

Ім'я користувача:
Тетяна Арехова

ID перевірки:
1015515756

Дата перевірки:
08.06.2023 21:11:32 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet

Дата звіту:
08.06.2023 21:17:07 EEST

ID користувача:
10000060

Назва документа: Дипломна_Епіфанцева_Анастасія_original_08062023_175054

Кількість сторінок: 72 Кількість слів: 15423 Кількість символів: 114851 Розмір файлу: 100.99 KB ID файлу: 1015170272

11.7% Схожість

Найбільша схожість: 6.88% з Інтернет-джерелом (<https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/3741/1/%D0%A2%..>)

11.7% Джерела з Інтернету

3

Сторінка 74

Пошук збігів з Бібліотекою не проводився

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Не знайдено жодних посилань

10.2% Вилучень

Деякі джерела вилучено автоматично (фільтри вилучення: кількість знайдених слів є меншою за 10 слів та 1%)

10.2% Вилучення з Інтернету

988

Сторінка 75

Немає вилучених бібліотечних джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

13

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА СПОРТИВНИХ ІГОР

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня бакалавра

за спеціальністю: 017 – Фізична культура і спорт

освітньо–професійною програмою: «Тренерська діяльність в обраному
виді спорту»

на тему: «ОСОБЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМУ В
ТЕНІСІ НАСТІЛЬНОМУ»

Здобувачка вищої освіти
першого (бакалаврського) рівня
Єпіфанцева Анастасія Дмитрівна

Науковий керівник: Петренко Г. В.
к. пед. н., доцент

Рецензент: _____

Рекомендовано до захисту на засіданні
кафедри (протокол № від р.)
Завідувач кафедри: Шутова С. Є.
д. фіз. вих., доцент

Київ–2023

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ТРАВМАТИЗМУ В ТЕНІСІ НАСТІЛЬНОМУ

1.1. Загальна характеристика спортивного травматизму

Термін «травма» має грецьке походження. Травма – це порушення цілісності тканин або органів внаслідок будь-якого зовнішнього впливу. Спортивні травми – це пошкодження або патологічний стан, які отримані або виникли на заняттях спортом. [3]

Спорт вищих досягнень є сферою, де поширені травми, професійні захворювання та стани, що можуть негативно впливати на здоров'я і ефективність спортсменів під час тренувань і змагань.

Травматизм є невід'ємною частиною спортивної діяльності. Багато спортсменів зуміють продовжувати свою участь у повсякденному житті після більшості травм, але іноді травми можуть призводити до серйозних фізичних та психологічних труднощів [7, 15]. У деяких випадках травми можуть спричинити або поглибити проблеми з психічним здоров'ям, такі як депресія, тривога, порушення харчової поведінки, або вживання та зловживання психоактивними речовинами.

Спортивний травматизм становить від 2% до 5% загального обсягу травм, які відбуваються в побуті, на вулиці та на виробництві. Травматизм в різних видах спорту має свої особливості. Зрозуміло, що більш масові види спорту супроводжуються більшою кількістю травм у спортсменів. Проте, кількість травм залежить не лише від чисельності спортсменів, але й від інтенсивності спортивних занять. Логічно, що особа, яка тренується 6 разів на тиждень, має більший ризик отримати травму, ніж та, хто тренується 3 рази на тиждень. Тому розглядають показник кількості травм на 1000 тренувань або змагань, з урахуванням загальної кількості учасників (athlete-exposures). Одне тренування або змагання розглядають

як одну "можливість спортивного впливу", і саме цей коефіцієнт найчастіше використовується за кордоном.

У сучасний час спостерігається постійне збільшення кількості спортивних травм, що стало загрозливим явищем. У різних країнах світу відсоток спортивних травм відносно загальної кількості пошкоджень коливається від 10% до 17%. Наприклад, в США спортивні травми становлять 16% усіх випадків пошкоджень серед дітей та молоді, в той час як транспортні травми складають 7,1%. У Швеції кількість спортивних травм становить 10% від загальної кількості пошкоджень. За останні 40 років відсоток спортивних травм зріс із 1,4% до 5-7% всіх травм. У 1970-х роках цей показник перевищив 10%, в середині 1990-х років склав 12-17%, а в період з 2001 по 2003 роки досяг 17-20%.

Професійний спорт вимагає від спортсменів постійних зусиль для досягнення кращих результатів. При такому інтенсивному фізичному навантаженні існує певний ризик травм. Спортивний травматизм може включати як легкі травми, які не призводять до втрати спортивної працездатності, так і серйозні травми, які можуть призвести до інвалідності або навіть смерті. В основному, серед спортивних травм спостерігається високий відсоток травм середнього і важкого ступеня.

Втрата спортивного часу має негативний вплив на процес підготовки спортсмена і може призводити до деадаптації організму. З цієї причини рекомендується класифікувати спортивні травми залежно від тривалості перерви у тренуваннях. Зазвичай спортивні травми поділяються на незначні, середні і серйозні. Незначні травми передбачають відсутність тренувальних занять протягом не більше ніж одного тижня, середні травми означають відсутність занять протягом 1-3 тижнів, а серйозні травми вимагають перерви тривалістю більше 3 тижнів. Більшість травм,

характерних для сучасного спорту, відносяться до незначних (71%), приблизно 20% - до середніх травм, а лише 9% - до серйозних.

У фізкультурників і спортсменів найбільш поширеними травмами є ушкодження кінцівок, зокрема суглобів. За локалізацією ушкоджень у спортсменів найчастіше спостерігаються такі типи травм:

- Ураження суглобів - їх частота становить 38% від загальної кількості спортивних травм.
- Забиття м'яких тканин (контузії) - цей тип травми становить 31%.
- Переломи - складають лише 9% від загальної кількості травм.
- Вивихи - вони відбуваються найрідше, приблизно в 4% випадків.

У зимовий період травм більше (до 51%), ніж у літній період (21,8%), а в міжсезоння (у закритих приміщеннях) – 27,5%.

Багато видатних спортсменів стикаються зі значними труднощами, пов'язаними з лікуванням захворювань і травм. Часто вони витрачають більше часу і зусиль на відновлення свого здоров'я, ніж на саму тренувальну і змагальну діяльність. Деякі з них навіть пройшли кілька складних хірургічних операцій і витратили величезні фізичні й емоційні ресурси на реабілітацію і відновлення рівня підготовки.

Спортивне життя багатьох видатних спортсменів, які змагаються у таких популярних видах спорту, як бокс, теніс, футбол, баскетбол, боротьба та інші, може бути суцільною низкою тренувань, змагань і травм. Вони піддаються постійним фізичним навантаженням, які можуть призвести до перевантаження та травмування організму.

Тривалий час вважалося, що регулярна рухова активність і спорт знижують ризик захворювань, зокрема, верхніх дихальних шляхів. Однак в останні роки доведено, що позитивний вплив на стійкість до захворювань надають лише помірні фізичні навантаження. Наукові дослідження

показують, що інтенсивні тренування і змагання в сучасному спорті можуть пригнічувати функцію імунної системи спортсменів і зробити їх організм більш вразливим до захворювань. Це може бути пов'язано зі стресом, якому піддається організм під час високоінтенсивних тренувань, а також зі збільшеним ризиком інфекційного контакту в спортивних середовищах.

Деякі спортсмени, особливо ті, хто має тривалі тренування і змагання, можуть бути більш схильними до захворювань верхніх дихальних шляхів, таких як ангіни і грипоподібні симптоми. Це може бути пов'язано зі зниженою функцією імунної системи внаслідок тривалих фізичних навантажень. Крім того, стресові стани, які часто супроводжують спортивну діяльність, також можуть послабити імунну систему спортсменів.

У вітчизняній і зарубіжній літературі досить широко висвітлені проблеми боротьби з різними видами травм та зовсім недостатньо – питання організації та профілактики травматизму в спорті.

Так, серед спортсменів у віці від 15 до 25 років спостерігається найвищий рівень травматизму. Травми можуть мати серйозні наслідки для спортсменів, включаючи тривалу відсутність у роботі та спорті. Травматичні ушкодження, особливо в суглобово-зв'язковому апараті, можуть призвести до аномальних змін, таких як розриви зв'язок, пошкодження хряща, переломи і деформації суглобів. Це може викликати дегенеративно-дистрофічні процеси, такі як артроз, які можуть негативно позначитися на функціонуванні суглобів у майбутньому.

Попередження спортивного травматизму засновано на принципах профілактики ушкоджень з урахуванням особливостей окремих видів спорту [3, 6].

Вивчаючи причини спортивних травм, експерти прийшли до висновку, що багато травм виникають через помилки у підготовці спортсменів. Наприклад, виявлено, що близько 60% бігових травм і половина стресових переломів у бігунів пов'язані з неправильним тренувальним процесом. Ці помилки призводять до надмірного навантаження на м'язи, зниження їх здатності амортизувати удари і, в результаті, збільшення навантаження на кістку.

Фактори ризику спортивних травм можна розділити на дві категорії: внутрішні, пов'язані з самим спортсменом, і зовнішні, пов'язані з довкіллям. Ці фактори ризику можуть бути модифіковані або немодифіковані. Незважаючи на те, що фактори, такі як стать і вік, можуть мати важливе значення, важливо вивчати також чинники, які потенційно можуть бути змінені шляхом фізичної підготовки або зміни поведінки, наприклад, сила, баланс або гнучкість.

Фактори ризику спортивного травматизму можуть бути пов'язані з зовнішніми та внутрішніми причинами. Зовнішні причини можуть включати:

- Умови тренувального середовища, такі як погодні умови, стан підлоги, освітлення та інші фактори безпеки.
- Стан спортивних споруд, якість спортивного інвентарю, обладнання та форми, оскільки їх недоліки можуть створювати ризик травм.
- Специфіка виду спорту, так як різні види спорту мають свої особливості та потенційні ризики травм.
- Спортивні правила, організація змагань та суддівство, які можуть впливати на безпеку і ризик травм.
- Якість харчування та вживання стимулюючих препаратів, оскільки неправильне харчування або незаконне вживання

допінгу можуть впливати на фізичні здібності та збільшувати ризик травм.

- Нераціональна організація різних аспектів підготовки, таких як розминка, режим роботи та відпочинку, використання тренувальних методик і засобів, а також змагальна діяльність.

Внутрішні причини спортивного травматизму можуть включати:

- Вік, стать, ріст, маса тіла та соматотип спортсмена, оскільки ці фактори можуть впливати на фізичні здібності та ризик травм.
- Наявність незалікованих травм, які можуть створювати підвищений ризик повторних травм.
- Присутність захворювань, оскільки поганий стан здоров'я може підвищити вразливість до травм та ускладнити процес одужання.
- Слабкість та непропорційний розвиток м'язів, оскільки нерівномірне навантаження на м'язи може спричинити дисбаланс і збільшити ризик пошкоджень.
- Знижена гнучкість або, навпаки, гіпермобільність суглобів, які можуть збільшити ризик розтягнень, вивихів або інших суглобових ушкоджень.
- Недостатня техніко-тактична майстерність, оскільки неправильна техніка виконання рухів може призвести до травм.
- Психологічна нестійкість та неадекватна поведінка в умовах тренувальної та змагальної діяльності, оскільки негативний емоційний стан та неправильне рішення можуть призвести до необережних дій та травм.

При гострих травмах, як правило, домінують зовнішні фактори, а втомні, кумулятивні травми зазвичай обумовлені поєднанням внутрішніх і зовнішніх факторів ризику.

Профілактика травматизму повинна передбачати діяльність в декількох напрямках: організаційному, матеріально-технічному, медико-біологічному, психологічному, спортивно-педагогічному. У кожному з них приховані як фактори ризику, так і великі можливості профілактики спортивного травматизму, швидкого та ефективного лікування спортивних травм, реабілітації після них, підвищення ефективності спортивної підготовки.

Вивчення класифікацій причин травматизму в спорті дозволяє систематизувати та категоризувати різноманітні причини, які можуть призводити до травм у спорті. Визначення цих причин і розуміння їхнього впливу є ключовими аспектами для розробки ефективних стратегій профілактики та лікування спортивних травм. Наявність чіткої класифікації причин травматизму допоможе спортивним тренерам, фахівцям з фізичної підготовки та медичного персоналу розробляти індивідуальні підходи до попередження травм та оптимізації результатів у спорті. Була запропонована наступна класифікація причин виникнення травм у спортивній діяльності:

- Організаційні і матеріально–технічні причини травматизму;
- Медико–біологічні і психологічні причини травматизму;
- Спортивно–педагогічні причини травматизму.

Організаційні і матеріально–технічні причини травматизму. Травматизм у багатьох видів спорту може бути обумовлений недоліками в правилах та умовах проведення змагань. Процес вдосконалення правил може значно знизити ризик травм. Наприклад, введення захисних шоломів у боксі позитивно вплинуло на профілактику травматизму.

Проте, існує декілька факторів, які сприяють зростанню травматизму у спорті. Наприклад, ліберальний підхід суддів, дозвіл на надмірне силове протистояння в деяких видів спорту (наприклад, хокей з шайбою, гандбол,

футбол), вільне трактування окремих правил для задоволення глядачів, особливе ставлення до видатних спортсменів, яким дозволяється більше, ніж іншим. Ці фактори також можуть впливати на зростання травматизму у спорті.

Фахівці у галузі спортивної медицини постійно звертають увагу на необхідність вдосконалення правил змагань як засобу профілактики спортивного травматизму. Наприклад, проведені дослідження показали, що введення вільної заміни гравців у командних іграх істотно знизило ризик травм. Відсутність такої можливості у футболі є однією з причин підвищеного рівня травматизму в цьому виді спорту. Також, покарання гравців шляхом видалення на певний час, як це відбувається, наприклад, у хокеї та водному поло, може діяти як стримуючий фактор у відношенні "брудної гри" і зменшувати ймовірність травми.

Медико-біологічні і психологічні причини травматизму. Використання стимулюючих препаратів у спорті дійсно становить серйозну загрозу для здоров'я спортсменів і може призвести до важких наслідків. Стимулятори нервової системи, які є похідними фенаміну і схожі на гормони адреналіну та норадреналіну, використовуються з метою поліпшення спортивних результатів шляхом зняття охоронного гальмування.

Однак ці препарати мають потенційно серйозні наслідки для здоров'я. Відомі випадки смертельних наслідків, пов'язаних з використанням похідних фенаміну, особливо в велосипедному спорті. Тому важливо бути дуже обережним і пильним щодо використання будь-яких препаратів у спорті. Так само обережно слід ставитись і до інших препаратів, що використовуються в практиці спорту.

Вік спортсмена є важливим фактором, який впливає на ризик спортивного травматизму. Розвиток кісток, м'язів, сухожиль і зв'язок відбувається по-

різному на різних етапах життя, і це може впливати на вразливість до травм.

Пубертатний період, коли відбувається активний ріст і формування кісток, може бути особливо небезпечним щодо втомних переломів. Кістки підлітків ще не досягли повної міцності, і вони більш схильні до деформації та пошкоджень при надмірному механічному навантаженні.

З віком здатність сухожиль до деформації знижується, а їх міцність та стійкість також може зменшуватись. Це створює підвищений ризик травм у спортсменів, особливо тих, які займаються швидкісно-силовими видами спорту. Все це вказує на особливу важливість дотримання правил лікарсько-медичного забезпечення спортивної діяльності.

Стресовий стан спортсмена може значно впливати на ризик спортивного травматизму. Нервово-м'язова напруга, яка виникає під впливом стресу, може спричинити погіршення техніки виконання рухів і знижувати контроль над тілом. Це може призводити до нестабільності, неправильного розподілу навантаження і підвищення ризику пошкоджень. Крім того, стрес може впливати на когнітивні функції спортсмена, такі як увага, концентрація і прийняття рішень. Знижена увага та реакційність можуть спричинити недбалість або неправильне реагування на небезпечні ситуації, що збільшує ризик травм.

Дослідження підтверджують зв'язок між стресом та спортивним травматизмом у різних видах спорту. Спортсмени, які перебувають у вищому ступені стресу, можуть бути більш схильними до травматичних подій.

Поміж спортсменів також виявлено взаємозв'язок між фізичним стресом і погіршенням загального здоров'я. Частіше зустрічаються головні болі, проблеми з дихальною системою, розлади сну та інші симптоми

серед спортсменів, які переживають значний фізичний та психологічний стрес.

Отже, управління стресом і підтримка психологічного благополуччя спортсменів є важливими аспектами в попередженні спортивного травматизму.

Спортивно–педагогічні причини травматизму. Багато фахівців у спортивній медицині вважають, що надмірні тренувальні і змагальні навантаження в сучасному спорті сприяють високому рівню травматизму. Кумулятивний ефект цих навантажень значно збільшує ризик виникнення травм.

Профілактика травматизму в бігу може включати такі стратегії, як зміна техніки постановки ніг, використання різних варіантів техніки бігу, зміна швидкості рухів, біг по м'якій поверхні (трава, пісок), обережне планування бігу в пересіченій місцевості та використання спеціального взуття, яке забезпечує стійкість і пом'якшення сили удару. Ці заходи можуть значно знизити ризик травматизму.

Дослідження показують, що бігуни, які отримали травми, зазвичай відрізняються від небігунів, які не мали травм, великим тижневим обсягом бігового навантаження, більшою протяжністю і інтенсивністю тренувань, частішими тренувальними сесіями і можливо, вони також мають історію травм, отриманих протягом останнього року.

1.2. Основні напрями профілактики травм у спортсменів

Профілактика травм і захворювань спортсменів включає роботу з усунення факторів ризику, до яких вони схильні в умовах підготовки та участі у змаганнях.

Найтиповішими помилками тренерів і спортсменів, що призводять до травм, є наступні:

- недостатня увага до встановлення ефективної, нетравмонебезпечної спортивної техніки;
- нерациональне чергування навантажень, коли наступне заняття проходить на тлі вираженого стомлення після попереднього;
- застосування надмірно тривалих дистанцій, призводять до глибокого стомлення;
- надвисока інтенсивність роботи, яка не відповідає рівню адаптації м'язової, кісткової і з'єднуючої тканин;
- недостатньо ефективна розминка;
- відсутність відновних засобів (масаж, ванни, спеціальні розтирки та ін.) між стартами та окремими тренувальними заняттями з великими навантаженнями;
- відсутність контролю за якістю спортивних споруд, місць занять, інвентарю, взуття, одягу, питним режимом, харчуванням, застосуванням фармакологічних засобів.

Цілеспрямована робота з усунення цих помилок здатна звести спортивний травматизм до мінімуму.

Необхідно розуміти, що важливість забезпечення високого рівня техніко-тактичної, фізичної та психологічної підготовленості спортсменів, переносимості тренувальних і змагальних навантажень, а також ефективної участі в змаганнях не вимагає детального занурення. Для ефективної профілактики спортивних травм у різних видах спорту важливо мати знання про найпоширеніші типи пошкоджень, їх локалізацію та причини.

Комплексне обстеження спортсмена є важливим етапом у профілактиці спортивних травм. Це включає визначення наслідків попередніх травм, виявлення нестабільності суглобів, оцінку стану м'язів і зв'язок, а також виявлення тугорухливості м'язів і зв'язок. Результати цих досліджень слід враховувати при плануванні тренувального процесу,

зокрема в розвитку гнучкості, зміцненні м'язів і зв'язок, встановленні характеру розминки та інших аспектів. Усунення навіть окремих факторів ризику може суттєво сприяти профілактиці захворювань і травм.

Дотримання принципів раціональної розминки відіграє важливу роль у зменшенні ризику травм. Проте, порушення цих принципів може становити додатковий фактор ризику. Наприклад, перша частина розминки має бути спрямована на підвищення внутрішньої температури, що допомагає знизити в'язкість м'язів. Цьому сприяють невисокоінтенсивний біг, різноманітні гімнастичні вправи з обмеженою амплітудою рухів та силові вправи з невеликими навантаженнями. Тільки після розігріву м'язів і сполучної тканини доцільно переходити до вправ на розтягування. Виконання вправ на розтягування на початку розминки, коли м'язи ще в'язкі, значно підвищує ризик ушкодження м'язів, сухожилів і зв'язок.

Раціональна побудова програм занять, мікроциклів і мезоциклів має велике значення для профілактики травм. Це дозволяє уникнути основних факторів ризику спортивних травм, таких як надмірна тривалість одноманітних тренувальних навантажень, нерациональне чергування навантажень і відпочинку, незбалансоване співвідношення напружених робочих мікроциклів, сприяючих адаптаційним реакціям, та відновлювальних мікроциклів, які створюють умови для повноцінного відновлення та адаптаційних процесів.

Точне визначення вимог до рівня розвитку фізичних якостей і підготовленості функціональних систем є не менш важливим аспектом у профілактиці травм. Ці вимоги повинні враховувати специфіку виду спорту і плановані результати. Намагання перевищити оптимальні значення може порушити пропорційність у вдосконаленні різних аспектів підготовленості, призводити до надмірних навантажень і створювати ризик спортивних травм. Це також стосується оцінки прихованих функціональних резервів у різних аспектах підготовленості спортсмена і

можливостей функціональних систем. Наприклад, інтенсивна робота над підвищенням потужності аеробних процесів після досягнення індивідуальних адаптаційних меж кардіореспіраторної системи може спричинити перенапруження міокарду. Надмірна праця над розвитком гнучкості без врахування індивідуальних анатомічних і морфологічних особливостей рухового апарату суттєво збільшує ризик травм м'язів, зв'язок, сухожилів і може призводити до гіпермобільності суглобів.

Постійний облік вікових і статевих особливостей спортсменів, а також їх рівня фізичної та технічної підготовленості є одним з найважливіших резервів для зниження ризику травм. Це особливо важливо в сучасному спорті, де дітей віком 5-8 років вже залучають до активних тренувань. У цьому віці спортивні заняття пов'язані з істотними фізичними і психологічними навантаженнями: щоденні тренування тривалістю 2-3 години, жорстка конкуренція за право продовжувати займатися спортом і вважатися перспективною дитиною. На наступних етапах тривалої підготовки проблема стає ще більш актуальною через збільшення навантажень, складнішу спортивну техніку та інтенсифікацію змагальної діяльності. Тому врахування цих факторів є ключовим у запобіганні травмам та забезпеченні безпеки спортсменів на всіх етапах їхньої підготовки.

Особливо важлива профілактика травматизму у підлітків, які перебувають у пубертатному періоді, коли відбувається стрімкий ріст їхнього тіла. У цей час може виникати відставання розвитку внутрішніх органів, м'язової та сполучної тканини від збільшення довжини тіла. Це може підвищити ризик як гострих травм, так і травм, пов'язаних з надмірними навантаженнями.

Плавне збільшення тренувальних навантажень після тривалих перерв у тренувальній діяльності є важливим аспектом профілактики травматизму. Особливо це стосується випадків, коли перерви були

спричинені травмами. Планування навантажень повинно бути обережним, і граничні навантаження слід застосовувати лише тоді, коли функціональні системи організму повністю готові їх перенести. Інтенсивне тренування недостатньо підготовлених структур опорно-рухового апарату, які не отримали достатньо часу для повноцінної реабілітації, може мати серйозні наслідки для здоров'я спортсменів і негативно вплинути на їх спортивну кар'єру.

Дослідження показують, що близько третини спортивних травм є наслідком неефективної реабілітації після раніше перенесених травм. У спортсменів, які перенесли серйозні гострі або втомні травми, зменшуються силові можливості м'язів, погіршується гнучкість суглобів, порушується м'язовий баланс, зростає тугорухливість м'язів й ін. Природно, що всі ці зміни істотно позначаються на ефективності техніко-тактичних дій, здатності виконувати широкоамплітудні рухи з великою потужністю. Тому процес реабілітації, який є наступним після лікування, повинен бути досить тривалим і цілеспрямованим, що дозволяє відновити рухові можливості спортсмена до рівня, близького до того, який передував травмі. Скорочення цього періоду, прагнення застосовувати інтенсивні тренувальні та змагальні навантаження до його завершення різко збільшує ймовірність повторної, часто значно важчої, травми.

Важливим моментом попередження травм є правильні дії при різкому погіршенні самопочуття – важкому стомленні, больових відчуттях, втрати контролю над ситуацією та ін. Особливу увагу слід звертати на роботу в умовах стомлення, коли функціональні можливості м'язів істотно знижуються, що може призвести до втомним переломів.

Вдосконалення спортивного інвентарю та обладнання є важливим аспектом профілактики травм у спорті. Нові технології та конструкції можуть значно покращити безпеку та знизити ризик травм. Сучасні кріплення для лиж забезпечують надійне утримання ноги і одночасно

можуть вивільнятися під впливом великого навантаження або у випадку падіння, що зменшує ризик переломів і забоїв. Такі системи активного вивільнення зробили гірськолижний спорт безпечнішим. Використання високоякісних ракеток з правильними параметрами, такими як матеріал, розмір, маса і натяг струн, може допомогти уникнути травм ліктя і плеча.

Винятково велике значення для профілактики травматизму та підвищення результативності тренувальної та змагальної діяльності має постійне вдосконалення спортивної форми та інвентарю. Великі можливості в цьому напрямку закладені, наприклад, у вдосконаленні конструкції спортивного взуття. Біохімічні дослідження, а також аналіз травматизму в різних видах спорту дозволили звести напрямі вдосконалення конструкції спортивного взуття до двох основних:

1) попередження надмірного навантаження на найбільш уразливі ланки опорно-рухового апарату та профілактика травм;

2) підвищення ефективності м'язової діяльності.

Удосконалення правил змагань, виходячи з вимог безпеки спортсменів, також є важливим резервом зниження спортивного травматизму. Незважаючи на те що багато змін правил, що сприяють підвищенню безпеки спортсменів, часто викликають протидію тренерів, суддів, глядачів, більшість спортивних федерацій досить активно працюють у цьому напрямку, що призвело до зниження травматизму в боксі, боротьбі, водному поло, бейсболі, лижних гонках та інших видах спорту.

Ефективність профілактичної роботи спортсменів і тренерів знаходиться в прямій залежності від знання факторів ризику, здатних призвести до захворювань і травматизму. У сфері організації та методики підготовки і змагань в сучасному спорті вищих досягнень необхідно враховувати наступні фактори ризику.

1. Матеріально–технічне та організаційне забезпечення тренувальної та змагальної діяльності:

- поганий стан спортивних споруд, місць проведення тренувальних занять;
- низька якість спортивної форми та інвентарю;
- нераціональне харчування, що не відповідає специфіці виду спорту і характеру навантажень;
- низька якість медичного забезпечення підготовки і змагань.

2. Погодні, кліматичні та географічні умови місць підготовки і змагань:

- несприятливі погодні умови;
- високогір'я і середньогір'я;
- високі температури;
- висока вологість;
- низькі температури;
- забруднення повітря;
- різка зміна часових поясів.

3. Підготовленість і функціональні можливості спортсменів:

- недостатні знання в галузі профілактики захворювань і травм;
- недостатня техніко–тактична підготовленість спортсмена;
- недостатня еластичність м'язів, зв'язок і сухожилів;
- низький рівень координаційних здібностей;
- непропорційний розвиток м'язів–антагоністів;
- наявність прихованих форм захворювань і незалікованих травм.

4. Система спортивного тренування:

- невідповідність тренувальних завдань рівню підготовленості спортсмена;
- нераціональна спортивна техніка; • недостатня і неефективна розминка;
- виконання складних тренувальних завдань в умовах явного стомлення;
- надмірні фізичні та психологічні навантаження;
- нераціональний режим праці та відпочинку;

- нерациональні методи і засоби підготовки.

5. Харчування, відновлення і стимуляція працездатності та адаптаційних реакцій:

- нерациональне харчування, що не відповідає специфіці виду спорту і характером навантажень;
- нестача вітамінів і мікроелементів;
- нерациональний питний режим;
- відсутність або нерациональне застосування засобів відновлення.

6. Організація та проведення змагань:

- недосконалість правил змагань;
- низька якість суддівства, що допускає грубі і ризиковані прийоми;
- грубі дії суперника;
- недостатня і неефективна розминка;
- надмірно тривалі перерви між окремими стартами і відсутність додаткової розминки;
- використання недостатньо освоєних прийомів і дій.

Цілком природно, що реалізація можливостей спортивно-педагогічного спрямування профілактики спортивного травматизму та професійних захворювань є лише частиною загальної стратегії профілактичних заходів, яка повинна передбачати:

- первинну профілактику (на індивідуальному рівні) – медичні спостереження, захисні засоби, тренування гнучкості і сили, рациональне харчування, ефективна розминка та ін.;
- вторинну профілактику (на груповому рівні) – вдосконалення правил, інформація, виховання;
- третинна профілактика – суспільне планування, законодавство, капіталовкладення.

Таким чином, питання попередження спортивних травм не є суто лікарською проблемою. Воно стосується всіх, хто покликаний готувати

висококваліфікованих спортсменів та забезпечувати їм нормальні умови для навчально–тренувальних занять та участі у змаганнях, тобто тренерів, лікарів, суддів, технічного персоналу, проектувальників і будівельників спортивних споруд, представників спортивної науки (фізіологів, біомеханіків) та ін.

Таким чином, профілактика спортивного травматизму включає комплекс організаційно–методичних заходів, спрямованих на постійне удосконалення матеріально–технічного забезпечення, поліпшення умов проведення навчально–тренувальних заходів та змагань, постійне підвищення кваліфікації лікарів і тренерсько–викладацького складу, неухильне дотримання правил лікарського контролю і т. д., що забезпечують планомірне підвищення рівня фізичної та техніко–тактичної підготовленості, морально–вольових якостей і зміцнення здоров'я спортсмена. Профілактика спортивного травматизму вимагає насамперед детального вивчення причин і обставин, що викликали травму. Навіть незначна травма повинна аналізуватися лікарем, тренером і самим постраждалим (активна профілактика), щоб згодом можна було усунути її конкретну причину і виключити можливість повторення.

1.3 Теніс настільний

Настільний теніс – масовий захоплюючий та видовищний, один з найбільш популярних видів спорту в світі. Нескладні правила цієї гри, доступний інвентар роблять настільний теніс одним із найулюбленіших і доступних для систематичних занять видом спорту. Поширення тенісу пов'язане з тим, що упродовж занять легко дозувати фізичні навантаження залежно від віку, фізичного розвитку і стану здоров'я, що робить його привабливим для різних категорій населення. Настільний теніс дозволяє розвивати і вдосконалювати фізичні якості, допомагає формувати такі

якості, як стійкість уваги, оперативність мислення, обсяг та периферію зору, рухову пам'ять, просту та складну реакції, реакції на об'єкт, який рухається. Встановлено позитивний вплив занять на становленні психіки, формування морально-вольових якостей, розширення інтелекту та ерудиції. [27,28]

Настільний теніс - це гра з ракеткою в приміщенні, яка вимагає поєднання сили, витривалості, спритності, розумової активності та швидкої реакції. Мета кожного очка полягає в тому, щоб відправити м'яч на бік столу суперника таким чином, щоб суперник не зміг зробити правильне повернення м'яча. До 2001 року партію вигравав гравець (або пара гравців у парному розряді), який перший набрав 21 очко. Міжнародна федерація настільного тенісу (ITTF) згодом прийняла 11-бальну систему підрахунку очок, щоб зробити гру швидшою та захоплюючою. Крім того, матеріал м'ячів для настільного тенісу був замінений з целулоїду на пластик у 2014 році з міркувань безпеки, пов'язаних з легкозаймистим целулоїдним матеріалом. Ця зміна призвела до зміни траєкторії м'яча: пластикові м'ячі з високою швидкістю та верхнім обертанням прискорюються більше при зіткненні порівняно з целулоїдними м'ячами. Вище перераховані зміни в правилах призвели до більшої інтенсивності гри. [29-32]

Настільний теніс є однією з найшвидших ігор з м'ячем у світі і тому характеризується унікальними фізіологічними вимогами. [33]

З 1988 року настільний теніс належить до олімпійських видів спорту, що встановлює надзвичайно високі вимоги до рівня спеціальної фізичної, технічної та тактичної підготовки у професійних гравців (рис. 1.1). Настільний теніс – це гра, яка вимагає від спортсменів великої кількості переміщень в сполученні з високого рівня техніко-тактичною майстерністю на фоні розвитку загальних та спеціальних фізичних якостей: сили, швидкості, швидкісної витривалості тощо. [34]

На сучасному етапі розвитку настільного тенісу гравці стали частіше застосовувати складні захисні, атакуючі й контр атакуючі дії, зокрема, технічні елементи із різноманітними обертаннями (подачі й удари). Метаболічні шляхи забезпечення гри в настільний теніс показали, що 97% були аеробними за своєю природою, 1% анаеробними та 3% розщепленням фосфокреатину. Незважаючи на невеликий внесок анаеробного шляху, змодельована гра в настільний теніс показала, що велика анаеробна здатність дозволяє проводити розіграші з більшою інтенсивністю. Беручи до уваги характер гри в настільний теніс, це передбачає, що велика анаеробна здатність може бути вигідною для забезпечення більш вибухових ударів та повернень. [35]

1.4 Травматизм в тенісі настільному

Настільний теніс як ракетний вид спорту складається з різноманітних прийомів атакуючих та захисних ударів, які потребують високої м'язової сили, гнучкості рухів та координації тіла. Тривала практика і навантаження, що повторюються, поряд з інтенсивними послідовностями навантажень створюють асиметричну роботу м'язів, що призводить до перевантаження певних суглобів та в кінцевому підсумку призводить до травм і деформацій. [36]

Незважаючи на популярність цього виду спорту, даних про фактори ризику та травми, що пов'язані з настільним тенісом, не вистачає. [33]

Виконання технічних елементів відносять до одних із найбільш складних й ефектних ігрових дій, що, в свою чергу, робить гру більш динамічною й видовищною. З іншого боку, застосування гравцями різноманітних специфічних рухових дій як з м'ячем та ракеткою, так і без них підвищує ризик отримання різноманітних травм, незважаючи на те, що

теніс настільний вважають одним з найбільш безпечних видів спорту. [37,38]

Виявлення травм, пов'язаних із тенісом настільним може допомогти запобігти цим травмам. Зазвичай теніс настільний сприймається як безпечний вид спорту, а травми зазвичай лікують за допомогою режиму RICER (R = відпочинок травмованої частини; I = прикладання льоду на 20 хвилин кожні 2-3 години протягом перших 48 годин; C = виконання компресії за допомогою накладення пов'язки; E = підняття ураженої ділянки вище рівня серця; R = звернення до фахівця) [39] Однак цей вид спорту пред'являє особливі вимоги до опорно-рухового апарату: гострі травми, такі як розтягнення зв'язок гомілковостопного суглоба, частіше зустрічаються в нижніх кінцівках, у той час як хронічні травми, пов'язані з перенапругою, такі як латеральний епикондиліт (частіше у гравців-аматорів) та травми плеча (найчастіше зустрічається у гравця високого рівня), частіше зустрічаються у верхніх кінцівках. [40]

Діапазон показників травм сильно варіюється (залежно від дизайну дослідження, досліджуваної популяції, країни і року), так зустрічаються дані по загальний рівень травматизму в тенісі настільному від 2,8% до 44%. [33]

Correa-Mesa et al. [41] виявили, що найбільш ураженими ділянками були плече (17%), коліно (16%), спина (9,3%) та лікоть (9,3%) . Найбільш поширеним типом травми була тендинопатія (38,2%), за нею слідували доброякісні ушкодження м'язів (17,1%) та розтягнення зв'язок (10,9%).

У 2018 році на Чемпіонаті Туреччини було проведено опитування, яке виявило, що у чоловіків гравців в теніс настільний 29,23 % травм припадає на плечовий суглоб, 24,61 % травм – на лікоть та зап'ястя, коліно травмувалось в 21,53 % випадків, кульшовий суглоб та стегно – в 10,76 %,

пошкодження гомілкостопного суглоба та стопи відбувалось у 7,69 % випадків, голови та шиї - в 3,07 %.

Щодо жінок, то 21,05 % травм припадає на лікоть та зап'ястя, 21,05 % травм – на коліно, плечовий суглоб травмувався в 15,78% випадків, кульшовий суглоб та стегно – в 11,47 %, пошкодження гомілкостопного суглоба та стопи відбувалось у 9,21 % випадків.

Найчастіше у гравців в теніс настільний травмуються такі структури тіла, як м'язи та сухожилля. Їх травми склали 41,84 % випадків. Наступними за поширеністю є травми суглобів та зв'язок, що складають 39 % випадків. Найрідше травмованими структурами тіла є кістки та нерви, на які припадає 7,8 % та 6,38 % випадків травмувань відповідно. [42]

Linderoth виявив відмінності між спортсменами-жінками та спортсменами-чоловіками: у жінок більше травм було пов'язано з верхніми кінцівками в порівнянні з чоловіками, у яких було більше травм нижніх кінцівок, можливо, тому, що жінки, як правило, слабші у верхній частині тіла та частіше мають гіпермобільні суглоби. Додатковими факторами ризику травм можуть бути погано виконані розминка та розтяжка, а також повернення до занять спортом одразу після травми без належного періоду відновлення. [43]

Гендерні відмінності у ризику отримання травм при заняттях тенісом настільним виявили також у своєму дослідженні Correa-Mesa et al., а саме, у чоловіків ризик розвитку травм, пов'язаних із тенісом настільним, був на 25% нижчим, ніж у жінок.[44]

Статистичні дані вказують, що гравці, які виступають на міжнародному та національному рівні показали вищі показники травматизму (52,9 %), ніж гравці, що виступають на регіональному рівні (48,8 %). Зрештою, травми частіше виникали під час тренувань. [45]

Теніс настільний - складна дисципліна, що вимагає вибухової швидкості, сили, точності, рефлексів, миттєвих рішень та хорошого управління своїм станом та технікою. Таким чином, гравці повинні підтримувати високий рівень тривалої зосередженої уваги і можуть бути виснаженими змаганнями, оскільки змагання можуть тривати кілька днів. З цих причин високі психофізичні вимоги, які висуваються до гравців в теніс настільний, можуть збільшити ризик травмування. [33,46]

Оцінка сприйняття ризику травм, а також розуміння факторів ризику та біомеханіки болю і травм серед гравців в теніс настільний має першорядне значення для розробки ефективних профілактичних тренувальних стратегій. Програми реабілітації та профілактики, що базуються на фактичних даних, що проводяться у поєднанні зі спеціальними тренуваннями, можуть дозволити займатися спортом без болю та травм, оптимізуючи та підвищуючи загальну користь для здоров'я гравців в теніс настільний. Оскільки більшість травм відбувається під час тренувань, тренерам слід слідкувати за інтенсивністю програми тренування. Ключовим підходом для практиків та спортивних лікарів є моніторинг тренувального навантаження гравців в теніс настільний та досягнення максимальної фізичної форми, оскільки це знизить ризик травм. [33]

Травми верхньої кінцівки. М'язи плеча та плечовий суглоб вважаються одними із найуразливіших анатомічних структур у гравців у настільний теніс. Це відбувається через різкі і швидкі рухи, що повторюються під час тривалих тренувань і матчів [36] Зокрема, у дослідженні де приймали участь словенські елітні професійні гравці, що спеціалізуються в ракеткових видах спорту, був зареєстрований високий ризик травм плеча, на який припало 20% з усіх травм. [47]

Виходячи з аналізу рухової функції, плече є найбільш мобільним суглобом в організмі людини, який забезпечує анатомічну стабільність, що дозволяє

виконувати широкий діапазон рухів у різних напрямках. Однак ці біомеханічні характеристики викликають нестійку рівновагу між стабільністю та рухливістю, особливо у гравців у настільний теніс, яким потрібен високий рівень м'язової активності навколо плечового суглоба, щоб створити якнайбільше сили для удару по м'ячу. [48]

Плечовий суглоб робить основний внесок у передачу енергії у гравців у настільний теніс. Рух плечового суглоба під час ударів у настільному тенісі характеризується великим моментом внутрішньої ротації, підвищеним торсійно-ротаційним рухом та більшою кутковою швидкістю внутрішньої ротації, які є типовими біомеханічними характеристиками руху плеча у настільному тенісі. Виконання цих дій, що повторюються, протягом тривалого часу може викликати перевантажувальні мікротравми скелетно-м'язових тканин, пов'язаних з плечовим суглобом [36,49]

Результати досліджень різних науковців вказують на те, що для тенісу настільного найбільш характерними дисфункціями плечового суглоба є дефіцит внутрішньої ротації плечового суглоба (ДВРПС) домінуючої кінцівки та імпіджмент синдром плечового суглоба (ІСПС) домінуючої кінцівки. [50,51]

Що стосується механізму розвитку ДВРПС у тенісистів, то повторення рухів відведення-розгинання і ударів зверху змінює дугу повороту плеча, збільшуючи зовнішню ротацію, що супроводжується контрактурою задньої капсули, що знижує обсяг внутрішньої ротації і в кінцевому результаті призводить до розвитку ДВРПС. [52]

Імпіджмент синдром плечового суглоба – запальне захворювання, викликане стисненням сухожиль ротаторної манжети плеча до якої входять надостьовий, підостьовий, малий круглий і подлопаточний м'язи, між акроміоном зверху і голівкою плечової кістки знизу.

Що стосується потенційного ризику ІСПС у спортсменів, які займаються тенісом настільним, Meghdadi et al.[53] розглянули патерни м'язової активності плечового компонента при виконанні топ-спіну справа і відзначили зміну діапазону рухів структур плечового пояса, що включали лопатково-грудний і плече-лопатковий суглоби, у гравців, які мали ІСПС. Вони спостерігали дисфункцію м'язів плеча у гравців в теніс настільний з ІСПС, при якій порушилася послідовність активації м'язів плеча, а також значно знизився рівень активності переднього зубчатого і надостьового м'язу. Інші дослідження підтвердили, що рівень активності переднього зубчатого м'язу був знижений в групі з ІСПС. Зокрема, більш низький рівень активності переднього зубчатого м'язу зумовлює аномальний рух лопатки, що є основним фактором розвитку імпінджмент-синдрому. [54]

В той же час обмеження нормального нахилу назад і повороту лопатки вгору може привести до більшого ущемлення сухожиль ротаторної манжети плеча. Отже, якщо лопатка не виконує своєї стабілізуючої функції, це може призвести до зниження працездатності, а також до травми плеча. [48]

Збільшення мобільності рухів плечового та лопатково-грудного суглобів внаслідок помилок в техніці виконання топ-спіну справа та зліва може створити додаткове навантаження на м'язи плечового пояса поступово приводячи до ІСПС домінуючої руки, а також до ДВРПС домінуючої руки.

Для профілактики виникнення дисфункцій плечового суглоба у гравців в теніс настільний слід розвивати високий рівень м'язового контролю, що необхідний для постійного підтримання стабільності плечового суглоба під час гри в теніс настільний.[36]

Ефективними вважаються виконання комплексів вправ на покращення мобільності та гнучкості плечового суглоба, особливо збільшення

амплітуди руху внутрішньої ротації, вправ на збільшення сили та витривалості м'язів ротаторної манжети плеча та розтягнення задньої капсули плечового суглоба при появі больового синдрому в плечовому суглобі. [55] Також доцільно застосовувати вправи на покращення контролю та стабільності лопатки.

Крім того, теніс настільний характеризується висококваліфікованими і скоординованими рухами кисті та передпліччя, що набуваються в результаті вправ, що повторюються. [56] При повторюваних рухах та вправах, особливо з великою інтенсивністю або без належного розігріву, може виникати перенапруження м'язів та суглобів кисті та передпліччя. Такі перенапруження можуть призводити до розвитку надмірного навантаження, мікротравмувань, що є причиною запалення сухожилків – тендонопатії або тендиніту, а також інших травматичних ушкоджень.

Найбільш розповсюдженою патологією запалення сухожилків ліктя у гравців в теніс настільний є латеральний епікондиліт, також відомий як «лікоть тенісиста». [40,57] Латеральний епікондиліт викликається напругою, що повторюється, сухожилля розгинача, особливо короткого променевого розгинача зап'ястя, або форсованим розгинанням чи прямою травмою латерального надвиростка. Зазвичай він проявляється болем навколо латерального надвиростка, що виникає при сильному розгинанні зап'ястя. Для профілактики погіршення стану при даній патології група вчених з Тайбею довела ефективність використання кінезіотейпування, що мало помітний ефект на полегшення болю у пацієнтів з латеральним епікондилітом, та мало додатковий вплив на контроль болю, викликаного розгинанням зап'ястя з опором. [57] Дослідження показали, що ексцентричні вправи можуть покращити симптоми латерального епікондиту, зменшити біль та покращити функціональність. Вони також

можуть бути використані як профілактичний захід для зменшення ризику виникнення травми. [58]

Також є свідчення що гравці в теніс настільний схильні до розвитку теносиновіта де Кервена. [59] Хвороба де Кервена - запальне захворювання сухожилля довгого м'яза, що відводить I палець та короткого розгинача I пальця, яке виявляється різким болем в області зап'ястя при фізичному навантаженні.

Порушення постави. Теніс настільний передбачає прийняття певної пози, а саме зігнутого/напівзігнутого коліна та асиметрично повернутого тулуба. Barczyk-Pawelec et al. [60] оцінили поставу у 40 гравців в теніс настільний та 43 осіб з контрольної групи, які не займаються якимось видом спорту. Вони виявили, що у гравців в теніс настільний спостерігається кіфотична постава, і спостерігали статистично значущу кореляцію між тренувальним стажем у роках та величиною асиметрії кута нахилу лінії плечей. Цей висновок був підтверджений та повторений іншими дослідженнями. [50]

Отже одностороння спортивна спеціалізація призводить до порушення статички тіла, тому виникає необхідність включати в навчально-тренувальний процес вправи для покращення постави.[61]

Травми нижньої кінцівки. Одним із ключових аспектів техніки настільного тенісу є робота ніг; використання правильної техніки роботи ніг дозволяє спортсменам у настільному тенісі зайняти ідеальне положення для ефективного удару. [62] Завдяки епідеміологічним дослідженням травм видатних гравців у теніс настільний, результати опитування показують, що ймовірність травм нижніх кінцівок перебуває у трійці лідерів серед всіх травм пов'язаних з тенісом настільним, і більшість із них становлять гострі розтягування та хронічні пошкодження зв'язок та сухожиль. Робота ніг відноситься до методу руху ніг, що

використовується гравцями в настільний теніс для вибору відповідної позиції для удару. Настільний теніс включає техніку і роботу ніг, які тісно пов'язані між собою і незамінні. У тренуваннях, особливо на етапах попередньої та початкової базової підготовки, через малу розвиненість координаційних здібностей спортсменів основна увага тренерів часто спрямована на відпрацювання правильної техніки, а тренуванням роботи ніг часто нехтують. Результатом такого тренування «спочатку руки, потім ноги» стають спортсмени з гарною роботою рук та поганою роботою ніг. [63]

Yang et al. [64] у своєму дослідженні довели гендерну різницю в біомеханіці виконання приставного кроку між чоловіками та жінками елітними гравцями в теніс настільний. Виходячи з результатів дослідження було виявлено, що жінки-гравчині в теніс настільний більш схильні до травм кульшового суглоба через біомеханічні відмінності виконання елементів переміщення в тенісі настільному в порівнянні з чоловіками. Авторами було запропоновано більше уваги приділяти вправам для збільшення сили м'язів, що оточують кульшовий суглоб для жінок-гравчинь в теніс настільний для запобігання виникнення травм даного суглоба.

Через обертальні моменти на рівні колінного суглоба гравці в теніс настільний можуть бути схильні до остеоартриту коліна. Rajabi et al. [65] виявив, що у 78,3% колишніх елітних гравців в теніс настільний були виявлені різні рентгенологічні ознаки остеоартриту порівняно з 36,3% у контрольній групі. Однак рентгенологічні ознаки остеоартриту не призводили до інвалідності або тугорухливості колінного суглоба.

Nicolini et al. [66] описали клінічний випадок тендинопатії надколінка у жінки-гравчині в теніс настільний.

Є дані про те, що протоколи ексцентричного тренування розгиначів коліна, що використовуються в профілактичних цілях, можуть ефективно запобігати спортивному болю в передній частині коліна через тендинопатію надколінка. Враховуючи вплив твердої поверхні на розвиток больового синдрому коліна, слід звести до мінімуму обсяг стрибкового тренування на неспеціалізованому ігровому покритті. Існує безліч науково непідтверджених повідомлень про користь наколінника та кінезіотейпування для лікування та профілактики тендинопатії надколінка. [55] В даний час, на жаль, мало досліджень, присвячених травмам кульшового та колінного суглобів у гравців в настільний теніс. Погана діагностика дисфункцій даних суглобів у гравців у настільний теніс часто затримують своєчасне лікування та реабілітацію. Необхідною умовою для ефективної профілактики та лікування травм є найкраще розуміння факторів, що сприяють виникненню травми.

За результатами досліджень різних груп науковців травми гомілкостопного суглоба були одними з найбільш поширених у гравців в теніс настільний. [38,67,68]

Wang et al. [67] підкреслили, що непрофесійні гравці часто мають більший ризик розтягування зв'язок гомілкостопного суглоба.

В останні роки провідні фахівці використовують методи нервово-м'язового тренування для профілактики травм гомілковостопного суглоба та прилеглих структур, які включають наступне: тренування гнучкості, сили та м'язової витривалості; пліометричне тренування; тренування балансу. Нейром'язове тренування — це метод покращення та використання пропріоцептивної інформації для координації та підвищення вироблення м'язової сили. Крім того, деякі дослідники використовують тренувальні програми, в яких особлива увага приділяється зміні напряму, здатності до

стрибків, техніки приземлення та уникненню небезпечного положення колін. [69]

Профілактичне тейпування гомілковостопного суглоба вважається основою запобігання травмам гомілковостопного суглоба при його попередньому ушкодженні. [70]

Відомо, що Ахіллове сухожилля (АС) є найміцнішим сухожиллям людини і відрізняється високою стійкістю до розриву, значною еластичністю і пластичністю при незначній розтяжності. Незважаючи на свою величезну міцність, АС є найбільш травмованим сухожиллям в організмі, на його долю припадає приблизно 40 % усіх пошкоджень сухожиль, у більшості випадків (до 88 %) травм АС відбуваються під час занять спортом. Найчастіше травми АС спостерігаються у видах спорту з великою кількістю стрибків, бігу та складних маневрів, зокрема у гравців в теніс зустрічаються у 32 %. [71-73]

Найбільш частим клінічним діагнозом травм АС є тендинопатія – це дегенеративне захворювання, яке характеризується комбінацією патологічних змін у АС, зазвичай, через багаторазове травмування сухожилля при надмірному навантаженні. Частіше дане захворювання зустрічається в ігрових видах спорту з м'ячем (волейбол, баскетбол, теніс), складає 6 - 9,5 % випадків та є причиною обмеження участі у заняттях спортом та зниження спортивних результатів. [74-76]

На думку однієї групи авторів, програма ексцентричних вправ ефективна для профілактики тендинопатії АС, ймовірно, за рахунок стимуляції утворення перехресних зв'язків колагенових волокон усередині сухожилля, тим самим сприяючи ремодельованню та зміцненню сухожилля. [77]

Інші травми. Статті, присвячені травмам зубів у гравців настільного тенісу, надали огляд про ситуацію. Загалом, настільний теніс сприймається

як спортивна дисципліна зі зниженим ризиком стоматологічних травм та травм обличчя. [33]

De la Torre Combarros et al. провівши дослідження повідомили про 10 дерматологічних пошкоджень в цілому, з яких 2 (мозолі на пальцях домінуючої руки у гравців жіночої статі) були викликані тенісом настільним. [33] Changstrom et al. [68] зробили висновок, що серед інших ракеткових видів спорту, що приймали участь у дослідженні, теніс настільний характеризувався найвищим відсотком ризику пошкодження шкіри.

Тупа травма ока, пов'язана з багатьма видами спорту, де використовуються м'ячі, може стати проблемою і для гравців в теніс настільний. Це через те, що в процесі гри м'ячі можуть несподівано влучати в обличчя гравців, включаючи область очей. Нестерпний удар м'яча в область очей може призвести до різних травм, включаючи пошкодження рогівки або інші ушкодження ока. Таким чином, гравці настільного тенісу також піддаються ризику травм очей, і важливо приділяти належну увагу заходам безпеки. [33]

Висновки до розділу 1

Аналіз травматизації під час проведення навчально-тренувального процесу дозволив виокремити групу показників: 1) неправильна організація навчально-тренувальних занять; 2) недостатній рівень теоретичної та практичної підготовки тренера (кваліфікація тренера); 3) неправильно складений графік змагань (щільність змагань без обліку часу переїзду, зміни часових та кліматичних поясів та ін.); 4) недотримання правил змагань і низька якість суддівства; 5) невідповідні санітарно-гігієнічні умови проведення навчально-тренувальних занять; 6) незадовільні метеоумови; 7) відсутність відповідного матеріально-технічного забезпечення. Проте, узагальнення внутрішніх та зовнішніх

факторів ризику виникнення спортивних травм недостатньо. Для більш детального розуміння причин виникнення травматизму спортсменів необхідно визначити механізми, за якими вони відбуваються. Отже, спортивні травми є наслідком складної взаємодії кількох факторів ризику та подій, з яких була виявлена лише частка. Тому вивчення етіології спортивних травм потребує комплексного підходу, який враховує багатфакторний характер спортивних травм, і, крім того, враховує послідовність подій, що врешті-решт призводять до пошкодження. Навіть незначна травма чи пошкодження повинна аналізуватися лікарем, тренером чи спортсменом для подальшої профілактики травматизації.

Зазвичай вважається, що теніс настільний має менший ризик травм, ніж інші види спорту. Однак травми можуть виникати і торкатися різних анатомічних областей, включаючи зап'ястя, лікоть, плечі, шию, верхню і нижню частину спини, стегно, коліно, кісточку, а також м'язи, зв'язки та сухожилля цих анатомічних областей. Ми виявили зростаючий інтерес до повідомлень і опис травм, пов'язаних з тенісом настільним. Найчастіше досліджуваними травмами, пов'язаними з тенісом настільним, є ортопедичні.

РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМУ В ТЕНІСІ НАСТІЛЬНОМУ

3.1

На основі літературного аналізу було розроблено комплексний список рекомендацій, спрямованих на запобігання травмам в настільному тенісі. Ці рекомендації базуються на наукових дослідженнях та експертному досвіді у цій галузі. Всі засоби профілактики було умовно поділено на декілька груп: медико-біологічні, педагогічні, матеріально-технічні, особистісні, раціональне харчування та підтримка водного балансу, засоби відновлення після перенесених навантажень (табл 3.1).

Медико-біологічні засоби профілактики. Проходження регулярного лікарського огляду є важливим аспектом у зниженні ризику травмування в тенісі настільному. Цей огляд дозволяє виявити можливі проблеми зі здоров'ям, порушення в роботі органів і систем внаслідок хронічного фізичного перенапруження, які можуть стати потенційними факторами ризику для спортсменів. Особливо важливо виявити під час огляду осередки хронічного запалення (якщо такі є), такі як карієс, гінекологічні та урологічні проблеми, хронічний гайморит та ін. Такі осередки завдають додаткового навантаження на організм спортсмена, який і так піддається значним впливам, знижуючи його адаптаційні резерви. На основі результатів лікарського огляду можуть бути розроблені індивідуальні плани профілактики та реабілітації для спортсменів. Проходження регулярного лікарського огляду є важливим кроком для спортсменів у попередженні травм та збереженні оптимального фізичного стану.

Для профілактики травм в настільному тенісі важливо приділяти увагу здоров'ю вихованців і своєчасно реагувати на будь-які знаки патологій або болю. При виникненні проблем зі здоров'ям потрібно оперативно звернутись до лікаря. Лікар зможе провести огляд, поставити діагноз та розробити план лікування або реабілітації, що допоможе попередити подальше загострення травми чи хвороби і зберегти фізичну активність.

Педагогічні засоби профілактики. Дотримання тренером-викладачем основних педагогічних принципів навчання є одним з ключових засобів профілактики травм у юних вихованців. До педагогічних принципів навчання відносять: принцип науковості, принцип індивідуального підходу, принцип систематичності та послідовності, принцип наочності, принцип доступності, принцип активності і свідомості учнів. Дотримання сукупності цих принципів значно знижує ризик отримання травми у вихованців.

Підбір оптимального навантаження під кожного конкретного спортсмена з урахуванням його фізичного та емоційного стану, факторів навколишнього середовища є важливим засобом в профілактиці виникнення травм. Так, підвищена температура та вологість в тренувальному залі, чи навпаки, знижена температура, будуть знижувати здатність до виконання великих обсягів навантажень, при цьому збільшуючи навантаження на органи та системи організму.

Важливо, також, оцінювати емоційний стан вихованця, наявність в нього додаткових джерел стресу – побутового, сімейного, навчального і тд., його психологічну готовність до виконання поставлених завдань. Зниження або повна відсутність у вихованця бажання тренуватися та брати участь у змаганнях може бути ознакою розвитку перетренованості. Цей стан потребує своєчасного зниження навантаження, що також є одним з засобів профілактики травматизму.

При врахуванні фізичного стану вихованця слід оцінювати рівень його самопочуття, наявність нещодавно перенесених травм та захворювань, рівень відновлення після попередніх навантажень, особливості сну та харчування і багато інших факторів. Для вихованок ДЮСШ підліткового та юнацького віку при підборі об'єму та спрямованості навантаження слід враховувати фазу менструального циклу. В практиці спортивної медицини виділять 5 фаз менструального циклу для кожної з яких характерні певні фізіологічні зміни в роботі організму під впливом гормональних змін:

1. Менструальна фаза – знижується здатність переносити роботу на витривалість, погіршуються силові, швидкісні та координаційні здібності. Рекомендується розвивати гнучкість. Оптимальний об'єм навантаження 70-80% від максимального.
2. Постментстуальна фаза – максимальні силові та швидкісні спроможності, висока витривалість. Оптимальний об'єм навантаження 100% від максимального.
3. Овуляторна фаза – знижена працездатність та погіршені координаційні здібності. Оптимальний об'єм навантаження 50-60% від максимального.
4. Постовуляторна фаза - максимальні силові та швидкісні спроможності, висока витривалість. Оптимальний об'єм навантаження 100% від максимального.
5. Передменструальна фаза – найнижчі силові та швидкісні спроможності, витривалість. Рекомендується розвивати гнучкість. Оптимальний об'єм навантаження 70-80% від максимального.

Ще одним важливим аспектом в переродженні травматизму в тенісі настільному є дотримання структури заняття. Кожне заняття має складатись з трьох частин: підготовчої, основної та заключної.

У підготовчій частині слід провести розминку, яка обов'язково має включати в себе бігову розминку, розминку на місці (загально-розвиваючі вправи, силові вправи з низьким навантаженням, вправи на розтяг основних м'язових груп, вправи для зміцнення м'язів стопи та гомілковостопного суглоба та вправи для покращення пропріорецепції).

Заключна частина розташовується для зниження активності та відновлення організму після навантаження. У цій частині доцільно застосовувати вправи для покращення постави, вправи на гнучкість, вправи для збільшення мобільності різних суглобів.

Пропущення однієї в вище перерахованих частин тренувального заняття знижує його ефективність та збільшує ризик отримання травм.

Правильна техніка в настільному тенісі відіграє важливу роль у профілактиці травм і поліпшенні спортивних результатів. Це стосується як правильного технічного виконання різних елементів гри в теніс настільний, так і правильного технічного переміщення ногами за столом. Правильна техніка сприяє зменшенню надмірного навантаження та його рівномірному розподіленню, покращенню контролю над рухами, запобіганню випадкових ушкоджень. Отже, правильна техніка в настільному тенісі є важливою для забезпечення безпеки спортсмена та запобігання травм. Вона дозволяє ефективно виконувати рухи, зменшує ризик перенапруження і допомагає досягати кращих результатів у грі. Найбільш розповсюджені технічні помилки які можуть збільшувати ризик отримання травми та розвитку різних патологічних процесів будуть представлені в наступному розділі.

Проведення бесід зі спортсменами з приводу засобів профілактики травматизму в спорті є важливим аспектом забезпечення їх безпеки та покращення спортивних результатів. Бесіди з спортсменами дозволяють

пояснити їм важливість профілактики травм та навчити їх розуміти ризики, з якими вони можуть зіштовхнутися. Бесіди надають можливість пояснити спортсменам правильні методи і підходи до профілактики травм. Вони можуть дізнатися про ефективні вправи розминки, розтяжки, зміцнення м'язів і суглобів. Бесіди допомагають спортсменам визначати потенційні небезпеки та ризикові ситуації, які можуть призвести до травм. Вони навчаються розпізнавати небезпечні умови, недостатню підготовку або неправильну техніку, що можуть стати причиною травматичних ситуацій. Бесіди можуть стимулювати спортсменів до дотримання засобів профілактики травматизму, надихаючи їх на здоровий підхід до спорту.

Узагалі, проведення бесід зі спортсменами щодо профілактики травматизму сприяє створенню свідомого та безпечного спортивного середовища, де спортсмени можуть максимально розкривати свій потенціал, мінімізуючи ризик травм та забезпечуючи тривалу та успішну спортивну кар'єру.

Дотримання санітарно-гігієнічних умов є надзвичайно важливим аспектом профілактики травм в настільному тенісі. Забезпечення чистоти та гігієни в тренувальному залі або спортивній споруді є важливим. Регулярно виконуйте прибирання та дезінфекцію поверхонь, де проводяться тренування, включаючи столи, дверні ручки та інші об'єкти, які часто торкаються гравці. Застосовуйте особисті заходи гігієни перед і після тренування. Це включає регулярне миття рук з милом або використання антисептичних засобів для рук. Також важливо тримати свою спортивну екіпіровку чистою і праною. Рекомендується мати власний чистий рушник для витирання поту та забезпечення гігієни. Також важливо дотримуватись загальних заходів профілактики передачі інфекцій, таких як кашлю та чхання в кулак або тканину, використання одноразових паперових рушників тощо. Забезпечення належної вентиляції приміщень, де

проводяться тренування, може допомогти уникнути збільшення вологості та поширення неприємних запахів.

Дотримання цих санітарно-гігієнічних заходів може допомогти знизити ризик травм та інфекцій у тенісі настільному, забезпечуючи безпеку та добробут гравців.

Дотримання правил безпеки при проведенні навчально-тренувального заняття та змагань. Дуже важливо пояснювати вихованцям правила безпеки на заняттях та змаганнях з тенісу настільного. Особливо це стосується вихованців груп початкової та попередньої базової підготовки. Базу правила, такі як не бігти в ігрову зону до зупинки гравців, правила поводження партнерів під час парної гри та інші значно знижують рівень травматизму під час занять.

Матеріально-технічні засоби профілактики. Використання професійного та справного інвентарю є одним з ключових аспектів профілактики травматизму в тенісі настільному. Перед початком кожного заняття тренер-викладач має перевірити на справність як інвентар, що стосується тенісу настільного на пряму (стіл, який може впасти при розкладанні на вихованців; роботи, якщо вони використовуються в тренувальному процесі; ракетки вихованців, оскільки непрофесійні ракетки мають інші характеристики порівняно з професійними, збільшуючи витрати енергії на виконання технічних елементів, тим самим збільшуючи ризик отримання травм) так і допоміжного інвентарю (шведська стінка, степ-платформи та ін). Також важливим засобом профілактики є підбір оптимального за розміром та характеристиками спортивного екіпірування. Так для стабільності гомілковостопного суглоба важливим є підбір спеціалізованого взуття для тенісу настільного потрібного розміру та з неслизьким покриттям.

Особистісні засоби профілактики. В цю групу були включені такі засоби, як дотримання особистої гігієни, дотримання гігієни сну, дотримання режими праці та відпочинку.

Дотримання особистої гігієни є простим, але ефективним способом зниження ризику травм та захворювань в тенісі настільному. Регулярне миття рук, догляд за шкірою та спортивним обладнанням, а також уважне стеження за своїм здоров'ям можуть покращити безпеку та загальну благополуччя під час тренувань та змагань. Дотримання гігієни сприяє профілактиці виникнення гострих інфекційних захворювань та формування осередків хронічного запалення, які, як було зазначено вище, знижують адаптаційні можливості організму, що збільшує ризик отримання травм.

Дотримання гігієни сну є важливим аспектом профілактики травм в тенісі настільному, оскільки сприяє повноцінному відновленню організму після навантаження. Рекомендується спати 7-8 годин на добу для повноцінного відновлення. При цьому сон має відбуватись к комфортних умов, без нічних прокидань для найбільш повноцінного відновлення. При будь-яких розладах сну потрібно оперативно вирішувати всі проблеми з профільними спеціалістами.

Дотримання режиму праці та відпочинку є важливим аспектом профілактики травм в настільному тенісі. Особливо при інтенсивних тренуваннях і змаганнях, де тіло піддається значному фізичному та психологічному навантаженню, необхідно давати організму час для відновлення та відпочинку. Так, дуже високе навантаження припадає на вихованців ДЮСШ, що навчаються в старших класах школи. Зазвичай в цьому віці вихованці мають дворазові тренування на день при цьому поєдную спортивну кар'єру з навчанням в школі. Їх день розписний похвилинно, щоб встигнути на тренування, на уроки в школу, виконати

домашні завдання ввечері, зайнятись хатніми справами, поспілкуватись з однолітками, провести всі гігієнічні процедури та встигнути відпочити перед наступним таким самим днем. Такий графік сильно перенавантажує зростаючий організм підлітків, як фізично, так і розумово та психологічно, що призводить до їх недовідновлення та підвищення ризику отримання травм під час навчально-тренувальної діяльності. Тож, загальними зусиллями батьків, вихованці, вчителів та тренера-викладача потрібно допомогли дитині побудувати такий розпорядок дня, щоб він встигав **ВІДНОВЛЮВАТИСЬ**.

Раціональне харчування та підтримка водного балансу. Раціональне харчування та підтримка водного балансу відіграє важливу роль у профілактиці травм в спорті, включаючи теніс настільний. Відповідне харчування допомагає підтримувати оптимальний фізичний стан, забезпечує достатній рівень енергії та поживних речовин для тренувань, поліпшує відновлення тканин, і загалом сприяє покращенню адаптивності організму. Нижче приведені деякі рекомендації щодо особливостей раціонального харчування у дорослих гравців в теніс настільний.

- Враховуючи переважно аеробну, але помірну інтенсивність тренувань та змагань з тенісу настільного, рекомендації з вуглеводів для гравців у настільний теніс у сезон варіюються від 5 до 7 г/1 кг маси тіла на день, залежно від статі, тривалості та інтенсивності вправ, а також як умови довкілля.
- Гравці в теніс настільний повинні прагнути до щоденного споживання білка в межах від 1,4 до 1,7 г/1 кг маси тіла на день у передсезонний та змагальний періоди. Споживання білка має бути розподілене протягом дня для максимального засвоєння. Спортсмени повинні прагнути споживати оптимальну дозу білка - 0,3 г/1 кг маси тіла під годину шкірного прийому їжі.

- Не рекомендується, щоб гравці в настільний теніс постійно споживали жири на рівні менше 20% від загального споживання енергії, оскільки це може знизити споживання основних жиророзчинних вітамінів та жирних кислот.
- Мікроелементами, дефіцит яких найбільше турбують гравців у настільний теніс, є залізо, магній та вітамін D. Отже, гравці у настільний теніс мають прагнути споживати найрізноманітніші продукти, особливо фрукти та овочі і червоне м'ясо, щоб забезпечити їх потреби у всіх мікронутрієнтах.
- У дні, що передують змаганням, гравці в настільний теніс повинні споживати їжу, багату на вуглеводи, щоб запаси глікогену були заповнені. Гравці можуть отримати користь від вживання продуктів та страв із низьким або помірним глікемічним індексом перед змаганнями для сталого вивільнення енергії. Для дозакорекції між матчами у багатоматчевий день гравці повинні споживати вуглеводні закуски або напої з помірним або високим глікемічним індексом для швидкого поповнення запасів глікогену, особливо для матчів, що проходять в проміжок часу до 4 годин.
- Для оптимальної регідратації гравці повинні прагнути приймати рідину разом з їжею або продуктами, що містять натрій для оптимального засвоєння.

Застосування додаткових засобів відновлення після перенесених навантажень є важливим аспектом в профілактиці травм. Так можна застосовувати фармакологічні, психологічні та фізичні методи відновлення.

Рекомендації з приводу фармакологічних методів відновлення в тенісі настільному потребують додаткового вивчення, тож надані в цій роботі не будуть.

До психологічних засобів профілактики травматизму в тенісі настільному можна віднести засоби що зменшують вплив стресу на організм та засоби для швидкого відновлення. До таких засобів можна віднести консультацію у психолога, застосування засобів тілесно-орієнтованої психотерапії, аутогенне тренування, зміна діяльності (підбирається під кожного конкретного вихованця) та багато інших.

З фізичних методів відновлення доцільно застосовувати різновиди масажу, такі як міофасціальний, спортивний, заспокоюючий, апаратний, самомасаж. Кожен з видів масажу застосовується в різний період процесу спортивної діяльності та має різнобічний вплив на організм вихованців.

3.2

Профілактика спортивного травматизму в тенісі настільному має ґрунтуватися на принципах, що враховують особливості даного виду спорту, з метою запобігання пошкодженням, що можуть виникнути під час навчально-тренувального та змагального процесу. Проаналізувавши літературу з даного питання та визначивши найрозповсюдженіші травми, які характерні для тенісу настільного було розроблено рекомендації для профілактики виникнення та попередження рецидивів специфічних для даного виду спорту травм. Дані рекомендації висвітлені в таблиці 3.2.

Профілактика порушень постави. Гравці в теніс настільний часто стикаються з різними видами порушень постави через характерне для даного виду спорту положення тіла – «стійку тенісиста», та асиметричні навантаження. Найбільш розповсюдженими порушеннями постави для гравців в теніс настільний є кіфотична постава та сколіотична постава.

Вкрай важливо для тренера-викладача розрізнити два поняття: «сколіоз» та «сколіотична постава». Сколіоз – це захворювання опорно-рухового

апарату, що характеризується викривленням хребта в трьох площинах: фронтальній, сагітальній та горизонтальній. Цей діагноз може встановлювати лікар лише після проведення рентгенографічного дослідження хребта в положенні стоячи. Сколіотична постава – це функціональна деформація, яка не супроводжується структурними змінами хребта, на відмінну від сколіозу. При сколіотичній поставі, асиметрія може бути помітною лише при розслабленому стані, однак, під час цілеспрямованого випрямлення спини, вона зникає.

Сколіоз є захворюванням ідіопатичним, тож етіологічні фактори розвитку його ще досі вивчаються. В огляду на це, в даній роботі не буде описано рекомендацій з профілактики сколіозу у вихованців груп ДЮСШ.

Розповсюдженою технічною помилкою, особливо на етапах попередньої та спеціалізованої базової підготовки, що може призводити до розвитку сколіотичної постави є відсутність переносу ваги тіла під час виконання елементів гри в теніс настільний. Спортсмен «застигає» на одній нозі та виконує технічний елемент з нахилом тулуба в одну із сторін.

Для профілактики сколіотичної та кіфотичної постави у гравців в теніс настільний доцільно використовувати такі засоби: вправи, що навантажують обидві сторони тіла, використання недомінуючої руки під час рухливих ігор та естафет (для вихованців молодших груп ДЮСШ), гра в теніс настільний недомінуючої рукою (для вихованців старших груп ДЮСШ), вправи на покращення мобільності в грудному відділі хребта, вправи для зміцнення м'язів спини.

Нижче представлено орієнтовна підбірка вправ, що можна включити в комплекс вправ для профілактики даних станів. Підбір вправ, їх дозування та розмір обтяження необхідно проводити враховуючи вік, стать та функціональний стан кожного конкретного вихованця.

Орієнтовна підбірка вправ:

1. Вправа «Асиметричний супермен» стоячи.
2. Вправа «Супермен» в колінно-долонному положенні.
3. Вправа «Асиметричний супермен» в колінно-долонному положенні.
4. Кидки медболу справа/зліва двома руками з переносом ваги тіла.
5. В.п. - сидячи, руки в замку на потилиці, лікті дивляться в сторони, лопатки зведені. Виконати рух лопатками так, щоб лікті дивились прямо і повернутись у вихідне положення.
6. В.п - ноги на ширині плеч, коліна трохи зігнуті, корпус трохи нахилений вперед, руки схрещені. Виконувати плавні, низькоамплітудні повороти грудним відділом хребта.
7. Вправа «Кішка-верблюд». В.п - колінно-кистьове положення. Необхідно плавним рухом округлити спину і опустити голову вниз, після чого рухаючись в зворотному напрямку, слід прогнути попереk, розслабивши м'язи преса і завести голову назад.
8. Розгинання по МакКензі. В.п - лежачи на животі. Кисті розташовані під плечами. Використовуючи силу рук підіймаємо шийний відділ, якщо немає болі – підіймаємо грудний відділ. Затримуємось у цьому положенні на 3-5 секунд.
9. В.п. - лежачи на животі, ноги прямі, лікті зігнуті, грудна клітка відірвана від підлоги, очі дивляться прямо. Повернути голову в бік, очима намагались подивитись на лопатку. Повернутись у вихідне положення і змінити сторону.
10. В.п. - сидячи на підлозі, ноги схрещені, корпус нахилений в сторону, одна рука на підлозі, інша за головою. Виконати скручування (нахилитися до опорної руки) і повернутись в початкове положення.
11. В.п. - стоячи на одному коліні. Виконати коловий рух випрямленою рукою, при цьому трохи повертаючи корпус в бік працюючої руки.

12. В.п. - ноги на ширині плечей, коліна трохи зігнуті, корпус нахилений вперед, випрямлені руки опущені донизу. Виконати поворот корпусу, при цьому рука піднімається в гору. Повернутись у початкове положення і змінити сторону.
13. В.п. - стоячи на одному коліні, випрямлені руки витягнуті вперед. Виконати поворот корпусу, при цьому виконуючи рух рукою паралельно підлозі.
14. В.п. - ноги на ширині плечей, руки зігнуті у ліктях, у руках гантелі. Виконати поворот корпусу, при цьому одну руку підняти вгору, а іншу витягнути в сторону повороту.
15. В.п. - сидячи на п'ятах, руки лежать на ролі перед собою. З цього положення прокатити рол вперед, випрямляючи спину. Плавню повернутись в початкове положення, розпрямляючи шию в останню чергу.
16. В.п. - лежачи на боці, верхня нога на ролі, нижня - випрямлена, верхня рука тягнеться вперед. Виконати поворот корпусу і голови з випрямленою рукою. Верхньою ногою тиснути на рол.
17. Естафети з використанням недомінуючої руки: набивання тенісного м'яча на ракетці, набивання тенісного м'яча об підлогу, носиння тенісного м'яча на ракетці, влучання в ціль і тд.

Профілактика травм плечового суглоба. Серед травм плечового суглоба у гравців в теніс настільний найчастіше зустрічається імпіджмент-синдром плечового суглоба домінуючої руки.

Розповсюдженою технічною помилкою, особливо на етапах попередньої та спеціалізованої базової підготовки, що може призводити до розвитку вищезгаданої патології є виконання атакуючих ударів відкритою стороною ракетки без узгодженого повороту тулуба та переносу ваги тіла за допомогою ніг (рис. 3.1). Така технічна помилка спричиняє

перенапруження м'язів, що оточують плече, та структурні порушення в суглобовій капсулі плечового суглоба. Ще однією технічною помилкою, що збільшує ризик розвитку імпіджмент-синдрому плечового суглоба домінуючої руки у гравців в теніс настільний є надмірне підняття надпліччя та плечового суглоба вгору при виконанні топ-спіну відкритою та закритою стороною ракетки. Така технічна помилка сприяє перенапруженню м'язів, що оточують плече, та спричинює зменшення субакроміального простору, збільшуючи тертя сухожилків ротаторної манжети плеча. Виконання великої кількості повторень технічних елементів з вказаними помилками, значно збільшують ризик розвитку імпіджмент-синдрому плечового суглоба домінуючої руки у гравців в теніс настільний.

Для профілактики імпіджмент-синдрому плечового суглоба домінуючої руки у гравців в теніс настільний доцільно застосовувати комплекси вправ, що включають вправи наступної направленості: вправи для покращення стабільності лопатки; вправи для покращення мобільності та контролю плечового суглоба; вправи для розтягнення м'язів плеча; вправи для зміцнення ротаторної манжети плеча. Нижче представлено орієнтовна підбірка вправ, що можна включити в комплекс вправ для профілактики даного стану. Підбір вправ, їх дозування та розмір обтяження необхідно проводити враховуючи вік, стать та функціональний стан кожного конкретного вихованця.

Орієнтовна підбірка вправ:

1. В.п. - сидячи, руки в замку на потилиці, лікті дивляться в сторони, лопатки зведені. Виконати рух лопатками так, щоб лікті дивились прямо і повернутись у вихідне положення.

2. Тяга стоячи: встати обличчям до якоря з еластичною стрічкою на рівні ліктів. Зробити крок назад, доки руки не стануть прямими, а стрічка трохи натягнута. Відвести лікті назад, зводячи лопатки разом позаду себе.
3. В.п. – лежачи на животі, руки всторони. Підняти руки в сторони над підлогою, як літера «Т». Опустити руки, поки вони не опиняться поруч із вами, утворюючи букву «І». Повернутися до "Т" і повторити цей рух. Не прогинати поперек і не піднімати голову вгору.
4. В.п. – упор лежачи на ліктях. Хребет в нейтральному положенні. Чинити опір передпліччям на підлогу, дозволяючи лопаткам розійтись одна від одної.
5. В.п - обличчям до стіни, покласти долоні прямих рук на стіну, розставити на висоті грудей і на ширині плечей. Не згинаючи рук, потягнутися грудиною до стіни, поки обидві лопатки не зійдуться ззаду. Рівномірно відштовхуючись обома руками, відштовхнути грудину від стіни, поки обидві лопатки не розкриються, а верхня частина спини злегка округлиться.
6. В.п - встати, тримаючи еластичну стрічку обома витягнутими вперед руками, приблизно на ширині плечей. Розтягнути стрічку, розвівши обидві руки в сторони якомога ширше, тримаючи їх приблизно на рівні плечей, затриматись на декілька секунд. Повільно з'єднати руки, контролюючи натягування стрічки, доки руки не повернуться у вихідне положення.
7. В.п - обличчям до стіни, покласти долоні прямих рук на м'яч, який притиснутий до стіни. Виконати кругові оберти м'яча по стіні, не провалюючись в плечах.
8. В.п - обличчям до стіни, покласти долоні прямих рук на м'яч, який притиснутий до стіни. Тримаючи тіло напруженим, вдихнути і

- опуститися вниз, торкнувшись грудьми м'яча. На видиху стабілізувати м'яч повільно повернутись назад у вихідне положення.
9. В.п. – основна стійка. Підняти руки в сторони, на 90° паралельно до підлоги, та виконати оберти руками долонями почергово вниз та вверх. Потім підняти руки до кута 120° та виконати ті самі рухи.
 10. В.п. – основна стійка, в руках тримати гімнастичну палицю чи рушник верхнім хватом ширше плечей. Повільно підняти руки з палицею/рушником вгору за голову. Затриматись в цьому положенні на декілька секунд та повільно повернутись в в.п.
 11. В.п. – ноги на ширині кульшових суглобів, тримаючи в правій руці легку гантель. Підняти руку так, щоб лікоть був на висоті плеча, виконати внутрішню ротацію в плечовому суглобі, щоб передпліччя знаходилось паралельно до підлоги. Виконати зовнішню ротацію в плечовому суглобі, щоб підняти руку з гантеллю, в напрямку до стелі. Повільно повернутись у в.п.
 12. Вправа для розтягнення задньої поверхні плеча. Розслабити плечі та витягнути праву руку поперек тіла на рівні грудей у напрямку до лівої сторони тіла. Взятися за праву руку лівою рукою вище або нижче ліктьового суглоба і притиснути руку до грудей.
 13. Стоячи на відстані з витягнутою рукою, взятися за тверду поверхню, наприклад, за стіну або стіл. Трохи зігнути ноги, щоб нахилитися вперед, а руки прямі. Відступити від поверхні, дозволивши вухам опуститися поруч з біцепсами. Затриматися на кілька циклів дихання.
 14. Переплести пальці за спиною, виконати нахил вперед та підняти зап'ястя вгору, утримуючи опору на ногах. Слегка зігнути ноги в колінах і підтягнути підборіддя. Намагатися випрямити руки. Затриматися на кілька циклів дихання.
 15. Встати, розставивши ноги приблизно на ширині кульшових суглобів. Слегка зігнути коліна і зігнути стегна, щоб виконати нахил тулуба.

Взяти в кожную руку гантелі, починаючи з того, що долоні дивляться одна на одну, а гантелі з'єднані спереду. Потім злегка зігнути руки в ліктях, підняти і розведені гантелі, тримаючи спину прямо.

16. Встати прямо, взяти в руки невелику вагу і зігнути лікті під кутом 90 градусів так, щоб долоні дивилися одна на одну, а лікті знаходилися біля тулуба. Потім, тримаючи лікті в тому ж положенні згинання, виконати відведення руки на рівні плечей з прямими зап'ястями. Повільно, контролюючи рух повернутись в вихідне положення.
17. Закріпити еластичну стрічку на рівні ліктів. Встати правим боком до стрічки, тримаючи її кінець в правій руці. Зігнути лікоть під кутом 90 градусів та притиснути до тулуба. Повільно виконувати внутрішню ротацію плеча, тягнути руку до живота та притискаючи лікоть до тулуба. Повільно, контролюючи рух повернутись в вихідне положення.

Профілактика травм ліктьового суглоба та зап'ястя. Для гравців в теніс настільний характерні патології ліктьового суглоба, найбільш розповсюджена з них – латеральний епіконділіт, та больовий синдром в області зап'ястя.

Ефективним методом профілактики розвитку патологічного процесу латерального епіконділіту при появі перших симптомів є кінезіотейпування. Процедура кінезіотейпування при даній патології проводиться за наступною методикою (рис. 3.2):

1. Відрізати кінезіотейпи потрібного розміру форми I та Y.
2. Очистити місце накладання тейпів за допомогою спирту.
3. Рука розігнута в ліктьовому суглобі та зігнута в промоменево-зап'ястному суглобі долонею до низу.
4. Прикріпити якір I-тейпу до латерального надвиростку плечової кістки.

5. Наклеїти тейп на розгиначі зап'ястя з натягом 15-25%, закріпивши другий якір в районі зап'ястково-п'ясткових суглобів.
6. Прикріпити якір Y-тейпу до латерального надвиростку плечової кістки.
7. Наклеїти тейп на супінатор передпліччя з натягом 15-25%, закріпивши другий якір в районі прикріплення м'язу до променевої кістки.
8. Розтерти тейпи.

Також для профілактики латерального епікондиліту та больового синдрому в зап'ясті доцільно виконувати такі вправи: вправи для зміцнення м'язів-супінаторів передпліччя, вправи для зміцнення м'язів-розгиначів зап'ястя, вправи для зміцнення м'язів-розгиначів та м'язів згиначів пальців, вправи з ексцентричним навантаженням на м'язи передпліччя, вправи для розтягнення м'язів передпліччя та кисті. Нижче представлено орієнтовна підбірка вправ, що можна включити в комплекс вправ для профілактики даних станів. Підбір вправ, їх дозування та розмір обтяження необхідно проводити враховуючи вік, стать та функціональний стан кожного конкретного вихованця.

Орієнтовна підбірка вправ:

1. Поза рук монаха.
2. Поза рук монаха перевернута.
3. Розтягнення м'язів передпліччя з зігнутих/розігнутих зап'ястями за допомогою іншої руки.
4. Розтягнення м'язів передпліччя з зігнутих/розігнутих зап'ястями за допомогою тенісного столу.
5. Згинання/розгинання зап'ястя з гантеллю долонею вниз/вверх.
6. Супінація/пронація зап'ястя з гантеллю.
7. Стиснення паралонового м'яча.

8. Розгинання та відведення пальців на які вдягнена резинка для ВОЛОССЯ.
9. Скручування рушника двома руками.
10. Утримання штанги на двох рушниках.
11. Утримання однією рукою довгої штанги.

Профілактика травм та больового синдрому в колінному суглобі. Одним з факторів ризику розвитку больового синдрому та травм колінного суглоба є проведення тренувань на твердій неспеціалізованій підлозі. Нажаль, в Україні досі багато спортивних залів, де проводять навчально-тренувальні заняття та змагання для вихованців відділень ДЮСШ з тенісу настільного, які мають дерев'яну та бетонну підлогу. Підлога без амортизуючих властивостей, збільшує навантаження на колінний суглоб юних вихованців, що провокує розвиток вищезазначених патологій.

Больовий синдром в колінному суглобі у вихованців груп ДЮСШ найчастіше розвивається у віці 9-13 років, коли перехід на новий етап багаторічної підготовки, а отже і збільшення обсягів навантаження, співпадає з різкими збільшенням темпу зростання кісток на початку пубертатного періоду. Це призводить до того, що м'які тканини не встигають вчасно адаптуватись до нових вимог, що висуваються до організму вихованця. В цей період важливо максимально індивідуалізувати процес підготовки вихованців, щоб уникнути перенавантаження на зростаючі структури організму та не допустити розвиток патологічних процесів, при цьому зберегти ефективність навчально-тренувального процесу.

Якщо больовий синдром все ж виникає доцільно використовувати наколінник – спеціальне ортопедичне пристосування, форма структура, якого забезпечує додаткову підтримку колінному суглобу, там самим знижуючи на нього навантаження. Для цих же цілей можна

використовувати кінезіотейпування, що проводиться за наступною методикою (рис. 3.3):

1. Відрізати кінезіотейпи потрібного розміру форми I та Y.
2. Очистити місце накладання тейпів за допомогою спирту.
3. Коліно зігнуте під прямим кутом стоїть на підлозі.
4. Прикріпити I-тейпу паралельно до підлоги відступивши 2 см від нижнього краю надколінка з натягом 10-15%.
5. Прикріпити якір Y-тейпу до бугристості великогомілкової кістки.
6. Наклеїти тейп обвівши дві його стрічки з обох боків від надколінка з натягом 10-15%, закріпивши другий якір на 3 см вище верхнього краю надколінка.
7. Розтерти тейпи.

Тренер-викладач має слідкувати за наявністю у вихованців вальгусної чи варусної деформації нижніх кінцівок (рис. 3.4). Таке неприродне положення нижніх кінцівок, особливо при виконанні переміщень, що характерні для тенісу настільного, створює додаткове навантаження на структури колінного суглоба, що може призводити до його травмування та дегенеративних процесів. При виявленні деформацій у вихованця слід порадити звернутись до спеціалізованого фахівця, що працює з даною патологією. Під час навчально-тренувальних занять доцільно використовувати метод нейром'язового тренування, головною особливістю якого є цілеспрямована самокорекція кожного виконуваного руху.

Профілактика травм гомілковостопного суглоба та тендинопатії ахіллового сухожилля. Важливим засобом профілактики травм гомілковостопного суглоба є підбір оптимального за розміром та анатомічними особливостями гравця спеціалізованого взуття для тенісу настільного. Таке взуття забезпечує найбільшу стабільність та контрольованість

гомілковостопного суглоба, що значно знижує ризик виникнення гострої травми даного суглоба.

Для зниження ризику травм гомілковостопного суглоба та тендінопатії ахіллового сухожилля доцільно використовувати комплекси вправ, які включають наступні вправи: вправи для покращення пропріоцепції гомілковостопного суглоба; вправи для зміцнення м'язів стопи та гомілковостопного суглоба; вправи для покращення мобільності гомілковостопного суглоба та гнучкості м'язів гомілки; вправи з ексцентричним та ізометричним навантаженням на триголовий м'яз литки; пліометричні вправи.

Нижче представлено орієнтовна підбірка вправ, що можна включити в комплекс вправ для профілактики даних станів. Підбір вправ, їх дозування та розмір обтяження необхідно проводити враховуючи вік, стать та функціональний стан кожного конкретного вихованця.

Орієнтовна підбірка вправ:

- вправи для зміцнення м'язів стопи та гомілковостопного суглоба:
 1. Вихідне положення (В.п.) – основна стійка, стопа в нейтральному положенні. Виконати тильне згинання стопи, потім підшовве згинання стопи.
 2. В.п. – основна стійка, стопа в нейтральному положенні. Виконати відведення стопи, потім приведення стопи.
 3. В.п. – основна стійка, стопа в нейтральному положенні. Виконати еверсію стопи, потім інверсію стопи.
 4. В.п. – основна стійка, стопа в нейтральному положенні. Виконати кругові оберти стопою.

5. В.п. – основна стійка, стопа в нейтральному положенні. Написати в повітрі пальцями ноги, використовуючи рух стопою, своє повне ім'я в прямому та потім зворотному напрямку.
 6. В.п. – основна стійка, стопи в нейтральному положенні. Виконати, ковзаючим по підлозі рухом відведення стопи, потім приведення стопи, так щоб п'ята не відривалась від підлоги.
 7. Тильне згинання гомілково-надп'яtkового суглоба з еластичною стрічкою в положенні сидячи на підлозі.
 8. Плантарне згинання гомілково-надп'яtkового суглоба з еластичною стрічкою в положенні сидячи на підлозі.
 9. Підймання п'ят обох ніг одночасно сидячи на стільці. При гарній переносимості вправи підймання 1 п'яти з обтяженням гирею.
 10. Підйом п'яти на 1 нозі з прямим коліном, притримуючись за стіну.
 11. Підйом п'яти на 1 нозі з зігнутим коліном, притримуючись за стіну.
 12. Хо́да на носках спиною вперед з одночасним підкиданням тенісного м'яча.
- вправи для покращення пропріоцепції гомілковостопного суглоба:
1. Самомасаж стоп за допомогою тенісного м'яча (з попереднім розтиранням стоп руками). В.п. – основна стійка, під лівою стопою лежить м'яч. Виконати прокочування м'яча вперед-назад по всій довжині стопи, тиснучи стопою на м'яч. Далі м'яч перемістити під п'яту, передня частина стопи торкається підлоги, виконати пружні рухи вверх-вниз, тиснучи п'ятою на м'яч. Потім м'яч перемістити під середню частину стопи та виконати такі самі пружні рухи. Те саме виконати з положення коли м'яч знаходиться під передньою частиною стопи, а п'ята на підлозі. Потім виконати ті ж дії іншою **НОГОЮ**.

2. Поза дерева виконати максимально можливий час для кожної ноги.
При вдалому виконанні вправи, ускладнити поворотами голови та заплющуванням очей.
 3. Хода по розкладеній на підлозі скакалці з заплющеними очима.
 4. Нахил тулуба вперед на 1 нозі (поза ластівки). Виконати максимально можливий час для кожної ноги, ускладнити додаванням поворотів голови.
 5. Виконання енергійних махів право-вліво, вперед-назад, стоячи на 1 нозі.
 6. Стояння на босу на 2 ногах. Виконати максимально можливий час, ускладнити додаванням поворотів голови та заплющуванням очей.
 7. Стояння на босу на 1 нозі. Виконати максимально можливий час для кожної ноги.
 8. Стояння на босу на 1 нозі з почерговим дотягуванням ногою до конусів розставлених в різних напрямках.
- вправи для покращення мобільності гомілковостопного суглоба та гнучкості м'язів гомілки:
1. Вправа на покращення мобільності гомілково-надп'яtkового суглоба стоячи на 1 коліні. Стоячи рівно, виконати випад вперед правою ногою, так щоб ліве коліно торкалось підлоги, а між всіма суглобами кінцівок був кут 90° - це буде в. п. Перенести вагу тіла вперед, на стопу, що стоїть попереду, до відчуття розтягнення в задній поверхні гомілки. Повернути вагу тіла у в.п. Виконати 5-7 таких переносів. Потім, повернувшись у в.п., відвести носок правої ноги вправо та виконати перенос ваги тіла вперед. Повернутись у в.п. та перемістити п'яту так, щоб стопа знов опинилась в нейтральному положенні (повністю рівно). Знов виконати перенос ваги тулуба вперед і повернутись у в.п. Так почергово змінюючи положення

носку та п'яти виконувати перенос ваги тіла вперед. Так виконати 14-16 переміщень стопи з переносом ваги тіла. Потім змінити ногу та виконати ті ж дії.

2. Вправа на розтяг литкового м'язу біля стіни. В.п. – стоячи обличчям до стіни, права стопа знаходиться в тильному згинанні, так щоб п'ята була на підлозі, а носок – розташовувався на стіні. Перенесенням ваги тіла, виконувати пружні рухи вперед-назад. У положенні, де відчувається найбільший розтяг литкового м'язу, затриматись на декілька сек. Виконати 8-10 пружних рухів на кожну сторону.
 3. Вправа на розтяг камбалоподібного м'язу біля стіни. В.п. – стоячи обличчям до стіни, руками притримуватись за стіну, права стопа знаходиться трохи попереду, ліва – позаду, коліна зігнуті. Перенесенням ваги тіла, виконувати пружні рухи вперед-назад, не відриваючи п'яту лівої ноги від підлоги. У положенні, де відчувається найбільший розтяг камбалоподібного м'язу, затриматись на декілька сек. Потім змінити ноги місцями. Виконати 8-10 пружних рухів на кожну сторону.
- вправи з ексцентричним та ізометричним навантаженням на триголовий м'яз литки:
 1. В.п. – основна стійка. Встати на носки. Утримувати положення стоячи на носках впродовж ___ сек на двох ногах з прямими колінами.
 2. В.п. – основна стійка. Встати на носки. Утримувати положення стоячи на носках впродовж ___ сек на двох ногах з зігнутими колінами.
 3. В.п. – основна стійка, притримуючись руками за стіну. Встати на носок правої ноги. Утримувати положення стоячи на носку правої

ноги з прямими коліном впродовж ___ сек. Потім змінити ногу і виконати ті ж дії.

4. В.п. – основна стійка, притримуючись руками за стіну. Встати на носок правої ноги. Встати на носок правої ноги. Утримувати положення стоячи на носку правої ноги з зігнутим коліном впродовж ___ сек. Потім змінити ногу і виконати ті ж дії.
 5. В.п. – основна стійка. Встати на носки. Почати максимально повільно опускаться вниз з прямими колінами. Ускладнити вправу виконуючи її на степ-платформі та з обтяженням у вигляді рюкзака з певною вагою.
 6. В.п. – основна стійка. Встати на носки. Почати максимально повільно опускаться вниз з зігнутими колінами. Ускладнити вправу виконуючи її на степ-платформі та з обтяженням у вигляді рюкзака з певною вагою.
- пліометричні вправи:
 1. Стрибки з попеременною зміною ніг через лінію на підлозі.
 2. Почерговий біг обличчям вперед та спиною вперед зі зміною напрямку руху за сигналом.
 3. Стрибки вперед на 2 ногах.
 4. Стрибки вперед на 1 нозі.
 5. Стрибкова зміна ніг на степі.
 6. Застрибування на степ.
 7. Вистрибування з положення випаду назад.
 8. Вистрибування з присіду вперед, назад, вправо, вліво.
 9. Переміщення приставним кроком в 3-метровій зоні вправо-вліво.
 10. Переміщення приставним кроком в 3-метровій зоні вперед-назад.
 11. Переміщення приставним кроком по 8-ці з різкою зміною напрямку руху за сигналом.

12. Стрибки на скакалці.

13. Стрибки на скакалці приставним кроком вздовж залу.

Кінезіотейпування гомілкостопного суглоба допоможе при незначному розтягуванні зв'язок або після проходження курсу реабілітації для запобігання повторного розтягнення. Кінезіотейпування проводиться за наступною методикою:

1. Відрізати 3 кінезіотейпи потрібного розміру форми I.
2. Очистити місце накладання тейпів за допомогою спирту.
3. Нога лежить на кушетці, стопа в положенні тильного згинання.
4. Прикріпити якір першого I-тейпу до внутрішньої сторони кісточки, прикріпити «пропустивши» через стопу, минаючи латеральну кісточку, до нижньої 1/3 малогомілкової кістки. Натяг 10-15%.
5. Прикріпити якір другого I-тейпу на стрічку першого в місці під латеральною кісточкою. Обернути стрічкою п'яту, пропустити її через склепіння стопи і вивести нагору через зовнішню сторону **СТОПИ**.
6. З третім шматком тейпу провести ті ж дії, але починаючи з внутрішньої сторони стопи.
7. Розтерти тейпи.

Кінезіотейпування ахіллового сухожилля призначається для зменшення больового синдрому та після проходження курсу реабілітації для запобігання повторного пошкодження. Кінезіотейпування проводиться за наступною методикою (рис. 3.5):

1. Відрізати 2 кінезіотейпи потрібного розміру форми I.
2. Очистити місце накладання тейпів за допомогою спирту.

3. Лежачи на животі, нога лежить на кушетці, стопа в положенні тильного згинання.
4. Прикріпити якір першого I-тейпу до нижньої частини п'яткової кістки. Смуга тейпу наклеюється з невеликим натягом (10-15%) через сухожилля до середини гомілки.
5. Друга смуга наклеюється з невеликим натягом (10-15%) перпендикулярно до першої, починаючи з центру і рухаючись до латеральної та медіальної кісточки.
6. Розтерти тейпи.

Висновки до 3 розділу

Результати експерименту підтвердили ефективність застосування колового методу тренування вихованців на початковому етапі навчання в умовах дитячо-юнацької спортивної школи.

Отримані дані дають підставу стверджувати, що навчально-тренувальні заняття із застосуванням колового методу підвищують показники фізичної та технічної підготовленості. За обстежуваний період показники технічної підготовленості дітей експериментальної групи, за результатами тестування, вищі, ніж показники контрольної групи.
.....

ВИСНОВКИ

1. Попередження спортивних травм не є суто лікарською проблемою. Воно стосується всіх, хто покликаний готувати висококваліфікованих

спортменів та забезпечувати їм нормальні умови для навчально-тренувальних занять та участі у змаганнях. 2. Попередження спортивного травматизму засноване на принципах профілактики ушкоджень з урахуванням особливостей окремих видів спорту. 3. Використовуючи досвід економічно розвинених країн світу можна запропонувати єдиний алгоритм обробки інформації щодо статистичних даних травматизації спортсменів. Результати цієї роботи повинні в подальшому використовуватися для координованої роботи між спортсменом, тренером, лікарем, фізіотерапевтом і всією командою що забезпечує спортивний захід для зменшення травматизації в спорті.

2.

3. Отримані дані дають підставу стверджувати, що навчально-тренувальні заняття із застосуванням запропонованих методів та засобів підвищують

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Имас Е. В. Профессиональный теннис: проблемы и перспективы развития: монография / Е. В. Имас, О. В. Борисова. – К: Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, изд-во «Олимп. лит.», 2017. – 288 с.
2. Костюкевич В. М. Основи науково–дослідної роботи магістрантів та аспірантів у вищих навчальних закладах (спеціальність: 017 Фізична культура і спорт) : навчальний посібник / В. М. Костюкевич, В. І. Воронова, О. А. Шинкарук, О. В. Борисова; заг. ред. В. М. Костюкевича. – Вінниця: ТОВ Нілан – ЛТД, 2016. – 554 с.
3. Круцевич ТЮ, редактор. Теорія і методика фізичного виховання: підр. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту: у 2 т. Т. 1. Київ: Олімпійська літ.; 2017. 384 с.
4. Платонов ВМ. Сучасна система спортивного тренування. Київ: Перша друкарня; 2020. 704 с.: іл.
5. Платонов ВН. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Общая теория и ее практические приложения: учебник для тренеров: в 2 кн. Кн. 1. Киев: Олимпийская литература; 2015. 680 с.
6. Платонов ВН. Система підготовки спортсменів в олімпійському спорті. Общая теория и ее практические приложения: учебник для тренеров: в 2 кн. Кн. 2. Киев: Олимпийская литература; 2015. 752 с.
7. Хмельницкая ИВ, Денисова ЛВ, Харченко ЛА. Измерение и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте. Киев: Олимпийская литература; 2008. 127 с.
8. Шинкарук ОА, Павлюк ЕО, Свіргунець ЕМ, Флерчук ВВ. Теорія і методика дитячо–юнацького спорту: навчальний посібник. Хмельницьк: ХНУ; 2011. 143 с.
9. Bayda LYu, Krasnyukova–Enns OV, Burov SYu, ta insh. Invalidnist ta

- suspilstvo: navchalno–metodychnyi posibnyk. Kyiv: Kanadskyi tsentr vyvchennya invalidnosti; VHSPO «Natsionalna Asambleya invalidiv Ukrainy»; 2012. 216 p.
10. Nikanorov OK. Problema travmatyzmu v ihrovykh vydakh sportu ta perspektyvy vykorystannya zasobiv fizychnoi rehabilitatsiyi. Sportyvna medytsyna. 2015; 1–2: 82–7.
11. Rybak L, Melnykov A. Poperedzhennya travmatyzmu na zanyattakh z lehkoi atletyky. Zbirnyk naukovykh prats Natsionalnoi akademiyi derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy. Seriya: Pedahohichni nauky. 2016; 3(5): 185–94.
12. Semenyuk OA. Statevo–vikovi osoblyvosti smertnosti naseleння pratsездатного viku ta shlyakhy yiyi poperedzhennya: Dis. PhD. (Med.). Kyiv; 2015. 203 p.
13. Shalar OH. Praktykum z psykhohohiyi fizychnoho vykhovannya: navchalno–metodychnyi posibnyk. Kherson: PP Vyshemyrskyi VS; 2014. 196 p. [Ukrainian] 8. Al–Atbi A, Kashmiri A, Shaqsi S. Epidemiology of Sport and Active Recreation Injuries Presenting to a Tertiary Emergency Department in the Sultanate of Oman. Emerg Med (Los Angel). 2018; 8: 363. <https://doi:10.4172/2165–7548–8–1000363>
14. Aman M, Forssblad M, Henriksson–Larsen K. Incidence and severity of reported acute sports injuries in 35 sports using insurance registry data. Scand J Med Sci Sports. 2016; 26(4): 451–62. PMID: 25850826. DOI: 10.1111/sms.12462
15. Kay M, Register–Mihalik J, Gray A, Djoko A, Dompier T, Kerr Z. The Epidemiology of Severe Injuries Sustained by National Collegiate Athletic Association Student–Athletes, 2009–2010 Through 2014–2015. Journal of Athletic Training. February. 2017; 52(2): 117–28. PMID: 28118030. PMCID: PMC5343524. DOI: 10.4085/1062–6050–52.1.01

16. Health City Cayman Islands. Sports Injuries Statistics and Facts. Available from: <https://www.healthcitycaymanislands.com/sports-injuries-statistics-and-facts/>
17. Bueno A, Pilgaard M, Hulme A, Forsberg P, Ramskov D, Damsted C, et al. Injury prevalence across sports: a descriptive analysis on a representative sample of the Danish population. *Injury Epidemiology*. 2018; 5: 2–8. PMID: 29607462. PMCID: PMC5879036. <https://doi.org/10.1186/s40621-018-0136-0>
18. Moses B, Orchard J, Orchard J. Systematic review: annual incidence of ACL injury and surgery in various populations. *Res Sports Med*. 2012; 20(3–4): 157–79. PMID: 22742074. DOI: 10.1080/15438627.2012.680633
19. Roos KG, Marshall SW, Kerr ZY, Golightly YM, Kucera KL, Myers JB, et al. Epidemiology of overuse injuries in collegiate and high school athletics in the United States. *Am J Sports Med*. 2015; 43(7): 1790–7. PMID: 25930673. DOI: 10.1177/0363546515580790
20. Schneider S, Seither B, Tonges S, Schmitt H. Sports injuries: population based representative data on incidence, diagnosis, sequelae, and high risk groups. *Brit J Sports Med*. 2013; 6: 334–9. PMID: 16556789. PMCID: PMC2586164. DOI: 10.1136/bjism.2005.022889
21. Конох А.П. Профілактика травматизму у молодших школярів засобами фізичного виховання. Автореферат дисертації на здуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту // ЗНУ – Київ, 2000. – 21 с.
22. Мельніков А.В. Попередження травматизму на заняттях з фізичного виховання // Збірник наукових праць національної академії державної прикордонної служби України: Педагогічні та психологічні науки. – 2013. – № 3 (68). – С. 168–177.

- 23.Шиян Б.М. Шкільний травматизм: причини та шляхи профілактики / Б.М. Шиян, І.Я. Грубар // Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання в навчальних закладах. – Чернівці, 2004. – С. 68–74.
- 24.Биба Л.М., Бабанін О.О., Спортивний травматизм під час занять фізичною підготовкою і його профілактика: метод. посіб.: Ужгород: ЗДУ, 2010. 52 с. 2. Ковальчук А.М., Зайдовий Ю.В., Антошків Ю.М. Заходи безпеки та профілактика травматизму при проведенні занять з фізичної підготовки і змагань з професійно-прикладних видів спорту: Львів: ЛПБ МНС України, 2004. 86 с. 3. Мужичок В. О., Слобожанінов П.А. Профілактика та попередження травматизму в фізкультурній та спортивній діяльності студентів ВНЗ: Молодий вчений № 3.1.: 2017. 257-261 с.
- 25.Быкова Е. А. Роль акробатических упражнений в профилактике травматизма во время соревнований гандболистов различной квалификации / Е. А. Быкова. Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях: интеграция в европейское образовательное пространство. Сборник под ред. Ермакова С.С. международная электронная научная конференция г. Харьков, 26 апреля 2005 года. – Харьков: ХГАДИ, 2005. – С. 36-38.
- 26.Кадер Мохд Халил Мохд Абдель. Современный взгляд на физическую реабилитацию при повреждении медиального мениска коленного сустава у спортсменов / Мохд Халил Мохд Абдель Кадер, А. К. Никаноров // Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту, 2011. — № 11. — С. 82-85.
- 27.Пустовіт АВ, Габрид АІ, Чеховська ЮС. Вплив настільного тенісу на здоров'я студентської молоді. Наук. часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2019;(6):60-4.

- 28.Омельяненко ГА, Соколова ОВ, Деканов Р, Польський СГ. Настільний теніс як засіб виховання фізичних якостей молодших школярів Вісник ЗНУ. Фізичне виховання та спорт. 2021;(2):36-40.
- 29.Huang L, Ng JWC, Lee JKW. Nutrition Recommendations for Table Tennis Players-A Narrative Review. *Nutrients*. 2023 Feb 2;15(3):775.
- 30.Djokic, Z. ITTF scored a goal (changes of rules in table tennis during 2000–2003). In *Proceedings of the 10th International Table Tennis Sports Science Congress, Zagreb, Croatia, 18–20 May 2007*; pp. 336–341.
31. International Table Tennis Federation (ITTF). The Transition from Celluloid to Plastic Balls. 2020. Available online: <https://www.itf.com/2020/01/28/transition-celluloid-plastic-balls/> (accessed on 16 September 2021.)
- 32.Inaba, Y.; Tamaki, S.; Ikebukuro, H.; Yamada, K.; Ozaki, H.; Yoshida, K. Effect of Changing Table Tennis Ball Material from Celluloid to Plastic on the Post-Collision Ball Trajectory. *J. Hum. Kinet.* 2017, 55, 29–38.
33. Biz C, Puce L, Slimani M, Salamh P, Dhahbi W, Bragazzi NL, Ruggieri P. Epidemiology and Risk Factors of Table-Tennis-Related Injuries: Findings from a Scoping Review of the Literature. *Medicina (Kaunas)*. 2022 Apr 21;58(5):572.
34. Супруненко МВ. Оздоровчій напрямок занять з настільного тенісу. *Наук. часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2021;(11):139-41.
- 35.Zagatto, A.M.; Mello Leite, J.V.; Papoti, M.; Beneke, R. Energetics of Table Tennis and Table Tennis-Specific Exercise Testing. *Int. J. Sports Physiol. Perf.* 2016, 11, 1012–1017.
- 36.Li L, Ren F, Baker JS. The Biomechanics of Shoulder Movement with Implications for Shoulder Injury in Table Tennis: A Minireview. *Appl Bionics Biomech.* 2021 May 8;2021.

37. Кучеренко Г. До питання про техніко-тактичну підготовку гравців у настільному тенісі. Вісник Прикарпат. унів-ту. Фізична культура. 2019;(Вип.33):182-7.
38. Teo MMJ, Chang FH, Lin YN. Sports injuries and risk factors for table tennis among nonprofessional collegiate athletes: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Dec 17;100(50):e28221.
39. McAfee R.E. *Table Tennis: Steps to Success*. Human Kinetics; Champaign, IL, USA: 2009.
40. Abrams GD, Renstrom PA, Safran MR. Epidemiology of musculoskeletal injury in the tennis player. *Br J Sports Med*. 2012 Jun;46(7):492-8. doi: 10.1136/bjsports-2012-091164. Epub 2012 May 25. PMID: 22554841.)
41. Correa-Mesa J.F., Correa-Morales J.C. Prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en jugadores de tenis de mesa. *Rev. Cienc. Bioméd.* 2020;5:48–54. doi: 10.32997/rcb-2014-2887.)
42. Ebadi AR, Günay MM. Analysing of the types of injuries observed in table tennis players according to the some variables Leyla. *IOSRJSPE*. 2018;5(4):21-26.
43. (Linderöth M. Kan man bli Skadad i Pingis?: En Studie om Förekomsten av Skador i Svensk Elitbordtennis. Institutionen för Idrotts-och Hälsovetenskap. 2006. [(accessed on 31 December 2021)]. Available online: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:852/FULLTEXT01.pdf>)
44. ((Correa Mesa J.F. Prevalencia de Lesiones Osteomusculares en Tenistas de alto Rendimiento de la Federación Colombiana de Tenis de Mesa. 2014.)
45. (Shimazaki T., Almeida E.d., Vanderlei F.M., Cintra Filho D.d.A., Vanderlei L.C.M., Pastre C.M., Bastos F.N. Exploração de fatores de

- risco para lesões desportivas em atletas de tênis de mesa. *Fisioter. Pesqui.* 2012;19:158–164. doi: 10.1590/S1809-29502012000200012.)
- 46.(Martinet G, Ferrand C. A naturalistic study of the directional interpretation process of discrete emotions during high-stakes table tennis matches. *J Sport Exerc Psychol.* 2009 Jun;31(3):318-36. doi: 10.1123/jsep.31.3.318. PMID: 19798996.)
- 47.(Kondrič M., Matković B., Furjan-Mandić G., Hadžić V., Dervišević E. Injuries in racket sports among Slovenian players. *Collegium Antropologicum.* 2011;35(2):413–417.)
- 48.(Van der Hoeven H., Kibler W. B. Shoulder injuries in tennis players. *British Journal of Sports Medicine.* 2006;40(5):435–440. doi: 10.1136/bjism.2005.023218.)
- 49.Iino Y., Kojima T. Kinetics of the upper limb during table tennis topspin forehands in advanced and intermediate players. *Sports Biomechanics.* 2011;10(4):361–377. doi: 10.1080/14763141.2011.629304
- 50.(Folorunso O.M., Ademola O.A. The playing posture, activities and health of the table tennis player.)
- 51.(Pieper H.-G., Quack G., Krahl H. Impingement of the rotator cuff in athletes caused by instability of the shoulder joint. *Knee Surg. Sport. Traumatol. Arthrosc.* 1993;1:97–99. doi: 10.1007/BF01565460.)
52. (Chung K. C., Lark M. E. Upper extremity injuries in tennis players: diagnosis, treatment, and management. *Hand Clinics.* 2017;33(1):175–186. doi: 10.1016/j.hcl.2016.08.009.)
- 53.(Meghdadi N., Yalfani A., Minoonejad H. Electromyographic analysis of shoulder girdle muscle activation while performing a forehand topspin in elite table tennis athletes with and without shoulder impingement syndrome. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 2019;28(8):1537–1545. doi: 10.1016/j.jse.2019.01.021.)

- 54.(Ludewig P. M., Cook T. M. Alterations in shoulder kinematics and associated muscle activity in people with symptoms of shoulder impingement. *Physical Therapy*. 2000;80(3):276–291. doi: 10.1093/ptj/80.3.276.)
- 55.(Reeser JC, Verhagen E, Briner WW, Askeland TI, Bahr R. Strategies for the prevention of volleyball related injuries. *Br J Sports Med*. 2006 Jul;40(7):594-600; discussion 599-600. doi: 10.1136/bjism.2005.018234. PMID: 16799111; PMCID: PMC2564299.)
- 56.(Le Floch A, Vidailhet M, Flamand-Rouvière C, Grabli D, Mayer JM, Gonce M, Broussolle E, Roze E. Table tennis dystonia. *Mov Disord*. 2010 Feb 15;25(3):394-7. doi: 10.1002/mds.22968. PMID: 20108363.)
57. (Cho YT, Hsu WY, Lin LF, Lin YN. Kinesio taping reduces elbow pain during resisted wrist extension in patients with chronic lateral epicondylitis: a randomized, double-blinded, cross-over study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018 Jun 19;19(1):193. doi: 10.1186/s12891-018-2118-3. PMID: 29921250; PMCID: PMC6010177.)
- 58.(Ma KL, Wang HQ. Management of Lateral Epicondylitis: A Narrative Literature Review. *Pain Res Manag*. 2020 May 5;2020:6965381. doi: 10.1155/2020/6965381. PMID: 32454922; PMCID: PMC7222600.)
59. (Li Y. Tenosynovitis of table tennis players and its treatment. *Sport Sci./Tiyu Kexue*. 1996;16:67–70.)
- 60.BODY POSTURES AND ASYMMETRIES IN FRONTAL AND TRANSVERSE PLANES IN THE TRUNK AREA IN TABLE TENNIS PLAYERS K. Barczyk-Pawełec, Z. Bańkosz, M. Derlich *Biol. Sport* 2012;29:129-134)
- 61.Wilczyński J, Cieślik M, Maszczyk A, Zwierzchowska A. The Importance of Posture and Body Composition for The Stability and Selected Motor Abilities of Professional Handball Players. *J Hum Kinet*.

- 2022 Apr 26;82:264-273. doi: 10.2478/hukin-2022-0025. PMID: 36196344; PMCID: PMC9465722.
- 62.(Malagoli Lanzoni I. Footwork Technique Used in Elite Table Tennis Matches. *Int. J. Racket Sport. Sci.* 2020;1:44–48. doi: 10.30827/Digibug.59707.)
- 63.Li X. Biomechanical Analysis of Different Footwork Foot Movements in Table Tennis. *Comput Intell Neurosci.* 2022 Jun 21;2022:9684535. doi: 10.1155/2022/9684535. PMID: 35774440; PMCID: PMC9239769.)
- 64.Yang X, Mei Q, Shao S, Gu W, He Y, Zhu R, Gu Y. Understanding Sex-Based Kinematic and Kinetic Differences of Chasse-Step in Elite Table Tennis Athletes. *Bioengineering (Basel).* 2022 Jun 4;9(6):246. doi: 10.3390/bioengineering9060246. PMID: 35735489; PMCID: PMC9219934.)
- 65.(Rajabi R, Johnson GM, Alizadeh MH, Meghdadi N. Radiographic knee osteoarthritis in ex-elite table tennis players. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012 Feb 6;13:12. doi: 10.1186/1471-2474-13-12. PMID: 22309356; PMCID: PMC3327626.)
- 66.(Nicolini A.P., De Carvalho R.T., Matsuda M.M., Filho J.S., Cohen M. Common injuries in athletes' knee: Experience of a specialized center. *Acta Ortop. Bras.* 2014;22:127–131. doi: 10.1590/1413-78522014220300475.)
- 67.(Wang M, Fu L, Gu Y, Mei Q, Fu F, Fernandez J. Comparative study of kinematics and muscle activity between elite and amateur table tennis players during topspin loop against backspin movements. *J Hum Kinet* 2018;64:25–33.)
68. (Changstrom B, McBride A, Khodae M. Epidemiology of racket and paddle sports-related injuries treated in the United States emergency departments, 2007-2016. *Phys Sportsmed.* 2022

Jun;50(3):197-204. doi: 10.1080/00913847.2021.1892467. Epub 2021 Mar 8. PMID: 33602024.)

- 69.(Biomechanics and Neuromuscular Control Training in Table Tennis Training Based on Big Data Qingling Qu,1Meiling An,2Jinqian Zhang,1Ming Li,1Kai Li,1and Sukwon Kim) (Current trends in sport injury prevention A. Emery a, Kati Pasanen
70. (Prophylactic Bracing Versus Taping for the Prevention of Ankle Sprains in High School Athletes: A Prospective, Randomized Trial Timothy J. Mickel MD 1, LTC Craig R. Bottoni MD 2, Garvin Tsuji MS, ATC 3, Kevin Chang ATC, CSCS 4, Lenny Baum ATC 5, Kristie Ann S. Tokushige MS, ATC)
71. Афанасьев СМ. Особливості пошкодження ахіллового сухожилля та застосування сучасних методів відновлення рухової функції. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2019;(Вип. 2 (108)):16-21.)
- 72.(Järvinen TA, Kannus P, Maffulli N, Khan KM. Achilles tendon disorders: etiology and epidemiology. Foot Ankle Clin. 2005 Jun;10(2):255-66.)
- 73.(Lantto I, Heikkinen J, Flinkkilä T, Ohtonen P, Leppilahti J. Epidemiology of Achilles tendon ruptures: increasing incidence over a 33-year period. Scand J Med Sci Sports. 2015 Feb;25(1):e133-8.)
- 74.(Wang Y, Zhou H, Nie Z, Cui S. Prevalence of Achilles tendinopathy in physical exercise: A systematic review and meta-analysis. Sports Med Health Sci. 2022 Mar 28;4(3):152-9.)
- 75.(Lopes AD, Hespanhol Júnior LC, Yeung SS, Costa LO. What are the main running-related musculoskeletal injuries? A Systematic Review. Sports Med. 2012 Oct 1;42(10):891-905.)

- 76.(Aicale R, Oliviero A, Maffulli N. Management of Achilles and patellar tendinopathy: what we know, what we can do. J Foot Ankle Res. 2020 Sep 29;13(1):59.)
- 77.(Kader D, Saxena A, Movin T, Maffulli N. Achilles tendinopathy: some aspects of basic science and clinical management. Br J Sports Med. 2002 Aug;36(4):239-49.)
-

Схожість

Джерела з Інтернету

3

1	https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/3741/1/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%205%20%D0%A2%D1%80%...	6.88%
2	https://jmbs.com.ua/pdf/4/1/jmbs0-2019-4-1-320.pdf	4.02%
4	https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/787878787/4055/%d0%9c%d0%b0%d0%b3%d1%96%d1%81%d1%82%d0%...	1.02%

Вилучення

Вилучення

988

https://jmbms.com.ua/archive/4/1/320	2 джерела	2.54%
https://zfvs.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/ilid/ksp/rizne/konference_FZFVS_15_05_2018.pdf		0.84%
https://revolution.allbest.ru/sport/00713415_0.html	2 джерела	0.82%
http://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2013-02/PP201302.pdf	63 джерела	0.81%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirka_materialiv_hiv_mizhnarodnoi_studentskoi_naukovoi_ko	31 джерела	0.78%
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34055046	5 джерел	0.77%
https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2022/12/Rozvitok-fizichnoi-kulturi-ta-sportu-novitni-vikliki-problemi-ta-perspektivi	7 джерел	0.69%
https://www.mdpi.com/2076-3417/10/15/5203	3 джерела	0.69%
https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2021/11/Materiali-konferencii.pdf	19 джерел	0.61%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/avtoreferaty/diss_sushko_r.o.pdf	5 джерел	0.56%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiv_zbirnyk_traven_2021.pdf	65 джерел	0.55%
http://dspace.vspu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/3592/%d0%9c%d0%be%d0%bd%d0%be%d0%b3%d1%80%d0%bc	3 джерела	0.53%
http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/7035/1/%d0%92%d0%b8%d0%bf%d1%83%d1%81%d0%ba%20%20%281	5 джерел	0.51%
http://eprints.kname.edu.ua/58017/1/Ch_1_-%d0%A3%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B9%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0...		0.49%
https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/90503	24 джерела	0.49%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/anons_zuhyst/diss_raad_abdul_hadi.pdf	2 джерела	0.48%
https://meridian.allenpress.com/jat/article/52/2/117/112704/The-Epidemiology-of-Severe-Injuries-Sustained-by	6 джерел	0.47%
http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/9502/1/%d0%93%D0%B5%D1%80%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8C_%d0%9E%D...		0.47%
https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/21856/1/%d0%A1%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%B	3 джерела	0.45%
https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/78787878/3591/%d0%9a%d0%be%d0%bf%d0%be%d1%82%d1%8c.pdf	12 джерел	0.43%

http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/17649/1/Humeniuk.pdf		0.43%
https://www.wjnet.com/2218-5836/CitedArticlesInF6?id=10.1136%2Fbjjsports-2013-092425	4 джерела	0.42%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/pictures/zbirnyk_tez.pdf	10 джерел	0.4%
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30982699	15 джерел	0.4%
http://ephseir.phdpu.edu.ua/bitstream/handle/8989898989/1773/%d0%a8%d1%83%d0%bb%d1%8c%d0%b3%d0%b0.pdf		0.4%
https://vspu.edu.ua/faculty/sport/doc/st3.pdf	4 джерела	0.4%
<a :5="" a="" href="http://dspace.vspu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/360/%d0%90%d0%ba%d1%82%d1%83%d0%b0%d0%bb%d1%8c%" джерел<="">	5 джерел	0.39%
http://vspu.edu.ua/science/art/na204.pdf	3 джерела	0.39%
https://spppc.com.ua/index.php/journal/issue/download/63/3-2023-pdf	4 джерела	0.36%
https://2a65d93b97.clvaw-cdnwnd.com/765c714ab02d43c1c2728939d2713cc2/200000171-a6a48a6a4b/%D0%97%D0%B1%D1%96...		0.36%
http://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/78787878/464/%d0%9c%d0%b0%d1%82%d0%b5%d1%80%d1%96%d0%b0%d0...		0.36%
https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/78787878/1584/%d0%90%d0%ba%d1%82%d1%83%d0%b0%d0%bb%d1%8c%...		0.36%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/it_konf_2020_.pdf	4 джерела	0.36%
http://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/78787878/3037/%d0%92%d0%be%d1%80%d0%be%d0%bd%d0%b0_%d0%9e%...		0.34%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/it_konf_2019_.pdf		0.34%
<a :8="" a="" href="http://eprints.zu.edu.ua/23767/1/%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%" джерел<="">	8 джерел	0.34%
http://ldufk.edu.ua/files/Biblioteka/pratsi%20PVS/2017/Perepelicja%20M.%20O.-stisnuto.pdf	11 джерел	0.34%
https://www.mdpi.com/2306-5354/9/6/246		0.32%
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22309356	2 джерела	0.32%
https://pure.rug.nl/ws/files/14424385/sobhani.pdf	35 джерел	0.32%
<a :2="" a="" href="https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/78787878/1127/%d0%a8%d0%b8%d0%bd%d0%ba%d0%b0%d1%80%" джерела<="">	2 джерела	0.32%
http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/4176/Physical-education-Sport-and-Human-Health-Issue.16.pdf	5 джерел	0.31%

https://www.ijamhrjournal.org/article.asp?aulast=Ravichandran&epage=22&issn=2349-4220&issue=1&spage=18&volume=	8 джерел	0.3%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiii_zbirnyk__2.pdf	9 джерел	0.3%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/017_sportyvna_pidgotovka_i_trenerska_diyalnist_v_olimpiyskomu_vydi_sp...		0.3%
https://docplayer.net/74934674-Ministerstvo-osviti-i-nauki-ukrayini-nacionalniy-universitet-fizichnogo-vihovannya-i-sportu-ukrayini-..		0.3%
https://docplayer.net/83858234-Ministerstvo-osviti-i-nauki-ukrayini-nacionalniy-universitet-fizichnogo-vihovannya-i-sportu-ukrayini...		0.3%
http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/4042/1/lyudovyk%20T.%20V.pdf		0.29%
http://dspace.pdpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/16215/3/Modern%20problems%20of%20physics%202022.pdf	2 джерела	0.29%
http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/3179/1/%D0%AF%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B2%20%D0%92_%D0%9D%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BD.pdf?isAllowed=y&sequence=	4 джерела	0.29%
https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/78787878/4145/%d0%92%d0%b0%d0%bd.pdf?isAllowed=y&sequence=	15 джерел	0.29%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/pictures/diss_pavlenko_o.yu.pdf	6 джерел	0.29%
https://www.cuspu.edu.ua/images/physical/olimp_kaf/navch_metod_zabezpech/RP_peretrenov_travm_sportsmen.pdf		0.29%
https://otherreferats.allbest.ru/sport/00899774_0.html		0.28%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/aktualni_problemy_2019.pdf		0.27%
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25061417		0.27%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/pictures/aktualni_problemy_1_konferen_1.pdf		0.27%
http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/26985/Prudnikova.pdf?isAllowed=y&sequence=1		0.27%
http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM016321.pdf	9 джерел	0.26%
https://spppc.com.ua/index.php/journal/issue/download/35/3-2021-pdf	20 джерел	0.26%
https://www.wjgnet.com/2218-5836/CitedArticlesInF6?id=10.1093%2Faje%2Fkwj325	12 джерел	0.25%
http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/68079		0.25%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/konferencya/nufzsu%20konferentsii/materiali_10_mizhnarodnoyi_naukovoyi_internet-k...		0.25%
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9219934		0.25%

http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/15149/1/Todorova_V_H.pdf		0.25%
https://doczz.es/doc/5109881/prevenci%C3%B3n-de-la-tendinopat%C3%ADa-rotuliana-con-ejercicios-ex...	7 джерел	0.25%
https://idoc.pub/documents/casos-clinicos-fisioterapia-ortopedica-brumitt-1edpdf-x4ewwj1mq343	8 джерел	0.25%
https://www.longdom.org/open-access/epidemiology-of-sport-and-active-recreation-injuries-presenting-to-a-tertiary-emerg...	9 джерел	0.23%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/dysertaciya_mytko.pdf	2 джерела	0.23%
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7523300		0.22%
https://www.researchprotocols.org/2022/11/e40894	4 джерела	0.21%
https://ijpefs.org/index.php/ijpefs/article/view/105	5 джерел	0.21%
http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/19645/1/%d0%9f%d1%80%d0%be%d1%84%d1%96%d0%bb%d0%b0%d0%ba%d...		0.21%
https://euomd.com.ua/profilaktyka-sportyvnoho-travmatyzmu		0.21%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/pictures/diss_goncharova_n.m.pdf		0.21%
http://art.pu.if.ua/index.php/fcult/article/download/1804/2240	3 джерела	0.21%
https://www.researchgate.net/publication/349916175_EFECTIVIDAD_DE_UN_PROGRAMA_DE_GESTION_DE_LA_CARGA_COM	3 джерела	0.21%
https://docplayer.es/222039247-Universidad-san-jorge-facultad-de-ciencias-de-la-salud-grado-4o-de-fisioterapia.html	2 джерела	0.2%
https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/54089/PFG001144.pdf?sequence=1	2 джерела	0.2%
http://www.sportmont.ucg.ac.me/download_pdf_arhiva.php/SM_October_2021.pdf		0.2%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/diss_kuc-burdeyna_o.o_1.pdf	5 джерел	0.19%
https://rc.library.uta.edu/uta-ir/bitstream/handle/10106/30424/LAUMAN-DISSERTATION-2022.pdf?isAllowed=y&sequence=1	5 джерел	0.19%
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7661672		0.19%
http://tolkoznanie.ru/_ld/0/1__2102.pdf		0.19%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/diss_ivanickyy_r.b.pdf		0.19%
https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/23524/TD_REINA_MARTIN_Inmaculada.pdf?isAllowed=y&sequence=1	28 джерел	0.19%

https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_materialiv_konferenciyi_4.pdf		0.19%
https://zagan.unizar.es/record/118340/files/TAZ-TFG-2022-3297.pdf	15 джерел	0.19%
https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/issue/download/15/14	3 джерела	0.19%
http://elibrary.kubg.edu.ua/16028/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2023.pdf	13 джерел	0.18%
https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/237	4 джерела	0.18%
https://deps.snu.edu.ua/media/filer_public/5d/91/5d91c086-f832-4fd5-822d-e3ef47eea2fe/zlfv_zbirnik_naukovikh_prats_2021.pdf		0.18%
https://opencommons.uconn.edu/gs_theses/774	4 джерела	0.18%
https://sci.ldubgd.edu.ua/bitstream/123456789/2288/1/9.pdf		0.18%
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22554841		0.18%
https://ffvs.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/42/2020/11/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%2023.pdf	13 джерел	0.18%
https://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2011-11/11mkmkja.pdf		0.17%
https://sportpedagogy.org.ua/html/journal/2010-12/PP201012.pdf		0.16%
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28210336		0.16%
http://hdl.handle.net/10433/8189	2 джерела	0.16%
https://www.mdpi.com/2077-0383/11/16/4722/htm	12 джерел	0.16%
https://www.wjnet.com/2218-5836/CitedArticlesInF6?id=10.1016%2Fj.jphys.2015.07.015		0.16%
http://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/78787878/3117/%d0%9a%d0%b2%d0%b0%d0%bb%d1%96%d1%84%d1%82%2023.pdf	30 джерел	0.16%
https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/78787878/4056/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%2023.pdf	5 джерел	0.16%
https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/78787878/3688/%d0%9e%d1%80%d0%be%d0%b1%d0%b5%d1%86%d1%8c%2023.pdf		0.16%
https://www.sportpedagogy.org.ua/html/journal/2008-03/PP200803.pdf		0.15%
http://www.physio-pedia.com/Plantarfasciitis	14 джерел	0.15%
https://www.mdpi.com/books/pdfdownload/book/4962	2 джерела	0.15%

http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/27573/1/dis.%20Bohuslavska%20V.Yu_compressed%2012%2020.pdf	0.15%
https://spppc.com.ua/downloads/7k-127-2020.pdf	0.15%
https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/112863	0.14%
https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/851/259-990-PB%20%281%29.pdf?isAllowed=y&sequence=1	0.14%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/zbirnyk_tez_molod_hv_zhovt-lyst_22_organized.pdf	2 джерела 0.14%
http://journalsofznu.zp.ua/index.php/sport/issue/download/129/110	2 джерела 0.14%
https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/129658	2 джерела 0.14%
http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/24724/1/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D...	0.14%
http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/3421/1/Melnyk%20V.%20O.pdf	2 джерела 0.14%
https://ijpot.com/scripts/IJPOT_July-Sept.%202020.pdf	0.14%
https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/23807/1/Suchasni_Februar_2019.pdf	2 джерела 0.13%
http://elar.khmn.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10239/1/%D0%BD%D0%B0%D1%88%D0%B0%20%D0%BC%D0%BE%	26 джерел 0.13%
https://www.semanticscholar.org/paper/Effect-of-Compensatory-Mechanisms-on-Postural-and-a-Gawe%C5%82-Zwierzchowska/b18...	0.12%
http://hnpu.edu.ua/sites/default/files/files/Priimalna/2023%20pk/Programy%20Vstup%20Vyprob%202023/Programy%20V...	13 джерел 0.12%
https://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/2021/30_Aktualni_problemi_fizichnogo_vixovannya.pdf	0.12%
https://reposit.uni-sport.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/78787878/4430/%d0%a0%d0%be%d0%b1%d0%be%d1%82%d0%	9 джерел 0.12%
http://sport.pnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/2019-%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D1%...	0.12%
https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/91136	2 джерела 0.12%
http://ephsheir.phdpu.edu.ua/bitstream/handle/8989898989/4450/%d0%a1%d1%83%d1%87%d0%b0%d1%81%d0%bd%d0%b0%2...	0.12%
https://research.vu.nl/ws/files/77024067/complete%20dissertation.pdf	6 джерел 0.12%
https://core.ac.uk/download/pdf/199451214.pdf	14 джерел 0.12%
https://pdpu.edu.ua/doc/abitur/prog_vstup/programu_vstup_2021/014%20SO%20Fizichna%20kyltyra/m.pdf	19 джерел 0.12%

http://infiz.dp.ua/joomla/images/docum/spec-rada/zah0041-2019-06-06-dissert-01.pdf	0.11%
https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/787878787/3554/%d0%a1%d0%b0%d1%80%d0%ba%d1%96%d1%81%d0%be%...	0.11%
https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/56085	0.11%
https://reposit.uni-sport.edu.ua/bitstream/handle/787878787/4282/%d0%94%d1%83%d0%b4%d0%b0%d1%80%d0%b5%d0%bd%...	0.11%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/opp_trenerska_d-t_bakalavr_2019.pdf	18 джерел 0.11%
https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/90481/1/Volynets_control.pdf	0.11%
https://opac.elte.hu/PrimoRecord/doi_soai_doi_org_article_0eac114d181c4183a0dbcf5414fd68b/Details	2 джерела 0.11%
http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/3758/1/%d0%9f%d0%bb%d0%b0%d0%bd%20%d1%81%d0%b5%d0%b...	2 джерела 0.1%
https://visnyk.chnpu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/Byshevets-N.-Goncharova-N.-Goncharuk-A.pdf	0.1%
https://www.e-sc.org/articles/SC000022209	3 джерела 0.1%
http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3154/1/nastilnyi_tenis.pdf	6 джерел 0.1%
https://repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/12153/2/%d0%a2%d0%b8%d1%82%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%...	5 джерел 0.1%
https://kinedoc.org/work/kinedoc/Nantes-2022-RIALLOT-Divers.pdf	0.1%
https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/10467/1/Kvasnytsya_O_M.pdf	2 джерела 0.09%
https://vbook.pub/documents/el-libro-negro-de-los-suplementos-fernando-perez-meza-8o4z07r8l8wd	2 джерела 0.09%
http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/download/23603/144814489840/144814500199	4 джерела 0.09%
http://www.wydawnictwo.wst.pl/uploads/files/fd7b8107149ebd5a161d53e43d7ddb2d.pdf	4 джерела 0.09%
https://www.science.gov/topicpages/c/chronic+tendinopathy+tissue	0.08%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/diss_usenko_d.v.pdf	4 джерела 0.08%
https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/36858?locale=sv	31 джерело 0.07%
https://textarchive.ru/c-1109647-pall.html	12 джерел 0.07%
http://3w.ldufk.edu.ua/files/avtoreferaty/2006/antoshkiv_y_m.PDF	0.07%

https://spppc.com.ua/index.php/journal/issue/download/47/11-2021-pdf	5 джерел	0.07%
https://ela.kpi.ua/handle/123456789/31266		0.07%
https://npu.edu.ua/images/file/vidil_aspirant/dicer/D_26.053.19/Dydchak15_04_21_1.pdf		0.07%
https://uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/017_kibersport_esports.pdf	5 джерел	0.07%
https://kmunim.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/44/2021/10/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0_22-pdf.pdf		0.07%
<a :"="" href="http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/10283/1/%d0%9d%d0%be%d0%b3%d0%b0%d1%81%20%d0%90.%20%">http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/10283/1/%d0%9d%d0%be%d0%b3%d0%b0%d1%81%20%d0%90.%20%":	9 джерел	0.06%
https://scholarbank.nus.edu.sg/handle/10635/238103		0.06%
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16799111		0.06%
https://edoc.pub/el-gran-libro-de-la-salud-alternativapdf-pdf-free.html	9 джерел	0.06%
https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/86669	2 джерела	0.06%
https://www.academia.edu/88230932/%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%A4%D0%86%D0%9B%D0%90%D0%9A%D0%A2%D0%98%...		0.06%
https://theyogaword.com/sports-injury-statistics		0.06%
https://sport.vnu.edu.ua/index.php/sport/issue/download/32/33		0.06%
http://elar.khmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9363/1/%d0%a1%d0%be%d0%bb%d1%82%d0%b8%d0%ba%20%d0	2 джерела	0.06%
https://elibrary.kubg.edu.ua/view/subjects/nauk=5Fzhurn=5Ffah.type.html	21 джерело	0.05%
http://lattes.uemg.br/PB0-0.html	2 джерела	0.05%
https://vdocuments.net/oe-f-2000.html	9 джерел	0.05%
https://dspace.nuph.edu.ua/bitstream/123456789/25508/1/%d0%a1%d1%83%d1%87%d0%b0%d1%81%d0%bd%d1%96%20%d1%...		0.05%
http://www.factsforlife.org/pdf/3rd-edition/facts-for-life-ukrainian.pdf		0.05%
https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/471/1/%d0%9e%d0%a4-2021.%20%d0%97%d0%b4%d0%be%d1%80%d...		0.05%
https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/surgery/article/view/11461		0.05%
https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/7662/1/%d0%9c%d0%be%d0%bd%d0%be%d0%b3%d1%80%d0%b0%	2 джерела	0.05%