATION BETWEEN A FOLLOW-UP CLINIC AND A REHABILITATION DEPARTMENT. 25

Pelekh Y. V., Matviichuk A. V., Voitovich I. S., Shlikhta G. O.
VALUE INTELLIGENCE AND ETHICAL AWARENESS OF GENERATIVE AI AMONG THERAPY AND REHABILITATION STUDENTS: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN UKRAINIAN UNIVERSITIES. 45

Priyadharsni P., Akilandeswari S., Vanithamani P., Sakthivel S.
EXERCISE MODALITIES FOR IMPROVING MOTOR AND BEHAVIOURAL OUTCOMES IN AUTISM SPECTRUM DISORDER: A COMPARATIVE NARRATIVE REVIEW. 60

Savchuk I. V., Sitovskyi A. M.
GAP BETWEEN SPONTANEOUS AWARENESS, SELF-REPORTED USE OF PHYSICAL ACTIVITY AS A PREVENTIVE MEASURE, AND QUESTIONNAIRE-ASSESSED MOVEMENT BEHAVIOUR AFTER MYOCARDIAL INFARCTION: A CROSS-SECTIONAL ANALYSIS OF A STRATIFIED RANDOM SAMPLE. 78

Siddappa Vasudha, Mohandas Leah, Pai Sheeta
ASSESSMENT OF FOOTCORE SYSTEM IN SUBJECTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS. 95

Sopna S. C., Rajalaxmi V., Sugasri S., Veena Kirthika
EFFECT OF STRUCTURED EXERCISE TRAINING OVER CONVENTIONAL EXERCISE ON PHYSICAL, REPRODUCTIVE AND QUALITY OF LIFE AMONG OBESE COLLEGE GIRLS WITH POLYCYSTIC OVARIAN SYNDROME – A PILOT RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. 103

Borzykh N. O., Barabash S. V., Nikolaieva O. I., Roi I. V.
EFFECTIVENESS OF A PHYSICAL THERAPY AND OCCUPATIONAL THERAPY PROGRAM USING VR TECHNOLOGIES IN PATIENTS WITH GUNSHOT WOUNDS TO THE UPPER EXTREMITIES AFTER RECONSTRUCTIVE INTERVENTIONS. 114

Hreida N. B., Andriichuk O. Ya., Lavryniuk V. Ye., Stelmashchuk O. U.
THE IMPACT OF PHYSICAL THERAPY AND OCCUPATIONAL THERAPY ON MOTOR AND SENSORY INDICATORS OF PATIENTS AFTER STROKE. 126

Lazarieva O. B., Shchaslyva I. V., Onopriienko I. V., Cherednichenko P. P.
EFFECTIVENESS OF LOW-TEMPERATURE THERMOPLASTIC ORTHOSIS IN THE STRUCTURE OF AN INDIVIDUAL REHABILITATION PROGRAM FOR INDIVIDUALS WITH GRADE IIA–IIB HAND BURNS. 138

Meleha K. P., Kish V. P., Filak F. G., Dutkevych-Ivanska Yu. V.
COMPREHENSIVE PHYSICAL THERAPY PROGRAM IN OUTPATIENT REHABILITATION FOR ELDERLY PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE. 147

MEDICO-BIOLOGICAL ASPECTS OF PHYSICAL CULTURE AND HUMAN HEALTH

Korobeinikova Ivanna, Kokun Oleg, Raab Markus, Korobeynikov Georgiy
ANALYSIS OF WAR-INDUCED POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER IN ELITE ATHLETES USING THE DECISION TREES MODEL. 158

Mahlovanyy A. V., Blavt O. Z., Kunynets O. B., Stadnyk V. V.
MONITORING THE REHABILITATION PROCESS USING A SMART ELECTRONIC TOOL FOR IMPLEMENTING THE PUSH & RELEASE TEST. 166

Rossi Amerigo, Dimartino Melissa, Kostova Yana, Rothstein Alex
IMPLEMENTING DAILY PHYSICAL ACTIVITY IN MIDDLE SCHOOL: A RANDOMIZED FEASIBILITY STUDY. 176

Yarmak Olena, Chepurnyi Vadym, Mykhaylov Volodymyr, Shurlo Olha
ANALYSIS OF THE FUNCTIONAL READINESS OF OFFICER CADETS. 185

Kashuba V. O., Grygus I. M., Demokhin D. Yu., Nogas A. O.
DIFFERENTIATED PROFILES OF LIFESTYLE AND SOMATIC HEALTH IN YOUNG WOMEN: FINDINGS FROM CLASSIFICATION AND REGRESSION TREE ANALYSIS. 200

Koval V. V., Kirychuk Y. A., Tkhoreva I. V., Shevchenko N. V.
BIOMARKERS FOR ASSESSING HYPOKINESIA IN MIDDLE-AGED MEN WITH NORMAL BODY WEIGHT. 214

Luts Yu. P., Kutsenko T. V., Nasiedkin D. B.
PERFORMANCE OF A COMBINED TEST INCLUDING STROOP, POFFENBERGER, AND SPERRY TASKS BY TEAM-SPORT ATHLETES. 224

Prytula O. L., Bohdanovskiy I. V., Anishchenko M. A.
THE EFFECT OF THE «BREATH OF LIFE» RESPIRATORY PRACTICES ON THE FUNCTIONAL STATUS OF ADULTS AGED 40 YEARS AND OVER. 234

Savenko A. O., Tsos A. V., Olkhovyi O. M., Chernozub A. A.
MUNIX AND MUSIX INDICATORS AS BIOMARKERS FOR EVALUATING THE REHABILITATION PROCESSES OF MILITARY ATHLETES FOLLOWING INJURIES, BEFORE RETURNING TO MMA TRAINING. 239

PHYSICAL CULTURE, SPORT AND RECREATION

Akimova L. M., Zolotov A. V., Karolyi H., Akimov O. O.
STATE POLICY OF MILITARY RECREATION: TRANSFORMING PHYSICAL CULTURE AND REHABILITATION SYSTEMS AMID PROLONGED WARFARE. 251

Govindan Jayavel, Chelliah Jesus Rajkumar Navaraj, Swamynathan Sanjaykumar, Khoma Oleksandr
FUNCTIONAL MOVEMENT SCREENING AND PERFORMANCE POTENTIAL IN TENNIS. 270

Korotun S. I., Burachyk A. I., Hromyk O. M., Dzhinjoyan V. V.
QUALITY OF WATER SUPPLY AS A COMPONENT OF THE HEALTH AND RECREATION ENVIRONMENT AT THE MUNICIPAL ENTERPRISE «RIVNE REGIONAL CLINICAL HOSPITAL» OF THE RIVNE REGIONAL COUNCIL. 278

Matsiyevych T. O., Mola D. W., Banakh V. I., Hnitetska T. V.
ASSESSMENT OF MOTOR FUNCTIONS IN TYPICALLY DEVELOPING CHILDREN AGED 10–14 USING ELECTRONIC ENGINEERING METHODS: RELIABILITY AND VALIDITY. 292

Zhyrnov O. V., Radchenko A. A., Radchenko Y. A.
ANALYSIS OF THE KINEMATIC STRUCTURE OF A DIRECT RIGHT-HAND STRIKE FROM A LEFT-SIDED STANCE OF VETERANS WITH DIFFERENT EXPERIENCE IN ADAPTIVE HAND-TO-HAND COMBAT. 306

Nesterchuk N. Ye., Korobkova R. M., Gamma T. V., Dovnich E. A.
PROFESSIONAL READINESS OF FUTURE COACHES TO WORK WITH WAR VETERAN ATHLETES: THE ROLE OF PSYCHOLOGICAL RESILIENCE AND ADAPTIVE COMPETENCIES. 321

Stasiuk R. M., Serhiienko V. M., Kulik N. A.
INTEGRATED ASSESSMENT OF STRENGTH QUALITIES OF ATHLETES-SPRINTERS TAKING INTO ACCOUNT THE DYNAMICS OF THE TRAINING EFFECT. 336

ЗМІСТ

ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ

Мкртчян Асмік, Алексанян Симона, Тітоян Ванесса, Петросян Тігран
ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІД НАГЛЯДОМ ПОРІВНЯНО З ДОМАШНЬОЮ ПРОГРАМОЮ ВПРАВ ПРИ ЛАТЕРАЛЬНІЙ ТЕНДИНОПАТІЇ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА: МЕДІАЦІЙНА РОЛЬ ПРИХИЛЬНОСТІ ТА МОДЕРАЦІЯ ВИХІДНОЮ ТЯЖКІСТЮ СТАНУ. 10

Наконечна Світлана, Петрик Ольга, Долинко Неля, Горошко Вікторія
ОРГАНІЗАЦІЯ РАННЬОГО ВТРУЧАННЯ ДЛЯ ПЕРЕДЧАСНО НАРОДЖЕНИХ ДІТЕЙ: ДОСВІД СТРУКТУРОВАНОЇ КООРДИНАЦІЇ МІЖ КАТАМНЕСТИЧНИМ КАБІНЕТОМ І РЕАБІЛІТАЦІЙНИМ ВІДДІЛЕННЯМ. 25

Пелех Ю. В., Матвійчук А. В., Войтович І. С., Шліхта Г. О.
ЦІННІСНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА ЕТИЧНА ОБІЗНАНІСТЬ ЩОДО ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ СЕРЕД СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ»: ПОПЕРЕЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ В УКРАЇНСЬКИХ УНІВЕРСИТЕТАХ. 45

Пріядаршні П., Акіландесварі С., Ванітамані П., Сактівел С.
МОДАЛЬНОСТІ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ МОТОРНИХ ТА ПОВЕДІНКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРИ РОЗЛАДАХ АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРА: ПОРІВНЯЛЬНИЙ НАРАТИВНИЙ ОГЛЯД. 60

Савчук І. В., Сітовський А. М.
РОЗРИВ МІЖ СПОНТАННОЮ ОБІЗНАНІСТЮ, ЗАЯВЛЕНИМ ЗАСТОСУВАННЯМ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЯК ПРОФІЛАКТИЧНОГО ЗАХОДУ ТА АНКЕТНО ВИЗНАЧЕНОЮ РУХОВОЮ ПОВЕДІНКОЮ ПІСЛЯ ІНФАРКТУ МІОКАРДА: ПЕРЕХРЕСНИЙ АНАЛІЗ СТРАТИФІКОВАНОЇ ВИПАДКОВОЇ ВИБІРКИ. 78

Сіддаппа Васудха, Мохандас Ліа, Пай Шітал
ОЦІНКА СИСТЕМИ FOOT-CORE У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛІННОГО СУГЛОБА. 95

Сопна С. К., Раджалакшмі В., Сугасрі С., Веена Кіртіка
ВПЛИВ СТРУКТУРОВАНОГО ТРЕНУВАННЯ ПОРІВНЯНО З ТРАДИЦІЙНИМИ ВПРАВАМИ НА ФІЗИЧНИЙ СТАН, РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ СТУДЕНТОК ІЗ ОЖИРІННЯМ ТА СИНДРОМОМ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ: ПІЛОТНЕ РАНДОМІЗОВАНЕ КОНТРОЛЬОВАНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ. 103

Борзих Н. О., Барабаш С. В., Ніколаєва О. І., Рой І. В.
ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ VR-ТЕХНОЛОГІЙ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ВОГНЕПАЛЬНИМИ ПОРАНЕННЯМИ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК ПІСЛЯ РЕКОНСТРУКТИВНИХ ВТРУЧАНЬ. 114

Грейда Н. Б., Андрійчук О. Я., Лавринюк В. Є., Стельмащук О. Ю.
ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ НА МОТОРНІ ТА СЕНСОРНІ ПОКАЗНИКИ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ІНСУЛЬТУ. 126

Лазарєва О. Б., Щаслива І. В., Онопрієнко І. В., Чередніченко П. П.
ЕФЕКТИВНІСТЬ ОРТЕЗУВАННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИМ ПЛАСТИКОМ У СТРУКТУРІ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ОПІКАМИ КИСТІ ІІА-ІІБ СТУПЕНІВ. 138

Мелега К. П., Кіш В. П., Філак Ф. Г., Дуткевич-Іванська Ю. В.
КОМПЛЕКСНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В АМБУЛАТОРНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ. 147

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Коробейнікова Іванна, Кокун Олег, Рааб Маркус, Коробейніков Георгій
АНАЛІЗ ВИКЛИКАНОГО ВІЙНОЮ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ В ЕЛІТНИХ СПОРТСМЕНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІ ДЕРЕВА РІШЕНЬ. 158

Магльований А. В., Блавт О. З., Кунинець О. Б., Стадник В. В.
КОНТРОЛЬ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ЕЛЕКТРОННОГО КОМПЛЕКСУ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕСТУ «ПОШТОВХ ТА УТРИМАННЯ». 166

Россі Америго, Дімартіно Мелісса, Костова Яна, Роштейн Алекс
ВПРОВАДЖЕННЯ ЩОДЕННОЇ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ: РАНДОМІЗОВАНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ. 176

Ярмак О. М., Чепурний В. А., Михайлов В. В., Шурло О. В.
АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КУРСАНТІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ. 185

Кашуба В. О., Григус І. М., Демьохін Д. Ю., Ногас А. О.
ДИФЕРЕНЦІЙОВАНІ ПРОФІЛІ СПОСОБУ ЖИТТЯ ТА СОМАТИЧНОГО ЗДОРОВ'Я ЖІНОК МОЛОДОГО ВІКУ: РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ДЕРЕВ КЛАСИФІКАЦІЇ ТА РЕГРЕСІЇ. 200

Коваль В. В., Кіричук Ю. А., Тхорева І. В., Шевченко Н. В.
БІОМАРКЕРИ ОЦІНКИ СТАНУ ГІПОКІНЕЗІЇ У ЧОЛОВІКІВ ЗРІЛОГО ВІКУ З НОРМАЛЬНОЮ ВАГОЮ ТІЛА. 214

Луць Ю. П., Куценко Т. В., Насєдкін Д. Б.
ВИКОНАННЯ КОМБІНОВАНОГО ТЕСТУ ІЗ ЗАВДАННЯМИ СТРУПА, ПОФФЕНБЕРГА, СПЕРРІ АТЛЕТАМИ ІГРОВИХ ВИДІВ СПОРТУ. 224

Притула О. Л., Богдановський І. В., Аніщенко М. А.
ВПЛИВ РЕСПІРАТОРНИХ ПРАКТИК СИСТЕМИ «ДИХАННЯ ЖИТТЯ» НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОСІБ ВІКОМ 40 РОКІВ І СТАРШЕ. 234

Савенко А. О., Цьось А. В., Ольховий О. М., Чернозуб А. А.
ПОКАЗНИКИ MUNIX ТА MUSIX ЯК БІОМАРКЕРИ ОЦІНКИ ПРОЦЕСІВ РЕАДАПТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ-СПОРТСМЕНІВ ПІСЛЯ ПОРАНЕНЬ, ПЕРЕД ПОВЕРНЕННЯМ ДО ТРЕНУВАНЬ ММА. 239

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, СПОРТ І РЕКРЕАЦІЯ

Акімова Л. М., Золотов А. В., Каролі Г., Акімов О. О.
ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА ВІЙСЬКОВОЇ РЕКРЕАЦІЇ: ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ В УМОВАХ ТРИВАЛОЇ ВІЙНИ. 251

Говіндан Джаявел, Челліах Джисус Раджкумар Наварай, Свамінатан Санджайкумар, Хома Олександр
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ РУХОВИЙ СКРИНІНГ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ РУХОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ТЕНІСІ. 270

Коротун С. І., Бурачик А. І., Громик О. М., Джинджоян В. В.
ЯКІСТЬ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК СКЛАДОВА ОЗДОРОВЧОГО ТА РЕКРЕАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА В КОМУНАЛЬНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ «РІВНЕНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ КЛІНІЧНИЙ ГОСПІТАЛЬ» РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ. 278

Мацієвич Т. О., Мола Д. В., Банах В. І., Гнітецька Т. В.
ОЦІНКА РУХОВИХ ФУНКЦІЙ У ДІТЕЙ 10-14 РОКІВ, ЯКІ ТИПОВО РОЗВИВАЮТЬСЯ, ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННОЇ ІНЖЕНЕРІЇ: НАДІЙНІСТЬ ТА ВАЛІДНІСТЬ. 292

Жирнов О. В., Радченко А. А., Радченко Ю. А.
АНАЛІЗ КІНЕМАТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ПРЯМОГО УДАРУ ПРАВОЮ РУКОЮ З ЛІВОБІЧНОЇ СТІЙКИ ВЕТЕРАНІВ З РІЗНИМ ДОСВІДОМ ЗАНЯТЬ АДАПТИВНИМ РУКОПАШНИМ БОЄМ. 306

Нестерчук Н. Є., Коробкова Р. М., Гамма Т. В., Довніч Є. А.
ПРОФЕСІЙНА ГОТОВНІСТЬ МАЙБУТНІХ ТРЕНЕРІВ ДО РОБОТИ ЗІ СПОРТСМЕНАМИ-ВЕТЕРАНАМИ ВІЙНИ: РОЛЬ ПСИХОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ТА АДАПТИВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ. 321

Стасюк Р. М., Сергієнко В. М., Кулик Н. А.
ІНТЕГРАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ ЛЕГКОАТЛЕТІВ-СПРИНТЕРІВ З УРАХУВАННЯМ ДИНАМІКИ ТРЕНУВАЛЬНОГО ЕФЕКТУ. 336

Rehabilitation & Recreation
Volume 20 No.3(2026)

https://doi.org/10.67034/2786-8354.2026.20.3.22

FUNCTIONAL MOVEMENT SCREENING AND PERFORMANCE POTENTIAL IN TENNIS

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ РУХОВИЙ СКРИНІНГ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ РУХОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ТЕНІСІ

Govindan Jayavel[1], Navaraj Chelliah Jesus Rajkumar[2], Swamynathan Sanjaykumar[3], Khoma Oleksandr[4]
[1]Department of Physical Education and Sports Sciences, Faculty of Science and Humanities, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu, India
[2]Department of Physical Education and Sports Sciences, Faculty of Science and Humanities, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu, India
[3]Department of Bachelor of Physical Education, Christ College (Autonomous), University of Calicut, Irinjalakuda, Kerala, India
[4]Department of Physical Education and Rehabilitation, Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk, Ternopil, Ukraine
ORCID: 0009-0000-6699-3058
ORCID: 0009-0008-9681-8937
ORCID: 0000-0001-9945-2223
ORCID: 0000-0002-9578-6522

Abstracts

Introduction. The objective of the study was to identify the relationship between Functional Movement Screening (FMS) scores and tennis-specific performance indicators, including dynamic balance, agility, and serve accuracy, among young competitive male tennis players.

Materials and Methods. Thirty young competitive male tennis players (mean age 21.34 ± 2.11 years) from the Institute Gymkhana Tennis Club, Indian Institute of Technology Madras (IIT Madras), Chennai, India, participated in the study. Functional movement quality was assessed using the Functional Movement Screen (FMS), while dynamic balance, agility, and serve accuracy were evaluated using the Y-Balance Test, T-Test, and tennis serve accuracy test, respectively. Pearson's product-moment correlation analysis was used to determine the associations between FMS scores and tennis-specific performance indicators, while multiple linear regression analysis was performed to examine the predictive contribution of FMS scores. Data were analysed using IBM SPSS Statistics Version 20, with statistical significance set at $p \leq 0.05$.

Results. The participants demonstrated a mean FMS score of 15.87 ± 2.26, Y-Balance composite score of 93.52 ± 4.67%, agility time of 9.71 ± 0.63 s, and serve accuracy of 76.43 ± 8.71%. FMS scores showed a significant positive correlation with dynamic balance ($r = 0.612$, $p < 0.001$) and serve accuracy ($r = 0.487$, $p < 0.001$), while a significant negative correlation was observed with agility time ($r = -0.574$, $p < 0.001$). The regression analysis demonstrated that FMS scores significantly predicted dynamic balance ($\beta = 0.612$, $R^2 = 0.374$, $p < 0.001$), accounting for 37.4% of the variance. FMS scores also significantly predicted agility performance ($\beta = -0.574$, $R^2 = 0.329$, $p < 0.001$), explaining 32.9% of the variance in agility time. Furthermore, FMS scores significantly predicted serve accuracy ($\beta = 0.487$, $R^2 = 0.237$, $p < 0.001$), accounting for 23.7% of its variance. The correlation effect sizes were large for the relationships between FMS and dynamic balance ($r = 0.612$) and FMS and agility ($r = -0.574$), while the association between FMS and serve accuracy was moderate ($r = 0.487$).

Conclusions. Higher FMS scores were significantly associated with better dynamic balance, faster agility performance, and greater serve accuracy among young competitive tennis players. FMS scores demonstrated significant predictive relationships with all three performance indicators, with the strongest explanatory contribution observed for dynamic balance and agility. Functional movement assessment may therefore be useful as part of the regular physical evaluation and athlete development process in tennis. However, the cross-sectional design does not permit causal inference, and longitudinal studies are required to determine whether improvements in functional movement quality directly enhance tennis performance.

Keywords: dynamic balance, neuromuscular control, performance, serve accuracy, agility, tennis.

Received: 01 August 2026. Accepted: 30 October 2026. Available online: 30 October 2026

© 2026. Govindan Jayavel, Navaraj Chelliah Jesus Rajkumar, Swamynathan Sanjaykumar, Khoma Oleksandr
Rehabilitation and Recreation. ISSN 2786-8354 (Online) | ISSN 2786-8346 (Print)
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Мета. Метою дослідження було визначити зв'язок між показниками функціонального скринінгу рухів (FMS) та специфічними для тенісу показниками ефективності, включаючи динамічний баланс, спритність та точність подачі, серед молодих тенісистів-спортсменів.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь тридцять молодих тенісистів-спортсменів (середній вік 21,34 ± 2,11 років) з тенісного клубу Інституту Джимхана Індійського технологічного інституту Мадраса (IIT Madras), Ченнаї, Індія. Якість функціональних рухів оцінювали за допомогою функціонального скринінгу рухів (FMS), тоді як динамічний баланс, спритність та точність подачі оцінювали за допомогою Y-тесту балансу, T-тесту та тесту на точність подачі в тенісі відповідно. Для визначення зв'язку між показниками FMS та специфічними для тенісу показниками ефективності використовували аналіз кореляції Пірсона за добутком моментів, а для вивчення прогностичного внеску показників FMS проводили множинний лінійний регресійний аналіз. Дані аналізували за допомогою IBM SPSS Statistics версії 20 зі статистичною значущістю, встановленою на рівні $p \leq 0,05$.

Результати. Учасники продемонстрували середній бал FMS 15,87 ± 2,26, складений бал Y-Balance 93,52 ± 4,67%, час спритності 9,71 ± 0,63 с та точність подачі 76,43 ± 8,71%. Бали FMS показали значну позитивну кореляцію з динамічним балансом ($r = 0,612$, $p < 0,001$) та точністю подачі ($r = 0,487$, $p < 0,001$), тоді як значна негативна кореляція спостерігалася з часом спритності ($r = −0,574$, $p < 0,001$). Регресійний аналіз показав, що бали FMS значуще передбачали динамічний баланс ($\beta = 0,612$, $R^2 = 0,374$, $p < 0,001$), що пояснює 37,4% дисперсії. Показники FMS також суттєво передбачали спритність ($\beta = −0,574$, $R^2 = 0,329$, $p < 0,001$), пояснюючи 32,9% дисперсії часу спритності. Крім того, показники FMS суттєво передбачали точність подачі ($\beta = 0,487$, $R^2 = 0,237$, $p < 0,001$), що пояснює 23,7% його дисперсії. Розміри ефекту кореляції були значними для зв'язків між FMS та динамічним балансом ($r = 0,612$) та FMS та спритністю ($r = −0,574$), тоді як зв'язок між FMS та точністю подачі був помірним ($r = 0,487$).

Висновки. Вищі показники FMS були суттєво пов'язані з кращим динамічним балансом, швидшими показниками спритності та більшою точністю подачі серед молодих тенісистів-спортсменів. Показники FMS продемонстрували значну прогностичну взаємозв'язок з усіма трьома показниками продуктивності, причому найсильніший пояснювальний внесок спостерігався для динамічного балансу та спритності. Тому оцінка функціональних рухів може бути корисною як частина регулярної фізичної оцінки та процесу розвитку спортсменів у тенісі. Однак, поперечний дизайн не дозволяє робити причинно-наслідкові висновки, і необхідні поздовжні дослідження, щоб визначити, чи покращення функціональної якості рухів безпосередньо підвищує результативність у тенісі.

Ключові слова: динамічний баланс, нейром'язовий контроль, продуктивність, точність подачі, спритність, теніс.

1. Introduction

Tennis can be defined as a high intensity intermittent sport involving frequent accelerations, decelerations, sudden changes of direction, multi-directional movements, and explosive strokes during the match. Competence in tennis is highly dependent on proper integration of technical skills, tactics, physiology, and neuromuscular abilities of the player [29; 32]. Recent studies have attempted to find the physical determinants of tennis performance and ways of reducing the injury risk [3; 11]. Functional movement is one of the components which has attracted much attention recently due to the effects it has on the athletic performance and injury risk of an athlete. Functional movement includes coordination of mobility, stability, balance, and neuromuscular control in performing the basic movements effectively [17; 22]. Deficiencies in functional movement result in alteration in biomechanics, lower athletic performance, and increase the risk of injuries [8]. The Functional Movement Screen (FMS) is one of the commonly used tools for evaluating the level of movement competency of an athlete based on seven basic movements. The results of FMS give information about movement asymmetry, mobility and stability problems which can affect the athletic performance of the individual [9; 28]. There are numerous studies confirming the relationship between FMS scores and physical performance such as balance, agility, sprint speed, and power in athletes involved in various types of sports. Nevertheless, there is still lack of data about the relationship between the functional movement quality and tennis-specific performance indicators among tennis players, especially in India [23; 26]. Athletic performance in tennis involves good dynamic balance, agility, and accurate serve. Proper movements help to achieve effective transfer of forces in the kinetic chain and can improve tennis-specific performance. Knowledge about the connection between the functional movement quality and

performance outcomes can help coaches and other experts design more specific training programs and prevent injuries [10; 30; 31].

2. Purpose of the study

The purpose of the current study was to find the relationship between Functional Movement Screening (FMS) scores and tennis-specific performance indicators in young competitive male tennis players.

3. Materials and Methods

A cross-sectional correlation study design was used for the analysis of the relationship between functional movement quality and tennis-specific performance indicators.

Participants. Thirty male tennis players from the Institute Gymkhana Tennis Club, Indian Institute of Technology Madras (IIT Madras), Chennai, India, voluntarily participated in this study. The participants were aged between 18 and 25 years and had a minimum of three years of competitive tennis playing experience. Eligible participants were male tennis players who practiced tennis regularly at least four times per week, had at least three years of consistent playing experience, and had no history of musculoskeletal injury during the previous three months. Participants were excluded if they had any current musculoskeletal injury or pain affecting sports performance, had undergone any surgical procedure within the last six months, had neurological, vestibular, or balance disorders, or were involved in any rehabilitation program during the testing period. Before participation, all subjects were informed about the purpose and procedures of the study and provided written informed consent.

Procedure. The testing procedures were conducted over two consecutive days at the Institute Gymkhana Tennis Facility, Indian Institute of Technology Madras (IIT Madras). Participants were instructed to refrain from any strenuous physical activity for 24 hours prior to testing. On the first day, demographic and anthropometric data, including age, height, body mass, and playing experience, were recorded, followed by the assessment of functional movement quality using the Functional Movement Screen (FMS) [2; 20]. The FMS consists of seven movement patterns: deep squat, hurdle step, inline lunge, shoulder mobility, active straight leg raises, trunk stability push-up, and rotary stability. Each movement was scored on a scale of 0–3 according to the standard FMS protocol, yielding a maximum composite score of 21, and all assessments were performed by an FMS-certified practitioner. Dynamic balance was evaluated using the Y-Balance Test Kit, in which participants performed maximal reach distances in the anterior, posteromedial, and posterolateral directions while maintaining a single-leg stance. Three successful trials in each direction were recorded, and a composite reach score was calculated following the standardized protocol [5]. Agility performance was assessed using the T-Test, with electronic timing gates used to record completion time. Participants completed three trials with a three-minute recovery interval between attempts, and the fastest time was used for analysis [24]. Serve accuracy was evaluated using a tennis serve accuracy test, in which participants performed 20 serves directed toward designated target zones in both the deuce and ad courts. Each serve landing within the target zone was awarded one point, and the total score was considered the measure of serve accuracy [16]. All performance assessments were conducted following a standardized 15-minute warm-up consisting of light jogging, dynamic stretching, and tennis-specific movement drills.

Statistical Analysis. The results of this study were processed using IBM SPSS Statistics version 20. The descriptive statistics were calculated and reported as mean ± standard deviation (SD). The data normality was tested via Shapiro-Wilk test. Correlations between the functional movement screening scores and performance indicators related to tennis sport were analyzed using Pearson's product-moment correlation coefficient. Multiple linear regression analysis was used to evaluate the influence of FMS scores on the parameters of dynamic balance, agility, and serve accuracy in tennis. Coefficient of determination (R^2) was calculated for each regression equation. Statistical significance was set at $p \leq 0.05$; when necessary, p-values were reported with three digits precision.

4. Results and discussion

Participants of the study formed a rather homogeneous group of young competitive tennis players. The average age of athletes was 21.34 years, with an experience of about six years and more than ten hours of training per week. Body Mass Index (BMI) was equal to 22.64 kg/m².

Average score in the test of Functional Movement Screen was 15.87 that reflects fairly good quality of movement performance. Participants had good dynamic balance performance that is indicated by the mean Y-Balance composite score equal to 93.52%. Mean time for agility was 9.71 seconds and the average score in serving accuracy was 76.43%.

Table 1

Demographic and training characteristics of the participants

Variable	Mean ± SD
Age (years)	21.34 ± 2.11
Height (cm)	175.62 ± 6.24
Body Mass (kg)	69.81 ± 7.35
BMI (kg/m²)	22.64 ± 1.84
Playing Experience (years)	6.18 ± 1.92
Weekly Training Hours	10.46 ± 2.13

Table 2

Descriptive statistics for functional movement quality and tennis-specific performance

Variable	Mean ± SD	Minimum	Maximum
FMS Score	15.87 ± 2.26	11	20
Y-Balance Composite (%)	93.52 ± 4.67	82.4	101.2
Agility Time (s)	9.71 ± 0.63	8.58	11.03
Serve Accuracy (%)	76.43 ± 8.71	55	92

Table 3

Pearson correlation coefficients between functional movement screening scores and tennis-specific performance indicators

Variable	FMS	Y-Balance	Agility	Serve Accuracy
FMS	1.000	0.612**	-0.574**	0.487**
Y-Balance	0.612**	1.000	-0.551**	0.429*
Agility	-0.574**	-0.551**	1.000	-0.446*
Serve Accuracy	0.487**	0.429*	-0.446*	1.000

*p < 0.01; **p < 0.001

The analysis shows a statistically significant positive correlation between FMS and Y-Balance composite scores was revealed ($r = 0.612$, $p < 0.001$). Thus, the participants who had high FMS scores performed better in dynamic balance. There was a statistically significant negative correlation between FMS and agility time ($r = -0.574$, $p < 0.001$) that means that high movement competency was positively related to agility performance. FMS score was also significantly correlated with the serving accuracy ($r = 0.487$, $p < 0.001$). Dynamic balance showed a statistically significant positive correlation with serve accuracy ($r = 0.429$, $p < 0.01$) and agility time had a statistically significant negative correlation with serve accuracy ($r = -0.446$, $p < 0.01$).

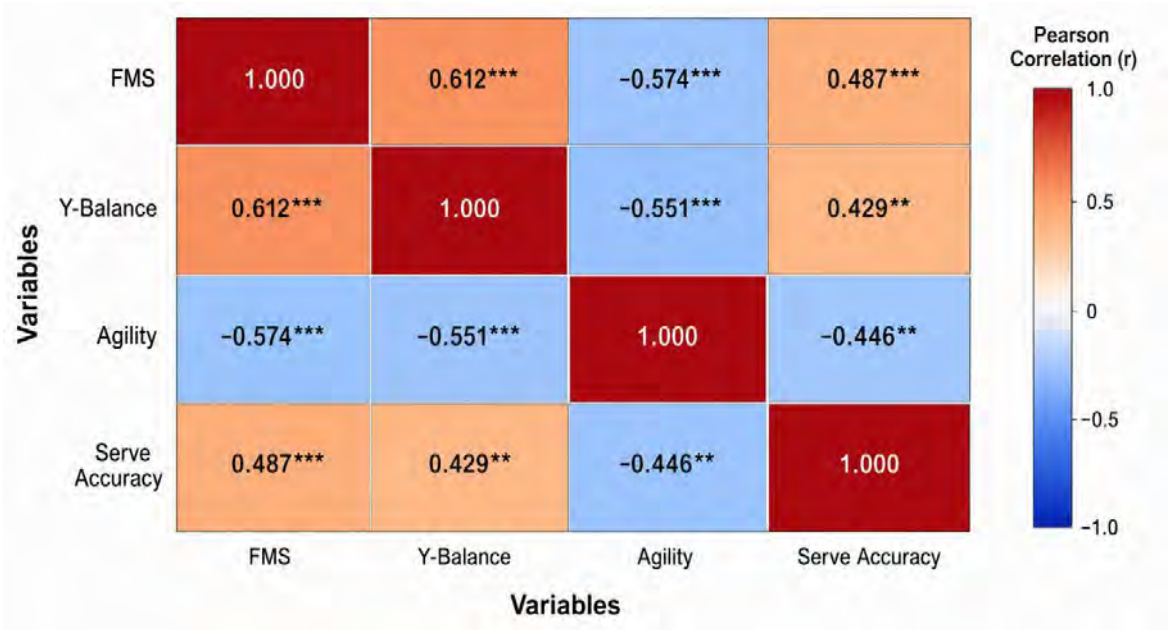


Figure 1. Correlation matrix heatmap of functional movement and tennis specific performance variables

Table 4

Multiple Regression Analysis

Dependent Variable	β	SE	t-value	p-value	R^2
Dynamic Balance	0.612	0.084	7.31	<0.001	0.374
Agility Time	-0.574	0.079	-7.04	<0.001	0.329
Serve Accuracy	0.487	0.093	5.26	<0.001	0.237

Table 5

Effect size interpretation for Cohen's criteria

Relationship	Correlation (r)	Effect Size Interpretation
FMS vs Dynamic Balance	0.612	Large
FMS vs Agility	-0.574	Large
FMS vs Serve Accuracy	0.487	Moderate
Dynamic Balance vs Serve Accuracy	0.429	Moderate
Agility vs Serve Accuracy	-0.446	Moderate

Small = 0.10–0.29; Moderate = 0.30–0.49; Large ≥ 0.50

In the regression analysis the FMS score was a statistically significant predictor of dynamic balance performance ($\beta = 0.612$, $p < 0.001$) and accounted for 37.4% of the variance in Y-Balance scores. In addition, the FMS score predicted agility performance statistically significantly ($\beta = -0.574$, $p < 0.001$) and accounted for 32.9% of the variance in agility time. The FMS score was also a predictor of serve accuracy ($\beta = 0.487$, $p < 0.001$) and accounted for 23.7% of the variance.

Effect sizes showed that associations between FMS scores and both dynamic balance performance and agility performance were large, thus stressing the significance of movement competency in performance improvement. Associations concerning serve accuracy were considered moderate, which meant that functional movement competency was one of the important components of serve technique; however, other components might affect it as well, such as technical and tactical skills and psychological traits.

Discussion. This research aimed to explore the connection between Functional Movement Screening (FMS) scores and selected specific performance parameters among young competitive tennis players. It was shown that functional movement competency was significantly associated with dynamic balance performance, agility performance, and serve accuracy. The largest association was noted between FMS scores and dynamic balance performance. In tennis, athletes should perform rapid multi-directional movements, execute strokes in difficult positions, and recover fast between shots. The athletes who display better mobility, stability, and movement quality will most probably demonstrate better balance ability, thus contributing to their court movements and strokes. Thus, the positive association shows the role of efficient movement patterns in maintaining balance when performing complex sport-specific actions. Similar results were obtained in previous studies on athletes [1; 21].

A negative correlation was revealed between FMS scores and agility performance; that is, the athletes demonstrating better movement competency were characterized by shorter agility test results because of more effective changes of direction and movement transition. In particular, in tennis agility involves not only speed of an athlete but also his/her ability to regulate body position while accelerating, decelerating, and reacting to external stimuli. Mobility and stability limitations can reduce the efficiency of force production and absorption; therefore, movement efficiency is affected. Thus, the obtained results are consistent with the theory which states that movement quality significantly affects the fast directional changes which occur in competitive tennis [1; 19].

It is necessary to mention another interesting result – a positive correlation between FMS scores and serve accuracy. Serve is considered a technical ability of a player; however, serving efficiency requires proper coordination of the whole kinetic chain, which means the transfer of force through

all links. Movement quality limitations can change the pattern of interaction between legs, body, and upper extremities; thus, ball control can be affected. The moderate correlation revealed in this study shows that movement competency affects serving efficiency. Nevertheless, technical skills, tactical thinking, perception, psychological state and other factors probably influence the results of serves. Therefore, movement quality should be viewed as one of the factors that affect serve efficiency [16; 27]. As for regression analysis, it confirmed the practical importance of movement competency in terms of variance explained. Functional movement quality explained a large part of variance in dynamic balance and agility performance, which proves that movement-related characteristics affect key physical abilities required in tennis. The explained fraction of variance in serve accuracy was smaller, but the relation remained statistically significant [12; 13].

Moreover, the current effect-size analysis proves the applied significance of the obtained results. It was found that large effect sizes were demonstrated in correlations between FMS score and both dynamic balance and agility, which means that these relations are not only statistically significant but also have performance-related meaning. In turn, the fact of moderate effect size in the relation of serve accuracy shows a more complicated interplay of physical and technical performance factors [4; 15]. However, there are several limitations of the conducted research that should be considered. Firstly, a cross-sectional research design does not allow making any conclusions about causality of the relationship between functional movement competency and tennis performance. Though some significant relations were found, it cannot be said that FMS improvement will result in performance improvement. Secondly, the sample of this study included only male athletes of one tennis club; therefore, it is difficult to generalize the results to female, other age, or different performance level athletes. Thirdly, tennis performance includes many variables, such as muscular strength, power, reaction time, technical skills, and others; they were not investigated in this study [7; 11; 18].

Further research could employ longitudinal and experimental designs to establish the impact of movement competency enhancements on tennis-specific performance. The inclusion of women athletes, juniors and elite-level players in such studies could help establish the significance of movement quality in these populations. Finally, the relationship between movement competency, injury occurrence and development in tennis could be an interesting topic for further research [6; 14; 25].

5. Conclusions

This study revealed significant relationships between Functional Movement Screening (FMS) and selected tennis-specific performance indices in young competitive tennis players. Higher FMS scores were associated with better dynamic balance, faster agility and more accurate serve. The functional movement competency was identified as a significant predictor of performance outcomes especially in balance and agility. It can be concluded from the findings of the current study that movement quality is an important physical characteristic affecting tennis performance success. Assessing functional movement competency patterns could be an important step in identifying movement problems and ensuring appropriate athlete preparations. Therefore, based on the findings, it is suggested that assessments of functional movement competency be included in regular evaluations of tennis performance. Addressing weaknesses in movement patterns related to mobility, stability and control could lead to improvements in physical competencies needed for tennis. Nevertheless, taking into consideration that there are other factors affecting competitive success such as technical and tactical abilities, movement screening could be one aspect of the athlete development process.

Conflicts of interests

There are no conflicts of interest related to this study.

References

1. Alexe, D. I., Čaušević, D., Čović, N., Rani, B., Tohănean, D. I., Abazović, E., Setiawan, E., & Alexe, C. I. (2024). The relationship between functional movement quality and speed, agility, and jump performance in elite female youth football players. *Sports, 12*(8), Article 214. https://doi.org/10.3390/sports12080214
2. Alkhathami, K., Alshehre, Y., Wang-Price, S., & Brizzolara, K. (2021). Reliability and validity of the Functional Movement Screen™ with a modified scoring system for young adults with low back pain. International Journal of Sports Physical Therapy, 16(3), 620–627. https://doi.org/10.26603/001c.23427

3. Amor-Salamanca, M. S., Rodríguez-González, E. M., Rosselló, D., de Lluc-Bauza, M., Hermosilla-Perona, F., Martín-Castellanos, A., & Herrera-Peco, I. (2025). Risk factors and prevention of musculoskeletal injuries in adolescent and adult high-performance tennis players: A systematic review. Sports, 13(10), Article 336. https://doi.org/10.3390/sports13100336
4. Armstrong, R., & Greig, M. (2018). The Functional Movement Screen and modified Star Excursion Balance Test as predictors of T-test agility performance in university rugby union and netball players. Physical Therapy in Sport, 31, 15–21. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2018.01.003
5. Bodden, J. G., Needham, R. A., & Chockalingam, N. (2024). Comparing reach distance between the Y-Balance Test-Lower Quarter and Star Excursion Balance Test: Are practitioners using the correct protocol? Physical Therapy in Sport, 69, 84–90. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2024.07.007
6. Chimera, N. J., Smith, C. A., & Warren, M. (2015). Injury history, sex, and performance on the Functional Movement Screen and Y Balance Test. *Journal of Athletic Training, 50*(5), 475–485. https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.6.02
7. Deng, N., Soh, K. G., Abdullah, B., Huang, D., Sun, H., & Xiao, W. (2023). Effects of physical training programs on female tennis players' performance: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Physiology, 14*, Article 1234114. https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1234114
8. Dong, G., Jiang, G., Qin, S., Chen, Y., He, J., Bao, D., Manor, B., & Zhou, J. (2026). Limitations and future directions of the Functional Movement Screen in predicting sports injuries. *Sports Medicine and Health Science*. Advance online publication. https://doi.org/10.1016/j.smhs.2026.04.002
9. Eckart, A. C., Ghimire, P. S., Stavitz, J., & Barry, S. (2025). Predictive utility of the Functional Movement Screen and Y-Balance Test: Current evidence and future directions. *Sports, 13*(2), Article 46. https://doi.org/10.3390/sports13020046
10. Filipcic, A., & Filipcic, T. (2019). The Functional Movement Screen's relation to young tennis players' injury severity. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 16*(59), 1–11. https://doi.org/10.5232/ricyde2020.05901
11. Girard, O., & Millet, G. P. (2009). Physical determinants of tennis performance in competitive teenage players. *Journal of Strength and Conditioning Research, 23*(6), 1867–1872. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b3df89
12. Grabara, M., & Bieniec, A. (2024). The relationship between functional movement patterns, dynamic balance and ice speed and agility in young elite male ice hockey players. *PeerJ, 12*, e18092. https://doi.org/10.7717/peerj.18092
13. Güllü, A., & Boz Cinci, M. (2026). Functional movement quality, dynamic balance and injury prevalence in adolescent soccer players: Comparison with sedentary adolescents. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 18*, Article 266. https://doi.org/10.1186/s13102-026-01712-x
14. Hendrawan, B. D., Nasurlloh, A., & Shuba, V. (2024). Effect of plyometric training increase speed and agility on tennis player: Literature review. *Health, Sport, Rehabilitation, 10*(2), 72–82. https://doi.org/10.58962/HSR.2024.10.2.72-82
15. İribalcı, Ş., Aydoğmuş, M., Revan, S., & Genç, H. (2024). Relationship between functional movement screening (FMS) scores and balance and strength performance in young male athletes. *Journal of Men's Health, 20*(12), 130–137. https://doi.org/10.22514/jomh.2024.208
16. İşgören, Y. D., Eker, S., & Filiz, B. (2026). Effects of foot orientation on serve velocity and accuracy in tennis. *Journal of Human Sport and Exercise, 21*(2), 583–594. https://doi.org/10.55860/myry9f55
17. Khuyagbaatar, B., Dambadarjaa, B., Altan-Ochir, Z., Battumur, G., Batbaatar, E., & Kim, Y. H. (2025). Assessment of Functional Movement Screen and performance parameters of wrestlers using inertial sensors. *Frontiers in Sports and Active Living, 7*, Article 1560924. https://doi.org/10.3389/fspor.2025.1560924
18. Kovacs, M. S. (2006). Applied physiology of tennis performance. *British Journal of Sports Medicine, 40*(5), 381–385. https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.023309
19. Kramer, T. A., Sacko, R. S., Pfeifer, C. E., Gatens, D. R., Goins, J. M., & Stodden, D. F. (2019). The association between the Functional Movement Screen™, Y-Balance Test, and physical performance tests in male and female high school athletes. *International Journal of Sports Physical Therapy, 14*, 911–919. https://doi.org/10.26603/ijspt20190911
20. Lee, S., Kim, H., & Kim, J. (2019). The Functional Movement Screen total score and physical performance in elite male collegiate soccer players. *Journal of Exercise Rehabilitation, 15*(5), 657–662. https://doi.org/10.12965/jer.1938422.211
21. Lockie, R., Schultz, A., Callaghan, S., Jordan, C., Luczo, T., & Jeffriess, M. (2015). A preliminary investigation into the relationship between Functional Movement Screen scores and athletic physical performance in female team sport athletes. *Biology of Sport, 32*(1), 41–51. https://doi.org/10.5604/20831862.1127281
22. Maleki, A. A., Mousavi, S. H., Biabangard, M. A., et al. (2025). Influence of exercise interventions on Functional Movement Screen scores in athletes: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports, 15*, Article 26335. https://doi.org/10.1038/s41598-025-12371-2
23. Mukta, F. T. J., Rickta, J. F., Islam, M. Z., & Arafat, M. Y. (2025). Correlation between functional movement patterns and performance metrics in national level female handball players. *International Journal of Kinesiology & Sports Science, 13*(3), 81–86. https://doi.org/10.7575/aiac.ijkss.v.13n.3p.81
24. Osborne, J. O., Kildalsen, I., Pedersen, S., Pettersen, S. A., Welde, B., Minahan, C. L., & Andersson, E. P. (2025). Test–retest reliability of strength, power, agility, and sprint performance in female team handball players. *Journal of Science and Medicine in Sport, 28*(3), 249–255. https://doi.org/10.1016/j.jsams.2024.11.008

25. Palani, B., Raj, Y. C. L., & Sanjaykumar, S. (2024). Correlating anthropometric parameters with lower limb muscle strength: On the example of female volleyball players. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 9(3). https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(3).02
26. Parchmann, C. J., & McBride, J. M. (2011). Relationship between Functional Movement Screen and athletic performance. *Journal of Strength and Conditioning Research, 25*(12), 3378–3384. https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318238e916
27. Söğüt, M., Biber, K., Ödemiş, H., & Ulusoy, İ. T. (2025). The relationships between the Functional Movement Screening Test (FMS) scores and technical and physical performance parameters in female tennis players. *International Journal of Racket Sports Science, 7*(2), 22–29. https://doi.org/10.30827/ijrss.33202
28. Wei, W., Zhang, W.-X., Tang, L., Ren, H.-F., Zhu, L.-G., Li, H.-L., Wang, Y., & Chang, Q. (2024). The application of modified Functional Movement Screen as predictor of training injury in athletes. *Heliyon, 10*(6), e28299. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28299
29. Wu, S., Diao, M., Wang, J., Song, Z., & Zhang, C. (2025). A study on the optimisation of tennis players' match strategies from the perspective of momentum. *Applied Sciences, 15*(10), 5624. https://doi.org/10.3390/app15105624
30. Xiao, W., Bai, X., Soh, K. G., & Zhang, Y. (2024). Effects of functional training on tennis-specific physical fitness and Functional Movement Screen in junior tennis players. *PLoS ONE, 19*(9), e0310620. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310620
31. Yaseen, K., Felemban, M., Barassin, L., Alnakeeb, E., Astek, A., Neamatallah, Z., Homoud, M., Alsayed, K., Rowished, M., Almutairi, M., & Ismail, A. (2026). The correlation between Functional Movement Screen scores and self-reported injury history among competitive male padel players: A cross-sectional study. *Sports, 14*(5), Article 208. https://doi.org/10.3390/sports14050208
32. Yevtyfiieva, I. I., Borysova, O. V., & Boreiko, N. Y. (2024). Determination of the style of play of young tennis players taking into account individual characteristics. *Rehabilitation and Recreation*, 18(2), 158–173. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.16

Наукове видання

Rehabilitation & Recreation

Науковий журнал
Національного університету водного господарства та природокористування
Том 20 № 3

Технічний редактор: О. Р. Романюк

Формат 60x84/8. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсет. Цифровий друк. Обл.-вид. арк. 22,73. Ум. друк. арк. 28,83.
Замов. № 1725/1026. Наклад 300 прим.

Видавництво і друкарня ФОП Григус І.М.
33008, Україна, м.Рівне, вул. Волинської Дивізії, буд. 9 кв. 53
Телефон +38 (097) 835 59 67,
E-mail: health.nnioz@gmail.com
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 8630 від 01.05.2026 р.