

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

Факультет фізичної культури, спорту та реабілітації

Кафедра теорії та методики фізичного виховання і спорту

**АНАЛІЗ ТРАВМАТИЗМУ У СПОРТСМЕНІВ
РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ З ТЕНІСУ**

**Кваліфікаційна робота
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

Виконав:
студент 2 курсу 611 групи
**Кашперук-Карпюк Віктор
Георгійович**
Керівник: канд. пед. наук,
доц. Молдован А. Д.

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри № ____

від “ ____ ” _____ 2024 р.

Завідувач кафедри _____ **Ігор НАКОНЕЧНИЙ**

Чернівці – 2024

АНОТАЦІЯ

Кашперук-Карпюк Віктор Георгійович. «АНАЛІЗ ТРАВМАТИЗМУ У СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ З ТЕНІСУ». Кваліфікаційна робота магістра зі спеціальності 017 «Фізична культура і спорт». Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. – Чернівці, 2024.

У роботі проаналізовано й систематизовано інформацію щодо характерних травм в ігрових видах спорту; встановлено характерні травми спортсменів-тенісистів на різних етапах багаторічної підготовки; зроблено класифікацію характерних травми для спортсменів-тенісистів.

Ключові слова: теніс, травматизм у спорті, травми тенісистів.

ABSTRACT

Viktor Kashperuk-Karpiuk. «ANALYSIS OF INJURIES IN TENNIS ATHLETES OF DIFFERENT QUALIFICATIONS». Master's qualification work on specialty 017 «Physical culture and sport». Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. – Chernivtsi, 2024.

The work establishes and systematizes information on typical injuries in game sports; characteristic injuries of tennis athletes at various stages of long-term training have been established; made a classification of typical injuries for tennis athletes.

Keywords: tennis, injuries in sports, injuries of tennis players.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТРАВМАТИЗМУ В СПОРТІ.....	6
1.1. Поділ травм у спортсменів на категорії.....	6
1.2. Фактори, які спричиняють травми.....	12
1.3. Характерні травми для ігрових видів спорту	23
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	36
2.1. Методи дослідження.....	36
2.2. Організація дослідження	37
РОЗДІЛ 3. ХАРАКТЕРНІ ТРАВМИ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ У ТЕНІСІ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ	39
3.1. Характерні травми для тенісистів різного рівня кваліфікації.....	39
3.2. Характерні травми для тенісистів, на думку лікарів.....	51
ВИСНОВКИ.....	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69
ДОДАТКИ	75

ВСТУП

Протягом останніх років теніс став популярнішим, перетворившись у професійну галузь для багатьох людей. Це зумовило значні зміни у різних аспектах професійної діяльності тенісистів [10]. До ключових змін у тенісі належать введення нових правил, таких як «правило безперервності гри» та «правило 25 секунд», які регламентують темп змагань і час на підготовку до подачі. Крім того, перебудова системи змагань включає збільшення кількості обов'язкових турнірів для топ-гравців та перегляд системи нарахування очок, що впливає на рейтинг і мотивацію спортсменів. Також для розвитку тенісу характерний активний розвиток і вдосконалення матеріально-технічної бази, зокрема зміни у матеріалах, які використовуються для виготовлення струн, ракеток, намоток та м'ячів, а також поширення використання різних типів покриття для проведення змагань.

Значущі зміни вплинули на різні аспекти готовності тенісистів, включаючи збільшення фізичних навантажень, посилення силових ударів по м'ячу, більш широке використання тактичних комбінацій та удосконалення технічних прийомів [24]. Останні роки відзначаються проведенням численних досліджень у галузі тенісу, спрямованих на поліпшення техніки та тактики [11, 28], удосконалення фізичної підготовки [33, 53] і вивчення психологічних особливостей [22].

Інтенсивність змагальної діяльності, у поєднанні з сучасними тенденціями розвитку тенісу, формує специфічні умови, до яких адаптація спортсменів може бути ускладненою. Це може призводити до небажаних фізіологічних змін і порушень здоров'я, які варіюються за своєю природою та наслідками. Серед таких проблем – як мікротравми, що спершу здаються незначними, так і серйозні травми, які з часом можуть стати причиною хронічних захворювань опорно-рухового апарату чи інших систем організму. Як результат, ці фактори можуть вимагати від спортсменів тривалого

лікування або, в окремих випадках, навіть привести до відмови від професійного спорту.

Слід зауважити, що було проведено ряд досліджень, спрямованих на вивчення травматизму в різних видах спорту, включаючи футбол [40], гандбол [29], спортивні єдиноборства [52]. Також були розглянуті методи профілактики окремих травм та патологій у тенісі [3, 18].

Однак, всі ці дані не надають повного обсягу інформації щодо основних травм, що виникають у тенісистів під час тренувань і змагань. Теніс належить до видів спорту з підвищеним ризиком отримання травм, що робить питання їх вивчення особливо важливим. Одним із ключових завдань є визначення найбільш характерних для тенісу травм, які найчастіше виникають у спортсменів. Також важливо дослідити особливості цих травм, зокрема їх причини, механізми виникнення та шляхи попередження.

Об'єкт дослідження — травматизм у спорті.

Предмет дослідження — травматизм у тенісі.

Мета дослідження — визначити характерні травми для спортсменів різної кваліфікації у тенісі.

Відповідно до мети сформульовано наступні **завдання**:

1. Проаналізувати й систематизувати інформацію щодо характерних травм в ігрових видах спорту.
2. Встановити характерні травми спортсменів-тенісистів на різних етапах багаторічної підготовки.
3. Класифікувати характерні травми для спортсменів-тенісистів.

Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі **методи дослідження**: аналіз й узагальнення наукової та методичної літератури з теми, анкетування, порівняння, методи математичної статистики.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ТРАВМАТИЗМУ В СПОРТІ

1.1. Поділ травм у спортсменів на категорії

Усі види травм можна класифікувати наступним чином відповідно до фактора впливу середовища:

- «травми в побутовому середовищі (отримані вдома або, наприклад, у дворі);
- транспортні травми (пов'язані з транспортним засобом або отримані під час подорожі);
- промислові травми (отримані під час роботи на виробництві);
- спортивні травми (пов'язані з тренуваннями або змаганнями);
- військові травми (отримані під час воєнних дій через вплив засобів ураження);
- сільськогосподарські травми (отримані у процесі виконання сільськогосподарських робіт чи на фермі);
- дитячі травми (отримані особами, що не досягли 14 років)» [21].

Спортивна травма виникає внаслідок фізичного впливу, який перевищує фізіологічну міцність тканини, і супроводжується зміною анатомічних структур і функцій травмованого органа. Вона зазвичай виникає під час фізичних навантажень та занять спортом. Серед різних видів травматизму спортивні травми становлять лише близько 2 % за кількістю та вагою впливу у порівнянні з іншими видами травматичних ушкоджень.

Спортивні травми класифікуються за своєю природою та важкістю в залежності від того, яким чином і де вони отримані. Найпоширенішими серед них є поверхневі ушкодження, гематоми та пошкодження капсульно-зв'язкового апарата. Варто пам'ятати, що спортивні травми можуть статися не лише внаслідок серйозних падінь або ударів. Дуже часто такі ушкодження виникають внаслідок незначного підвертання ноги, можуть викликати розрив зв'язок або переломи кісток.

Помилково вважати, що спортивні травми характерні лише для професійних спортсменів, оскільки і звичайні люди, які займаються спортом, також можуть стикатися з цими проблемами. Особливо ризикованим періодом є адаптація організму до нового режиму тренувань. Наприклад, багато новачків у спорті зустрічаються із синдромом відстроченого м'язового болю, який називають у народі «крепатурою». Цей біль у м'язах, який виникає через декілька днів після тренування, хоч і не обмежує працездатність, насправді представляє собою мікротравми для м'язів.

Аматори спорту, які займаються регулярно, можуть сприймати такі травми як необхідну частину спортивного життя, подібно до будь-яких інших хвороб, що можуть вимагати відпочинку. Проте для тих, хто займається спортом серйозно, травма не лише становить проблему для здоров'я, але й призводить до тривалого перериву в тренуваннях та може викликати стрес. Важливо також пам'ятати, що переломи і серйозні травми можуть залишати наслідки, які виявляться у формі посттравматичного синдрому навіть після одужання, іноді через недоліковані старі травми. Усі спортсмени, хоча і знають це, проте ігнорують поради лікарів і повертаються до тренувань, навіть коли їхні травми ще не вилікувані, а лише заліковані [4].

У спорті існують різні проблеми, і травматизм є однією з ключових серед них. Спорт – це високоактивна діяльність, пов'язана з певними ризикованими ситуаціями, і для досягнення високих спортивних результатів необхідне гарне здоров'я. Заняття спортом можуть бути корисним для здоров'я лише в тому випадку, коли їх виконують розумно, з оптимальними навантаженнями та в здоровій гігієнічній обстановці тощо.

Для того щоб заняття спортом позитивно впливали на здоров'я, необхідно дотримуватися певних умов. Важливо уникати як фізичного, так і емоційного перенавантаження, оскільки вони можуть призводити до виснаження організму. Крім того, слід раціонально підходити до планування тренувальних навантажень, забезпечуючи їх поступовість та відповідність рівню підготовки спортсмена. Не менш значущим є постійне дотримання

здорового способу життя, який включає збалансоване харчування, якісний відпочинок та регулярну фізичну активність.

Більшість спортивних травм виникають як через помилки в організації навчально-тренувального процесу та змагань, так і через індивідуальні особливості спортсмена, такі як рівень техніко-тактичної, фізичної та морально-вольової підготовки, стан здоров'я, а також умови тренувань та проведення змагань [64].

Професійний спорт нерідко супроводжується значним ризиком отримання травм, що є характерною рисою багатьох видів фізичної активності. Високий рівень травматичності спостерігається у таких видах спорту, як футбол, баскетбол, хокей, регбі, боротьба, бокс та інші єдиноборства. Попри це, спорт залишається популярним, а медична наука активно вдосконалює методи захисту спортсменів, зокрема у сфері діагностики, лікування та профілактики спортивних травм.

Спортивні травми – це пошкодження різного ступеня важкості, котрі особа зазвичай отримує під час інтенсивних тренувань та виступів на змаганнях. Хоча, звісно, спортивні травми можуть трапитися навіть під час ранкової зарядки, найчастіше вони стають наслідком професійних тренувань.

З точки зору медичної діагностики, травми можна класифікувати за наступними категоріями:

- «ушкодження суглобної капсули і зв'язок;
- пошкодження м'язів і сухожилля;
- вивих або підвивих;
- забій;
- перелом кістки;
- подряпина;
- рвана рана (відкрита);
- струс;
- інфекція або запалення» [35].

Спортивні травми можна розділити на наступні види:

- первинні травми;
- травми, спричинені надмірним навантаженням;
- повторні травми.

Первинні травми можуть виникати у спортсменів будь-якого віку внаслідок гострих ушкоджень, які включають травми очей, розтягнення зв'язок, переломи кісток, удари, струс мозку та інші серйозні ураження, як-от пошкодження хребта чи спини. Основними причинами таких травм часто є нехтування правилами техніки безпеки під час занять спортом. Також значну роль відіграє використання неякісного або непридатного обладнання, а в деяких випадках – повна його відсутність.

Залежно від ступеня важкості, спортивні травми можна класифікувати наступним чином:

1. Важкі травми, які призводять до раптового порушення стану здоров'я. Зазвичай ці травми вимагають госпіталізації та тривалого стаціонарного лікування, часто більше місяця.

2. Середні травми характеризуються помірним ступенем складності, але вони значно впливають на стан здоров'я спортсмена. Такі ушкодження можуть потребувати госпіталізації та лікування протягом 10–30 днів, залежно від характеру травми. До цієї категорії належать рани та інші пошкодження, які потребують професійної допомоги лікарів, зокрема травматологів чи ортопедів, для повноцінного відновлення.

3. Легкі травми, які не потребують стаціонарного лікування і не впливають на загальний стан здоров'я. До таких травм відносяться поверхневі рани, садна, потертості, забиття, розтягнення та інші подібні ушкодження.

Серед найпоширеніших спортивних травм можна виділити такі:

- деформація або розтягнення м'язів;
- вивихи різних рівнів складності у суглобах;
- переломи кісток, зазвичай це кістки кінцівок.
- переломи хребта;
- розриви зв'язок;

– розриви сухожиль.

Спортивні травми класифікують на гострі та хронічні залежно від характеру їх виникнення. Гострі травми зазвичай є результатом раптових подій, таких як перелом кінцівки під час падіння. Натомість хронічні травми розвиваються поступово внаслідок тривалих або надмірних навантажень, що постійно впливають на певні ділянки тіла. Наприклад, тендинози – це захворювання в області м'язів і сухожиль, які тривалий час були під значним фізичним навантаженням [54].

Спорт вищих досягнень характеризується підвищеним рівнем травматизму, професійними захворюваннями, передпатологічними та патологічними станами, які можуть загрожувати здоров'ю спортсменів і впливати на їхню тренувальну та змагальну діяльність [44].

Футбол є видом спорту, де травми виникають найчастіше, і це пояснюється особливостями цієї дисципліни та її популярністю. Серед гравців футболу найчастіше травмуються воротарі, нападники і гравці середньої лінії. Воратарі найчастіше отримують травми внаслідок зіткнень, а нападники – під час бігу, зіткнень і падінь. Спортсмени найчастіше отримують м'язово-сухожилльні і остеосуглобні ушкодження, такі як забої, розтягнення суглобів, розтягнення м'язів, вивихи та переломи. Приблизно 90% травм становлять травми нижніх кінцівок.

Слід зазначити, що молоді гравці віком 18–19 років найчастіше травмуються, у той час як професіонали рідше стикаються з цими ушкодженнями [4].

Високий рівень травматизму також характерний для інших ігрових видів спорту. Наприклад, на чемпіонатах світу з гандболу у середньому один гравець із кожної команди отримує травму в кожному матчі. Найчастіше ці пошкодження відбуваються в області кистей, колінних і гомілковостопних суглобів і зазвичай включають в себе «переломи, розриви зв'язок, забої та травми, пов'язані з втомою організму» [9].

У спортивній гімнастиці «близько 70% травм є гострими. Найчастіше пошкоджуються нижні кінцівки (50-65%), верхні кінцівки (35-50%), а також тулуб і хребет (15-20%)» [16]. Серйозних ушкоджень зазнають колінні, гомілковостопні, плечові, ліктьові і зап'ясткові суглоби.

Опитування, проведене серед великої групи спортсменів високого класу, які представляють збірні команди різних країн, виявило значний вплив травм та професійних захворювань на їх спортивну діяльність. До опитаних увійшли спортсмени, що спеціалізуються на гімнастиці, спортивних іграх (футбол, волейбол, водне поло) та єдиноборствах (вільна боротьба, бокс). Результати дослідження показали, що через отримані ушкодження вони визмушені пропускати від 7 до 45% тренувань і від 5 до 35% змагань, що суттєво впливає на їхню підготовку та спортивні досягнення.

Багато відомих спортсменів стикаються з ситуацією, коли значну частину свого часу вони змушені присвячувати лікуванню травм та захворювань. Через це їх тренувальний процес і участь у змаганнях відходять на другий план, що впливає на їхню спортивну кар'єру та результати. Декотрі із них пройшли кілька дуже складних операцій та витратили значні зусилля та час на процес реабілітації і відновлення рівня підготовки. Для багатьох видатних спортсменів, що займаються боксом, футболом, тенісом, баскетболом, різними видами боротьби та іншими популярними видами спорту, життя стало неперервним процесом тренувань, змагань і травм.

Раніше вважали, що регулярна фізична активність та спорт сприяють зниженню ризику захворювань, включаючи захворювання верхніх дихальних шляхів. Проте останні дослідження підтвердили, що «позитивний вплив на стійкість до захворювань мають тільки помірні фізичні навантаження» [42].

Тренувальні і змагальні навантаження у сучасному спорті понижують функцію імунної системи у спортсменів, роблячи їхній організм схильним до інфекцій різного виду, вразливим перед вірусами, бактеріями, і ускладнюють процес лікування. Наприклад, ангіни та симптоми, схожі на грип, частіше спостерігаються у добре підготовлених спортсменів, ніж в осіб, які не

займаються спортом. Спортсмени, які хворіють, залишаються у хворобливому стані протягом більш тривалого періоду і частіше мають рецидиви хвороби. Додатковими факторами, які ослаблюють функцію імунної системи, є різні стресові ситуації, які є характерними для спорту [37].

Пропуск тренувань і змагань через травми чи захворювання суттєво знижує ефективність спортивної підготовки. Це також може призводити до деадаптації організму спортсмена, коли фізичні та функціональні можливості починають погіршуватися через тривалу відсутність навантажень.

Рекомендується класифікувати спортивні травми на наступні категорії: «незначні (пропуск тренувальних занять до одного тижня), середні (пропуск тренувальних занять від 1 до 3 тижнів), серйозні (пропуск тренувальних занять понад 3 тижні). Більшість травм у сучасному спорті є незначними (71%), 20% – середньої важкості і 9% – серйозними» [19]. Проте навіть незначні травми можуть серйозно вплинути на результативність тренувань і змагань. У 11% випадків, у осіб, які отримали травми (зазвичай розтягнення), через 2 роки після травми можуть виникнути наслідки, які вплинуть на продовження спортивної кар'єри [27].

Ризик виникнення травм у спорті обумовлений дією як внутрішніх, так і зовнішніх факторів. Внутрішні фактори включають особливості організму спортсмена, наприклад, недостатню фізичну підготовленість або анатомічні аномалії. Зовнішні фактори пов'язані з умовами тренувань і змагань, такими як якість спортивного обладнання або стан ігрового покриття.

У випадку гострих травм частіше переважають зовнішні чинники, тоді як кумулятивні або травми, які виникають в результаті втоми організму, зазвичай обумовлені комбінацією як зовнішніх, так і внутрішніх факторів ризику.

1.2. Фактори, які спричиняють травми

У спеціальній літературі з травматології всі види травмуючих факторів класифікуються як фізичні, хімічні, біологічні та комбіновані. У спорті

найбільша кількість травм переважно пов'язана з фізичними чинниками, зокрема механічними (тобто травмами, контузіїми, ушкодженнями суглобів тощо), які спостерігаються найчастіше.

Причини виникнення травм можна розділити на наступні категорії:

1. Безпосередні причини:

– Організаційні фактори. До них належить рівень кваліфікації тренера, який визначає якість підготовки спортсменів, а також організація графіка змагань, який може спричиняти перевантаження. Сюди ж входять якість суддівства, рівень матеріально-технічного забезпечення тренувального процесу, дотримання санітарно-гігієнічних норм та врахування метеорологічних умов під час занять чи змагань.

– *Методичні фактори.* Це помилки у формуванні тренувальних груп, коли учасники мають значну різницю в рівні підготовки, а також відсутність якісної розминки перед навантаженнями. Також сюди входять недотримання принципу поступовості в тренувальному процесі, форсування фізичних навантажень, що перевищують можливості спортсменів, і недостатній лікарський контроль, який має важливе значення для профілактики травм.

Кожен із цих чинників може суттєво підвищити ризик отримання травми, якщо не приділяти їм належної уваги.

2. Опосередковані причини травматизму у спорті пов'язані з індивідуальними особливостями спортсмена та його підготовкою. Серед таких причин виділяють слабку фізичну підготовку, яка не дозволяє витримувати необхідні навантаження, а також низький рівень техніко-тактичної майстерності, що підвищує ризик помилок. Важливу роль відіграють недостатній рівень морально-вольової підготовки та психоемоційна нестійкість, які можуть призводити до помилок у змаганнях чи тренуваннях. Іншими факторами є відхилення у стані здоров'я, як-от приховані чи явні патології дихальної або серцево-судинної системи, а також дисциплінарні порушення, зокрема нехтування правилами безпеки. Окрім цього, існують й інші індивідуальні причини, які можуть впливати на ризик травм.

Ці причини варіюються в залежності від кожного конкретного випадку і можуть взаємодіяти одна з одною, збільшуючи ризик травм у спортсменів.

Причини травматизму організаційного характеру можна описати наступним чином:

1. Низький рівень підготовки тренера: Важливо, щоб тренер мав високий рівень теоретичної та практичної підготовки. Створення довірливих відносин між тренером і спортсменами відіграє ключову роль у досягненні високих спортивних результатів. Тренер повинен бути здатний підтримувати рівні відносини, мати витримку, мобілізувати команду і надихати її на успіх.

2. Неправильний графік змагань: Незадовільно спланований графік змагань, який не враховує необхідний час на переїзди та зміни часових та кліматичних умов, може призвести до надмірного навантаження та збільшити ризик травм.

3. Неправильне планування тренувальних занять: Деякі тренери намагаються досягти швидких результатів та можуть переходити від загальної фізичної підготовки до спеціалізованих тренувань надто рано, не забезпечуючи відповідну фізичну підготовку.

4. Велика кількість спортсменів в групі і недостатня кількість тренерів: Наявність багатьох спортсменів у групі при недостатній кількості тренерів може призвести до розсіяності та збільшити ризик травм.

5. Тренувальні заняття без нагляду тренера: Проведення тренувальних занять без належного нагляду може підвищити ризик травм.

6. Перенавантаження місць тренувань: Використання обмежених просторових ресурсів для великої кількості спортсменів може призвести до надмірного навантаження та збільшити ризик травм.

7. Зустрічний рух спортсменів: Зіткнення спортсменів під час тренувань, наприклад, як ковзанярі на катку або обгін автотранспорту велосипедистами, можуть бути травмонебезпечними ситуаціями.

8. Незадовільні гігієнічні умови та метеоумови: Недостатні гігієнічні умови та негоди впливають на безпеку тренувань та змагань, що може збільшити ризик травм.

Ці фактори в організаційному плані можуть підвищити вразливість спортсменів до травм та потребують уважного розгляду і керівництва для зменшення ризику травматизму.

До санітарно-гігієнічних умов, які не відповідають нормам, належать різноманітні фактори, що створюють небезпечні або дискомфортні умови для занять спортом. По-перше, це незадовільний стан спортивних залів і майданчиків, зокрема брудна підлога, пошкоджене покриття чи обладнання. По-друге, недостатнє освітлення та вентиляція приміщень можуть спричиняти втому, зниження концентрації уваги та ризик травм. Крім того, порушення температурного режиму повітря у залах та води в басейнах може негативно впливати на здоров'я спортсменів. Особливо небезпечна підвищена вологість повітря, яка в деяких випадках досягає 80–90%, оскільки вона сприяє швидкому перегріванню або переохолодженню організму, а також створює умови для розмноження патогенних мікроорганізмів.

Для запобігання травм, пов'язаних з перевантаженням місць для тренувань, важливо дотримуватися встановлених санітарних стандартів для кожного спортсмена.

Поганий клімат під час тренувань і змагань, такі як сліпуче сонце, дощ, туман, сніг, відлига та сильний вітер, може грати важливу роль у виникненні травм. Особливо високий ризик травматизму, пов'язаний із цими метеорологічними умовами, спостерігається в групах спортивних видів, які вимагають великої технічної майстерності [42].

Проведення змагань у містах зі забрудненим повітрям може представляти небезпеку для спортсменів, котрі виступають у дисциплінах, таких як біг на довгі дистанції і марафон, спортивна ходьба і велосипедний спорт. Забруднене повітря може значно знизити аеробну продуктивність спортсмена та ускладнити функціонування дихальної системи. Ця проблема

стає особливо небезпечною для тих спортсменів, що вже мають проблеми з серцево-судинною і дихальною системами, зокрема для тих, хто страждає від бронхіальної астми [26].

Відсутність необхідного спортивного обладнання. Останні досягнення в розробці спортивного обладнання мали позитивний вплив на спортивні досягнення практично в усіх видах спорту. Проте варто відзначити, що разом із покращенням обладнання зростає ризик травм та ускладнень. Наприклад, у гірському лижному спорті вдосконалення конструкції лиж і черевиків призводить не лише до підвищення швидкості спуску, а також збільшує ризик травм. Раніше у цьому виді спорту травми найчастіше стосувалися гомілковостопного суглоба, який зазнавав значних навантажень. Проте останнім часом спостерігається зростання кількості випадків більш серйозних ушкоджень, таких як переломи гомілки та комбіновані травми колінного суглоба, що свідчить про зміну характеру травматизму.

Рівень матеріально-технічного забезпечення на тренуваннях та змаганнях висококваліфікованих спортсменів, як правило, є задовільним. Проте недоліки у цій сфері в окремих випадках можуть стати головною причиною виникнення травм, особливо у складно-координаційних та циклічних видах спорту.

Травматизм у численних видах спорту пояснюється недоліками у правилах та умовах проведення змагань, а покращення цих аспектів може значно зменшити ризик травм. З іншого боку, занадто великий лібералізм суддів, які допускають ексцеси в силових видах (наприклад, у хокеї, футболі, гандболі), вільне тлумачення окремих правил на догоду глядачам, а також особливе ставлення до видатних спортсменів, котрим дозволяється більше, ніж іншим, також сприяють збільшенню травматизму у численних видах спорту.

Дослідження травм, що виникають внаслідок помилок у методиці організації навчально-тренувальних занять, дозволяє визначити низку основних причин їх появи. Серед таких факторів можна виділити

недотримання принципів поступового збільшення навантаження, відсутність належного розігріву перед тренуванням, а також нехтування індивідуальними особливостями спортсменів.

По-перше, це неправильний підбір складу групи спортсменів, коли в одній групі опиняються люди з різним рівнем фізичної та технічної підготовки, а план тренувань не враховує цієї різниці. Такий підхід може створювати надмірне навантаження для менш підготовлених спортсменів або не давати достатнього виклику для сильніших.

По-друге, неправильна організація тренувань часто проявляється у відсутності принципу поступовості в освоєнні рухових навичок та нехтуванні індивідуальним підходом. Це може призводити до перевантажень або нерівномірного розвитку спортсменів.

По-третє, розминка, як невіддільний елемент підготовки, також часто проводиться неправильно. Її відсутність або недостатня тривалість перед тренуванням і змаганнями підвищує ризик травм, тоді як надмірно інтенсивна розминка може перевтомлювати м'язи та створювати умови для ушкоджень.

Поза цими факторами, збільшення травм у спорті також пов'язане зі зростанням обсягів і інтенсивності фізичних навантажень, а також складністю виконання різних вправ і технічних прийомів.

Отже, під час тренування спортсменів однією з головних причин спортивних травм є недоцільне планування і порушення принципу послідовності, що включає в себе збільшення обсягів й інтенсивності фізичних навантажень.

Один з важливих факторів, що може сприяти виникненню м'язових травм, полягає в виснаженні запасів м'язового глікогену після інтенсивної та тривалої фізичної активності. Це може призвести до порушення оптимального рекрутування рухових одиниць, залучаючи до роботи ті, які переважно не приймають участь у таких видах активності. Зміна структури руху в результаті цього може стати додатковим ризиковим фактором для м'язових травм.

Під час тривалої фізичної роботи, яка вимагає високого рівня витривалості, частина енергії надходить із білкових джерел. Зазвичай це становить приблизно 10–15% від загального обсягу енергії, що виробляється організмом, особливо коли запаси вуглеводів поступово виснажуються. Зайва і тривала аеробна активність без належного харчування може призвести до зменшення м'язової маси через білковий катаболізм і підвищити ризик травм.

Під час тривалих фізичних навантажень, що потребують значної витривалості, організм частково використовує білки як джерело енергії. У середньому, білкові ресурси забезпечують близько 10–15% загальної енергії, причому їх роль зростає, коли основні запаси енергії з вуглеводів поступово виснажуються. Встановлено, що потреба в вітамінах і мікроелементах зростає майже відповідно до збільшення метаболічної активності.

У спортсменок у період інтенсивного статевих розвитку низькокалорійні дієти, які стали популярними в спортивній та художній гімнастиці, фігурному катанні, можуть призвести до серйозних порушень здоров'я. Нераціональні підходи до зниження маси тіла можуть спричинити демінералізацію кісткової тканини та дисфункції менструального циклу. Порушення менструального циклу у спортсменок може суттєво підвищувати ризик травматизму м'язів. Дослідження показують, що у таких спортсменок ймовірність отримання м'язових травм може бути в 2–3 рази вищою, ніж у тих, хто має регулярний цикл. Крім того, гормональні зміни, пов'язані з цими порушеннями, сприяють демінералізації кісток, що збільшує кількість переломів, викликаних надмірною втомою під час фізичних навантажень [23].

Спортивний травматизм також варто розглядати з урахуванням віку спортсменів. Наприклад, під час пубертатного періоду, коли кістки дітей більше схильні до деформацій та чутливі до надмірного механічного навантаження, переломи, які виникають внаслідок втоми, є особливо небезпечними. Ймовірність травм у спортсменів похилого віку, які прагнуть зберегти свої досягнення, також збільшується через те, що вони часто мають

попередні травми, що робить відповідні частини опорно-рухового апарату більш вразливими [38].

Важливо відзначити, що велика частка спортивних травм виникає через порушення встановлених правил лікарського контролю. Однією з основних причин є допуск спортсменів до тренувань без проведення попереднього медичного обстеження, що може приховувати існуючі проблеми зі здоров'ям. Інша причина полягає у неправильному формуванні груп, коли не враховуються стать, вік або рівень фізичної підготовки спортсменів, що створює нерівні умови та підвищує ризик травм.

Особливу небезпеку становить відновлення тренувань після тривалих перерв, наприклад, після хвороби або травми, без відповідного дозволу лікаря. У таких випадках рішення часто приймається тренером, а не медичним фахівцем, що є серйозним порушенням і може призвести до повторних травм або погіршення стану здоров'я [57].

До цієї групи включають невідповідність рівня фізичної, загальної, спеціальної, технічної, психоемоційної та вольової підготовки спортсмена до вимог, які висуваються перед ним у зв'язку зі складністю завдань, особливо після тривалих перерв, попередніх травм, захворювань тощо.

Згідно з результатами наукових досліджень, «усі спортивні травми можуть бути пояснені об'єктивними причинами або технічними помилками, які виникають при виконанні складних спеціальних прийомів та вправ» [26]. Ці помилки є результатом неправильної підготовки спортсмена в процесі тривалої тренувальної підготовки.

Ця ситуація демонструє рівень організації та методичного забезпечення навчально-тренувального процесу, який має вирішальний вплив на його якість. Виявлені аспекти можуть вказувати на певні прогалини у теоретичній підготовці тренера або недостатність його практичних навичок, що відображається на ефективності проведення занять.

Причини спортивного травматизму, пов'язані з недостатньою фізичною і технічною підготовкою спортсмена, є значущим аспектом, що впливає на

ефективність і безпеку тренувального процесу. Ці фактори можуть бути наслідком недостатньо збалансованого або неправильно організованого навчально-тренувального процесу. У ході цього процесу спортсмен повинен систематично зміцнювати специфічні м'язові групи, розвивати міцність кісток і суглобів, а також удосконалювати координацію рухів. Регулярні тренування сприяють підвищенню фізичної витривалості, що зменшує ризик виникнення травм. Досягнення цих результатів можливе лише за умови дотримання принципів правильного харчування, підтримання здорового способу життя та адекватного відновлення між тренуваннями.

Недостатня координація рухів у спортсменів може спричинити технічні помилки як під час тренувань, так і під час змагань, що може призвести до спортивних травм і низьких результатів. Травматизм, пов'язаний із передчасним зносом тканин через перенапруження, зазвичай виникає при невірно виконаних вправах, які вимагають багаторазового повторення.

Коли спортсмен отримує травму, першочергово слід аналізувати техніку виконання рухів, оскільки це сприяє не лише зменшенню ризику травм, але й поліпшує ефективність і економічність виконання конкретної вправи чи прийому. Вправи з покращення техніки краще проводити на початку тренувань, коли спортсмен ще може краще зосередитися на виконанні рухів. Для запобігання монотонному та односторонньому навантаженню важливо чергувати технічні вправи з іншими типами вправ. Це дозволяє розвивати різні фізичні якості та зменшує ризик перенавантаження окремих груп м'язів. Важливо також, щоб спортсмен мав глибоке розуміння специфіки свого виду спорту, оскільки це допомагає уникати травм.

При розвитку м'язової сили потрібно враховувати специфіку конкретного виду спорту, і саме це визначає спеціальну програму тренування для зміцнення м'язів. Основною метою силових тренувань є поліпшення м'язової сили для виконання завдань, що потребують більших фізичних зусиль. Першочергово необхідно тренувати ті м'язові групи, які активно залучені в специфічні рухи того виду спорту, в якому спортсмен

спеціалізується. Однак це не означає, що, наприклад, металнику потрібно зосереджуватись лише на тренуванні м'язів рук; важливо працювати над комплексним розвитком м'язів всього тіла для забезпечення гармонійного розвитку і стабільності. Якщо ж надмірно навантажувати одну групу м'язів через повторювані монотонні рухи, це може призвести до мікротравм, розтягувань або навіть розривів м'язових волокон і сухожиль, які на перших етапах не проявляються, але з часом можуть призвести до серйозних пошкоджень.

Повноцінне тренування м'язів є корисним для більшості видів спорту, оскільки розвинена мускулатура забезпечує більшу стабільність та контроль під час виконання різноманітних рухів. Це, в свою чергу, допомагає знизити ймовірність отримання травм, оскільки добре розвинені м'язи здатні краще витримувати навантаження та захищати суглоби від пошкоджень.

Психологічний рівень напруги у спортсмена часто залежить від вимог конкретного виду спорту, в якому він тренується та змагається. У таких дисциплінах, де технічні навички виконання рухів є відносно простими, наприклад, у велосипедному спорті, бігу на довгі дистанції або лижних гонках, значно зростає фізичне навантаження. Це підвищене фізичне навантаження може призвести до збільшення психологічної напруги, адже спортсмен вимушений підтримувати високу інтенсивність та витривалість протягом тривалих змагань.

У видах спорту, які вимагають високої технічної майстерності, а також покладають великий акцент на координацію рухів та зосередженість, надмірне психологічне напруження може призвести до негативних наслідків. Екстремально висока психологічна напруга може призвести до втрати апетиту, порушень сну та погіршення координації рухів, що, в свою чергу, збільшує ризик травми. Якщо спортсмен продемонструє гірші результати на змаганнях, ніж під час тренувань, це, насамперед, може бути наслідком підвищеної психологічної напруги. У такому випадку можливі шляхи вирішення проблеми включають зміну підходу до підготовки до змагань (наприклад,

тренування з більш досвідченими спортсменами) чи більш часту участь у змаганнях.

У деяких випадках одні спортсмени можуть надмірно переоцінювати свої шанси на перемогу, особливо коли стикаються з суперниками, які суттєво поступаються їм у майстерності. Це може призвести до психологічного розслаблення, дозволяючи спортсменам допускати неохайні помилки під час виконання спеціальних прийомів, які, в свою чергу, можуть призвести до поразки або навіть травми. У інших випадках, навпаки, деякі спортсмени можуть відчувати перед змаганнями нервозність, що призводить до надмірного збудження. Внаслідок цього спортсмени можуть стати надто квапливими і втратити здатність належно орієнтуватися в обстановці, що знижує їх результативність і збільшує ризик травми.

Механізм виникнення травми у спортсменів є складним біомеханічним процесом, який включає кілька специфічних аспектів. Основними факторами, що визначають травматичний процес, є точка застосування сили, що призводить до ушкодження, яка може бути прямою, непрямою або комбінованою. Крім того, важливими є інтенсивність травматичної дії, що повинна перевищувати фізіологічну міцність тканин, а також частота повторення цього впливу, що може призвести до миттєвих, гострих, повторних або хронічних травм.

У разі прямого механізму при травмах, таких як падіння, зіткнення або удар, точка прикладання травматичної сили знаходиться безпосередньо в області пошкодження.

У випадку непрямого механізму травми точка застосування травматичної сили знаходиться далеко від пошкодженої ділянки, що може бути як ближче, так і далі. Така травма зазвичай виникає через вплив на суглоб або тканини згинаючих, розгинаючих або обертальних моментів, а також їх комбінацій. Непрямий механізм травм є характерним для внутрішніх пошкоджень суглобів, таких як ушкодження капсульно-зв'язкового апарату, менісків або внутрішньосуглобові переломи.

Тоді як комбінований механізм травми виникає внаслідок одночасного впливу не лише одного, але декількох травматичних факторів, які поєднують в собі як прямий, так і непрямий механізм травми.

Розуміння механізму виникнення травм є важливим аспектом роботи спортивних лікарів, оскільки це дозволяє ефективно виявляти причини патологічних змін і правильно встановлювати діагноз. Механізм пошкодження дає змогу зрозуміти, які саме структури (м'язи, суглоби, тканини) були уражені, а також визначити, внаслідок яких дій або навантажень виникла травма.

Частота травмування також є ключовим фактором для діагностики, оскільки вона показує, як часто тканини або органи піддаються повторним травматичним впливам. Травми класифікуються як миттєві (гострі) або хронічні (повторювані), що важливо враховувати для визначення стратегії лікування та профілактики. Ступінь травматичного впливу може перевищувати фізіологічну міцність тканини або залишатися в межах її допустимих значень, і саме це визначає серйозність ушкодження та необхідний підхід до реабілітації.

1.3. Характерні травми для ігрових видів спорту

Спорт може бути розглянутий як багатофункціональне явище культури, яке об'єднує як матеріальні, так і духовні цінності суспільства. Його також можна розглядати як вид та результат людської діяльності. Важливим аспектом спорту є його специфічне виробництво, яке полягає в досягненні спортивних результатів під час змагань. Спортивні змагання є важливою частиною спорту і відіграють ключову роль у його розвитку.

В залежності від різних факторів, таких як мета, завдання, форми організації та склад учасників, спортивні змагання можуть бути різних видів. Також види спорту можуть бути класифіковані за різними критеріями, такими як контактність. За ставленням до суперника Т. Джамгаров виділяє наступні категорії контакту в спорті:

- активний контакт (притаманний футболу, гандболу, регбі, хокею на траві, фехтуванню, боксу, боротьбі);
- фізична взаємодія (типовий для волейболу, бадмінтону, тенісу, настільного тенісу);
- умовний контакт (специфічний для плавання, бігу на лижах, велосипедного спорту);
- відсутність контакту [9].

Ще однією важливою класифікацією спортивних дисциплін є та, яка враховує специфіку рухових дій, а також особливості змагальної та тренувальної діяльності, притаманні кожному виду спорту. Ця класифікація дозволяє виділити групи видів спорту за подібністю рухових навичок, інтенсивності навантажень і вимог до фізичної та технічної підготовки, що сприяє точнішій організації тренувального процесу та плануванню змагань. В цій класифікації розглядаються наступні види спорту та спортивні дисципліни:

- «циклічні види спорту (біг, плавання, лижні гонки, велосипедний спорт);
- швидко-силові види (важка атлетика, легкоатлетичні стрибки і метання, лижні стрибки);
- складнокоординаційні види (спортивна і художня гімнастика, стрибки у воду, синхронне плавання, стендова стрільба, гірськолижний спорт, сноуборд);
- єдиноборства (фехтування, бокс, дзюдо, вільна боротьба);
- багатоборства й комбіновані види (легкоатлетичне десятиборство і семиборство, сучасне п'ятиборство, біатлон, лижне двоборство, тріатлон).
- спортивні ігри (футбол, баскетбол, волейбол, гандбол, бадмінтон, бейсбол, водне поло, хокей, пляжний волейбол, теніс, настільний теніс, керлінг)» [43].

Згідно з цими двома класифікаціями, нами було обрано такі види спорту, як волейбол, бадмінтон і настільний теніс. Це через те, що ці види спорту

відносяться до ігрових видів спорту та включають фізичну активність. Дослідження травматизму у цих видах спорту дасть змогу детальніше вивчити проблему травм у видах спорту, котрі мають подібні характеристики з тенісом. Це дозволить нам виявити як спільні, так і відмінні фактори травматизму в ігрових видах спорту, що дозволить краще зрозуміти особливості й ризики для спортсменів. В результаті можна буде визначити, які аспекти травм є типовими для таких видів спорту, а які мають свої специфічні особливості.

Травматизм у волейболі. Волейбол завжди був і продовжує залишатися однією з найпопулярніших командних ігор серед різних поколінь. Однак, незважаючи на захоплення і азарт, важливо не забувати про профілактику травм у цьому виді спорту. Хоча рівень травматизму у волейболі значно нижчий, ніж у таких іграх, як футбол чи хокей, обережність є необхідною; за статистикою, найбільш поширеними травмами є ушкодження гомілки (28%), колінного суглоба (20%), плеча (13%) та пальців кисті руки (19%).

Травми гомілки є одними з найбільш поширених у волейболі. Зазвичай вони виникають під час приземлення на стопу іншого гравця, що спричиняє ушкодження. Крім того, важливим фактором ризику є втома, яка погіршує функціонування м'язів і робить їх більш уразливими до травм. Ймовірність отримання травми гомілки значно зростає, якщо гравець уже мав подібне ушкодження в минулому. За медичною статистикою, практично 80% із 100% випадків травм гомілки – це повторні травми гомілки. Особливо великий ризик спостерігається протягом перших дванадцяти місяців після первинної травми.

Для профілактики розтягнення гомілковостопного суглобу рекомендується застосовувати тейпи. Аж поки не мине принаймні рік з часу первинної травми, лікарі рекомендують носити бандаж, щоб знизити ризик рецидиву. Важливо також правильно підібрати взуття. Варто зазначити, що в пляжному волейболі травми гомілки менше поширені, навіть при грі без взуття, завдяки біомеханічним властивостям піску, який виступає як амортизатор.

Травми коліна у волейболі розташовуються на другому місці за поширеністю після травм гомілки. Навіть існує термін «коліно стрибун», що вказує на ризик цільових ушкоджень цього суглоба. Для зменшення ризику травми коліна слід дотримуватися правильної техніки приземлення і стрибка. Уникайте розділення ніг під час стрибка, щоб зменшити навантаження на надколінник та розгрузити ногу. Приземлюйтеся обережно, не занадто глибоко сідаючи. Для вдосконалення техніки стрибків розпочніть тренування на рівній і твердій поверхні, поступово збільшуючи частоту і тривалість тренувань.

У випадку отримання травми коліна, зачекайте на повне одужання, оскільки невідновлений травмований суглоб може перейти у хронічну форму, що призводить до серйозних проблем. Використання ортопедичного биндажа для колінного суглоба може сприяти швидшій реабілітації і слід розглядати цей варіант без сорому.

У професійних волейболістів травми пальців найчастіше виникають під час блокування, коли м'яч сильно вдаряє в відставлений палець. У аматорів волейболу травми пальців зазвичай трапляються під час передачі або прийому м'яча. Найпоширенішими травмами є мікротравми зв'язок (розтягнення), вивихи та переломи пальців.

Особливо неприємною є травма п'ястно-фалангового суглоба. Важко зафіксувати її, і це може вимагати призупинення тренувань та ігор. Ця травма стається через удар у випрямлений палець, що призводить до зсуву кісток цього суглоба та ушкодження колатеральних зв'язок. У деяких випадках може статися навіть вивих. Такий удар у випрямлений палець також ризикує пошкодити сухожилля м'язів-згиначів пальців, іноді називають їх «молотоподібним пальцем».

Для запобігання травм пальців можна перед початком гри застосовувати тейпування пальців кисті, хоча б на правій руці.

Основним способом для запобігання плечових травм у волейболі є навчання безпечній техніці виконання атаквальних ударів. Щоб уникнути

надмірного навантаження під час гри і не травмувати обертову манжету плечового суглобу при виконанні рухів піднімання м'яча (під час підбору), важливо тримати плече нижче акроміона і відводити його назад у горизонтальне згинання до того, як почати піднімання руки. Важливо пам'ятати, що техніка, при якій спочатку піднімається плече, а потім відводиться, може призвести до перенавантаження м'язів плеча і сприяти травмам.

Для запобігання вторинних травм плеча важливо здійснити повну реабілітацію, перш ніж повертатися до тренувань. Тому потрібно не поспішати і розпочинати тренування лише після того, як всі симптоми травми плеча повністю зникнуть.

Травматизм у настільному тенісі. У настільному тенісі, так само як і в будь-якій іншій активності, існують характерні види травм. У спорті, який включає фізичні навантаження, існують типові травми, такі як забої, переломи, вивихи, надриви, розтягнення, розриви сухожилля і м'язів [45].

Багато експертів вважають, що ризик отримання травми в настільному тенісі (як для гравців на всіх рівнях майстерності) може збільшуватися через зростання кількості змагань, збільшену інтенсивність, обсяг і тривалість тренувань.

Незважаючи на те, що настільний теніс вважається видом спорту з низьким ризиком травм, всі спортсмени мають свої уразливі точки і можуть зазнати професійних травм. Перш за все плечовий пояс є найбільш вразливою областю, за ним слідують травми спини, кисті, меніску колінного суглобу, розриви сухожил'я і зв'язок ігрової руки, синці на пальцях внаслідок ударів по столу і синці від ударів м'ячем. Дослідження показують, що більшість травм виникає під час тренувань, переважно в середній частині тренувального процесу. М'язи найчастіше травмуються, а потім йдуть сухожилля за частотою травм.

Настільний теніс є популярним засобом для покращення фізичного стану і підходить для людей віком від 7 до 99 років. Така широка вікова

аудиторія обумовлена низьким рівнем травматизму в цьому виді спорту. Згідно з статистикою, настільний теніс є одним з найменш травматичних видів спорту, і на аматорському рівні спортивні травми практично не трапляються.

Зі збільшенням числа висококваліфікованих спортсменів зростає і кількість травм, які виникають під час тренувань і змагань. Важливу роль у цьому процесі відіграє спеціаліст з фізичного здоров'я, який не лише ставить діагноз, а й розробляє процедури для відновлення, що є важливою складовою тренувального процесу. Він бере участь у плануванні відновлення та відпочинку, а також надає консультації під час тренувань, щоб мінімізувати ризик травм. У настільному тенісі, як і в інших видах спорту, є типові травми, які трапляються найчастіше. Такий фахівець допомагає розробити індивідуальний план профілактики травм для кожного спортсмена.

Зазвичай спортивні травми поділяють на дві основні категорії: травми, які виникають як результат певної травматичної події, і травми, пов'язані з перевантаженням. Травматичні ушкодження можуть виникати в результаті конкретної події або низки подій, що мають місце під час тренувань чи змагань. Це може бути, наприклад, розтягнення зв'язок або вивихи.

Травми, пов'язані з перевантаженням, розвиваються поступово та проявляються під час тренувань чи змагань. Прикладом таких ушкоджень може бути, наприклад, травма ахіллесового сухожилля. На самому початку процесу розвитку цієї проблеми, гравець може відчувати невеликий біль після тренування. Відпочивши вночі, ці симптоми можуть зникнути, але повертаються після наступного тренування і так далі. Поступово стан здоров'я спортсмена погіршується.

Причини спортивних травм дуже різноманітні і включають в себе погану розминку, проблеми з фітнесом, неправильно організовані тренування, недостатній період відпочинку, неправильну техніку, низькоефективне спортивне взуття, ковзку поверхню на підлозі у залі, попередні травми і багато інших факторів.

Травми, які виникають через перевантаження, мають багатофакторну природу і включають в себе як внутрішні, так і зовнішні чинники. Внутрішні фактори пов'язані з самими спортсменами і можуть включати такі аспекти, як вік, анатомічні особливості, зріст, нерівномірність м'язів і сухожиль, генетична схильність, стан здоров'я, харчування та попередні травми. Зовнішні фактори, з свого боку, пов'язані з організацією тренувального процесу, наявністю відповідного обладнання тощо. Врахування впливу цих чинників є ключовим при подальшому аналізі ситуації. Знання цих факторів і застосування адекватних заходів є необхідними умовами для запобігання чи зниження кількості травм у настільному тенісі.

Ігрові види спорту відомі своєю особливістю: спортсмени можуть отримати травму в будь-який момент. У настільному тенісі найчастіше травмується плечовий пояс. Сучасне навантаження на плечовий пояс стало екстремальним через зміну розміру м'яча (40 мм), і більшість травм виникають під час коротких, гострих і швидких рухів, таких як виконання топ-спіну й накату.

М'язи манжета ротатора і стабілізатори лопатки виконують складні функції, які включають рухи в різних площинах, що є важливою частиною техніки настільного тенісу. Через це плечовий комплекс піддається високому навантаженню і стає вразливим до травм.

Більшість травм трапляються під час тренувань, а не на змаганнях, що є важливим спостереженням. Це може свідчити про те, що недостатня підготовка, зокрема відсутність розминки, вправ на розтяжку та інших підготовчих заходів, є однією з причин травм. Тому належна підготовка перед тренуванням і змаганнями є важливою для запобігання травматизму. Ефективна розминка вимагає точного виконання комплексу вправ.

Серед найпоширеніших травм у настільному тенісі переважають травми м'язів, і лише після них слід згадувати травми сухожиль. Із загального відсотка травм найбільша кількість припадає на плечовий суглоб. Плече є найбільш рухомою частиною тіла і, отже, найбільш вразливою до травм.

У настільному тенісі торс грає важливу роль, особливо під час виконання удару «топ-спін», коли потрібна максимальна мобільність та м'язовий контроль. Будь-які обмеження рухливості або слабкість м'язів торсу можуть призвести до компенсаційних рухів, що збільшує ризик травм. Однак через відсутність достатніх досліджень у цій області, точна інформація про травми спини серед спортсменів практично не існує.

Для успішного початку гри в настільному тенісі, особливо під час подачі, важлива гнучкість кисті руки. Аналогічні вимоги ставляться і до виконання окремих рухів, таких як «фліп» та «топ-спін». Кисть є дуже складною функціональною одиницею. Особливу увагу варто приділяти неспецифічним болям у кисті руки, які часто є результатом хронічної реакції на регулярне навантаження. Ці болі можуть виникати внаслідок постійного стресу на суглоби та м'язи кисті. Для оцінки та дослідження хронічних болей в кисті корисним індикатором може бути контроль сили стискання ракетки.

Взаємодія між стопою та щиколоткою відіграє ключову роль у правильному функціонуванні ніг тенісиста. Так як і кисть, щиколотка не має потужних локальних м'язів і її функціональність забезпечується механічною ефективністю капсулярних і зв'язкових структур. Бічні, центральні та дельтовидні зв'язки гомілко-стопного суглобу забезпечують його цілісність, обмежуючи і стабілізуючи амплітуду і швидкість рухів. У грі в настільний теніс відбувається багато швидких бокових переміщень і цілісність стопи є критично важливою.

Помилки в організації тренувань, зокрема занадто інтенсивні прискорення або надмірно тривале виконання окремих вправ, можуть спричинити травми, пов'язані з перенавантаженням. Це відбувається через перевищення фізичних можливостей організму, що призводить до перенапруження м'язів і тканин. Ці травми часто виникають у тих, хто повертається до спорту після тривалої перерви. Однак існують також технічні, біомеханічні й індивідуальні фактори, які можуть сприяти виникненню травм.

Важливою умовою для уникнення цих травм є правильна техніка виконання рухів.

Травматизм у бадмінтоні визначається особливостями цього виду спорту, такими як інтенсивний тиск, настійлива агресивність, гнучка хитрість, вибухові атаки та тривалі розіграші. Вимоги до спортсмена включають загальну і швидкісну витривалість, відмінну координацію, ефективну реакцію та силу, при цьому всі ці якості повинні бути гармонійно розвинуті [9]. Бадмінтон – досить швидкий вид спорту, змагання з якого проводяться на світовому рівні. Для нього характерні багато обертань, різноманітні удари та раптові зупинки [49]. У виконанні справжніх майстрів це стає динамічною і високоатлетичною грою. З цього погляду бадмінтон, подібно до інших видів спорту, не позбавлений ризиків травм. Спортсмени найчастіше отримують травми в таких областях, як плече, зап'ясток, колінні суглоби, гомілка, ахіллове сухожилля і стопа. Ці травми часто пов'язані з надмірними навантаженнями або неправильними рухами під час тренувань і змагань.

Повторюваність постійних рухів і швидкі, різкі удари викликають розвиток тендиніту плеча у спортсменів, які займаються бадмінтом. Щоб уникнути травми плеча, важливо переконатися, що використовується правильна техніка, оскільки технічно правильна гра в бадмінтон дозволяє цього уникнути. Однак багато початківців неправильно використовують ракетку, що може призвести до травми плеча [49]. В бадмінтоні важливо мати правильну хватку ракетки, оскільки травма зап'ястка часто виникає від неправильної хватки. Великий палець повинен обгортати вал/ручку ракетки, як під час рукостискання.

Розрив ахіллового сухожилля в бадмінтоні видається особливою травмою за важкістю та частотою виникнення. Важливо зазначити, що тренери та фахівці у цій галузі характеризують це ушкодження як неминуче, обумовлене специфікою гри. Дослідження показали, що перед розривом ахіллового сухожилля зазвичай спостерігається поступове посилення болю в середній та нижній частинах сухожилля. Спочатку біль з'являється на початку тренування

чи змагання, потім зменшується, але повертається з більшою інтенсивністю після завершення фізичної активності. Це супроводжується розвитком набряку та яскраво вираженою почервонінням (гіперемією) враженої ділянки [46].

У бадмінтоні часті стрибки та різкі рухи вперед і назад створюють великі навантаження на м'язи. Особливо вразливими є приводні м'язи та підколінні сухожилля, які зазвичай першими піддаються травмам. Щоб запобігти таким травмам, важливо проводити ефективний розігрів перед грою та виконувати вправи на розтяжку [54].

Постійне чергування укорочених і високих ударів на задній лінії є основним елементом техніко-тактичної гри, який може призвести до травм. Це обумовлено потребою гравця швидко переміщатися практично через весь корт з раптовим гальмуванням і зміною напрямку на протилежний. У зв'язку з постійним дефіцитом часу гальмування подібне до удару, при цьому відбувається середнє положення гомілко-стопного суглоба, через що амортизаційні властивості згиначів стопи не використовуються [23].

У бадмінтоні травми стопи зустрічаються досить часто, проте зазвичай вони є незначними і не заважають спортсмену продовжувати гру. Одним із найкращих способів запобігання таким травмам є носіння зручного і якісного взуття, яке забезпечує належну підтримку і амортизацію.

Іншою рідкісною, але дуже небезпечною травмою є ушкодження очей, наслідки якого можуть бути серйозними. Через те, що площа очниці більша за розмір головки волана, є ймовірність, що під час гри волан може потрапити в око, що призведе до значних травм і пошкоджень. Щоб зменшити ризик цієї травми, важливо уникати огляду партнера під час парної гри і завжди утримувати ракетку високо, особливо, якщо спортсмен перебуває біля сітки, а також використовувати захисні окуляри, якщо це можливо.

Травматизм у тенісі. Травми в тенісі стають дороговартісним «внеском» у майстерність гравця через великі обсяги тренувальних та змагальних навантажень, активну участь у турнірах і підвищену конкурентну

боротьбу. За словами експертів у галузі спортивної медицини, відсоток спортивних травм у світі коливається від 10% до 17% від загальної кількості усіх травм, і теніс не виключення [41].

У тенісі важливим фактором успіху є ефективність взаємодії верхньої та нижньої частин тіла гравця. Скоординовані рухи цих частин забезпечують максимальну потужність і точність ударів, що значно підвищує шанси на перемогу. Повороти тулуба дозволяють гравцеві передати значну силу удару м'яча. Тулуб виступає своєрідною передавальною ланкою, що дозволяє енергії, починаючи з ніг і пройшовши через різні частини тіла, перетворюватися в силу удару. Цей процес відомий як принцип кінетичного зв'язку. Тренування тіла допомагає тенісистові оптимально використовувати систему кінетичного зв'язку, підвищуючи силу ударів і запобігаючи можливим травмам.

Модернізація техніки ударів у сучасному тенісі ставить підвищені вимоги до поворотів тулуба, особливо при виконанні форхенду. Сильний удар форхендом з відкритої стійки вимагає передачі значної енергії через торс, що обумовлює додаткові сегментарні обертання тулуба та поворот у вертикальній площині. Сучасна техніка виконання різних типів форхендів призводить до збільшеного навантаження на тулуб під час його поворотів, у порівнянні з класичним форхендом. Для безпечного виконання цих складних ударів м'язи живота та попереку повинні надійно підтримувати хребет та міжхребцеві диски в області попереку [57].

Переважно тенісисти отримують травми внаслідок перенавантаження, яке викликається постійними напруженнями і невеликими, але численними пошкодженнями різних частин тіла. Плече відчуває навантаження після виконання 1000 подач, а суглоби колін та інших частин ніг стикаються з навантаженням під час частих обертань, стрибків і неочікуваних зупинок, що залишають свій слід. Мікротравми нагромаджуються, і, нарешті, на деякому етапі здорові тканини вже не в змозі витримати цього. Теніс вирізняється тим,

що всі частини тіла в спортсменів піддаються навантаженню, але це відбувається нерівномірно.

Біль може служити сигналом, який попереджає про можливість травми. Існує певна пропорційність між причиною та симптомами травми, що означає, що зі збільшенням впливу причини симптоми стають більш виразними, наприклад, посилюється біль.

Для досягнення піку форми у тенісі гравець повинен проводити тренування, яке враховує кілька параметрів, таких як техніка, тактика, фізична підготовка, психологічне налаштування і раціональне харчування. Медичні аспекти тренування, спрямовані на зменшення ризиків травм, відіграють важливу роль в цій системі [7]. Професійне заняття тенісом може призвести до різноманітних фізіологічних порушень, включаючи гострі травми, незначні пошкодження, хронічні захворювання, характерні для спортсменів, а також до дисбалансу в роботі скелетно-суглобової системи. Це пов'язано з високими навантаженнями та повторюваними рухами, що можуть впливати на суглоби і м'язи, викликаючи зношування або перенапруження.

У загальному випадку травми у чоловіків трапляються значно частіше (66–81%) порівняно з жінками (19–24%). До незначних, але досить неприємних пошкоджень відносяться забої, відшаровування нігтів, м'язові судоми, а також мозолі й пухирці на п'ятках і долонях. При гострих травмах найчастіше страждає м'язово-зв'язковий апарат, що включає розтягнення та вивихи. Хоча травми можуть виникати в будь-якій частині тіла, найпоширенішими серед тенісистів є пошкодження в області плеча, коліна та ліктя.

Гра в теніс починається з освоєння техніки, і при цьому важливо враховувати аспекти травмоуникнення. Ставлення до техніки гри в теніс повинно ґрунтуватися на принципах попередження травм. Ключовим аспектом правильної техніки є вивчення ударів, які допомагають мінімізувати ризик отримання травми. Намагаючись виконати сильний удар за будь-яку ціну, можна не тільки не досягти бажаного результату, але і підвищити ризик

травмування через неправильну техніку. Таким чином вивчення техніки гри в теніс також повинно враховувати питання травматології в тенісі.

Поняття «правильна техніка гри в теніс» означає, що при формуванні техніки спортсмена основна увага приділяється зменшенню ризику травм. Зміст техніки гри в теніс полягає в тому, щоб у момент удару реактивна сила, спрямована вздовж протилежного напрямку, розподілялася по суглобах (зап'ястя, лікоть, плече) пропорційно до їх можливостей. Це дозволяє виконувати сильні та точні удари без наслідків для здоров'я тенісиста.

Для зменшення ймовірності травм важливо дотримуватись кількох рекомендацій. По-перше, необхідно грати в належних умовах, що включають безпечне середовище та підходящий простір для гри. По-друге, варто використовувати якісний спортивний інвентар, що відповідає вимогам безпеки. Окрім цього, важливо постійно розвивати та вдосконалювати техніку гри, що допоможе знизити навантаження на тіло. Регулярне підтримання високого рівня фізичної підготовки також є ключовим фактором для запобігання травм. Нарешті, варто уникати перевантажень і не перевищувати свої фізичні можливості під час тренувань або змагань [32].

Таким чином, аналізуючи значний обсяг літературних джерел, можна визначити характерні травми для різних ігрових видів спорту. Наприклад, для волейболу типовими пошкодженнями є травми гомілки, колінного суглоба, плеча і пальців рук.

У настільному тенісі найпоширенішими є травми, що впливають на плечовий пояс, спину, кисть руки та меніск колінного суглоба. У бадмінтоні ж найбільше травмуються плечові м'язи, зап'ястя, коліна, а також гомілка та стопи, що є результатом високих навантажень і специфічних рухів під час гри.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Застосування наступних методів дозволило точно визначити проблему дослідження, а також конкретизувати об'єкт і предмет. Крім того, це сприяло формулюванню мети та завдань роботи та успішному виконанню поставлених завдань.

Теоретичний аналіз та узагальнення включали в себе ретельне вивчення та аналіз різноманітних джерел, таких як літературні матеріали, документальні дані та інформація з інтернету. Це дозволило сформулювати повне уявлення про стан об'єкта і предмета дослідження, а також досягти поставленої мети. Під час аналізу були вивчені наукові праці, дослідження, автореферати дисертацій, що стосуються тенісу, а також розглянуті причини виникнення травм у спорті. Окрім того, було детально проаналізовано характерні травми в ігрових видах спорту, таких як волейбол, бадмінтон, настільний теніс і теніс.

Під час теоретичного аналізу були вивчені науково-методичні джерела та інформаційні ресурси з мережі інтернет. В результаті цього аналізу були визначені основні фактори, які призводять до виникнення травм у спорті, а також розглянуті типові травми в ігрових видах спорту. Окрім того, на основі теоретичних даних було обґрунтовано основні травми, характерні для тенісистів.

Опитування (бесіда, анкетування). Здійснено анкетування серед 20 тренерів з тенісу, які мають різний рівень кваліфікації та належать до різних вікових категорій. Обсяг анкетування був обмеженим і вибіркоvim, а форма спілкування з респондентами — особиста. Анкети були роздані безпосередньо під час індивідуальних зустрічей з тренерами.

Також було проведено бесіду із 10 лікарями-травматологами для виявлення характерних травм для гравців у теніс.

Порівняння. Здійснено порівняння наукових джерел, що охоплюють питання травматизму в спорті загалом та в тенісі зокрема, і проведених досліджень як в Україні, так і за її межами, де висвітлюється аспект травматизму в спорті. Спроби порівняння проводилися між чотирма різними ігровими видами спорту з метою виявлення характерних травм для кожного виду та встановлення подібностей у травматизмі в залежності від конкретного виду спорту. Застосування методу порівняння дозволило виявити характерні травми для волейболу, бадмінтону, настільного тенісу і тенісу, а також встановити спільні риси травматизму в ігрових видах спорту.

Методи математико-статистичної обробки даних. Обробка отриманих результатів дослідження базується на принципах математичної статистики. Використовуючи програмне забезпечення («Microsoft – Excel» для Windows), проводилось визначення таких показників, як середнє арифметичне.

2.2. Організація дослідження

Дослідження умовно розподілене на три взаємопов'язані етапи:

Перший етап (жовтень–грудень 2022 року) включав визначення теми, складання та узгодження обґрунтування магістерської роботи, а також аналіз науково-методичної літератури у відповідному напрямі дослідження та написання першого розділу.

Другий етап (січень–вересень 2023 року) передбачав продовження аналізу науково-методичної літератури, що стосується теми дослідження, а також написання другого і третього розділів дипломної роботи. У цей період також проводилося анкетування серед тренерів з тенісу, а також організовувалися бесіди з лікарями-травматологами для збору додаткової інформації.

Третій етап (вересень–листопад 2023 року) включав узагальнення результатів дослідження, доопрацювання тексту дипломної роботи та її оформлення.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРНІ ТРАВМИ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ У ТЕНІСІ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

3.1. Характерні травми для тенісистів різного рівня кваліфікації

Після дослідження значної кількості джерел була розроблена класифікація, яка дозволила визначити типові локалізації травм, які характерні для тенісу.

Таблиця 3.1

Класифікація локалізації характерних травм

Верхні кінцівки	Нижні кінцівки	Тулуб	Інше
Плече Лікоть Кисть	Стегно Коліно Гомілковостопний суглоб Стопа	Живіт Спина	Голова Шкіра

Відповідно до аналізу статистики за 2021 рік (250 спортсменів), основні частини тіла висококваліфікованих тенісистів, які часто травмуються, визначаються наступним чином:

Таблиця 3.2

Характерні травми для висококваліфікованих тенісистів

Локалізація	Відсоток (%)
Нижні кінцівки	39
Верхні кінцівки	29
Тулуб	26
Інші травми	6

Нами здійснено анкетування серед 20 тренерів з тенісу, які мають різний рівень кваліфікації та належать до різних вікових категорій: 13 тренерів мають стаж 11–15 років, 8 – більше 15 років, 6 – 6–10 років і 3 тренери – 1–5 років.

Відповідно до результатів опитування 20 тренерів, спортсмени найчастіше отримують травми під час змагань, а основними частинами тіла кваліфікованих тенісистів, які часто піддаються травмам є:

Таблиця 3.3

Характерні травми для кваліфікованих тенісистів

Локалізація	Відсоток (%)
Нижні кінцівки	48
Верхні кінцівки	32
Тулуб	16
Інші травми	4

Проаналізуємо розподіл характерних травм серед кваліфікованих тенісистів за локалізацією (рис. 3.1), на думку тренерів:

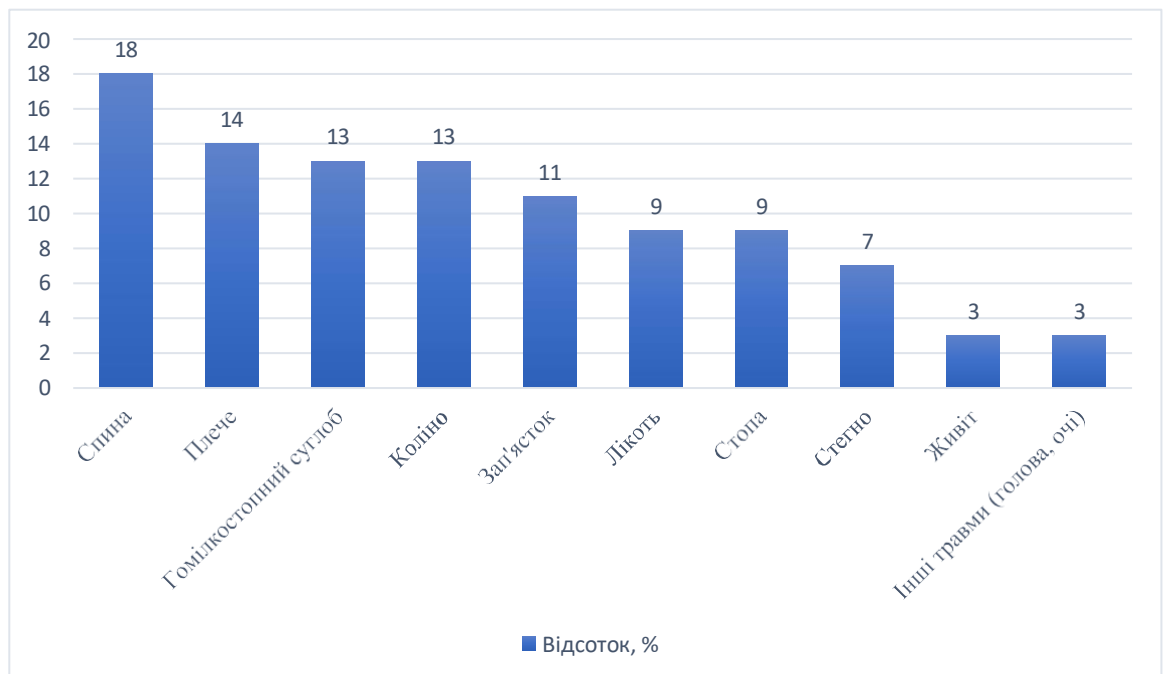


Рис. 3.1. Локалізація характерних травм для кваліфікованих тенісистів (окремі частини тіла)

Спина (18%) – це найбільш вразлива частина тіла серед тенісистів. Травми спини часто пов'язані з великими навантаженнями на хребет під час виконання різноманітних рухів, таких як удари, прискорення та різкі повороти.

Плече (14%) – друга за поширеністю травмована частина тіла. Плечові суглоби активно задіяні в ударах, особливо при виконанні потужних подач і розіграшів, що може призвести до перевантаження та травм.

Гомілковостопний суглоб (13%) та коліно (13%) – ці травми також часто зустрічаються серед тенісистів, оскільки гравці постійно виконують стрибки, різкі зміни напрямку та швидкі рухи, що збільшує ризик пошкодження суглобів нижніх кінцівок.

Зап'ясток (11%) – травми цієї частини тіла можуть виникати через часті удари м'ячем, а також через невдалі прийоми м'яча або надмірне навантаження на кисть під час виконання ударів.

Лікоть (9%) – травми лікоть часто пов'язані з перенавантаженням, наприклад, при неправильній техніці ударів, особливо це стосується тенісного лікоть (тенісного епіконділіту).

Стопа (9%) – травми стоп можуть виникати через тривалі фізичні навантаження, а також через неправильне взуття або слабку підтримку стопи.

Стегно (7%) – травми стегна можуть виникати через швидкі ривки, які є частиною техніки гри в теніс.

Живіт (3%) — травми цієї частини тіла є менш поширеними, але вони все ж можуть виникати при сильних фізичних навантаженнях або невдалій позі.

Інші травми (3%) — ця категорія включає травми голови та очей, що хоча й рідше, але можуть виникати через удари м'ячем або інші аварійні ситуації.

Загалом, рис. 3.1. демонструє, що найбільша кількість травм припадає на верхню частину тіла (спина, плече, зап'ясток, лікоть), а також на суглоби нижніх кінцівок (гомілковостопний суглоб, коліно). Травми цих частин тіла є наслідком високих фізичних навантажень, швидких рухів та вимогливої техніки гри.

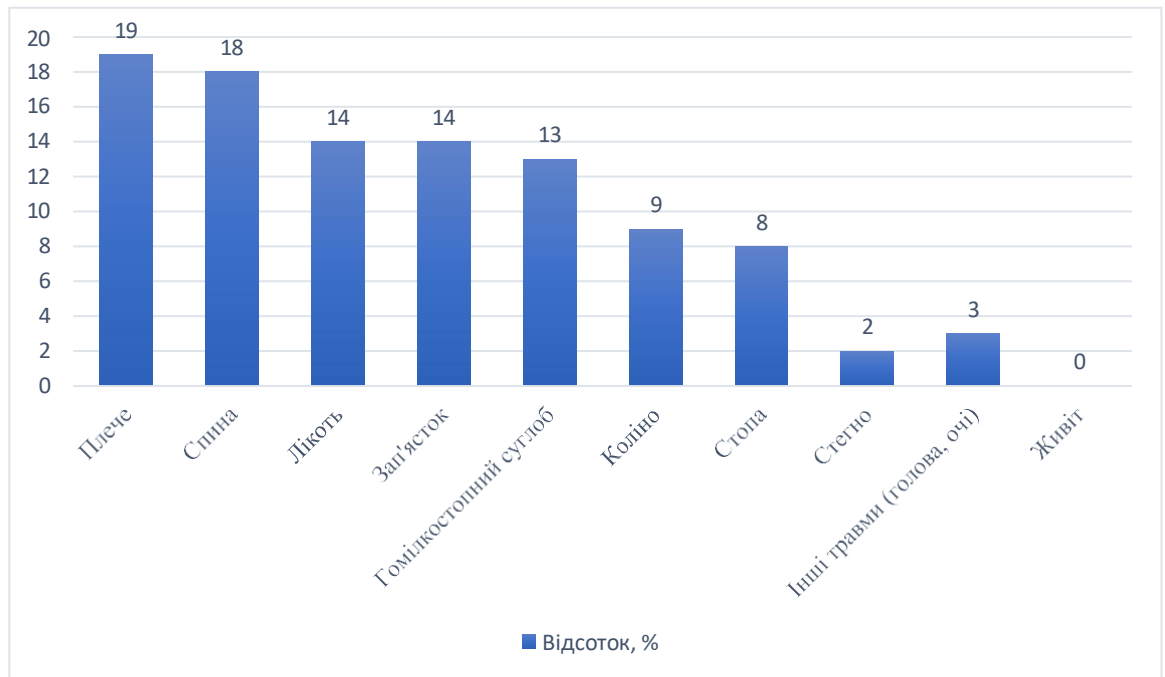


Рис. 3.2. Локалізація характерних травм для тенісистів 1 розряду (окремі частини тіла)

Відповідно до інформації на рис. 3.2, можна зазначити, що основними частинами тіла, схильними до травм у тенісистів 1 розряду, є плечі, спина, гомілковостопний суглоб, коліна, зап'ястки, лікті та стопи. Травми цих частин тіла найчастіше є наслідком перевантаження, невдалої техніки, недотримання правил безпеки або недостатньої фізичної підготовки.

Після аналізу отриманих даних важливо визначити сутність та особливості різних характерних травм серед спортсменів різної кваліфікації. Наприклад, приблизно 40% професіональних гравців відзначають біль у спині, що вдвічі менше серед тих, хто не має статусу професіонала [47]. Практично всі тенісисти, незалежно від віку та досягнень, відчувають дискомфорт у попереку з різною інтенсивністю та тривалістю.

Спина, як одна з найчастіше травмованих частин тіла, стає особливо вразливою для тенісистів. Великі навантаження, що виникають під час сильних обертань бекхенду, необхідність розтягуватися за далекими м'ячами при форхенді та вимоги до гнучкості під час подачі, призводять до значних навантажень на м'язи, нервові закінчення і кістки. У тенісі потужність гри

переважно генерується в ногах, а торс відіграє ключову роль у передачі цієї енергії до рук через обертання тіла. Сильний торс є основою для ефективної гри, оскільки він забезпечує правильну техніку ударів та стабільність під час рухів. Якщо торс слабкий або не достатньо розвинутий, це може призвести до порушень у техніці гри та навіть до травм.

Сильний торс формується при рівномірному розвитку м'язів живота і м'язів попереку. М'язи живота включають пряму, зовнішню та внутрішню косі м'язи, а також поперековий м'яз, тоді як до м'язів попереку відносяться групи м'язів, що випрямляють хребет. Важливою проблемою є те, що в більшості тенісистів м'язи живота можуть бути сильнішими за м'язи спини, що призводить до дисбалансу в м'язовій системі, особливо серед аматорів. Це виникає через те, що м'язи живота активно працюють під час кожного удару, а м'язи спини не мають такої ж регулярної навантаження. Як результат, слабкість або недостатня еластичність м'язів спини разом зі слабким пресом можуть призвести до розтягнення спини – однієї з найбільш поширених травм у тенісі.

Ще однією проблемною областю є маленькі відростки, якими хребці з'єднуються. Інколи відросток може запалитися або затискатися, що може трапитися при глибокому нахилі за м'ячем, що летить низько, чи при занадто сильному розтягненні тулуба під час здійснення подачі чи удару над головою.

Юні тенісисти, у котрих кісткова тканина ще не до кінця сформована, можуть бути схильні до захворювання *pars interarticularis*, що призводить до утворення тріщин у хребцевих кістках. Такі травми можуть виникати через надмірне розтягування спини або глибокі повороти під час гри. Це захворювання є особливо актуальним для спортсменів, чия спина піддається інтенсивним навантаженням.

У тенісі певні рухи можуть призводити до травм спини, зокрема при виконанні потужних ударів з відкритої стійки. Це пов'язано з інтенсивним обертанням верхньої частини тіла, яке передає силу на спину. Якщо м'язи попереку недостатньо зміцнені для таких навантажень, травма стає практично

неминучою. Додатково, сучасні тенісні ракетки, які є легшими і довшими, змінюють момент обертання, що підвищує навантаження на спину і посилює ризик травм. Надто потужна подача може покращити гру, але впливає на спину через збільшений момент обертання. Вигинаючи спину під час подачі, вона піддається ризику.

Стан спини також може значно залежати від типу покриття корту. Наприклад, гра на харді є особливим викликом для суглобів і хребта через твердість цього покриття, що створює додаткове навантаження. Теніс на ґрунтових кортах часто включає тривалі розіграші, що сприяють м'язовій втомі і можуть впливати на спину. У свою чергу, на трав'янистих кортах тенісисти замість того, щоб згинати коліна, нахиляються до низько летючого м'яча, що також підвищує ризик травм спини [35].

Біль у спині є поширеною проблемою серед тенісистів. Інтенсивні фізичні навантаження, без сумніву, можуть негативно впливати на нормальний розвиток хребта. Однак важливо зазначити, що багато захворювань хребта можна попередити, якщо з дитинства приділяти увагу правильній поставі та загальному розвитку опорно-рухового апарату. Цей підхід допоможе знизити ризик виникнення болів і травм у майбутньому.

Пошкодження та захворювання хребта у спортсменів складають близько 10–15% від загальної кількості ортопедичних патологій. До цих захворювань відносяться такі проблеми, як сколіоз, остеохондроз, спонділез, різноманітні неврологічні захворювання, а також деформаційний артроз суглобів хребта. Також часто виникають травми зв'язок, надриви та пошкодження м'язово-зв'язкового апарату. Ці проблеми можуть серйозно впливати на здоров'я спортсменів, якщо не вжити відповідних заходів для профілактики та лікування [38].

Найбільше навантаження під час гри у теніс припадає на щиколотку, або гомілковостопний суглоб. Тенісисти активно рухаються по корту з високою швидкістю, змінюють напрямок руху та прискорюються, що створює значне навантаження на ноги. При кожному ударі по м'ячу гравець змушений ставати

на стопу, що призводить до утворення великого обертального моменту на щиколотці. Це динамічне навантаження повторюється часто, майже кожні кілька секунд, що підвищує ризик травмування цього суглоба.

Іншими словами, щиколотка виступає на передньому плані в процесі захисту організму від зовнішніх впливів. Вона в першу чергу високо піддається стресам та ударам, що з'являються під час гри. Легко вивернути стопу – і різкий біль оповістить про можливе ушкодження. Навіть невеликий, але постійний неправильний рух ноги, наприклад, недотримання вирівнювання щиколоток і колін, може призвести до хронічного стирання кісткових поверхонь та тендоніту. Вразливість щиколотки компенсується тим, що вона одночасно є відносно надійною «конструкцією». Як шарнірне з'єднання, щиколотка забезпечує гнучкість стопи і служить стабілізатором для всього тіла. З анатомічної точки зору, щиколотка – це місце з'єднання великої і малої гомілкових кісток, що удержуються відповідними зв'язками й довгим малогомілковим сухожиллям.

Щиколотка має три основні зв'язки, які є особливо вразливими до травм: передня малогомілкова і великогомілкова, п'яtkово-малогомілкова та задня надп'яtkово-малогомілкова. Під час бігу за м'ячем навіть незначна помилка при кроці може спричинити зміщення в гомілковостопному суглобі, що збільшує ризик травм. Такі неточні рухи часто призводять до натягування або розриву зв'язок, що є найбільш поширеними травмами щиколотки серед тенісистів.

Залежно від ступеня розтягнення або розриву зв'язок, можна виділити три рівні травми: легкий біль (перший ступінь), біль середнього ступеня (другий ступінь) і високий ступінь болю (третій ступінь). Більшість розтягнень відбуваються в зовнішній частині щиколотки. Рідше, але важче лікуються розриви внутрішньої поверхні щиколотки через пошкодження дельтовидного зв'язки.

Якщо тенісист не дотримується рекомендованих термінів відновлення і повертається на корт занадто рано, це може призвести до розвитку тендиніту

заднього великогомілкового м'яза. Ця травма полягає у запаленні сухожилля, яке оточує внутрішні та зовнішні частини щиколотки, і супроводжується сильним болем. Якщо лікування не розпочати вчасно, захворювання може погіршитися і перейти в більш серйозну стадію.

Серед поширених пошкоджень щиколотки у тенісистів часто виявляється ахіловий тендиніт, що представляє собою запалення ахіллового сухожилля, яке простягається вздовж задньої сторони ноги до щиколотки. Це сухожилля, яке є «ахілесовою п'ятою», стає об'єктом ураження не лише у тенісистів, але й у представників інших видів спорту, де основне навантаження припадає на ноги. Завдяки своєму природному недостатньо еластичному характеру, ахіллове сухожилля з часом може піддатися травмам більш серйозного характеру.

Травми плеча, викликані перенавантаженням, є у тенісі розповсюдженим явищем серед спортсменів будь-якого віку. Плечовий суглоб, що відноситься до найбільш рухомих суглобів у людському організмі, надає гравцеві можливість виконувати широкі рухи, але в той же час виявляється вразливим під час гри. Однією з найбільш поширених травм плеча є ушкодження сухожилля м'язів-обертачів. Ця травма спричиняється постійною роботою м'язів, і оскільки сухожилля приєднують м'язи до кісток, вони можуть запалюватися. Зазвичай травмовані сухожилля відновлюються довше, ніж самі м'язи через менше кровопостачання та обмежену здатність відновлення сухожиль порівняно з м'язовою тканиною. Нерівномірний розподіл навантаження між м'язами є одним з факторів, що підвищує ризик травм плеча тенісиста. Це відбувається через те, що передні м'язи грудей і плеча, такі як грудні та дельтоподібні, набагато сильніше розвинуті, ніж м'язи-обертачі плеча і м'язи верхньої частини спини, що підтримують лопатку [42].

Теніс є видом спорту, що накладає значне навантаження на коліна через постійні нахили, різкі початки бігу, несподівані зупинки та необхідність швидко прискорюватися вибуховим бігом. Крім того, під час подачі створюються додаткові вимоги до колін через сильний поштовх ногою, який

здійснюється чотириголовим м'язом ноги. Однак на відміну від контактних видів спорту, переломи кісток коліна в тенісі зустрічаються досить рідко.

Коліно схильне до травм через свою природну конструкцію, яка не є дуже міцною. На нього припадає майже вся вага тіла, а його стабільність забезпечується лише зв'язками та хрящами. Хоча колінна чашечка частково захищає суглоб, вона не гарантує його міцність і стабільність під час різких рухів. Травмовані зв'язки відновлюються довго, а хрящова тканина взагалі не може регенеруватися.

Тенісисти повинні усвідомлювати, що найпоширеніші травми коліна у тенісі – це колінний тендиніт і колінно-стегновий болісний синдром, що з'являються після перенавантажень і, як правило, не потребують хірургічного втручання. Зокрема, уникнення багатьох травм можливе за умови поліпшення тренувань роботи ніг. Оскільки різкі прискорення і гальмування часто спричиняють тендіт і розтягнення зв'язок, правильна підготовка до удару з відскоку може допомогти убезпечити коліна від травм.

У тенісі, а також при регулярних навантаженнях на ноги, недостатній розвиток сили та витривалості м'язів стегна, зокрема чотириголового м'яза, може призвести до запалення колінної чашечки. Це захворювання виникає через надмірне навантаження на коліно, якщо м'язи не здатні належним чином підтримувати суглоб, і приводить до того, що колінна чашечка не може вільно ковзати по жолобу, розташованому на кінці стегнової кістки.

На ігрову руку тенісиста впливає ряд характеристик тенісного обладнання. Однією з важливих є сила натягу струн ракетки. Збільшення сили натягу призводить до точніших ударів, в той час як послаблення натягу збільшує силу ударів по м'ячу.

Деякі люди можуть вважати, що використання вібростопів може впливати на руку гравця. Проте проведені дослідження фізика Говарда Броуді підтверджують, що демпфер поглинає високочастотні коливання, що виникають від струн. Так пояснюється зміна звуку при ударі ракетки по м'ячу при використанні вібростопів. Однак високочастотна вібрація рукою не

відчувається, тоді як низькочастотна, яку не поглинають демпфери, передається на руку і може впливати на неї негативно [49].

Травма ліктя часто стається через некоординовані або надмірно інтенсивні рухи, зокрема тривале обертання передпліччя, згинання кисті в зап'ястку чи багаторазове виконання ударів і кидків без достатнього відпочинку. Такі дії створюють значне навантаження на суглоб і можуть призводити до мікророзривів сухожилів. Зазвичай ці пошкодження виникають у місці прикріплення м'язів-розгиначів передпліччя до плечової кістки, викликаючи біль і знижуючи функціональність ліктя. Основні симптоми наступні:

- «біль в лікті, що повторюється;
- біль, який віддає у зап'ясток від ліктя;
- біль при згинанні або піднятті руки;
- біль навіть при піднятті легких предметів;
- відчуття дискомфорту при протягуванні руки;
- тривалість болю від 6 до 12 тижнів або більше» [45].

Однією з досить поширених травм у тенісистів є плечовий епіконділіт, також відомий як «тенісний лікоть». Це ушкодження розвивається через повторювані травми сухожилів, відповідальних за рух зап'ястка і передпліччя. Сухожилля, розташовані на зовнішній стороні ліктя, відповідають за рух кисті у напрямку тильної сторони долоні (розгинання). Їх пошкодження часто стає причиною розвитку стану, відомого як «тенісний лікоть». В цьому випадку діагноз вказує на «латеральний (зовнішній) тенісний лікоть», і основною причиною такої травми часто є неправильна техніка виконання удару бекхендом. Проте «тенісний лікоть» може виникнути і через інші тенісні удари, оскільки м'язи і сухожилля ліктя задіяні в різних рухах під час гри.

«Медіальний (внутрішній) тенісний лікоть» охоплює захворювання, при якому зачеплені сухожилля, що знаходяться в середині, в напрямку від людини, і відповідають за обертання передпліччя. Цей діагноз частіше ставлять тенісистам високого класу, оскільки під час виконання форхенда в

тенісі та при подачі ці м'язи і сухожилля отримують значне навантаження у тих випадках, коли ноги та тулуб не задіяні. Удар по м'ячу в тенісі, залучаючи рухи ліктя, зап'ястка і кисті, збільшує ризик розвитку «внутрішнього тенісного ліктя». У 90% випадків ця травма може бути вилікувана без хірургічного втручання. Зокрема, ефективним профілактичним заходом, що запобігає цьому захворюванню, є правильна техніка виконання тенісних ударів [17].

Зап'ясток представляє собою одну з найбільш вразливих частин тіла людини. Останнім часом травми зап'ястка стають актуальною проблемою для провідних професійних тенісистів, таких як Новак Джокович, Каролін Возняці, Лора Робсон, Мартін Дель Потро. Поєднання легких ракеток, сильних топ-спінів і використання відкритої стійки значно збільшує навантаження на тіло тенісиста, зокрема на зап'ясток. Недостатньо правильне технічне використання ракетки також стає чинником, що практично неухильно веде до травм зап'ястка.

Лікар-хірург Річард Бергер зазначає: «Багато тенісистів стикаються з подібними проблемами, які виводять їх із гри на певний період. У тенісі ймовірність травми зап'ястка велика, оскільки саме через нього передається енергія від зіткнення ракетки з м'ячем. І коли спортсмени використовують сильне обертання м'яча, ця енергія лише збільшується».

За словами Бергера, агресивні гравці, такі як Дель Потро, є особливою групою ризику. «Під час удару з задньої лінії м'ячу відбувається миттєве надання колосального прискорення. Це неймовірний перехід енергії від тіла. Енергія починається з ніг, через спину, через руку – і через зап'ясток передається ракетці. З часом, за умови генетичних особливостей організму або стилю гри, м'язи будь-якої з цих груп можуть не витримати. Для будь-якої людини сила, яку вона вкладає в удар, перевершує міцність м'язових структур, які їй протистоять. Ось звідки походять всі травми».

На думку Бергера, «тенісисти можуть бути більш схильні до травм, пов'язаних із рухами руки, ніж гольфісти чи бейсболісти, оскільки вся енергія,

що утворюється під час удару, поглинається однією рукою. В тенісі, навіть якщо гравець використовує двохручний бекхенд, під час замаху все одно домінує одна рука», – додає Бергер. «Ця одноручність рід час замаху і представляє, швидше за все, слабке місце тенісистів, адже в інших спортсменів синхронно задіяні обидві руки» [47].

Травми зап'ястя часто виникають у формі тендинітів, зокрема запалення сухожиль м'язів-розгиначів, розташованих з тильної сторони долоні. Під час ударів по м'ячу ці сухожилля отримують значні навантаження. Серед професійних тенісистів стає все більш поширеним розрив фіброхрящового комплексу трикутної форми – тканини, що покриває зап'ястя. Під час вирізання м'ячів чи надання їм верхнього обертання гравець піддає своє зап'ястя надмірному витягненню, що може призвести до розриву.

Серед травм, викликаних інтенсивними ігровими навантаженнями, часто зустрічається розтягнення зв'язок зап'ястя. Воно зазвичай виникає внаслідок запізненого виконання ударного руху, коли зап'ястя виявляється у неприродному та надмірно напруженому положенні, що перевищує його фізіологічні межі.

У перелік пошкоджень зап'ястя належить рідкісна, але безпечна гангліозна кіста, яка представляє собою накопичення рідини.

Також важливо зазначити, що використання надто великої ручки ракетки може викликати проблеми. Поява болю, синців і, в окремих випадках, тріщини в кістці, розташованій нижче основи мізинця, свідчить про травму, спричинену постійними ударами ручки об долоню.

3.2. Характерні травми для тенісистів, на думку лікарів

Під час проведення опитування лікарів-травматологів було встановлено, що серед першочергових травм, які отримували спортсмени, найчастіше фігурують розтягнення м'язів плеча і сухожиль. Як основну причину цих ушкоджень лікарі зазначають недостатній рівень володіння техніко-тактичними діями, що свідчить про важливість якісної підготовки та розвитку

навичок. Крім того, було виявлено, що найпоширенішими травмами є вивихи колінного і ліктьового суглобів, які здебільшого трапляються серед юнаків. Це може бути обумовлено інтенсивністю фізичних навантажень та особливостями ігрової діяльності. Таким чином, отримані дані акцентують увагу на необхідності вдосконалення технічної підготовки спортсменів для зниження ризику травматизму

Тенісисти зазнають травм, які можуть мати серйозні наслідки, починаючи з віку 12–14 років.

Перші серйозні проблеми зі здоров'ям для тенісистів можуть початися у 12–14 років, коли розпочинається статеве дозрівання та відбуваються значущі анатомо-фізіологічні зміни. Протягом цього періоду підлітки можуть підрости на 10–15 сантиметрів за півроку, і їхня маса тіла збільшується. Вагомим аспектом цього етапу є те, що темпи вертикального росту переважають горизонтальний ріст тіла. М'язи стають довшими і тоншими, що може призводити до порушень координації через різкі зміни в пропорціях тіла. У підлітків може виникнути неточність у рухах, яка виявляється як у спорті, так і у повсякденному житті. Всі ці аспекти підкреслюють збільшений ризик травм у цьому віці, і тренер повинен виявляти максимальну обережність, ретельно дозуючи фізичні навантаження та складаючи оптимальні графіки тренувань. Оскільки серйозна травма, отримана в цей період, може впливати на тенісну кар'єру до її закінчення [9].

Під час тренувань чи змагань всі частини тіла піддаються навантаженню, проте особливо вразливі до травм є такі області, як коліно, гомілковостопний суглоб, кисть, лікоть, плече та спина.

На жаль, травми в тенісистів є досить поширеним явищем. У більшості випадків гра в теніс сприяє розвитку лише однієї сторони тіла, залишаючи іншу без належної уваги спортсмена.

Найбільш поширеними травмами в тенісі є наслідок повторних одноманітних рухів. На думку лікарів, характерними травмами для тенісу є

ураження таких частин тіла: коліна, ліктя, кисті, гомілковостопного суглоба, плеча та спини.

Група м'язів і зв'язок, що оточують плече, відіграє важливу роль у стабілізації та забезпеченні рухів плечового суглоба, який, хоча й не несе таких значних навантажень, як суглоби ніг, все ж піддається значному стресу. Навантаження на плечовий суглоб може досягати 90% маси тіла, особливо під час виконання подачі, що характеризується високим прискоренням, великою амплітудою руху та частими повтореннями. Така інтенсивність рухів може стати причиною хронічного захворювання сухожил'я — синдрому ураженої обертової манжети плеча, який супроводжується болем та обмеженням рухливості.

Термін «обертова манжета» стосується групи м'язів і зв'язок, які забезпечують стабільність і широкий діапазон рухів плечового суглоба. Ця структура виконує ключову роль у підтримці функціональності плеча, зокрема під час складних рухів у тенісі. Синдром ураженої обертової манжети може розвинути через повторювані рухи з неправильною технікою, особливо при ударах, що виконуються вище рівня плеча під кутом 70–120 градусів. Такі дії, як подачі, смеш (особливо реверсивний варіант) і удари з льоту, створюють додаткове навантаження, що може призвести до пошкоджень сухожил'я і зв'язок плеча, супроводжуючись болем і обмеженням рухливості. Додатковими факторами можуть бути недостатня стійкість або дизбаланс м'язів і зв'язок в області лопаток.

У жінок, порівняно з чоловіками, спостерігається частіше ураження манжети плеча, що пояснюється менш розвиненими м'язами в цій області. Звісно, існують винятки, до яких належать Серена Вільямс і Мартіна Навратілова.

Продовження гри при такому ураженні (навіть через відчуття болю) може призвести до погіршення стану плеча, існує ризик розриву обертової манжети. Найчастіше пошкоджується сухожилля надостового м'яза, і

запалення може розповсюдитися на субакроміальний мішок, викликаючи субакроміальний бурсит.

Закінчуючи розгляд можливих патологій м'язів і зв'язок плеча у тенісистів, важливо відзначити, що розриви м'язів у спортсменів-тенісистів трапляються дуже рідко, і лише тоді, коли є недоліковані травми, отримані поза грою. У випадку надриву вони обмежуються лише невеликою кількістю волокон.

Одним з найменш міцних місць у тенісистів є коліна, через їхню анатомічну і функціональну будову. Травми колін можна умовно розділити на травми, пов'язані з механізмом фіксації колінного суглобу (розтягнення зв'язок), і травми, пов'язані з механізмом згинача-розгинача коліна (запалення сухожилля підколінної чашечки і зношування суглобового хряща), що може викликати розвиток артрити суглобу.

Наукові дослідження свідчать, що жінки в п'ять разів частіше страждають від розтягнення зв'язок коліна, ніж чоловіки. Це пов'язано з анатомічними особливостями жіночого тіла, зокрема ширшою та важчою нижньою частиною, яка створює додатковий тиск і навантаження на колінні суглоби під час фізичної активності.

Тенісисти, у яких спостерігається відхилення колін всередину, плоскостопість, стегна, повернуті всередину відносно тазостегнового суглобу, плоска стопа, що протікає всередину (пронація), під час бігу мають значно більший ризик виникнення болю в колінній чашечці. При викривленні ніг підвищується ризик розвитку запалення великогомілкової зв'язки, оскільки зміна форми кінцівок призводить до тертя широкої смуги тканини, розташованої ззовні колінного суглоба.

Недосвідчені тенісисти, починаючи рух у сторону, часто спочатку повертають верхню частину тіла, тоді як їхні стопи мають тісний контакт із поверхнею корту, особливо на твердому покритті. Це призводить до підвищеного навантаження на колінні суглоби. У той час як технічно обізнані гравці, відповідаючи на удар суперника, здійснюють поворот, дозволяючи

своїм стопам у повітрі розташуватися в потрібному напрямку, тим самим уникаючи скручування та обертання колінних і гомілкових суглобів. Це означає, що ризик травмування значно зменшується.

Важливо зауважити, що постійне перевантаження колінного суглобу може призводити до дегенеративних змін в меніску, і навіть легка травма може призвести до його надриву (розриву). Більшість пошкоджень стосується внутрішнього меніску в 80% випадків і зовнішнього в 20% випадків.

Болі в області спини можуть турбувати як новачків у тенісі, так і досвідчених професіоналів. Статистика свідчить, що близько 5–10% всіх спортивних травм стосуються проблем із спиною. Причинами болю можуть бути як гострі травми, так і довготривала регулярна мікротравматичність м'яких тканин спини (під «м'якими тканинами спини» маються на увазі не лише м'язи і зв'язки, але й нервові структури) через нестабільність конкретного відділу хребта.

Больовий синдром може виникнути внаслідок міжхребцевих гриж та спондилолітезу (пересування тіла одного хребця вперед в порівнянні з хребцем, що знаходиться нижче). В тенісистів найчастіше спостерігається грижа диска у поперековій області.

Міжхребцевий диск — це плоска, кругла структура, що знаходиться між двома хребцями. Він виконує дві ключові функції: амортизує ударні навантаження під час руху і з'єднує тіла хребців між собою. Диск складається з міцної зовнішньої оболонки, яку називають фіброзним кільцем, і внутрішньої гелеподібної частини, відомої як пульпозне ядро, що є основним амортизуючим елементом. Завдяки високому вмісту води в тканині пульпозного ядра диск ефективно поглинає і розподіляє навантаження.

Дегенеративні зміни в міжхребцевих дисках відбуваються через зменшення вмісту води в пульпозному ядрі та мікротравми фіброзного кільця. Мікророзриви фіброзного кільця зазвичай виникають через різке підвищення тиску всередині диска. У тенісистів таке підвищення тиску часто трапляється

під час сильних обертів хребця, що відбуваються при ударах у відкритій стійці та подачах.

Грижа міжхребцевого диску виникає при різкому підвищенні тиску, що призводить до розриву фіброзного кільця. Якщо розрив відбувається в напрямку хребтового каналу, частина пульпозного ядра може стиснути нервовий корінець або спинний мозок. Це викликає подразнення нервів, що посилює запалення і симптоми стискання.

При наявності грижі диска біль в спині може бути абсентивним. У випадку утворення великої грижі, при якій практично весь пульпозний матеріал виходить за межі диска, може виникнути стискання численних нервових корінців, утворюючи кінський хвіст спинного мозку. Це супроводжується болем та онімінням обох ніг, а також порушенням дефекації та сечовиділення. Це ускладнення грижі диска відоме як «синдром кінського хвоста» і може вимагати невідкладної нейрохірургічної операції.

Біль у спині при спонділолітезі, подібно до болю при міжхребцевій грижі, може виникати через механічні фактори, що пов'язані з нестабільністю хребта. Крім того, біль може бути спричинений компресією нервових корінців у звужених міжхребцевих отворах.

У тенісистів з віковими змінами або травмами поперекових хребців може виникнути защемлення сідничного нерва при різкому обертанні верхньої частини тулуба. Це захворювання, відоме як ішіас, найчастіше зустрічається у гравців середнього та старшого віку, особливо в кінці їхньої спортивної кар'єри. Проблеми зі спиною в таких спортсменів частіше виникають у чоловіків, ніж у жінок.

Багато спортивних травм можуть викликати утворення пухлин, і ця обставина є підставою для медичного обстеження.

Серед хронічних захворювань у тенісистів найчастіше спостерігаються захворювання ліктьового суглоба, яке становить приблизно 10–12% від усієї патології. Це захворювання діагностується частіше у чоловіків, ніж у жінок. Згідно з дослідженнями, приблизно 45% тенісистів, які грають щодня, або 20%

тих, які грають 2 рази на тиждень, можуть періодично відчувати латеральний епікондиліт. Ця травма найчастіше діагностується у гравців, які перевищують вік 40 років, і проходить важче, ніж у молодих. Це запалення, що виникає в місці прикріплення м'яза до кістки, стає причиною як гострого, так і хронічного болю.

Хоча епікондиліт зовнішнього виростка є більш поширеним, можливе виникнення епікондиліту внутрішнього виростка («лікоть тенісиста») або задньої частини ліктя. Зовнішній епікондиліт зазвичай розвивається у тенісистів, які використовують одноручний бекхенд.

Причини виникнення «тенісного ліктя» можуть бути різними і включати кілька факторів. Одним із них є неправильна техніка ударів, коли м'язи передпліччя напружуються замість м'язів плеча, або коли рухи плечей і стегон не скоординовані, а також коли ноги перебувають у неправильному положенні чи контакт ракетки з м'ячем відбувається занадто пізно. Також до причин можуть належати недостатня сила і гнучкість у плечі і передпліччі, неправильний вибір ракетки з такими характеристиками, як важка вага, тонка ручка, низький індекс жорсткості або надто жорстка натяжка струн. Іншими факторами є тривала гра на жорстких покриттях, що збільшує енергію удару, а також особливості будови м'яких тканин у ділянці ліктя, що можуть призвести до порушення харчування місць прикріплення сухожилля.

У ветеранів тенісу цей стан може розвиватися через кілька причин. Однією з них є раннє утворення мікророзривів у сухожиллях м'язів-розгиначів передпліччя, що з часом призводить до формування рубцевої тканини. Інші фактори включають хронічне послаблення капсульно-зв'язкового апарату, защемлення волокон сухожилля між кістковими виступами виростків, а також розвиток артрити в суглобі між плечовою і променевою кістками. Крім того, у деяких випадках може виникати остеохондроз шийного відділу хребта.

Найчастіше виникає комбінація декількох вищезазначених факторів як причина епікондиліту. Проте щодо причин виникнення цього стану не існує однозначної думки.

Розтягнення зв'язок гомілковостопного суглобу може статися через раптову зміну напрямку руху, гру на кортах з високим тертям або при потраплянні стопи на нерівну поверхню ґрунтового корту. У таких випадках стопа може неправильно обертатися всередину, що часто призводить до травм передньої таранної малогомілкової зв'язки та п'ятко-малогомілкової зв'язки. Симптоми включають різкий біль при навантаженні на стопу чи її обертанні, а також наявність крововиливу та припухлості в області зовнішньої гомілки. У разі повного розриву зв'язок може спостерігатися переднє зміщення стопи при натягу.

Коли біль припиниться під час обертання стопи, а рухливість у суглобі відновиться повністю, можна розпочати відновлювальні тренування. У цьому випадку рекомендується застосовувати еластичний бинт або тейп-стрічку. Відновлювальний період триває 6–8 тижнів, і повноцінний тренувальний процес може бути відновлений не раніше як через 4 місяці. Під час початкового етапу відновлення тренувань рекомендується легка фіксація суглоба за допомогою тугого бинта або еластичного бандажа. Якщо травму не лікувати повністю, може виникнути ризик частих підвертань стопи.

Щоб у майбутньому уникнути подібних травм, важливо правильно обирати взуття, зміцнювати м'язи і зв'язки стопи за допомогою спеціальних вправ, таких як біг по рихлому ґрунті або піску, а також виконувати ретельну розминку [24].

Найпоширенішими травмами є розтягнення та забої. Дуже рідко зустрічаються вивихи й переломи.

За статистикою, в тенісі розтягнення і забої становлять 80–90% від загального обсягу ушкоджень [24].

Розтягнення м'язів представляє собою травматичне пошкодження м'язових волокон або м'яза і сухожилля. Це може виникнути при перевантаженні м'язів або зв'язок, або внаслідок надмірного напруження м'язів під час фізичного навантаження, що перевищує припустимий ліміт для

даного організму [68]. Зазвичай такі ушкодження трапляються в нерозігрітих або перевтомлених м'язах. У тенісистів особливо вразливі зв'язки, пов'язані з:

- різкими переміщеннями по корту (ушкодження зв'язок і м'язів стегна та литкових м'язів);
- рухами, пов'язаними з виконанням подачі, особливо травмуються активні м'язи плеча, такі як дельтоподібний м'яз, двоголовий і трьохголовий м'язи (особливо під час супроводження м'яча ракеткою під час подачі).

Наприклад, при різкій зупинці частини ноги нижче коліна (гомілки і стопи) стається фіксація, тоді як верхня частина тіла, а саме стегно, продовжує рух. Стискаюча сила зв'язок має опиратись розтягуючим силам м'язів, що відповідають за цей рух.

Коли колінний суглоб зміщується назовні, це може призвести до розтягнення малогомілкової колатеральної зв'язки, а зміщення всередину — до розтягнення великогомілкової колатеральної зв'язки. Якщо коліно піддається скручуванню або надмірному розгинанню, це може спричинити розтягнення хрестоподібних та колатеральних зв'язок [35].

Забій — це травма, яка виникає через удар або механічне навантаження на тканини і органи без серйозного пошкодження їх внутрішньої структури. Зазвичай така травма впливає на поверхневі тканини, такі як шкіра, підшкірна клітковина, м'язи та окістя. При сильному ударі найбільше страждають м'які тканини, які в момент травмування притискаються до кістки, що може призвести до болю та набряку.

Забої можуть виникнути у результаті потрапляння ракети або удару м'ячем. Потрапляння м'яча у тіло може приховувати певні ризики, оскільки професійні тенісисти можуть розвивати швидкості до 230 км/год [7].

З іншого боку, травми, такі як переломи та вивихи, становлять лише близько 3% від загальної кількості можливих ушкоджень. Це пов'язано з тим, що в тенісі відсутній прямий фізичний контакт між гравцями, тому отримати подібну травму можливо внаслідок необережності самого гравця.

Діти також часто стикаються з механічними ушкодженнями, такими як потрапляння м'яча в тіло та удари ракеткою.

На жаль, у дітей також можливі травми. Завдяки їхній неорганізованості, певною мірою недбалому підходу тренера до тренувального процесу та неадекватній реакції, окремі діти не можуть добре реагувати на рухи та переміщення інших дітей. У таких випадках може страждати голова, спина, ноги та руки від ударів ракеткою. Також можуть виникати травми суглобу стопи через різкі рухи та хаотичне розташування м'ячів на корті. Це особливо характерне для дитячого віку, коли на корті одночасно грають багато дітей, і може бути достатньо велика кількість м'ячів, а дитина, будучи неуважною та обмеженою в просторі, може потрапити на будь-який з цих м'ячів і пошкодити ногу. Навіть коли м'яч перебуває у повітрі, він може становити загрозу. Незважаючи на те, що він м'який на дотик і має вагу близько 50 г, його попадання в тіло може призводити до помітних пошкоджень, таких як гематоми, сильні забої, а навіть вивихи, якщо удар спрямовано на невдалий виставлений палець руки. Особливо серйозні випадки трапляються при попаданні м'яча в голову.

Дитина може отримати удар ракеткою в тіло як від свого партнера, так і від самої себе. Удар ракеткою від партнера може статися, коли на корті недостатньо місця. Дитина також може сама вдарити себе після виконання різних технічних елементів, включаючи подачу та удари з обох сторін. Така ситуація може виникнути через недостатній розвиток координаційних навичок. З часом ризик отримання травми від удару ракеткою зменшується.

У більшості випадків серйозні травми виникають в результаті неправильного лікування попередніх травм або некваліфіковану медичну допомогу.

Тенісні травми можна класифікувати на дві основні категорії – гострі та хронічні. Термін «гостра травма» вказує на нове пошкодження, яке виникає і виявляється в момент отримання травми і протягом певного часу після цього. Наприклад, розтягнення щиколотки є прикладом гострої травми. З іншого

боку, хронічна травма зазвичай періодично проявляється протягом тривалого періоду і є результатом недостатньо ефективного лікування після отримання травми. Наприклад, якщо у тенісиста протягом одного-двох років під час напружених турнірів регулярно виникає запалення того ж самого ліктя, то можна говорити про хронічну травму. Гостру травму легше лікувати, ніж хронічну, і вчасний початок лікування гострої травми може запобігти її переходу в хронічну форму [48].

Яскравий приклад – травма стопи Рафаеля Надаля, який описав її як «найстрашнішу в своїй кар'єрі». Все почалося в 2004 році на турнірі в Ешторілі, коли Надаль відчув біль в стопі. Після медичного обстеження виявили стресовий перелом човноподібної кістки лівої стопи. Лікування принесло тимчасове полегшення, але в 2005 році на турнірі в Мадриді біль повернувся. Наступний турнір спортсменові прийшлося пропустити. Після огляду фахівцем з проблем стопи було виявлено, що у Надаля є вроджена аномалія – човноподібна кістка передплесна, яка не затверділа в дитинстві. Спортивні навантаження викликали деформацію кістки, вона стала більшою, тому через сильні навантаження вона трісла в 2004 році. Невиявлена вчасно, ця аномалія стала серйозною загрозою для тенісної кар'єри Надаля, навіть розглядалася можливість припинення спортивної кар'єри [21].

Між типом покриття, на якому проводяться змагання чи тренування, та ймовірністю виникнення травми існує певний зв'язок.

Фізичний стан гравця має велике значення, оскільки він визначає, наскільки готовий спортсмен відповідати вимогам, що постають перед ним під час гри на певному тенісному покритті [51].

Корти з твердим покриттям (хард) відрізняються високим та стабільним відскоком м'яча. А швидкість м'яча може змінюватися в залежності від структури покриття. Такі корти можуть бути або трошки швидшими, або трошки повільнішими. Характеризуються меншою комфортністю порівняно з ґрунтовими кортами (жорстке покриття збільшує навантаження на хребет, ноги і суглоби), а також є більш травмонебезпечними, оскільки високе

щеплення взуття і відсутність елементу ковзання можуть спричинити травми [54].

На кортах з твердим покриттям гравцеві необхідно взаємодіяти з прискоренням і гальмуванням під час зміни напрямку руху, що вимагає високого рівня гнучкості та вибухової сили.

Дослідження показують, що тип покриття кортів впливає на розподіл навантаження на ноги. Зокрема, на жорстких або швидких кортах збільшується навантаження на передню частину стопи, оскільки гравці змушені використовувати агресивний стиль гри під час змагань. Це може призвести до защемлення нервів, підвищеного навантаження на зв'язки та травм м'язів у області гомілковостопного суглобу і стопи.

На кортах з твердим покриттям високий коефіцієнт тертя часто призводить до збільшення ризику травм у гравців, таких як розтягнення зв'язок гомілковостопного та колінного суглобів або тендиніт ахіллового сухожилля. Це пов'язано з підвищеним навантаженням, яке виникає під час переміщення по корту, а також через різкі зміни напрямку руху та зупинки. Такі фактори створюють додатковий стрес на суглоби і м'язи, що може спричинити травми.

Приклад Лейтона Хьюїта, який через дегенерацію був змушений видалити частину кістки великого пальця ноги, дає уявлення про величезне навантаження, яке спортсмен зазнає під час гри на жорсткому покритті. Агресивний та швидкий стиль гри на таких кортах вимагає від гравця подолання значних відстаней від початку до кінця розіграшу. Іноді ця дистанція може досягати 80 метрів за один розіграш, а за всю гру — кількох кілометрів.

На ґрунтовому покритті відбувається менше струсу під час руху, що призводить до меншого навантаження на тіло спортсмена. Це через те, що гра на цьому типі корту характеризується повільним розгортанням розіграшу, можливістю ковзання по корту та обережнішим змінюванням напрямків руху. Однак варто відзначити, що гра на ґрунті може спричинити більшу м'язову

втому і, відповідно, збільшити ризик м'язових травм, зокрема травм паху і литкового м'язу.

Ковзання по кортах з жорстким покриттям є поширеним технічним прийомом на високому професійному рівні. Однак часте використання цього руху може призвести до травм через високий коефіцієнт тертя між ногою і поверхнею корту. Це підвищене тертя може збільшити ризик розтягнення зв'язок гомілковостопного суглобу, що призводить до болю та обмеження рухливості. Для ефективної гри на ґрунтових кортах необхідна велика ексцентрична і концентрична сила в нижніх кінцівках, щоб підтримувати швидкість і стабільність. Крім того, важливим є сильний торс для забезпечення рівноваги та контролю під час ковзання по корту.

Якість ґрунтового покриття є важливим фактором, оскільки його недоліки можуть серйозно загрожувати здоров'ю гравців. Яскравим прикладом цього є інцидент на турнірі в Монте-Карло у 2012 році, коли два гравці — Жюльєн Беннето та Хуан Монако — впали в одному і тому ж місці на центральному корті. Падіння призвели до серйозних травм: Беннето зламав лікоть і отримав вивих гомілки.

Турніри на трав'яному покритті, які зазвичай відбуваються в середині змагального року, зокрема у червні–липні, вимагають від гравців виконання повторних динамічних рухів з великою кількістю ізометричних скорочень і обмеженим діапазоном.

Трав'яне покриття має непередбачуваний відскік м'яча, особливо в порівнянні з іншими типами покриттів. Це може статися, коли м'яч потрапляє в нерівності, горбики, кущі або витоптані ділянки на корту. Одним з основних недоліків трав'яного покриття є залежність його ігрових характеристик від стану трави, що може змінюватися в залежності від погоди та інтенсивності гри. Такий тип покриття є більш травмонебезпечним, оскільки навіть незначний незграбний рух може призвести до падіння. Особливо небезпечним є ковзання по мокрій траві, коли підвищене навантаження на колінні та

гомільковостопні суглоби виникає через непередбачувану зміну напрямку руху [36].

Останнім часом сонце суттєво впливає на спортсменів, може стимулювати виникнення різноманітних захворювань шкіри, сприяти розвитку проблем з очима, а також викликати загальне погіршення стану здоров'я спортсмена, включаючи сонячний удар.

В наш час атмосферний стан на Землі зазнав змін, і, на жаль, ці зміни не призвели до поліпшення погодних умов; навпаки, ми стали свідками все частіших аномальних явищ. Серед спортсменів тенісисти є особливою групою ризику, яка стає більш вразливою до ризику отримання теплового або сонячного удару.

Тепловий удар є серйозним станом, що розвивається через порушення терморегуляції організму при високих температурах, коли тепло не виводиться належним чином. Це призводить до надмірного накопичення тепла в тілі, що впливає на центральну нервову систему і кровообіг. Як результат, відбуваються порушення водно-сольового балансу, що може викликати серйозні проблеми зі здоров'ям.

Сонячний удар подібний до теплового, і він виникає внаслідок перегрівання неприкритої голови сонячними променями. Як у випадку теплового удару, перегрівання та надмірне потовиділення призводять до великих втрат води, згущення крові і порушення балансу солей в організмі [23].

Також для тенісистів існує реальна загроза розвитку меланоми. Представникам цього виду спорту необхідно регулярно проводити профілактичні заходи, щоб уникнути виникнення цього неприємного захворювання.

Меланома – це форма раку, що виникає з меланоцитів, відповідальних за пігментацію шкіри. Граючи в теніс тривалий час на сонці, шкіра піддається дії сонячного випромінювання, що збільшує ризик розвитку цього захворювання. Навіть якщо меланома становить лише 4% від загальної

кількості випадків раку шкіри, її частка в смертельних випадках становить 75%. Це підкреслює важливість заходів безпеки для тенісистів, які тривалий час перебувають на сонці [37].

Теніс відноситься до видів спорту, де гострий зір відіграє ключову роль. Очі не лише виконують функцію органу зору, але також є «медичною карткою спортсмена». Ще задовго до того, як спортсмен відчує проблеми зі стороч'ям, досвідчений офтальмолог може розпізнати перші ознаки майбутніх проблем зі здоров'ям, таких як діабет чи підвищений кров'яний тиск, задовго до їх виявлення спортсменом.

На відміну від м'язів, які можна розвивати через тренування, зорові функції очей не піддаються покращенню через тренування. Проте тенісист повинен зосередитися на захисті очей від травм та вживати профілактичні заходи. Усім гравцям, особливо любителям, рекомендується застосовувати захисні засоби для очей, щоб уникнути потрапляння м'яча в очі. Для цього можуть бути використані звичайні сонцезахисні окуляри з міцною оправою.

Проте загрозу для зору гравця несе не лише тенісний м'яч. Тривале перебування на сонці з великою дозою ультрафіолетового випромінювання може мати серйозні наслідки. Однією з таких неприємностей є птерігіум.

Можна сказати, що птеригії, схожі до мозолів на ногах, вони можуть сформуватися на поверхні очей. Ці трикутні мембрани зазвичай розповсюджуються від області слізного каналу і в складних випадках можуть розростатися на рогівці очей, що може призвести до порушення зору. Спортсмени, зокрема тенісисти, які активно проводять час під відкритим небом, часто стикаються з цією проблемою. У разі її виникнення, зазвичай потрібна хірургічна корекція. Тривалий вплив ультрафіолетового випромінювання на очі також може призвести до катаракти та, у окремих випадках, меланом на поверхні очей.

Тренування в тенісі для дітей може призводити до порушень постави через асиметричний характер цього виду спорту. Заняття

тенісом розпочинають у віці 6–7 років, коли м'язова система дітей ще знаходиться на стадії формування.

Постава є важливим показником здоров'я та гармонійного розвитку людини. Недоліки в поставі не тільки впливають на естетичний вигляд, але й підвищують ризик травм серед спортсменів.

Вплив на формування постави та стан хребта у різних видів спорту різний. Якщо характер виду спорту передбачає надмірне навантаження на одну частину тіла, то інша частина може виявитися менш розвиненою, що, без відповідної корекції, може спричинити порушення постави та подальші проблеми з хребтом.

Види спорту можна класифікувати залежно від того, як розподіляється м'язове навантаження. Існують симетричні види спорту, як-от плавання чи важка атлетика, де навантаження на м'язи розподіляється рівномірно. Асиметричні види спорту, до яких належать фехтування, бадмінтон і метання, характеризуються нерівномірним навантаженням на різні частини тіла. Змішані види спорту, наприклад футбол або баскетбол, поєднують різні типи навантажень. Теніс є прикладом асиметричного спорту, де одностороннє навантаження відіграє важливу роль у розвитку м'язів.

Яскравим прикладом таких порушень є сколіоз, що визначається як відхилення хребта вправо або вліво відносно його осі. Перш за все відбувається деформація у фронтальній площині, що призводить до збільшення фізіологічних вигинів. Симптоми цього захворювання проявляються в залежності від стадії (існують 4 стадії сколіозу) і включають цілий комплекс ознак. Зовнішній клінічний образ характеризується боковим викривленням, що призводить до змін позиції торса як у положення стоячи, так і в положенні лежачи, а також впливає на форму тазу, грудної клітки і інших внутрішніх органів. Сколіози грудного і поперекового відділів хребта є найбільш поширеними.

Своєчасна діагностика захворювання та належне лікування є ключовими факторами для ефективного відновлення. Крім того, необхідно приділяти

увагу виконанню загальнопідготовчих вправ, які сприяють корекції постави. Ці вправи повинні бути включені в кожне тренувальне заняття, а також, якщо є можливість, варто активно залучати «неробочу» частину тіла для забезпечення гармонійного розвитку всього організму. Такий підхід дозволяє досягти рівномірного розвитку м'язів та покращити загальну фізичну форму.

ВИСНОВКИ

1. Існують типові травми, які найчастіше виникають в ігрових видах спорту, таких як волейбол, бадмінтон і настільний теніс. Дослідження травматизму в цих видах спорту було проведено через їх схожість з тенісом, оскільки всі ці дисципліни належать до ігрових видів спорту, де фізична активність є важливою частиною процесу. Під час активного змагання ці види спорту включають багато рухів, що можуть призвести до травм, що підвищує ризик отримання ушкоджень.

Відповідно до проаналізованого матеріалу, у волейболі типовими травмами є ушкодження гомілки, колінного суглобу, плеча та пальців рук. Також слід відзначити травму «коліна стрибунка». Завдяки особливостям взаємодії гравця з м'ячем, переломи та вивихи пальців рук є поширеними у волейболі.

У настільному тенісі ризик травм дещо менший, порівняно з волейболом, бадмінтоном чи тенісом. Однак, незважаючи на свою безпечність, цей вид спорту також супроводжується типовими травмами. Зокрема, травми плечового поясу є вразливим місцем у тенісистів, оскільки рухи, виконані під час гри, мають різну амплітуду і напрямок, які змінюються кожної секунди залежно від розвитку розіграшу очка. Більшість травм у настільному тенісі пов'язана з ушкодженням м'язів.

Гра в бадмінтон передбачає велику кількість обертань, різноманітних ударів і стрімких зупинок, що може призвести до травм. Найчастіше спортсмени отримують ушкодження плеча, зап'ястка, колінних суглобів, гомілки, ахілового сухожилля і стопи під час такої активної діяльності. Також травми очей внаслідок потрапляння вола в око можуть стати неприємним результатом гри в бадмінтон.

2. Визначено типові травми, що є характерними для тенісистів різної кваліфікації. У кваліфікованих тенісистів частіше виникають травми спини (18%), плеча (14%), гомілковостопного суглобу (13%), коліна (13%), а ліктя

(11%) і зап'ястка (9%). Для тенісистів 1 розряду характерними є травми плеча (19%), спини (18%), ліктя і зап'ястка (14%) і гомілковостопного суглобу (13%).

Отримані дані показують, що між кваліфікованими тенісистами та спортсменами 1 розряду існують відмінності в характері травм. Для кваліфікованих гравців типовими є ушкодження спини, тоді як для кваліфікованих спортсменів більш характерною є травма плеча. Додатково важливо відзначити, що для кваліфікованих спортсменів типовіше виникнення

травм нижніх кінцівок (41%), оскільки інтенсивність змагань і тренувань призводить до значних навантажень та постійних змін тенісних покриттів, що впливає на функціонування нижніх кінцівок гравця. У спортсменів 1 розряду ситуація трошки інша, оскільки найбільше травмовані верхні кінцівки (47%) через інтенсивні тренування та змагання.

3. Була розроблена власна класифікація травм у тенісі, спрямована на чітке визначення характерних травм для спортсменів різних категорій. Ця класифікація базується на локалізації виникнення травм та включає чотири основні групи за анатомічними ознаками, які охоплюють, на наш погляд, потенційно вразливі частини тіла: верхні кінцівки (плече, лікоть, зап'ясток), нижні кінцівки (стегно, коліно, гомілковостопний суглоб, стопа), тулуб (спина, живіт) та інше (голова, шкіра).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бірук І. Д. Настільний теніс: навч.-метод. посібник. Рівне: НУВГП, 2014. 164 с
2. Борисова О.В. Проблеми розвитку сучасного спорту в умовах професіоналізації та шляхи їх вирішення (на прикладі тенісу). *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2013. №1. С. 3–6.
3. Борисова О.В. Сучасний теніс: стан та особливості організації підготовки професійних спортсменів у провідних країнах світу. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2010. Т. 2. С. 70–74.
4. Бріскін Ю., Пітин М., Задорожна О. Освіченість фехтувальників з теорії обраного виду спорту та олімпізму на різних етапах багаторічної підготовки. *Теорія та методика фізичного виховання*. Х., 2012. № 5 (91). С. 3–7.
5. Бріскін Ю., Пітин М. Проблеми реалізації олімпійської освіти в умовах загальноосвітніх навчальних закладів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: Зб. наук. праць*. Вінниця, 2011. Т. 1. Вип. 12. С. 13–17.
6. Бріскін Ю., Пітин М., Задорожна О. Обґрунтування засобу теоретичної підготовки юних фехтувальників (на прикладі провідних фехтувальників України). *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: Зб. наук. праць*. Вінниця, 2013. Вип. 15. С. 289–295.
7. Вачев С. Кость С. Профілактика травматизму у східних одноборствах з ударною технікою. *Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини*. Л., 2013. Вип. 17, т. 1. С. 24–27.
8. Види травм і поранень [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://fitoterapija.info/uk/pervaja-pomow/113-vidy-travm-i-ranenij> (дата звернення: 20.03.2023)
9. Гончар Г., Безверхня Г. Фактори ризику та методи профілактики травм колінного суглоба. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у*

сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки / уклад. А. В. Цьось, С. П. Козіброцький. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. № 1 (29). С. 74-78.

10. Гончарова Н., Прокопенко А. Аналіз рухових дій у тенісі з позиції формування моторної асиметрії. *Фізична активність і якість життя людини*: зб. тез доп. IV Міжнар. науково-практ. Інтернет-конф-ї, [Інтернет], 10 червня 2020 р. Луцьк: Східноєвропейський національний ун-т ім. Лесі Українки, 2020. С. 13.

11. Келлер В. С., Платонов В. М. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів. Л. : Українська спортивна асоціація, 1992. 269 с.

12. Кирюшина Т. Проблема травматизму в гандболі. *Дидактико-методичні аспекти фізичної культури*: матеріали I туру VI Всеукр.студент.наук.-практ. конф.: зб.наук.пр. Херсон. 2011. С. 50–53.

13. Ківернік О., Городянський С., Пітин М. Організаційні особливості процесу фізичного виховання у вищих навчальних закладах України. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. Харків, 2008. №.1–2. С. 20–22.

14. Кудояров, О. О. Спеціалізовані тренажери для навчання подачі тенісистів-аматорів. *Фізичне виховання та спорт в закладах освіти*. 2023. С. 95–98.

15. Лазарчук О.В. Динаміка фізичної підготовленості юних тенісистів у річному циклі підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2009. №1. С. 72–76.

16. Лапковський Е., Яців Я., Сарабай В. Сучасні вимоги до фізичної підготовки тенісистів. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2013. Вип.18. С. 245–251.

17. Левенець В. М., Коструб О. О. Спортивна травматологія – проблеми та перспективи. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 1999. № 4. С. 13-18.

18. Мардар Г., Ячнюк І. Запобігання травматизму в процесі підготовки спортсменів. *Physical education, sport and health culture in modern society*, 2008. № 3. С. 82-87.
19. Марцінковський І. Б., Полхутенко В. Профілактика спортивного травматизму спортсменів з настільного тенісу. *Гуманітарний вісник НУК*. 2023. С. 27–30.
20. Ніколаєнко В. В. Причина травматизму у футболі. *Олімпійський спорт і спорт для всіх: тези доп. XIV Міжнар.наук.конф.* К.: 2010. С. 271.
21. Овдій М. О., Максимов Є. В., Бойчук П. В. Дослідження травматизації в волейболі серед не професійних гравців. *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини* : матеріали VI інтернет-конференції (м. Одеса, 17-18 листопада 2022 р.). Одеса : видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2022. С. 132-133.
22. Осипенко В. Є., Грай О. В. Травматизм у настільному тенісі та засоби відновлення. *Біологічні дослідження–2014: Матеріали V науково-практичної Всеукраїнської конференції молодих учених та студентів*. Житомир: 2014, С. 458-460.
23. Пістун А.І., Окопний А.М. Безпека життєдіяльності людини, наукові записки. 2012. № 2. С. 187–191.
24. Пітин М. Авторська модель системи знань спортсменів. *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково- педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. К. : Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2013. Вип. 10 (37). С. 89–95.
25. Пітин М. Бріскін Ю., Можаровський Ю. Оцінка ефективності експериментальної програми теоретичної підготовки юних стрільців з лука на початковому етапі тренування. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. Івано-Франківськ, 2013. Вип. 18. С. 202–207.
26. Пітин М. Загальна характеристика концепції теоретичної підготовки у спорті. *Молода спортивна наука України* : зб. наук. праць з галузі фіз.

виховання, спорту і здоров'я людини / За заг. ред. Є. Н. Приступи. Л. : ЛДУФК, 2014. Вип. 18, Т. 1. С. 213–218.

27. Пітин М. П. Організаційно-методологічні основи теоретичної підготовки у спорті : автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». Пітин Мар'ян Петрович; ЛДУФК. Л., 2015. 35 с.

28. Пітин М. Принципи теоретичної підготовки у спорті. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: Зб. наук. праць. Вінниця, 2014. Вип. 17. С. 532–538.

29. Пітин М. Стецькович Н. Інформація про відомих спортсменів та тренерів як складова теоретичної підготовки у стрільбі з лука. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: Зб. наук. праць. Вінниця, 2012. Вип. 13. С. 196–203.

30. Пітин М. Теоретична підготовка в спорті : монографія. Л. : ЛДУФК, 2015. 372 с.

31. Пітин М. Функції теоретичної підготовки у спорті. *Фізична активність, здоров'я та спорт*: наук. журнал. Л.: ЛДУФК, 2014. № 3 (17). С. 40–48.

32. Пустовіт Б. Основні принципи фізичної терапії у спортсменів після травм опорно-рухового апарату. *Physical rehabilitation and recreational health technologies (2016-2022)*. 2021. Вип. 6(1). С. 26-29.

33. Русанюк В. М. Розминка та травматизм у спорті–Тернопіль: Видавництво ім. Пулюя. 2014. 29 с.

34. Сироватко З. В. Травмування в волейболі, їх процентне співвідношення. *Актуальные научные исследования в современном мире*. Журнал. Переяслав-Хмельницький, 2019. Вип. 1(45), ч. 5. С. 102–105.

35. Соломко П. В. Фізична підготовка в тенісі. *Перший крок у науку*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Луганськ. 2010. Т.2. С. 70–74.

36. Спортивні травми: види, діагностика, лікування [Електронний ресурс]- Режим доступу: <https://euromd.com.ua/9-khvorobi-i-stani/134-khvorobi->

[i-likuvannya/16-khvorobi-suglobiv-i-khrebta/post-6367-sportivni-travmi-vidi-diagnostika-likuvannya/](#) (дата звернення: 01.03.2023).

37. Супруненко М. В. Сучасні погляди на причини, симптоми, профілактику та лікування травм руки в тенісі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. Вип. 1 (159). С. 132–136.

38. Тищенко В., Мезенцева Л. Типові травми під час занять спортивними єдиноборствами. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2012. №3. С. 96–100.

39. Турияница О. О. Ризик у професійному спорті: проблематика та шляхи її вирішення в конституційно-правовому полі. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2021. С. 73–80.

40. Шаповалова В. А., Кормак В. М., Холтагорова В. М. та ін. Спортивна медицина і фізична реабілітація. К.: Медицина, 2008. 356 с.

41. Шевченко О. О., Шевченко В. О., Сотникова О. І. Характеристика прояву фізичних якостей у змагальній діяльності тенісистів. *Спортивні ігри*. 2015. № 11. С. 192–196.

42. Common badminton injuries [Electronic resource] – Access mode: <http://www.commonssportsinjuries.com/bysport/badminton/> (date of treatment: 15.11.2022)

43. Court types and injuries [Electronic resource] – Access mode: <http://www.tennisperspective.com/physio-perspective/court-types-and-iniuries> (date of treatment: 25.03.2023)

44. Cui X., Lam W.K., Gao Q., Wang X., & Zhao T. (2022). Biomechanical Analysis on Skilled Badminton Players during Take-Off Phase in Forehand Overhead Strokes: A Pilot Study. *Biology*, 11(10), 1-13.

45. Farquharson C. Temporal efficacy of kinesiology tape vs. Traditional stretching methods on hamstring extensibility / C. Farquharson, M. Greig // *Int J Sports Phys Ther.* – 2015. – №10 (1). – S. 45–51.

46. Knuttgen H., Conconi F. Handbook of Sports Medicine and Science Tennis. Elbow injuries in tennis. 2002. P. 233 – 247.

47. Kozina, Zhanneta, Yevtyfiieva, Iryna, Muszkieta, Radoslaw, Krzysztof, Prusik, Podstawski, Robert (2020). General and individual factor structure of complex preparation of young tennis players of 10-12 years. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 20(2). P. 1242 – 1249.

48. Les risques du badminton [Electronic resource] – Mode d'accès: <http://www.ilosport.fr/badminton/sante/risques/> (date du traitement: 20.11.2023)

49. OjaP, KellyP, PedisicZ, et al Associations of specific types of sports and exercise with all-cause and cardiovascular-disease mortality: a cohort study of British adults. *British Journal of Sports Medicine*. 2017. 51. C. 812–817.

50. Orishimo K. F., Burstein G., Mullaney M. J., Kremenec I. J., Nesse M., McHugh M. P., Lee SJ. Effect of knee flexion angle on Achilles tendon force and ankle joint plantarflexion moment during passive dorsiflexion. *J Foot Ankle Surg*. 2008, 47(1). PP. 34–39.

51. Pedersen B.K. Exercise and the immune system Regulation, integration and adaptation. *Physiol. Rev*. 2000. N 80 (3). P. 1055–1081.

52. Phomsoupha M., & Laffaye G. (2015). The Science of Badminton: Game Characteristics, Anthropometry, Physiology, Visual Fitness and Biomechanics. *Sports Medicine*, 45(4), 473-495

53. Tennis injuries [Electronic resource] – Access mode: <http://www.onlinetennisinstruction.com/tennisinjuries.html> (date of treatment: 25.03.2023).

ДОДАТКИ**Додаток А****Питання анкети для тренерів**

- 1) Скільки років ви працюєте тренером з тенісу?
а) 1–5 б) 6–10 в) 11–15 г) більше 15
- 2) З якою віковою категорією дітей ви працюєте?
а) до 11–12 років б) 13–15 років в) 16–18 років г) а, б, в
- 3) Чи відомі вам причини виникнення травм?
а) так б) частково в) ні
- 4) Яка частота виникнення травм в дітей, з якими ви працюєте?
а) раз в місяць б) раз в три місяці в) раз в півроку
г) раз рік д) діти не травмуються
- 5) Спортсмени якої кваліфікації найчастіше отримують травми?
а) 3 розряд б) 2 розряд в) 1 розряд г) КМС
- 6) Де найчастіше спортсмени отримують травму?
а) на тренуваннях б) на змаганнях
- 7) Які найчастіші місця локалізації отриманих травм у КМС?
а) травми верхніх кінцівок (плече, лікоть, кисть)
б) травми тулуба (спина, живіт)
в) травми нижніх кінцівок (стегно, коліно, гомілковостопний суглоб, стопа)
г) інші травми (шкіра, голова)
- 8) Які найчастіші місця локалізації отриманих травм у спортсменів 1 розряду?
а) травми верхніх кінцівок (плече, лікоть, кисть)
б) травми тулуба (спина, живіт)
в) травми нижніх кінцівок (стегно, коліно, гомілковостопний суглоб, стопа)
г) інші травми (шкіра, голова)
- 9) Які частини тіла найчастіше травмуються?
а) плече б) лікоть в) кисть г) спина
д) живіт е) стегно є) коліно
ж) гомілковостопний суглоб з) стопа и) шкіра і) голова
- 10) Чи серйозні наслідки від отриманих травм?
а) так б) частково в) ні
- 11) Скільки спортсменів, з якими ви працювали, не змогли продовжити заняття тенісом через отриману травму?
а) 1–2 б) 3–4 в) більше 4
г) ніхто не покинув заняття тенісом

Додаток Б**Питання, поставлені лікарям, під час проведення бесіди**

1. Які частини тіла найбільше піддаються навантаженням під час гри в теніс?
2. Якими є характерні травми для спортсменів різної кваліфікації?
3. Які пошкодження частин тіла найчастіше діагностують у тенісистів?
4. Чи існує взаємозв'язок між частотою травмування, типом травми та видом покриття корту?
5. До яких захворювань у тенісі існує тенденція в наш час?
6. Чи впливає заняття тенісом на формування постави людини?
7. Які характерні травми для дітей, що займаються тенісом?
8. Коли в тенісистів можуть розпочатися серйозні проблеми зі здоров'ям внаслідок інтенсивних занять спортом?
9. Чи існують такі травми, після яких тенісист не зможе повернутися до занять цим видом спорту?
10. Чи існує різниця між характерними травмами для тенісистів за статевою ознакою?

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ В. Г. Кашперук-Карпюк
(підпис)