

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОФІЛАКТИКИ СПОРТИВНИХ ТРАВМ У КУРСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ З УРАХУВАННЯМ БІОМЕХАНІЧНИХ РИЗИКІВ

Шафранський І. В.

*старший викладач кафедри рухової активності та масового спорту
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького
вул. Володимира Великого, 1, Дубляни, Львівська область, Україна
orcid.org/0009-0003-1276-7284
shafran.sv@ukr.net*

Шимечко А. Я.

*старший викладач кафедри рухової активності та масового спорту
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького
вул. Володимира Великого, 1, Дубляни, Львівська область, Україна
orcid.org/0009-0004-9943-8746
sha73@i.ua*

Амізян А. А.

*старший викладач кафедри рухової активності та масового спорту
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького
вул. Володимира Великого, 1, Дубляни, Львівська область, Україна
orcid.org/0009-0006-3564-5505
boxereko@gmail.com*

Хома М. М.

*старший викладач кафедри рухової активності та масового спорту
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького
вул. Володимира Великого, 1, Дубляни, Львівська область, Україна
orcid.org/0009-0006-8339-3955
khotamm10@gmail.com*

Найда А. С.

*старший викладач кафедри рухової активності та масового спорту
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького
вул. Володимира Великого, 1, Дубляни, Львівська область, Україна
orcid.org/0009-0006-2124-7821
akoval675@gmail.com*

Ключові слова:

*травматизм, фізична
культура, біомеханічні
фактори, техніка безпеки,*

Мета дослідження – здійснити теоретичне обґрунтування принципів профілактики спортивного травматизму у фізичному вихованні з акцентом на врахування біомеханічних факторів ризику. У статті висвітлено актуальність проблеми травматизму у процесі фізичного

*профілактичні заходи,
рухова активність.*

виховання, який останніми роками суттєво зріс серед молоді та негативно впливає на здоров'я і мотивацію до занять. Проаналізовано результати сучасних досліджень та публікацій, зокрема праць вітчизняних науковців (О.Д. Дубогай, Т.Ю. Круцевич, О.С. Куц, О.В. Гребік, Я.М. Ніфака й інші), присвячених проблемі профілактики травматизму у сфері фізичного виховання. За результатами дослідження визначено, що основними причинами травм слугують недотримання методичних принципів проведення занять, ігнорування індивідуальних можливостей студентів, неналежні матеріально-технічні умови та помилки в техніці виконання фізичних вправ. Особливу увагу приділено біомеханічним аспектам травматизму (неправильній поставі, некоординованим рухам, м'язовому дисбалансу, відсутності розминки тощо, які значно підвищують ризик отримання ушкоджень). Надано науково обґрунтовані рекомендації щодо профілактики травматизму (обов'язковий медичний контроль і поступове підвищення фізичних навантажень, суворе дотримання правил техніки безпеки та застосування страховки, упровадження в навчальний процес знань з біомеханіки для вдосконалення техніки рухів, зміцнення опорно-рухового апарату й розвитку необхідних фізичних якостей). У статті акцентується увага на тому, що творчий підхід до профілактичної роботи, який заснований на глибокому розумінні медико-біологічних основ рухової діяльності (анатомії, фізіології, біомеханіки тощо), сприяє формуванню культури безпеки серед учасників освітнього процесу. За результатами дослідження сформульовано висновок, що реалізація запропонованих засад профілактики з урахуванням біомеханічних ризиків дозволить мінімізувати випадки травматизму під час фізичного виховання і тим самим підвищити ефективність і оздоровчий вплив рухової активності.

THEORETICAL PRINCIPLES OF PREVENTION OF SPORTS INJURIES IN THE COURSE OF PHYSICAL EDUCATION TAKING INTO ACCOUNT BIOMECHANICAL RISKS

Shafransky I. V.

*Senior Lecturer at the Department of Physical Activity and Mass Sports
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Volodymyra
Velykoho str., 1, Dublyany, Lviv Region, Ukraine
orcid.org/0009-0003-1276-7284
shafran.sv@ukr.net*

Shimechko A. Ya.

*Senior Lecturer at the Department of Physical Activity and Mass Sports
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Volodymyra
Velykoho str., 1, Dublyany, Lviv Region, Ukraine
orcid.org/0009-0004-9943-8746
sha73@i.ua*

Amizyan A. A.

*Senior Lecturer at the Department of Physical Activity and Mass Sports
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Volodymyra
Velykoho str., 1, Dublyany, Lviv Region, Ukraine
orcid.org/0009-0006-3564-5505
boxereko@gmail.com*

Khoma M. M.

*Senior Lecturer at the Department of Physical Activity and Mass Sports
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Volodymyra
Velykoho str., 1, Dublyany, Lviv Region, Ukraine
orcid.org/0009-0006-8339-3955
khomamm10@gmail.com*

Naida A. S.

*Senior Lecturer at the Department of Physical Activity and Mass Sports
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Volodymyra
Velykoho str., 1, Dublyany, Lviv Region, Ukraine
orcid.org/0009-0006-2124-7821
akoval675@gmail.com*

Key words: *injuries, physical education, biomechanical factors, safety techniques, preventive measures, physical activity.*

The purpose of the study is to provide a theoretical justification for the principles of prevention of sports injuries in physical education with an emphasis on taking into account biomechanical risk factors. The article highlights the relevance of the problem of injuries in the process of physical education, which has significantly increased among young people in recent years and negatively affects health and motivation to exercise nbuv.gov.ua. The results of modern research and publications, in particular the works of domestic scientists (O.D. Dubogai, T.Yu. Krutsevich, O.S. Kuts, O.V. Hrebik, Ya.M. Nifaka, etc.), devoted to the problem of injury prevention in the field of physical education, are analyzed. According to the results of the study, it was determined that the main causes of injuries are non-compliance with the methodological principles of conducting classes, ignoring the individual capabilities of students, inadequate material and technical conditions and errors in the technique of performing physical exercises. Special attention is paid to the biomechanical aspects of injuries (improper posture, uncoordinated movements, muscle imbalance, lack of warm-up, etc.), which significantly increase the risk of injuries). Scientifically based recommendations are provided for the prevention of injuries (mandatory medical supervision and gradual increase in physical activity, strict adherence to safety rules and the use of insurance, introduction of knowledge of biomechanics into the educational process to improve movement techniques, strengthen the musculoskeletal system and develop the necessary physical qualities). The article emphasizes that a creative approach to preventive work, which is based on a deep understanding of the medical and biological foundations of motor activity (anatomy, physiology, biomechanics, etc.), contributes to the formation of a safety culture among participants in the educational process. The results of the study concluded that the implementation of the proposed principles of prevention, taking into account biomechanical risks, will minimize cases of injuries during physical education and thereby increase the effectiveness and health-improving effect of motor activity.

Постановка проблеми. Фізичне виховання в закладах вищої освіти традиційно розглядається як важливий засіб зміцнення здоров'я та всебічного розвитку особистості. Науково доведено, що систематичні заняття фізичними вправами підвищують стійкість організму до стресів, сприяють оптимізації розумової працездатності й успішності навчання студентів (О.Д. Дубогай, А.В. Цьось, М.В. Євтушок та інші) [10]. Водночас О.В. Гребік

слухно зазначає, що виконання рухових вправ має здійснюватися за правилами, оскільки їх ігнорування неминуче веде до травматизму [8]. На жаль, у сучасних умовах спостерігається тенденція до зростання кількості нещасних випадків і травм на заняттях з фізичного виховання [13]. Травми завдають шкоди здоров'ю та викликають у постраждалих розчарування, втрату інтересу до фізичних вправ, а інколи й стійке небажання

займатися спортом, що зводить нанівець оздоровчу та виховну цінність фізичного виховання. Таким чином, профілактика травматизму під час фізкультурно-спортивних занять постає як важливе наукове й практичне завдання, від успішного вирішення якого залежить збереження життя і здоров'я молоді.

Проблемі запобігання спортивному травматизму присвячено чимало досліджень фахівців різного профілю. Зокрема, питання безпеки дітей і молоді під час занять фізичною культурою та спортом вивчали Т.Я. Усикова, Ю.А. Островерха, І.П. Піскун, М.К. Хобзей, З.І. Білоусова, І.А. Бріжата. У працях згаданих авторів висвітлено окремі аспекти проблеми травматизму, проте низка питань залишається не досить розкритою. Зокрема, досі не повною мірою враховано біомеханічні чинники ризику травм у процесі фізичного виховання, не розроблено єдиних підходів до інтеграції знань з біомеханіки в системі профілактичної роботи. Відсутність цілісного теоретичного підґрунтя, що поєднує педагогічні та біомеханічні аспекти запобігання травматизму, зумовлює актуальність даного дослідження.

Мета статті – поглибити сучасні уявлення про профілактику спортивних травм у курсі фізичного виховання шляхом теоретичного обґрунтування підходів, які враховують біомеханічні фактори ризику. На відміну від традиційних підходів, зосереджених переважно на організаційно-методичних заходах і техніці безпеки, у межах дослідження акцентується увага на аналізі біомеханічних передумов травматизму та шляхах їх нейтралізації.

Виклад основного матеріалу. Травматизм у спорті й фізичному вихованні постає як комплексна проблема, яка охоплює медичні, біомеханічні та педагогічні аспекти. Травма (від грец. *trauma* – рана) визначається як ушкодження тканин організму, зумовлене раптовим зовнішнім впливом [14]. Отримання травми під час занять фізичними вправами в закладі освіти кваліфікується як нещасний випадок. Найпоширенішими видами ушкоджень серед студентів є садна, подряпини, рани, забиття, розтягнення м'язів і зв'язок та інші. Як свідчить аналіз освітньої практики, згадані травми найчастіше зумовлені незадовільними умовами проведення занять та помилками в організації рухової діяльності. Вітчизняний науковець Я.М. Ніфака зазначає, що причинами нещасних випадків на уроках фізкультури часто виступають неналежний стан матеріально-технічної бази (слизьке або тверде покриття підлоги, погані освітлення і вентиляція, несправний інвентар), відсутність необхідних захисних засобів і спортивного екіпірування, а також порушення методики проведення занять (перенавантаження

студентів, нехтування принципом поступовості, недотримання правил безпеки тощо) [13]. Перевищення безпечної кількості студентів у групі, неналежний інструктаж, хаотичне проведення уроків фізичного виховання значно підвищують ризик травматизму. Можна стверджувати, що зовнішні (об'єктивні) фактори ризику травм охоплюють умови середовища, оснащеність і організацію занять, тоді як внутрішні (суб'єктивні) фактори пов'язані зі станом здоров'я, фізичною підготовленістю та поведінкою студентів.

Варто зауважити, що причинами травм можуть стати як недоліки у плануванні й проведенні занять, так і прорахунки в підготовці та контролі за контингентом тих, хто навчається. Викладач фізичного виховання несе пряму відповідальність за безпеку студентів під час уроку. На особливу увагу заслуговує і те, що навчально-виховний процес з фізичного виховання має здійснюватися суто у сприятливих санітарно-гігієнічних, матеріально-технічних і педагогічних умовах, які діють профілактично, оберігаючи студентів від можливих несприятливих випадків. Тому перед початком занять треба ретельно перевірити стан спортивного залу чи майданчика, інвентарю та обладнання, відповідність одягу та взуття студентів вимогам безпеки. На нашу думку, беззаперечним фактом є те, що навчально-виховний процес із фізичного виховання молоді має проходити на фоні всебічного гарантування безпечних умов, оскільки це важлива передумова збереження здоров'я студентів і запобігання травмам.

Однією з базових умов запобігання травматизму є медичний контроль за контингентом студентів. Регулярні профілактичні медичні огляди дозволяють виявити осіб, яким протипоказані ті чи інші навантаження, або які мають приховані відхилення у стані здоров'я. До занять фізичними вправами допускаються лише особи, що пройшли лікарський огляд і отримали відповідний дозвіл. Такий підхід пов'язаний з тим, що навіть у зовні здорових студентів можуть бути латентні проблеми, які різко проявляються під час специфічних навантажень [12]. О.В. Гребік наводить випадок, коли студент із незадовільним станом зубів, формально будучи здоровим, зазнав значних страждань під час занять плаванням у холодній воді. Потрапляння води в ротову порожнину спровокувало подразнення рецепторів і порушення самопочуття [9]. Іншим влучним прикладом слугують люди з неproblemним у побуті вестибулярним апаратом. Вони можуть дуже болісно реагувати на потрапляння води у вуха під час плавання. Отже, завчасне виявлення та усунення медичних протипоказань є необхідною умовою профілактики травм. Абсолютно заборонено проводити інтенсивні фізичні навантаження за наявності

ознак захворювання чи поганого самопочуття. Якщо студент відчуває головний біль, слабкість або має підвищену температуру, він не має брати участі в заняттях, адже це може призвести до різкого погіршення стану й небезпечних ускладнень. За наявності будь-якого нездужання фізичні вправи треба негайно припинити. Навіть після одужання рекомендується поновлювати заняття тільки з дозволу лікаря. Можна стверджувати, що першочерговим принципом, яким мають керуватись викладачі, слугує «Не нашкодити», оскільки фізичне виховання має зміцнювати здоров'я, а не ставити його під загрозу.

Важливим чинником безпеки є дотримання педагогічних принципів і методики фізичного виховання. Недотримання принципу поступовості в нарощуванні навантажень, занадто швидке ускладнення вправ, невідповідність обраних завдань рівню підготовленості студентів суттєво підвищують імовірність травм. В.В. Бондаренко, С.М. Решко, В.А. Дідковський слушно зазначають, що кожна нова вправа чи елемент повинні ґрунтуватися на вже засвоєних навичках. Збільшувати інтенсивність і обсяг навантажень варто поступово, без перевантаження організму [6]. Нерозумно, наприклад, одразу привчати невідгодовану людину до екстремального загартування через купання в ополонці, або вимагати від новачка подолання марафонської дистанції з бігу. Порушення логічної послідовності навчання техніки веде до того, що студент виконуватиме рухи неправильно, неекономно, у неприродних режимах, що підвищує навантаження на опорно-руховий апарат. Серед поширених причин травматизму колектив вітчизняних науковців під керівництвом П.С. Подоляки називає також недостатню розминку перед основним навантаженням [15]. Якісна розминка підготує організм до інтенсивної роботи, активізує серцево-судинну та дихальну системи, підвищує еластичність м'язів і зв'язок, «розігріває» та розробляє суглоби. Завдяки попередній нервово-м'язовій активації покращується координація, рухи стають більш контрольованими й економними. Якщо ж розпочати виконання складних вправ без розминки – травми фактично неминучі. Отже, кожне заняття повинно обов'язково починатися із сукупності вправ для загальної та спеціальної розминки, які знижують ризик гострих травм і перевантажень.

Одним із найважливіших аспектів профілактики є формування у спортсменів навичок безпечної поведінки під час занять. Ідеться, зокрема, про навчання техніки страховки та самостраховки, умінь підстрахувати партнера або правильно згрупуватися в разі падіння, щоб уникнути травми. Представник чернігівської наукової спільноти С.В. Ткаченко у власному дослідженні слушно

підкреслює, що викладач (тренер) зобов'язаний суворо дотримуватися правил раціональної методики й забезпечувати необхідну страховку під час виконання потенційно небезпечних вправ, навчати студентів прийомів страховки, самостраховки й взаємостраховки [16]. Страховка передбачає постійну готовність викладача або напарника прийти на допомогу тому, хто виконує вправу. Основні її види передбачають «супровід» (йти поруч, контролюючи дії студента), підтримку шляхом фіксації критичних положень тіла та пряму допомогу у виконанні елементу [14]. Варто також зауважити, що необхідною умовою уникнення травм виступає дотримання дисципліни, уважність і обережність з боку студентів теж є необхідною умовою уникнення травм. Значна частина ушкоджень трапляється через недбале або зухвале ставлення молоді до власної безпеки. Під час перебування на занятті з фізкультури чи тренуванні студент має повністю зосередитися на виконанні завдань, дотримуватися правил і дослухатися до вказівок педагога. Небезпечна переоцінка своїх можливостей, бажання похизуватися сміливістю перед ровесниками нерідко призводять до травматизму. Можемо стверджувати, що важливим складником профілактичної роботи виступає виховання відповідального ставлення до свого здоров'я та культури безпеки.

Комплексний підхід до профілактики травматизму у фізичному вихованні має враховувати також біомеханічні та фізіологічні особливості рухової діяльності. Рух людини підпорядковується об'єктивним біомеханічним закономірностям, порушення яких може призвести до перевантажень і травм опорно-рухового апарату. З позиції біомеханіки кожна вправа повинна виконуватися із правильною постановкою тіла, оптимальною амплітудою рухів і узгодженістю м'язових зусиль. Можна виокремити такі найпоширеніші помилки, які помітні із практики викладання, як: неправильна постава, порушення осанки; деформації осі кінцівок (наприклад, надмірний вальгус колін під час приземлення зі стрибка); несиметричні або сіркоподібні рухи; дисбаланс розвитку м'язів-антагоністів, що призводить до перенавантаження одних ланок і неналежної стабілізації інших. Такі порушення техніки різко підвищують ризик травмування зв'язок, суглобів і м'язів, особливо під впливом значних спортивних навантажень.

Погоджуємось з О.С. Козубенко та Ю.В. Тупєєвим, які підкреслюють, що впровадження сучасних біомеханічних технологій у процес навчання студентів спортивних спеціальностей дозволяє ефективно виявляти чинники спортивного травматизму й розробляти засоби його профілактики [11]. Слушним буде зауваження, що науковці за кордоном також приділяють значну

увагу біомеханічному аналізу травм. Зокрема, норвезькі дослідники Р. Бар і Т. Кросхауг уважають, що розуміння біомеханічного механізму травми є ключем до її профілактики. У власній праці науковці визначили «грубий біомеханічний опис» епізоду (положення тіла в момент травми) і «детальний біомеханічний опис» (кінематичні і динамічні параметри руху в суглобах) невід'ємними компонентами моделі причинності спортивних травм. Інакше кажучи, для прогнозування і профілактики травм необхідно враховувати, які саме рухи й навантаження призводять до критичних перевантажень тканин [2].

На особливу увагу заслуговує і науковий доробок В. ван Мехелена, який ще в 1992 р. запропонував «послідовну модель» профілактики травм. Модель передбачає, що спочатку вивчається масштаб проблеми (частота та характер травм), далі ідентифікуються фактори ризику й механізми травмування, потім розробляються і впроваджуються профілактичні заходи, нарешті, оцінюється їхня ефективність. Згаданий алгоритм нині слугує основою доказових підходів до профілактики травматизму [5]. Сучасні дослідження (Є.Б. Лаурсен, Д.М. Бертельсен, Л.Б. Андерсен) підтверджують необхідність впливати одразу на кілька змінюваних (модифікованих) факторів, щоби суттєво знизити ризик травм [4]. Внутрішні чинники ризику передбачають фізичну підготовленість (сила м'язів, гнучкість суглобів, рівень балансу та координації рухів), стан здоров'я, анатомічні особливості, психічний стан тощо. Зовнішні фактори включають специфіку виду діяльності, використання захисного спорядження, стан середовища проведення занять. Реалізації ризику сприяє так звана ініціююча подія або ж конкретна ситуація або помилка, що безпосередньо призводить до травми (зіткнення гравців, невдала поза або приземлення, перевищення навантаження тощо). Можна стверджувати, що в сучасному науковому дискурсі травма розглядається як результат складної взаємодії численних причин. Із часом рівень ризику може змінюватися. За наявності хронічних перевантажень або, навпаки, адаптації і зміцнення тканин вірогідність травми у спортсмена коригується [1].

Зважаючи на описані фактори, профілактична робота повинна мати системний і випереджувальний характер, урахувати індивідуальні зміни в підготовленості спортсменів. Заслуговує на увагу науковий доробок колективу зарубіжних авторів під керівництвом Т. Солігард, які узагальнили результати багатьох досліджень і склали розгорнутий перелік факторів, що впливають на виникнення спортивних травм. Серед них дослідники виокремлюють характеристики тренувального процесу (обсяг, інтенсивність, режим наванта-

жень і відпочинку), чинники моторного контролю (постава, рухові стереотипи, м'язовий тонус, техніка виконання рухів) та інші (психологічні, стан втоми, сон тощо) [3]. За результатами аналізу позицій провідних вітчизняних і зарубіжних науковців можемо стверджувати, що для мінімізації травматизму у фізичному вихованні доцільно впроваджувати спеціальні вправи й методики, спрямовані на корекцію біомеханіки рухів і укріплення «слабких ланок» опорно-рухового апарату. Актуальним на заняттях фізичною культурою залишається питання розвитку сили й витривалості м'язів, що стабілізують основні суглоби (плечові, колінні, гомілковостопні й інші), тренування рівноваги й координації (для профілактики падінь, травм стопи й іншого), підвищення гнучкості й еластичності м'язово-зв'язкового апарату (для запобігання розтягненням і розривам). Зарубіжний досвід свідчить, що впровадження таких нейром'язових тренувальних програм допомагає суттєво скоротити частоту травм. Такі програми доцільно адаптувати й для потреб фізичного виховання школярів і студентів, особливо за залучення їх до інтенсивних або нових видів рухової активності.

Не можна залишити поза увагою і педагогічний аспект підготовки кадрів. Учитель фізичного виховання або тренер повинен володіти необхідними знаннями з основ спортивної медицини, біомеханіки, теорії і методики фізичного виховання, щоби уміти розпізнавати небезпечні ситуації та вчасно їм запобігати. Важливо, щоби у процесі фахової підготовки майбутніх педагогів значна увага приділялася питанням профілактики травматизму. Щодо цього доцільним вважаємо згадати про позицію вітчизняної дослідниці І.А. Брижатої. Науковиця звертає увагу на те, що впровадження спеціального навчального курсу з педагогічних основ профілактики спортивного травматизму під час професійної підготовки вчителів фізичної культури сприяє підвищенню їхньої компетентності в питаннях безпеки рухової діяльності (автор розробила відповідну програму й методичні рекомендації) [7]. На доповнення згаданої позиції зауважимо, що, окрім цього, треба формувати у студентів базові знання з анатомії, фізіології та гігієни, щоби виховувати свідоме ставлення до власного здоров'я. На нашу думку, творчий підхід до профілактики травматизму передбачає глибоке розуміння медико-біологічних основ тренувального процесу як педагогом, так і тими, хто навчається. Саме тому в сучасних умовах усе більшої актуальності набуває інтеграція знань. Студенти під час занять з фізичної культури повинні опановувати практичні навички та засвоювати теоретичні відомості про здоровий спосіб життя, безпечні методи тренування, основи першої долі-

карської допомоги тощо. Такий підхід дозволяє сформувати в молоді комплекс настанов, цінностей і поведінкових навичок, що спрямовані на збереження здоров'я під час фізичної активності.

Висновки. Підсумовуючи, за результатами проведеного теоретичного аналізу можна стверджувати, що отримання травм у процесі фізичного виховання залишається серйозною проблемою, яка нівелює оздоровчий ефект рухової активності. Основними причинами травматизму є недотримання педагогічних принципів (поступовості, доступності, систематичності), порушення техніки безпеки, прорахунки в організації та методиці занять, а також неврахування індивідуальних біомеханічних і медико-біологічних факторів ризику. Запобігання травмам можливе за умови комплексного підходу, що передбачає створення безпечних умов проведення занять, медичний контроль контингенту, оптимізацію навчально-тренувального процесу (раціональне планування навантажень, розминка, поступове засвоєння техніки рухів), використання спеціальних вправ для підвищення функціональної стійко-

сті опорно-рухового апарату, суворе дотримання правил техніки безпеки, навчання учнів навичок страхівки та культури здоров'я. Урахування біомеханічних закономірностей рухової діяльності дозволяє більш точно ідентифікувати потенційно небезпечні моменти у вправах і своєчасно вносити корективи, тим самим знижувати ймовірність травм. Упровадження запропонованих профілактичних заходів здатне мінімізувати випадки травматизму на заняттях фізичною культурою і спортом та покращити показники зміцнення здоров'я учнівської молоді.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямі полягають у розробленні й експериментальній перевірці спеціалізованих програм профілактики травматизму з акцентом на біомеханічні аспекти для різних видів рухової діяльності. Доцільним є також упровадження навчальних модулів з основ біомеханіки та безпеки рухової активності в систему підготовки майбутніх учителів фізичного виховання, що сприятиме підвищенню рівня їхньої професійної компетентності в питаннях збереження життя і здоров'я вихованців.

ЛІТЕРАТУРА

1. A Dynamic Model of Etiology in Sport Injury: The Recursive Nature of Risk and Causation / W. H. Meeuwisse et al. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2007. Vol. 17. № 3. P. 215–219. <https://doi.org/10.1097/jsm.0b013e3180592a48>
2. Bahr R., Krosshaug T. Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*. 2005. Vol. 39. № 6. P. 324–329. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.018341>
3. How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury / T. Soligard et al. *British Journal of Sports Medicine*. 2016. Vol. 50. № 17. P. 1030–1041. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096581>
4. Lauersen J.B., Bertelsen D.M., Andersen L.B. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*. 2013. Vol. 48. № 11. P. 871–877. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092538>
5. van Mechelen W., Hlobil H., Kemper H.C.G. Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries. *Sports Medicine*. 1992. Vol. 14. № 2. P. 82–99. <https://doi.org/10.2165/00007256-199214020-00002>
6. Бондаренко В.В., Решко С.М., Дідковський В.А. Підготовка до атестації здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Спеціальна фізична підготовка»: методичні рекомендації. Київ: Нац. акад. внутр. справ, 2020. 82 с. URL: https://www.navs.edu.ua/files/kafedru/sfp/2020/atest_sfp_0320.pdf (дата звернення: 10.09.2025).
7. Брижата І.А. Обґрунтування чинників спортивного травматизму та його профілактики при вивченні біомеханіки студентами спортивних спеціальностей. *Молода спортивна наука України: збірник наукових праць з галузі фізичної культури та спорту*. 2009. Т. 13. № 3. С. 18–22. URL: <https://repository.ldufk.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f0720716-248d-40f6-9094-0524175dacd8/content> (дата звернення: 14.09.2025).
8. Гребік О.В. Педагогічні умови профілактики травматизму студентів у процесі фізичного виховання: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Луцьк, 2015. 293 с. URL: https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/hrebik_dys.pdf (дата звернення: 09.09.2025).
9. Гребік О.В. Профілактика травматизму під час практичних занять із фізичного виховання зі студентами технічного навчального закладу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2012. № 4. С. 263–266. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2012_4_62 (дата звернення: 11.09.2025).
10. Дубогай О.Д., Цось А.В., Євтушок М.В. Методика фізичного виховання студентів спеціальної медичної групи: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Луцьк: Східно-

- европ. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. 276 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/153577222.pdf> (дата звернення: 09.09.2025).
11. Козубенко О.С., Тупеєв Ю.В. Біомеханіка фізичних вправ : навчально-методичний посібник. Миколаїв : МНУ ім. В.О. Сухомлинського, 2015. 214 с. URL: <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/Kozubenko-O.-S.-Tupyeyev-YU.V.-Biomehanika-fizichnih-vprav.pdf> (дата звернення: 12.09.2025).
 12. Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навчальний посібник. Київ : Олімп. літ., 2011. 224 с. URL: <https://reposit.uni-sport.edu.ua/server/api/core/bitstreams/489b7ac3-cd83-45fd-881e-0a8671901efc/content> (дата звернення: 10.09.2025).
 13. Ніфака Я.М. Профілактика травматизму під час проведення занять і фізичної культури та спорту. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*. 2013. № 2 (22). С. 89–92. URL: <https://sport.vnu.edu.ua/index.php/sport/article/view/428/403> (дата звернення: 09.09.2025).
 14. Профілактика травматизму та навички надання долікарської допомоги під час занять з фізичного виховання : методичні вказівки. Кривий Ріг : Криворіз. нац. ун-т, 2023. 32 с. URL: https://www.knu.edu.ua/storage/files/2/4/naukovy_rez/susplyna/travm_dop.pdf (дата звернення: 10.09.2025).
 15. Подоляка П.С., Ногас А.О., Гуцман С.В., Андреева О.Б. Спортивний травматизм у сучасному спорті. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation)*. 2022. № 11. С. 220–226. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.24>
 16. Ткаченко С.В. Здоров'язбережувальна діяльність викладача під час занять спортивною боротьбою : навчальний посібник для студентів педагогічних вузів спеціальності 7.010201 – фізичне виховання. Чернігів : Черніг. нац. пед. ун-т, 2013. 76 с. URL: <https://shorturl.at/lbhKK> (дата звернення: 12.09.2025).

REFERENCES

1. Meeuwisse, W.H., Tyreman, H., Hagel, B., & Emery, C.A. (2007). A dynamic model of etiology in sport injury: The recursive nature of risk and causation. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 17 (3), 215–219. <https://doi.org/10.1097/jsm.0b013e3180592a48> (accessed September 13, 2025).
2. Bahr, R., & Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: A key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*, 39 (6), 324–329. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2005.018341> (accessed September 12, 2025).
3. Soligard, T., Swellnus, M., Alonso, J.-M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H.P., Gabbett, T.J., Gleeson, M., Hägg, M., Hutchinson, M.R., Janse van Rensburg, C., Khan, K. M., Meyer, T., Orchard, J.W., Pluim, B.M., Raftery, M., Budgett, R., & Engebretsen, L. (2016). How much is too much? (Part 1). International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *British Journal of Sports Medicine*, 50 (17), 1030–1041. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096581> (accessed September 15, 2025).
4. Lauersen, J.B., Bertelsen, D.M., & Andersen, L.B. (2014). The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*, 48 (11), 871–877. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092538> (accessed September 13, 2025).
5. van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H.C.G. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries: A review of concepts. *Sports Medicine*, 14 (2), 82–99. <https://doi.org/10.2165/00007256-199214020-00002> (accessed September 13, 2025).
6. Bondarenko, V. V., Reshko, S.M., & Didkovskyi, V. A. (2020). *Pidhotovka do atestatsii здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни “Спеціальна фізична підготовка”: метод. рек.* [Preparation for attestation of higher education students in the discipline “Special physical training”: Methodical guidelines]. Kyiv: National Academy of Internal Affairs. https://www.navs.edu.ua/files/kafedru/sfp/2020/atest_sfp_0320.pdf (accessed September 10, 2025).
7. Bryzhata, I. (2009). Obgruntuvannya chynnykh sportyvnoho travmatyzmu ta yoho profilaktyky pry vyvchenni biomekhaniky studentamy sportyvnykh spetsialnostei [Justification of sports injury factors and their prevention in teaching biomechanics to students of sports specialties]. *Moloda Sportyvna Nauka Ukrainy*, 13 (3), 18–22. <https://repository.ldufk.edu.ua/server/api/core/bitstreams/f0720716-248d-40f6-9094-0524175dacd8/content> (accessed September 14, 2025).
8. Hrebik, O.V. (2015). *Pedahohichni umovy profilaktyky travmatyzmu studentiv u protsesi fizychnoho vykhovannia* [Pedagogical conditions for preventing injuries of students in physical education] (Candidate of

- Pedagogical Sciences dissertation). Lutsk. https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/hrebik_dys.pdf (accessed September 9, 2025).
9. Hrebik, O.V. (2012). Profilaktyka travmatyzmu pid chas praktychnykh zaniat iz fizychnoho vykhovannia zi studentamy tekhnichnoho navchalnoho zakladu [Prevention of injuries during practical physical education classes with technical college students]. *Fizychnye Vychovannia, Sport i Kul'tura Zdorovia u Suchasnomu Suspil'stvi*, (4), 263–266. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2012_4_62 (accessed September 11, 2025).
 10. Dubohai, O.D., Tsios, A.V., & Yevtushok, M.V. (2012). *Metodyka fizychnoho vykhovannia studentiv spetsialnoi medychnoi hrupy: navch. posib.* [Methods of physical education for special medical group students: A textbook]. Lutsk: Lesia Ukrainka Eastern European National University. <https://core.ac.uk/download/pdf/153577222.pdf> (accessed September 9, 2025).
 11. Kozubenko, O.S., & Tupieiev, Yu.V. (2015). *Biomekhanika fizychnykh vprav: navch.-metod. posib.* [Biomechanics of physical exercises: A teaching guide]. Mykolaiv: V.O. Sukhomlynskyi Mykolaiv National University. <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/Kozubenko-O.-S.-Tupyeyev-YU.V.-Biomekhanika-fizichnih-vprav.pdf> (accessed September 12, 2025).
 12. Krutsevych, T.Yu., Vorobiov, M.I., & Bezverkhniia, H.V. (2011). *Kontrol u fizychnomu vykhovanni ditei, pidlitkiv i molodi: navch. posib.* [Control in physical education of children, adolescents and youth: A textbook]. Kyiv: Olimpiiska literatura. <https://reposit.uni-sport.edu.ua/server/api/core/bitstreams/489b7ac3-cd83-45fd-881e-0a8671901efc/content> (accessed September 10, 2025).
 13. Nifaka, Ya. (2013). Profilaktyka travmatyzmu pid chas provedennia zaniat iz fizychnoi kultury ta sportu [Prevention of injuries during physical education and sports classes]. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, 2 (22), 89–92. <https://sport.vnu.edu.ua/index.php/sport/article/view/428/403> (accessed September 9, 2025).
 14. Kryvyi Rih National University. (2023). *Profilaktyka travmatyzmu ta navychky nadання dolikarskoi dopomohy pid chas zaniat z fizychnoho vykhovannia: Metod. vказivky* [Injury prevention and first-aid skills during physical education classes: Methodical guidelines]. Kryvyi Rih. https://www.knu.edu.ua/storage/files/2/4/naukovy_rez/suspylna/travm_dop.pdf (accessed September 10, 2025).
 15. Podoliaka, P.S., Hladkykh, M.P., Bondarenko, O.I., & Kniaz, V.H. (2022). Sportyvnyi travmatyzm u suchasnomu sporti [Sports injuries in modern sport]. *Reabilitatsiini ta fizkulturno-rekreatsiini aspekty rozvytku liudyny (Rehabilitation & Recreation)*, (11), 220–226. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.11.24> (accessed September 12, 2025).
 16. Tkachenko, S. (2013). *Zdorov'iazberezhuvalna diialnist vykladacha pid chas zaniat sportyvnoiu borotboiu: navch. posib.* [Health-preserving activities of the instructor during wrestling classes: A textbook]. Chernihiv: Chernihiv National Pedagogical University. <https://shorturl.at/lbhKK> (accessed September 12, 2025).

Дата першого надходження рукопису до видання: 20.09.2025
 Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 13.10.2025
 Дата публікації: 28.11.2025