

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Кафедра олімпійського, професійного та адаптивного спорту



ТИПОВІ ТРАВМИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ В ТЕНІСІ

дипломний проект зі спеціальності 8.01020201 «Спорт (за видами)»

Виконавець:

53 групи факультету спорту
Хацко Ігор-Володимир Юрійович

Науковий керівник:

д. фіз. вих., проф.
Бріскін Юрій Аркадійович

Робота захищена на засіданні ДЕК

З оцінкою «_____»

Протокол ДЕК

від «___» _____ 2015 р.

Робота розглянута на засіданні каф.

олімпійського, професійного та
адаптивного спорту

Протокол № ___ від «___» _____ 2015 р.

Зав. кафедри _____ Бріскін Ю.А.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	3
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВМАТИЗМУ В СПОРТІ	9
1.1 Класифікація травм спортсменів	9
1.2 Причини виникнення травм	16
1.3 Типові травми в ігрових видах спорту	22
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	39
2.1 Методи дослідження	39
2.2 Організація дослідження	40
РОЗДІЛ 3. ТИПОВІ ТРАВМИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ В ТЕНІСІ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ	42
3.1 Типові травми тенісистів різного рівня кваліфікації в тенісі	42
3.2 Характеристика основних положень лікарів	53
ВИСНОВКИ	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	71
ДОДАТКИ	79

Типові травми спортсменів різної кваліфікації в тенісі

Ігор-Володимир Хацко.

Львівський державний університет фізичної культури.

Анотація.

У роботі охарактеризовано типові травми кваліфікованих та висококваліфікованих спортсменів у тенісі. Опрацьовано літературні джерела з метою вивчення типових травм в інших ігрових видах спорту, зокрема в настільному тенісі, волейболі та бадмінтоні. Так для тенісистів високої кваліфікації типовими є травми: спини (19%), гомілковостопного суглобу (14%), плеча (14%), коліна (12%), а також ліктя і зап'ястка (10%). Для кваліфікованих тенісистів типовими є травми: плеча (20%), спини (17%), гомілковостопного суглобу, зап'ястка та ліктя (13%).

Для висококваліфікованих спортсменів в більшій мірі характерні травми нижніх кінцівок (41%), а в свою чергу у кваліфікованих спортсменів ситуація дещо інша. Найбільше страждають від змагальних і тренувальних навантажень верхні кінцівки (47%).

Ключові слова: теніс; травматизм у спорті; типові травми; кваліфіковані і висококваліфіковані спортсмени.

Типичные травмы спортсменов различной квалификации в теннисе.

Игорь-Владимир Хацко.

Львовский государственный университет физической культуры.

Аннотация.

В работе охарактеризованы типичные травмы спортсменов различной квалификации в теннисе. Обработано литературные источники с целью изучения типичных травм в других игровых видах спорта, в частности настольный теннис, волейбол и бадминтон. Так для теннисистов высокой квалификации типичны травмы: спины (19%), голеностопного сустава (14%), плеча (14%), колена (12%), а также локтя и запястья (10%). Для квалифицированных теннисистов типичны травмы: плеча (20%), спины (17%), голеностопного сустава, запястья и локтя (13%).

Для высококвалифицированных спортсменов в большей степени характерны травмы нижних конечностей (41%), а в свою очередь в квалифицированных спортсменов ситуация несколько иная. Больше всего страдают от соревновательных и тренировочных нагрузок верхние конечности (47%).

Ключевые слова: теннис; травматизм; типичные травмы; квалифицированные и высококвалифицированные спортсмены.

Common Injuries of various levels in tennis

Ihor-Volodymyr Khatsko

Lviv State University of Physical Culture

Abstract.

The paper describes common injuries of various levels and skills of players in tennis. The literature researched in order to learn the various common injuries in other sports including table tennis, volley ball and badminton. For professional tennis players the typical injuries are: back injuries (19%), ankle (14%), shoulder (14%), knees (12%), and elbows/wrist (10%). For amateur tennis players typical injuries are: shoulder (20%), back (17%), ankle/wrist/elbow (13% each) . For professional athletes more typical injuries are to the lower extremities (41%) however for the amateur athletes the most typical injuries occur in the upper extremities (47%).

Key words: tennis; injuries in sports; common injuries; professional and amateur athletes.

ВСТУП

За останні роки теніс досяг значного прогресу у своєму розвитку. І як більшість видів спорту за цей час теніс переріс у професійну діяльність для багатьох людей, наслідком чого стали суттєві зміни у різних аспектах професійної діяльності тенісистів [10].

Зокрема, зміни відбулись у правилах виду спорту(правило «25 секунд», правило «безперервності гри») і системі змагань (збільшення кількості обов'язкових турнірів для кращих гравців, системі нарахування очок). Активний розвиток тенісу не оминув і вдосконалення матеріально-технічної бази у цьому виді спорту. Насамперед це відобразилося у зміні матеріалів, які використовуються у виготовленні ракеток, струн, намоток, м'ячів, спортивної форми. Також почали використовувати більшу кількість різноманітних покриттів для проведення змагань.

Вагомі зміни торкнулись і різних сторін підготовленості тенісистів, зокрема збільшились фізичні навантаження, сила ударів по м'ячу, більш варіативно почали використовуватися тактичні комбінації, зазнали змін та удосконалились технічні прийоми [24].

За останні роки було проведено низку досліджень в тенісі з питань удосконалення техніки і тактики [11, 20, 28], фізичної підготовки [33, 48, 53], психологічних особливостей [19].

Але напружена змагальна діяльність у поєднанні із сучасними тенденціями розвитку тенісу , до яких спортсмени часто не встигають пристосуватися можуть призводити до різних несприятливих фізіологічних змін і порушень у здоров'ї спортсменів. Зокрема, це можуть бути мікротравми, які не мають значного впливу на стан спортсмена, так і гострі травми, які згодом переростають у хронічні захворювання опорно-рухового апарату і організму в цілому, і як наслідок змушують спортсменів лікуватися протягом тривалого часу або й навіть покидати професійний спорт [32].

Варто зазначити, що було проведено низку досліджень з питань травматизму в спорті, зокрема в єдиноборствах [12, 61], футболі [40], гандболі [29]. Також розглянуто шляхи профілактики окремих травм і патологій в тенісі [3, 6, 18].

Проте усі ці дані не дають вичерпної інформації щодо типових травм, які отримують тенісисти в процесі тренувань і змагань. А зважаючи на те, що теніс травматичний вид спорту, постає актуальне питання визначення типових травм для тенісу і їх особливостей.

Зв'язок з науковими темами та планами. Робота буде виконуватися згідно теми 2.4. «Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу в ігрових видах спорту» зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2015 рр.

Мета дослідження. Встановити типові травми спортсменів різної кваліфікації в тенісі.

Завдання дослідження.

1. Узагальнити інформацію щодо типових травм в ігрових видах спорту.
2. Визначити типові травми спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки в тенісі.
3. Класифікувати типові травми в тенісі.

Об'єкт дослідження. Травматизм в спорті.

Предмет дослідження. Травматизм в тенісі .

Методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення.
2. Документальний метод.
3. Анкетування.
4. Порівняння.
5. Методи математичної статистики.

Наукова новизна полягає у тому, що було доповнено і узагальнено інформацію щодо типових травм у тенісі спортсменів різного рівня кваліфікації, а також удосконалено класифікацію травм в тенісі.

Практичне значення полягає у характеристиці і класифікації типових для тенісу травм, які можуть виникати під час тренувально-змагальної діяльності у спортсменів різного рівня кваліфікації, з можливим подальшим використанням інформації для оптимізації навчально-тренувальної діяльності, мета якої полягала б у розробці практичних рекомендацій, які стосувалися питань зменшення травматизму в тенісі.

РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВМАТИЗМУ В СПОРТІ

1.1. Класифікація травм спортсменів

Всі травми можна класифікувати, зокрема, за ознакою фактора впливу середовища, у такий спосіб:

1. Побутові травми (отримані вдома, або, наприклад, у дворі).
2. Транспортні травми (нанесені засобами транспорту, або отримані в ході поїздки).
3. Промислові травми (отримані в ході роботи на виробництві).
4. Спортивні травми (отримані в ході тренувань або змагань).
5. Військові травми (отримані в ході бойових дій від дії засобів ураження).
6. Сільськогосподарські травми (отримані під час польових робіт або на фермі).
7. Дитячі травми (отримані особами, які не досягли віку у 14 років) [13].

Спортивна травма — це ушкодження, що супроводжується зміною анатомічних структур і функції травмованого органа в результаті впливу фізичного фактора, що перевищує фізіологічну міцність тканини, у процесі занять фізичними вправами і спортом. Серед різних видів травматизму спортивний травматизм знаходиться на останньому місці як по кількості, так і по вазі впливу, складаючи усього близько 2%.

Найпоширенішими спортивними травмами вважаються різні поверхневі ушкодження, гематоми та ушкодження капсульно-зв'язкового апарата. Складність спортивної травми залежить від того, в якому місці та в який спосіб вона отримана. При цьому слід враховувати головну особливість спортивного травматизму взагалі — щоб отримати травму, не обов'язково піддаватись сильному падінню чи удару. Дуже часто травми трапляються через банальне підвернення ноги, можуть порватись зв'язки або зламатися кістки. Дехто помилково вважає, що спортивні травми — доля професійних

спортсменів. Насправді від них не застрахований і середньостатистичний громадянин, який займається спортом. Особливо травмонебезпечним вважається період адаптації організму до нового спортивного режиму. Наприклад, на початку практично всі новачки в спорті зіштовхуються з синдромом відстроченого м'язового болю (СВМБ), що в народі називається «кріпатурою». Звичайно, біль у м'язах, що проявляється на другий-третій день після тренування, не призводить до втрати працездатності, але з точки зору медицини СВМБ – справжні спортивні мікротравми. Втратою працездатності загрожують розтягування та переломи. Такі травми можуть вибити зі звичного трудового графіка на тиждень, а той більше. В принципі, звичайний аматор спорту, який займається кілька разів на тиждень, такі травми сприймає філософськи, як і будь-які інші хвороби, що призводять до вимушеного «лікарняного». А ось для людей, які бачать себе тільки в спорті, будь-яка травма – це не просто хвороба. Це ще і сильний стрес, що призводить до тривалого «випадання» зі звичного спортивного режиму. Разом з тим слід зазначити, що переломи і травми небезпечні тим, що навіть після одужання не можна гарантувати повне відновлення цілісності організму. Через певний час травма може нагадати про себе неприємним посттравматичним синдромом. Досить часто різні ушкодження в спорті є наслідком недолікованих старих травм.

Усі спортсмени про це знають, але продовжують зневажати рекомендації лікарів і повертаються до спорту лише із залікованими, а не вилікованими травмами [4].

В спорті є багато проблем, серед яких питання травматизму посідає не останнє місце. Спорт, як напружена активна діяльність, пов'язана з певними екстремальними ситуаціями, вимагає хорошого здоров'я. Високих спортивних результатів може досягнути лише здоровий спортсмен. Заняття спортом не будуть шкодити, а будуть допомагати розвитку здоров'я тільки тоді, коли будуть проводитись раціонально, з оптимальним навантаженням, у відповідній гігієнічній обстановці тощо.

Тобто, для того щоб спорт став оздоровчою функцією, необхідно дотримуватись певних умов. Ці умови полягають, насамперед, у відсутності фізичного та емоційного перенавантаження, оптимального застосування тренувальних навантажень, неухильного дотримання спортивного (здорового) способу життя.

Більшість травм виникає внаслідок як організаційних і методичних помилок в навчально-тренувальному процесі і змагальній діяльності спортсмена, так і в результаті його індивідуальних особливостей (рівень техніко-тактичної, фізичної, морально-вольової підготовки, стану здоров'я, від стану місця тренування та місця проведення змагань) [65].

Професійний спорт часто пов'язаний з ризиком виникнення травм. Багато видів спорту вважаються надзвичайно травматичними, наприклад, футбол, регбі, хокей, баскетбол, бокс, боротьба і інші бойові мистецтва. Незважаючи на це, спорт не втрачає своєї популярності, при цьому, медицина невпинно стоїть на сторожі здоров'я спортсменів, розробляючи все нові методи діагностики, лікування і профілактики спортивних травм.

Спортивні травми являють собою різного ступеня складності пошкодження, які людина, як правило, отримує під час інтенсивних занять спортом. Звичайно, отримати спортивну травму можна і під час ранкової зарядки, але найчастіше такі ушкодження відбуваються під час професійних тренувань.

З погляду медичної діагностики, травми слід класифікувати наступним чином:

- 1) пошкодження суглобної капсули і зв'язок;
- 2) пошкодження м'язів і сухожилля;
- 3) забій;
- 4) вивих чи підвивих;
- 5) перелом кістки;
- 6) царапина;
- 7) рвана (відкрита) рана;

- 8) струс;
- 9) інфекція чи запалення [35].

А спортивні травми мають свою класифікацію:

1. Первинні травми.
2. Травми, які були викликані надмірним навантаженням.
3. Повторні травми.

Не залежно від віку первинні травми можуть бути отримані в результаті гострих ушкоджень. Наприклад: травми очей, розтягнення зв'язок, забиття, затиснення м'язів, переломи кісток, черепно-мозкові травми, тріщини черепа, струс мозку, травми хребта або спини. Зазвичай спортивний травматизм відбувається через неналежне дотримання техніки безпеки, при використанні неякісного спорядження або повної його відсутності.

У відповідності зі ступенем тяжкості, спортивні травми прийнято диференціювати на:

1. Важкі травми, тобто ті, які викликають різке порушення здоров'я. Як правило, такі травми потребують стаціонарного лікування, понад тридцять днів.
2. Середні травми, тобто середньої складності, вони призводять до вираженого погіршення стану здоров'я та госпіталізації на термін від десяти до тридцяти днів. До такого виду травм слід відносити: рани та пошкодження, які потребують лікування у травматологів або ортопедів.
3. Травми легкого ступеня, які не потребують стаціонарного лікування і не порушують загальної працездатності. До таких травм можна віднести: рани поверхневого характеру, потертості, садна, забиття, розтягнення та інші.

До найбільш поширених спортивних травм відносяться:

- Вивихи суглобів різного ступеня складності.
- Деформація або розтягнення м'язів.
- Переломи кісток, найчастіше, це кістки кінцівок.
- Переломи хребта.
- Розриви сухожилів.

- Розриви зв'язок.

Травми, отримані під час занять спортом, можуть мати гострий або хронічний характер. Для гострих травм характерно раптове виникнення, наприклад, перелом руки або ноги під час падіння. Хронічні травми формуються тривалий термін під час постійних навантажень або надмірних навантажень. Приміром, тендинози - виникнення хворобливих відчуттів в області м'язів і сухожиль, які тривалий час піддавалися істотним навантаженням [54].

Спорт вищих досягнень є сферою людської діяльності, для якої характерними є: підвищений рівень травматизму, різного виду професійні захворювання, передпатологічні та патологічні стани, які становлять загрозу для здоров'я спортсменів, ефективності їх тренувальної та змагальної діяльності [44].

Найчастіше травми зустрічаються в футболі, що обумовлено як специфікою цього виду спорту, так і його масовістю. Найчастіше травмуються воротарі, нападники та гравці середньої лінії. Воротарі, в основному травмуються під час зіткнень, нападники – під час бігу, зіткнень, падінь. Основними видами ушкоджень є м'язово-сухожильні і остеосуглобні – забої, розтягнення м'язів, розтягнення суглобів, вивихи, переломи тощо. Близько 90 % травм припадають на нижні кінцівки.

Найчастіше травмуються молоді гравці 18-19 років, досвідчені професіонали отримують травми значно рідше [4]. Високим травматизмом вирізняються також інші ігрові види спорту. Так, на чемпіонатах світу з гандболу, в кожному матчі в середньому один гравець з кожної команди отримує травму. Найчастіше трапляються пошкодження кисті, колінних і гомілковостопних суглобів. В основному це переломи, розриви зв'язок, забої, травми пов'язані з втомою організму [7].

В спортивній гімнастиці біля 70 % травм бувають гострими. Найчастіше травмуються нижні кінцівки (50-65%), верхні кінцівки (35-50%), тулуб і хребет (15-20%). Серйозним ушкодженням піддаються колінний,

гомільковостопний, плечовий, ліктьовий і променево-зап'ястковий суглоби [16].

Опитування великої групи (більше 300 людей) спортсменів вищого класу – членів збірних команд різних країн, що спеціалізуються в плаванні, спортивних іграх (футбол, баскетбол, водне поло), єдиноборствах (вільна боротьба), засвідчило, що з причини професійних захворювань і травм вони змушені пропускати від 7 до 45% тренувань, а також від 5 до 35% змагань.

Багато видатних спортсменів вимушені значно більше часу та уваги приділяти лікуванню захворювань і травм, ніж власне тренувальній і змагальній діяльності. Окремі з них були вимушені перенести декілька дуже складних операцій, докласти величезні зусилля і час на реабілітацію та відновлення рівня підготовки. В безперервний процес тренувань, змагань, травм перетворилось життя багатьох видатних спортсменів, що спеціалізуються в боксі, тенісі, футболі, баскетболі, різних видах боротьби та інших популярних видах спорту. Тривалий час вважалось, що регулярна рухова активність і спорт знижують ризик захворювань, наприклад, верхніх дихальних шляхів. Однак в останні роки доведено, що позитивний вплив на стійкість до захворювань мають лише помірні фізичні навантаження[72, 73].

Що стосується тренувальних і змагальних навантажень сучасного спорту, то вони пригнічують функцію імунної системи спортсменів і роблять їх організм більш сприйнятливим до різного виду інфекцій, проникнення вірусів і бактерій, а також утруднюють процес лікування. Наприклад, ангіни і грипоподібні симптоми більш характерні для добре підготовлених спортсменів, ніж для осіб, які не займаються спортом. Спортсмен, що захворів, триваліший час знаходиться в хворобливому стані та частіше страждає від рецидивів хвороби. Додатковими факторами, що послаблюють можливості імунної системи, є різноманітні стресові ситуації, що характерні для спорту [37].

Втрата спортивного часу негативно відбивається на якості процесу підготовки, призводить до деадаптації організму спортсмена. Рекомендується

класифікувати спортивні травми: незначні (пропуск тренувальних занять до одного тижня), середні (пропуск тренувальних занять 1-3 тижні), серйозні (пропуск занять більше 3 тижнів). Більшість травм, які характерні для сучасного спорту, є незначними (71%), 20% - середньої важкості і 9% - серйозні [20]. Однак, більша частина навіть незначних травм може серйозно вплинути на результативність тренувальної та змагальної діяльності, а в 11% випадків, в осіб які отримали травми (переважно первинною травмою було розтягнення), через 2 роки після отримання цих травм виникають наслідки, що можуть стати непереборною проблемою для продовження спортивної кар'єри [35].

Фактори ризику можуть бути пов'язані з зовнішніми і внутрішніми причинами. Зовнішні причини можуть бути обумовлені:

- умовами тренувального середовища;
- станом спортивних споруд, якістю спортивного інвентарю, обладнанням, форми;
- специфікою виду спорту;
- спортивними правилами, організацією і суддівством змагань;
- якістю харчування, застосуванням стимулюючих препаратів;
- нераціональною побудовою різноманітних компонентів підготовки – розминка, розпорядок роботи і відпочинку, тренувальні засоби, змагальна діяльність тощо;

Внутрішні причини можуть бути обумовлені:

- віком спортсмена, його статтю, ростом, масою тіла, соматотипом;
- не залікованими травмами;
- наявністю захворювань;
- слабкістю і непропорційним розвитком м'язів;
- недостатнім рівнем гнучкості чи, навпаки, «розхлябаністю» суглобів;
- недостатньою техніко-тактичною майстерністю;
- психологічною нестійкою чи неадекватною поведінкою в складних умовах тренувальної і змагальної діяльності.

При гострих травмах, як правило, домінують зовнішні фактори, а кумулятивні травми чи травми, що виникають внаслідок втомлюваності організму зазвичай обумовлені поєднанням внутрішніх і зовнішніх факторів ризику [26].

2.2 Причини виникнення травм

Всі різновиди травмуючих факторів в спеціальній травматологічній літературі поділяють на фізичні, хімічні, біологічні та змішані. Через те, що в спорті найбільша кількість травм обумовлена впливом фізичних (механічних і температурних) факторів, а серед них найчастіше зустрічаються саме механічні (тобто поранення, забої, травми капсульно-зв'язкового апарату тощо).

Причини виникнення.

1. Безпосередні:

- організаційні причини (рівень теоретичної і практичної підготовки тренера; графік змагань; якість суддівства; незадовільне матеріально-технічне забезпечення тренувального процесу; санітарно-гігієнічні і метеорологічні умови);
- методичні причини (комплектування груп; відсутність розминки; недотримання принципу поступовості; форсування фізичних навантажень; недоліки лікарського контролю).

2. Опосередковані, обумовлені індивідуальними особливостями спортсмена:

- низький рівень техніко-тактичної підготовки;
- слабка фізична підготовка;
- недостатній рівень морально-вольової підготовки; психоемоційна нестійкість;
- відхилення в стані здоров'я (прихована або явна патологія ОРА);
- дисциплінарні порушення;

- інші причини.

Причини травматизму організаційного характеру

Аналіз травм, що пов'язані з неправильною організацією навчально-тренувального процесу, дозволив встановити наступні обставини їх виникнення:

1) недостатній рівень теоретичної і практичної підготовки тренера (кваліфікація тренера). Для досягнення високих спортивних результатів надзвичайно важливо встановлення хороших, заснованих на взаємній повазі і довірі стосунків між тренером і спортсменом. Тренер повинен вміти підтримувати зі спортсменами рівні стосунки, проявляти витримку, бути здатним мобілізувати команду для досягнення перемоги, вселити в них віру в успіх. У випадку необхідності він повинен заспокоїти спортсменів, особливо тих, хто проявляє підвищену нервозність. Окрім цього, тренер повинен вміти своєчасно відзначити і заохотити тих, хто виступив успішно, підбадьорити тих, хто не зумів повністю розкрити свої можливості.

2) неправильно складений графік змагань (щільність змагань без врахування часу на переїзди, зміни часових і кліматичних поясів тощо):

- неправильне планування програми тренувальних занять і графіка змагань. Деякі тренери, намагаючись швидко отримати високі спортивні результати, при складанні програми тренувань не завжди враховують фізичну і технічну підготовку спортсменів. Так, замість тренування для покращання загальної фізичної підготовки (ЗФП), тренери інколи занадто швидко переключають своїх підопічних на виконання розрядних нормативів з якого-небудь окремого виду спорту;

- велика кількість спортсменів, що займаються в групі, де тільки один тренер, увага якого з даної причини розсіяна, призводить до травмонебезпечних ситуацій;

- проведення тренувальних занять без тренера;

- перенавантаження місць тренувань (гімнастичного залу, спортивної площадки тощо) великою кількістю спортсменів, в результаті чого зростає ймовірність отримання травми;
 - зустрічний рух спортсменів, наприклад ковзанярів на катку чи обгін автотранспорту при тренуваннях велосипедистів. При цьому можливі травмонезбезпечні зіткнення.
- 3) незадовільні гігієнічні умови проведення навчально-тренувальних занять і змагань, а також невідповідні метеоумови.

До несприятливих санітарно-гігієнічних умов відносяться: незадовільний санітарний стан спортивних залів і площадок; погане освітлення, недостатня вентиляція, порушення встановлених норм температури повітря в приміщенні і води в басейні, підвищена вологість повітря (до 80-90%). Для попередження травм, що пов'язані з перевантаженням місць для тренувальних занять, необхідно слідкувати за виконанням встановлених санітарних на кожного спортсмена.

Достатню роль у виникненні травм відіграють несприятливі метеорологічні умови при проведенні тренувань і змагань, наприклад, сліпучі промені сонця, дощ, сніг, туман, відлига, сильний вітер. Особливо високий показник травматизму, обумовлений цим фактором, в групі технічних видів спорту [59].

Проведення змагань у великих містах із забрудненим повітрям може бути небезпечним для спортсменів, які спеціалізуються в бігу на довгі дистанції і марафоні, спортивній ходьбі, велосипедному спорті. Забруднене повітря сприяє помітному зниженню аеробної продуктивності спортсмена, істотно утруднюючи діяльність системи дихання. Особливо небезпечним є забруднене повітря для спортсменів які мають проблеми з дихальною і серцево-судинною системами, перш за все для тих, які страждають на бронхіальну астму [26].

- 4) відсутність відповідного матеріально-технічного забезпечення.

Розвиток спортивної техніки останнім часом позитивно відображається на спортивних результатах практично у всіх видах спорту. Разом з тим ми є свідками не тільки підвищення ризику виникнення травм, але і певною мірою зміною характеру цих травм в бік їх ускладнення. Наприклад, в гірських лижах, удосконалення конструкції лиж і лижних черевиків призвело не тільки до збільшення швидкості спуску, але і до підвищення ризику отримання травми. Якщо раніше травми в цьому виді спорту частіше виникали в ділянці гомілковостопного суглобу, то останнім часом почастишали випадки перелому гомілки, а також комбінованих ушкоджень колінного суглобу.

Рівень матеріально-технічного забезпечення під час проведення навчально-тренувального заняття і змагань висококваліфікованих спортсменів, як правило, достатньо високий. Поміж тим його недоліки в деяких випадках є однією з головних причин виникнення травм, що особливо проявляється в групі складно-координаційних і циклічних видів спорту.

5) зміни в правилах змагань.

Травматизм в багатьох видах спорту обумовлений недоліками в правилах і умовах проведення змагань, хоча їх вдосконалення може значно його зменшити. Водночас лібералізм суддів, дозвіл ними надто силового єдиноборства (наприклад в хокеї з шайбою, гандболі, футболі), вільне трактування окремих пунктів правил на догоду глядачам, особливе ставлення до видатних спортсменів, яким дозволяється більше, ніж іншим, також є важливими причинами зростання травматизму в багатьох видах спорту [44].

Причини травматизму методологічного характеру

Аналіз травм, які виникли через неправильну методику проведення навчально-тренувальних занять, виявив наступні їх причини:

- неправильне комплектування груп спортсменів, коли в одній групі тренуються особи з різною фізичною і технічною підготовкою, а план занять складений без врахування цієї відмінності;

- неправильна побудова тренувань, яка проявляється у відсутності принципу поступовості в оволодінні руховими навичками, у відсутності індивідуального підходу до спортсмена;
- недостатність чи відсутність розминки перед тренуванням і виступом на змаганні або ж надмірно інтенсивна розминка, що може стати причиною виникнення травми.

Крім цього, збільшення спортивного травматизму обумовлюють також такі фактори, як зростання обсягів та інтенсивності фізичних навантажень, складність виконання тих чи інших вправ і прийомів.

Таким чином, в підготовці спортсменів одним з основних причинних факторів спортивного травматизму є неправильне планування і не дотримання принципу поступовості (збільшення обсягів та інтенсивності фізичних навантажень).

Медико-біологічні причини травматизму

Одним із суттєвих моментів, який може стимулювати виникнення м'язових травм, є виснаження запасів м'язового глікогену в результаті інтенсивної і тривалої роботи. Це призводить до порушення оптимальної для даного виду роботи структури рекрутування рухливих одиниць, залучення до роботи тих з поміж них які, як правило, не беруть участі в її виконанні. Зміна внаслідок цього структури руху може бути додатковим фактором ризику м'язової травми.

Враховуючи, що 10-15% енергії що виробляється під час роботи, яка вимагає певної витривалості, поступає з білкових джерел, надмірно часті та тривалі навантаження аеробного спрямування, не підкріплені спеціальними дієтами, можуть призвести до зменшення м'язової маси внаслідок білкового катаболізму і підвищенню ймовірності травм [44].

Брак вітамінів сприяє розвитку втомлюваності, уповільнює відновлювальні процеси і підвищує ймовірність травматизму. Встановлено, що збільшення потреби у вітамінах і мікроелементах практично пропорційно зростанню метаболічної активності. Раніше вважалось, що потреба у

вітамінах зростає швидше, ніж збільшення метаболізму внаслідок фізичних навантажень.

До серйозних порушень стану здоров'я спортсменок, які перебувають в періоді інтенсивного статевого дозрівання, можуть призвести різноманітні дієти з невисокою енергетичною цінністю, що отримали розповсюдження в спортивній та художній гімнастиці, фігурному катанні. Непродумані дії зі зменшення маси тіла можуть призвести до демінералізації кісток і порушення менструальної функції. В результаті цього, ймовірність м'язового травматизму в спортсменок з порушеним менструальним циклом може бути в 2-3 рази вищою, ніж в спортсменок з регулярним менструальним циклом. Більше того, в таких спортсменок збільшується ймовірність демінералізації кісток і переломів, викликаних втомою [25].

Проблему спортивного травматизму слід також розглядати, враховуючи вік спортсмена. Наприклад, дуже небезпечним стосовно переломів, що виникають від втомлюваності, є пубертатний період, коли кістки дітей більшою мірою, ніж дорослих, підвладні деформації і чутливі до надмірного механічного навантаження. Ймовірність травм у вікових спортсменів, які знаходяться на етапі збереження досягнень, зростає також в зв'язку з тим, що в них частіше даються взнаки попередні травми, і це робить відповідні ланки опорно-рухового апарату більш вразливими [44].

Також потрібно зауважити, що значна кількість травм стається внаслідок порушення встановлених правил лікарського контролю, тобто через:

- допуск спортсменів до тренувань без попереднього лікарського огляду;
- неправильний розподіл спортсменів на групи без врахування статі, віку і фізичної підготовки;
- передчасного проведення тренувальних занять після тривалої перерви, наприклад після перенесеної хвороби, травми. Часто термін початку занять визначає не лікар, а тренер, що зовсім недопустимо [59].

Причини травматизму, обумовлені індивідуальними властивостями спортсмена

До цієї групи ми відносимо причини, пов'язані з невідповідністю рівня фізичної, технічної, загальної, спеціальної, психоемоційної та вольової підготовки спортсмена і рівня складності поставленого перед ним завдання, що часто трапляється після тривалої перерви, перенесених травм, захворювань тощо.

Як свідчать дані досліджень, всі травми обумовлені або вже вказаними об'єктивними причинами, або помилками технічного характеру при виконанні складних спеціальних прийомів і вправ, які стали результатом неправильного навчання в процесі багаторічної підготовки спортсмена.

Ця обставина є непрямим показником організаційного і методичного рівня навчально-тренувального процесу, що в свою чергу, також опосередковано вказує на певні вади в теоретичній і практичній підготовці тренера.

Причини травматизму через недостатній рівень фізичної і технічної підготовки спортсмена

Досягненню високих спортивних результатів завжди передують багатогранний навчально-тренувальний процес, під час якого спортсмен вибірково розвиває ті чи інші групи м'язів, зміцнює кістки і суглоби, удосконалює координацію рухів. Крім цього, постійні тренування підвищують його працездатність. Необхідними умовами для досягнення цих результатів є повноцінне харчування і здоровий спосіб життя.

Недостатня координація рухів у спортсмена призводить до технічно неправильного виконання вправ як під час тренувань, так і під час змагань, що в свою чергу, є причиною спортивної травми і низьких результатів. Травматизм від передчасного зносу тканин, пов'язаний з перенапруженням, виникає при багаторазово повторюваних чи технічно неправильно виконуваних вправ.

Коли спортсмен отримує травму, то для встановлення її причин перш за все слід проаналізувати техніку виконання рухів. Це не тільки зменшує ризик травми, але і сприяє більш ефективному та економічному виконанню спеціальної вправи чи прийому. Вправи на техніку необхідно давати на початку тренування, коли спортсмен ще добре може концентрувати свою увагу на виконання елементів вправ. Крім цього, щоб уникнути монотонного, одностороннього навантаження, вправи на техніку потрібно чергувати з іншими вправами. Важливо, щоб спортсмен добре знав специфічні особливості свого виду спорту, адже це допоможе йому уникати травм.

Розвиток м'язової сили завжди повинен впливати зі специфіки конкретного виду спорту. Саме це і визначає, в свою чергу, спеціальну програму розвитку сили. Головна мета силового тренування – покращення можливості м'язів виконувати роботу, яка вимагає більших зусиль. Тренувати потрібно перш за все саме ті групи м'язів, які найбільш інтенсивно функціонують в тому виді спорту, в якому спеціалізується конкретний спортсмен. Але це не означає, що, наприклад, метальнику досить тренувати лише м'язи рук. Йому також необхідне і всебічне силове тренування, під час якого зміцнюються і розвиваються всі м'язи тіла. Таким чином, повноцінний розвиток м'язів потрібен майже для всіх видів спорту. Добре тренувана мускулатура зменшує ризик травм.

Перенавантаження ОРА однотипними, повторювальними рухами може обумовити виникнення мікротравм, надривів чи дрібних розривів окремих м'язових і сухожильних волокон. Мікротравми, які спочатку ніяк себе не виявляють, з часом в результаті повторів проявляються вже симптомами серйозних пошкоджень.

Причини травматизму через низький рівень психологічної підготовки

Психологічне напруження спортсмена, як правило, визначається специфічними вимогами виду спорту, в якому він спеціалізується. У видах спорту, де техніка виконання рухів відносно проста, таких як велосипедний,

біг на довгі дистанції, лижні гонки тощо вимагається велике силове напруження, а від так, рівень психологічної напруги також зростає.

В складно координованих та ігрових видах спорту, де до техніки висувають підвищені вимоги і де необхідна хороша координація рухів і зосередження, надмірна психологічна напруга відіграє негативну роль. Гранично високе психологічне напруження може викликати зменшення апетиту, порушення сну, погіршення координації рухів і цим збільшити ризик травми. Якщо спортсмен демонструє на змаганнях гірші результати, ніж на тренуванні, то це переважно можна пояснити станом психологічної напруженості. В цьому випадку йому необхідно змінити систему підготовки до змагань (наприклад, тренування з сильнішими, ніж він спортсменами) або частіше брати участь у змаганнях.

Одні спортсмени в деяких випадках відчувають себе надто впевненими в перемозі, наприклад, при зустрічі з суперником, який значно поступається їм в майстерності. Ця обставина призводить до зниження психологічного настрою, породжує стан розслаблення і навіть неохайність під час виконання спеціальних прийомів. Така недбалість може не тільки привести до поразки, але і стати причиною виникнення травми. Інші ж спортсмени, навпаки, відчувають нервозність перед початком змагань і це веде до надмірного збудження. Спортсмен стає надто квапливим, що заважає йому правильно орієнтуватись в обстановці і, безумовно, знижує не тільки результативність, але і збільшує ризик виникнення травми.

Механізм виникнення травми

Механізм виникнення травм ОРА в спортсменів має специфічні особливості і деколи являє собою складний біомеханічний процес, в якому провідну роль відіграють наступні фактори:

- місце прикладання травматичної сили (прямий, непрямий, комбінований механізми);
- сила травматичної дії (перевищує і не перевищує фізіологічну міцність тканини);

- частота повторювань травматичного впливу (моментальні, гострі, повторні і хронічно повторювані травми).

Прямий механізм травми (падіння, зіткнення, удар тощо) характерні тим, що точка впливу травматичної сили знаходиться безпосередньо в зоні ушкодження.

При *непрямому механізмі травми* точка прикладання травматичної сили знаходиться далеко від зони ушкодження, дистальніше чи проксимальніше. В цьому випадку травма виникає під дією згинаючого, розгинаючого, крученого моментів або їх поєднання. Непрямий механізм травми є характерним для внутрішніх ушкоджень суглобів (капсульно-зв'язувального апарату, менісків, внутрішньосуглобових переломів).

І, нарешті, *комбінований механізм травми* пов'язаний з впливом не одного, а багатьох травматичних факторів, тобто прикладення травматичної сили при прямому і непрямому механізмі травми одночасно. Знання механізму травми необхідне для спортивного лікаря, так як це сприяє правильному розумінню механізму виникнення патології і дозволяє вірно діагностувати ушкодження. Важливе значення для діагностики має такий показник, як частота травмування, тобто повторюваність травматичного впливу на тканини, м'язи, суглоби тощо. Ми розрізняємо травми моментальні (гострі), хронічно повторювані, а також відносну величину (силу) травматичного впливу, яка перевищує фізіологічну міцність тканини і не перевищує фізіологічний поріг міцності тканини [59].

2.3 Типові травми в ігрових видах спорту

Сучасні знання про спорт - закономірний результат пізнавальної діяльності людини. Спорт слід розглядати як багатофункціональне явище культури, як сукупність матеріальних і духовних цінностей суспільства, як вид і результат діяльності. Тільки для спорту як виду суспільної діяльності характерне специфічне виробництво – досягнення спортивного результату в

процесі змагань. Спортивне змагання є генетичною особливістю існування та розвитку спорту, його системо утворюючим фактором. В залежності від мети, завдань, форм організації, складу учасників спортивних змагань, вони поділяються на різні види [27]. Також і свій розподіл мають види спорту, які є класифіковані за різними факторами. До одних з них належить розподіл видів спорту за контактом. У зв'язку із ставленням до суперника Т. Джамгаров виокремлює наступні види контакту у спорті:

1. Жорсткий (футбол, регбі, гандбол, хокей на траві, бокс, фехтування, боротьба);
2. Фізичний (волейбол, теніс, бадмінтон, настільний теніс);
3. Умовний (плавання, біг на лижах, велосипедний спорт);
4. Відсутність контакту [17].

Ще однією важливою класифікацією видів спорту, є та, яка відображає специфіку рухів, а також структуру змагальної та тренувальної діяльності, характерну для різних видів спорту. Ця класифікація включає наступні види спорту і спортивні дисципліни:

1. Циклічні види спорту (бігові дисципліни, плавання, велосипедний спорт, лижні гонки).
2. Швидко-силові (важка атлетика, легкоатлетичні стрибки і метання, стрибки на лижах з трампліну)
3. Складнокоординаційні (спортивна і художня гімнастика, стрибки у воду, стендова стрільба, синхронне плавання, гірськолижний спорт, сноубордінг).
4. Єдиноборства (бокс, фехтування, вільна боротьба, дзюдо).
5. Багатоборство і комбіновані види (сучасне п'ятиборство, легкоатлетичне десятиборство і семиборство, триатлон, біатлон, лижне двоборство).
6. Спортивні ігри (баскетбол, бадмінтон, бейсбол, волейбол, гандбол, футбол, водне поло, хокей, настільний теніс, пляжний волейбол, керлінг, теніс) [43].

Відповідно до цих двох класифікацій було обрано саме такі види спорту, як волейбол, бадмінтон, настільний теніс. Адже ці види належать до ігрових видів спорту і їхня дія носить фізичний характер. Опрацювання інформації саме в цих видах спорту дасть нам можливість вивчити питання травматизму у тих видах спорту, які близькі за своїм характером до тенісу. Тобто ми зможемо знайти спільні та відмінні риси в питаннях травматизму ігрових видів спорту.

Травматизм у волейболі. Волейбол був і є єдиною з улюблених командних ігор багатьох поколінь. Однак, через спортивний азарт не варто забувати про таку важливу річ, як профілактика травм у волейболі. Хоча рівень травм у волейболі набагато нижчий, ніж у футболі чи хокеї, однак обережність не зашкодить. За статистикою, найбільш розповсюджені травми у волейболі – це ушкодження гомілки (30%), колінного суглоба (18%), плеча (11%) і пальців кисті руки (21%).

Травми гомілки. Як вже було сказано, саме травми гомілки трапляються у волейболі найчастіше. Як це відбувається: найчастіше травми гомілки виникають внаслідок приземлення на стопу іншого гравця. Ще один фактор ризику – банальна втома, яка негативно впливає на м'язові функції. Ймовірність травми багаторазово зростає, якщо в минулому у гравця вже були травми гомілки. За даними лікарів, зі 100% звернень майже 80% - це повторні травми гомілки. Причому зона особливого ризику – це період від шести до дванадцяти місяців після первинної травми.

Щоб попередити розтягнення гомілковостопного суглобу варто використовувати тейпування. А до того часу, поки з моменту первинної травми не минув хоча б рік, лікарі наполегливо рекомендують використовувати бандаж, щоб мінімізувати рецидив. І, звичайно, велике значення має правильно підібране взуття. Заради справедливості треба відзначити, що в пляжному волейболі травми гомілки менш розповсюджені, хоча спортсмени грають без взуття. Це обумовлено біомеханічними властивостями піску, який відіграє роль амортизатора.

Травми коліна у волейболі займають друге місце після гомілки. Спеціалісти навіть використовують такий термін, як «коліно стрибун». Щоб звести ризик травми коліна до мінімуму, використовуйте правильну техніку приземлення та стрибка. Для цього під час стрибка тримайте ноги разом, щоб зменшити навантаження на зв'язку надколінника і зняти напруження на ногу. Також намагайтесь не дуже сильно присідати під час приземлення.

Відпрацювання техніки стрибків починайте на рівній твердій поверхні, поступово збільшуючи тривалість і частоту тренувань.

Якщо ж ви таки отримали травму коліна, обов'язково дочекайтесь повного відновлення, бо в протилежному випадку тендиніт може перерости у хронічну форму, а це загрожуватиме серйозними неприємностями. Не соромтесь носити ортопедичний бандаж для колінного суглоба – з ним реабілітація пройде швидше.

Травми пальців. У професійних волейболістів травми пальців найчастіше зустрічаються на блоці, коли м'яч потрапляє у відставлений палець. А в тих, хто грає в любительських командах, звична справа – це травми пальців під час передач чи прийомі м'яча. Як правило доводиться мати справу з мікротравмами зв'язок (розтягнення зв'язок), а також вивихами і переломами пальців.

Особливо важкою є травма п'ястно-фалангового суглоба. Справа в тому, що її доволі складно зафіксувати, і доводиться робити перерву в тренуваннях та іграх. Причиною такої травми є удар у випрямлений палець, через що зміщуються кістки цього суглоба і пошкоджуються колатеральні зв'язки. В деяких випадках може навіть бути вивих в цьому суглобі. Точний удар у випрямлений палець є небезпечним ще і через можливі пошкодження сухожилля м'язів-згиначів пальців, які інколи називають «молотоподібний палець».

Є доволі простий спосіб захистити пальці – перед початком гри тейпувати пальці кисті, хоча б на праві руці.

Основний спосіб запобігти травмі плеча у волейболі – це навчання найбільш безпечній техніці атакуючих ударів. Для запобігання перенавантажень під час гри обертової манжети плечового суглоба при виконанні рухів піднімання (при подачі м'яча) утримуйте плече нижче акроміона і відводьте його назад в горизонтальне згинання до початку піднімання руки. Техніка, при якій спочатку підіймається плече, а лише потім відводиться – помилкова, так як перенавантажує м'язи плеча і призводить до травм. Необхідно пам'ятати, що запобігання вторинної травми плеча залежить від того, наскільки повною була реабілітація. Тому не поспішайте і повертайтеся до тренувань тільки після цілковитого зникнення симптомів травми плеча [62].

Травматизм в настільному тенісі. В будь-якій діяльності людини існують типові травми. В спорті як у визначеному виді діяльності, яка пов'язана з фізичними навантаженнями, також існують типові травми. Це можуть бути забої, переломи, вивихи, розтягнення, надриви і розриви сухожилків і м'язів [64].

Багато спеціалістів вважають, що потенційний ризик отримання травми в настільному тенісі (гравцями всіх рівнів) збільшився внаслідок зростання кількості змагань, інтенсивності, об'єму і тривалості тренувань.

Не дивлячись на те, що настільний теніс вважається спортом де є малий ризик отримати травму, все одно є вразливі місця у всіх спортсменів. Тобто існують свої професійні травми. Зокрема плечовий пояс має найбільшу схильність до травматизму; далі, по спаданню йдуть травми: спини, кисті і меніску колінного суглобу, надриви сухожилів і зв'язків ігрової руки, забої пальців через удари по столу, синяки від попадань м'ячами. Інші частини тіла травмуються рідше. Дослідження показали, що більшість травм виникає в процесі тренування, ближче до його середини. Найчастіше травмуються м'язи, далі за частотою травм йдуть сухожилля.

Настільний теніс, як засіб оздоровлення, популярний і доступний людям у віці від 7 до 99 років. Такий широкий віковий діапазон пояснюється

відносно низьким рівнем травматизму. Статистика по травматизму в настільному тенісі, вказує на те, що цей вид спорту – є одним з найменш травматичних. А на любительському (оздоровчому) рівні серйозні травми майже не фіксуються.

Зі зростанням кількості спортсменів високого рівня зростає також і число спортивних травм на тренування і під час змагань. Отже тут вже важливу роль починає відігравати спеціаліст з фізичного здоров'я, який може не тільки поставити певний діагноз, але й назначити відновлювальні процедури, які невід'ємною частиною навчально-тренувального процесу. Він повинен брати участь в плануванні відновлювального процесу і відпочинку, надавати консультації під час тренувань, для того щоб зменшити ризик отримання травми.

Як і в інших видах спорту, в настільному тенісі є типові травми, які можна зустріти найчастіше.

В основному спортивні травми поділяють на травми і порушення, які пов'язані з перевантаженням. Травми можуть виникати і як наслідок певного ланцюга подій, так і через подію, яка трапилася безпосередньо під час тренування або змагання . Це, як приклад, розтягнення зв'язок і вивихи. Порушення, пов'язані з перевантаженням розвиваються поступово і проявляють себе на тренуваннях або змаганнях. Наприклад, травма ахіллесового сухожилля. Гравець, на самому початку розвитку процесу, відчуває невелику біль після тренування. На наступний день, після відпочинку, цей симптом зникає, щоб проявитися знову після наступного тренування і т.д. Йде поступове погіршення стану здоров'я спортсмена . Причин спортивних травм є велика кількість, починаючи від поганої розминки, проблем фітнесу, неправильної організації тренувань, надто короткого відпочинку, поганої техніки закінчуючи низьким рівнем якості спортивного взуття, слизькою поверхністю підлоги в залі, попередніх пошкоджень і багато інших факторів.

Етіологія травм, які виникають через перевантаження є багатофакторіальною, і включає внутрішні і зовнішні параметри. Внутрішні параметри пов'язані з самим спортсменом. Тобто, це можуть бути – анатомічні особливості, зріст, вік, незбалансованість комплексу м'язи-сухожилля, генетична схильність, здоров'я, харчування і попередні травми. Зовнішні параметри – це помилки організації тренувального процесу, поганий інвентар і т.д. Вплив наведених факторів повинен враховуватися при подальшому аналізі ситуації. Знання перерахованих факторів і здійснення адекватних дій – це необхідні умови для попередження або, в ідеалі, для зниження кількості спортивних травм в настільному тенісі.

Характерною ознакою ігрових видів спорту є те, що спортсмен може отримати травму в будь-який момент. В настільному тенісі найчастіше спортсмени отримують травму в області плечового поясу. Внаслідок зміни розміру м'яча (40 мм) сучасне навантаження на плечовий пояс є екстремальним і більша частина травм обумовлена короткими, дуже різкими і швидкими рухами, тобто під час виконання топ-спіну і накату.

Складні функції м'язів манжета ротатора і стабілізаторів лопатки, доповнені амплітудними рухами в багатьох площинах – ці складові техніки настільного тенісу і роблять плечовий комплекс найбільш вразливим для травм.

Велика частина травм виникає саме під час тренувань, а не змагань. Це цікаве спостереження в певній мірі вказує на недостатню розминку, відсутність вправ на розтяжку, перед початком гри за столом і т.д. Правильна розминка вимагає від спортсменів точного виконання комплексу вправ.

Найрозповсюдженіші травми в настільному тенісі пов'язані з м'язами, а тільки після них йдуть травми сухожиль. У відсотковому співвідношенні на плечовий суглоб приходить найбільша кількість травм. Плече – найбільш рухома частина тіла і, як наслідок, найбільш вразлива.

В настільному тенісі торс грає вагомий роль і включений під час виконання топ-спіну. Будь-який фактор, який обмежує рухомість або

м'язовий контроль виконання рухів торсу веде до компенсаційних рухів і як наслідок до потенційних травм. Через відсутність достатньої кількості досліджень в настільному тенісі, точних даних про травми спини спортсменів просто немає.

Для ефективного початку гри (подачі) в настільному тенісі у спортсмена повинна бути дуже гнучка кисть. Подібні вимоги є і до виконання деяких елементів (фліп, топ-спін). Кисть дуже складна функціональна одиниця. Більше уваги треба приділяти неспецифічним болям, які виникають в кисті руки і часто пов'язані з хронічною реакцією на навантаження. Контроль сили стискання ракетки міг би бути використаний, як корисний індекс для оцінки і досліджень, які би стосувалися хронічних болей кисті руки.

Функції взаємодії стопи і щиколотки грають першочергову роль в правильній роботі ніг тенісиста. Подібно до кисті, щиколотка не має сильних локальних м'язів і її функціональність досягається за рахунок механічної ефективності капсулярних і зв'язкових структур. Бокова, центральна і дельовидна зв'язки, забезпечують цілісність комплексу гомілко-стопного суглобу, обмежуючи і стабілізуючи амплітуду і швидкість руху в ньому. В настільному тенісі є велика кількість швидких бокових переміщень і цілісність стопи критично важлива.

Помилки в тренувальному процесі, такі як надто інтенсивні прискорення, тривале виконання певних елементів і т.д. є причинами виникнення травм пов'язаних з перенавантаженням. Дуже часто подібні травми виникають у тих людей, які повертаються в спорт після тривалої перерви. Але існують також технічні, біомеханічні та індивідуальні фактори виникнення тих чи інших травм. Правильна техніка – необхідна умова для того, щоб уникнути цих травм.

Результати досліджень спортсменів у настільному тенісі вказують на те, що мало уваги приділяється правильній підготовці до майбутніх навантажень. Деякі спортсмени більш стійкі до навантажень і тому в них

менший ризик отримати травму. А неправильний баланс сили і гнучкості в ділянках, які прилягають до певних суглобів є передумовою до отримання травми. Саме на тренері лежить відповідальність за мінімізацію ризику отримання спортсменом травми під час тренувань або змагань. Тренер разом зі спортивним лікарем повинні мати доступ до медичної інформації кожного спортсмена і періодично проводити тестування, для того щоб мати повну інформацію про нього і попереджати можливі травми [63, 64].

Травматизм в бадмінтоні. Спортивному бадмінтону характерні такі особливості, як: жорсткий тиск, гнучка хитрість, наполеглива агресивність, вибухові нестримні атаки і затяжні розіграші. Від спортсмена вимагається такі якості, які: загальна і швидкісна витривалість, чудова координація, вибухова реакція і сила. При цьому всі якості мають бути гармонійно розвинуті. [15]. Бадмінтон це дуже швидкий вид спорту з якого проводяться змагання світового рівня. Бадмінтон включає в себе багато скручувань, варіативних ударів і раптових зупинок [69]. У виконанні справжніх майстрів це динамічна і високо атлетична гра. Тому бадмінтон, як і інші види спорту є травмонебезпечним. Найчастіше спортсмени отримують травми плеча, зап'ястка, колінних суглобів, гомілки, ахілового сухожилля і стопи [15, 69, 71].

Постійна повторюваність рухів, швидкі і різкі удари провокують розвиток тендиніту плеча. Травму плеча можна уникнути, переконавшись, що ви використовуєте правильну техніку. Адже «чистий» в технічному плані бадмінтон дозволяє це зробити. Але багато початківців використовують свою ракетку як сковорідку або інші важкодоступні шляхами, які в свою чергу можуть викликати травму плеча [69,71]. В цьому виді спорту правильна хватка ракетки є дуже важливою. Адже травма зап'ястка, як правило, викликана неправильною хваткою. Великий палець повинен йти навколо вала / ручки ракетки, начебто рукостискання [69].

Для бадмінтону характерні постійні стрибки, ривки вперед і назад, що є вибуховим коктейлем для м'язів. Привідні м'язи і підколінні сухожилля

найбільше страждають від цього, і саме вони «ламаються» першими. Хороший розігрів організму і розтяжки є найкращими попереджувальними засобами проти таких пошкоджень [71].

В числі специфічних травм в бадмінтоні особливе місце за важкістю і частотою виникнення посідає розрив ахілового сухожилля. І варто зауважити, що тренери і спеціалісти з даного виду спорту характеризують цю травму як неминучу, яка обумовлена особливостями гри. Встановлено, що всім без винятку випадкам пошкодження ахілового сухожилля, передував поступово виникаючий і прогресуючий больовий синдром в середній і нижній частині сухожилля. Біль спостерігалась на початку гри, потім дещо стихала, і з новою силою відновлювалась після гри. Больові відчуття супроводжувались утворенням наростаючої пухлини, з яскраво вираженою гіперемією [52].

Основним техніко-тактичним елементом, який провокує травму є постійне чергування укорочених і високих ударів на задню лінію. Адже воно вимагає максимально швидкого переміщення гравця практично через весь корт з різким гальмуванням і зміною напрямку руху на протилежний. Через постійний дефіцит часу гальмування має характер удару. Гомілко-стопний суглоб в цей момент знаходиться в середньому положенні і амортизаційні властивості згиначів стопи не використовуються [15].

Травма стопи є найбільш розповсюдженою в бадмінтоні. Але на щастя ця травма є легкою і зазвичай вона не заважає спортсмену продовжити гру. Зручне і якісне взуття є найкращим виходом з цієї ситуації.

Ще одна достатньо рідкісна, але тим не менше неприємна травма, наслідки якої можуть бути дуже серйозними, це – травма очей. А оскільки площа очниці є більшою ніж площа головки волана, то під час гри волан може попасти в очницю і спровокувати значні пошкодження. Щоб обмежити ризик цієї травми, ніколи не треба дивитися назад щоб знайти партнера, коли йде парна гра. І завжди тримайте ракетку високо, коли знаходитесь біля сітки і по можливості використовуйте захисні окуляри [71].

Травматизм в тенісі. Великі обсяги тренувальних і змагальних навантажень, участь у великій кількості турнірів, підвищення конкурентності і видовищності призводять до збільшення ціни, якою організм розплачується за майстерність. Як відзначають спеціалісти в області спортивної медицини, кількість спортивних травм в різних країнах світу коливається в межах 10-17% від загальної кількості всіх пошкоджень. І теніс в даному випадку не є винятком [39].

Успіх в тенісі часто визначається тим, наскільки добре взаємодіють верхня і нижня частини тіла. Завдяки поворотам тулуба гравець може вкласти в удар по м'ячу велику силу. До того ж тулуб є своєрідною передавальною ланкою, через яку енергія від ніг переходить на руки і в кінцевому результаті перетворюється в силу удару. Енергія йде від ступні, яка відштовхується від землі, піднімається через коліна, стегна, тулуб, плече, лікоть, зап'ясток, і на кінець доходить до головки ракетки. Називається така передача енергії принципом кінетичного зв'язку. Тренуючи тіло тенісист отримує можливість не тільки більш ефективно задіяти систему кінетичного зв'язку і підвищити силу ударів по м'ячу, але й попередити можливі травми.

Зміни, які відбуваються в техніці виконання ударів в сучасному тенісі, висувають підвищені вимоги до поворотів тулуба, особливо при форхенді. Потужний форхенд з відкритої стійки вимагає передачі через торс великої кількості енергії, яка є додатковим сегментарним обертанням тулуба і поверненням у В.П. Сучасна техніка виконання різних видів форхендів є причиною підвищеного навантаження на тулуб при його поворотах, якщо порівнювати з виконанням класичного форхенду. Щоб без наслідків для здоров'я виконати ці складні удари, м'язи живота і попереку повинні забезпечувати надійну підтримку хребцям, міжхребцевим дискам в області попереку [57].

Як правило тенісисти травмуються через перенавантаження, до яких призводять часті перенапруження і дрібні, але багато численні пошкодження різних частин тіла. Навантаження, які відчуває плече після 1000 подач, або

колінні та інші суглоби ніг при частих поворотах, бігу з місця ривком, неочікуваних зупинках не проходять безслідно. Мікротравми накопичуються, і у певний момент здорові тканини не витримують. Теніс є унікальним видом спорту в тому змісті, що навантаженням піддаються всі частини тіла. Але дещо не рівномірно.

Біль буде ти сигналом, який попереджатиме про виникнення травми. Між причиною і симптомами травми є певний пропорційний зв'язок, тобто через збільшення дії причини, симптоми стають яскраво вираженими (наприклад, у вигляді болі, яка зростає).

Для того, щоб досягнути піку форми у тенісі, гравець повинен тренуватися таким чином, щоб цей пік був у декількох параметрах – техніки, тактики, фізичної підготовки, психологічного налаштування і режиму раціонального харчування. Важливу місце в цій системі посідають медичні аспекти тренування, які спрямовані на зменшення ризиків отримання травми [7]. Але професійне заняття тенісом часто призводить до різних фізіологічних порушень, таких як нескладні пошкодження, гострі травми, професійні (хронічні) захворювання і скелетно-сухожильний дисбаланс.

В загальному у чоловіків травми виникають значно частіше (66–81 %), ніж у жінок (19–24 %). До нескладних пошкоджень, які тим не менше приносять багато турбот і незручностей, відносять “ніготь, який відшаровується”, забої, м'язові судоми, а також пухирці і мозолі на п'ятках и долоні. При гострих травмах найчастіше страждає м'язово-связковий апарат, характерними травмами для якого є розтягнення і підвивихи [24]. Тенісні травми фіксуються у всіх областях тіла, але найбільш поширеними серед них є травми в області плеча, ліктя і коліна [76].

Гра в теніс починається з засвоєння техніки. Постановка тенісної техніки повинна здійснюватися з позиції травмоуникнення. Тобто суть правильної техніки полягає у вивченні ударів, які дозволять мінімізувати ризик травми. Адже якщо ви будете старатися будь-яким способом виконати

сильний удар, то, швидше за все, удар у вас не вийде, а ризик отримати травму через неправильну техніку виросте. Таким чином, вивчення тенісної техніки також потрібно здійснювати з позиції тенісної травматології.

Поняття "правильна тенісна техніка", це означає те, що під час постановки техніки спортсмену головну увагу треба приділяти ризику отримання травми. Суть тенісної техніки, полягає в тому щоб в момент удару реактивна (зворотна за напрямком) сила від удару розподілялась по суглобам (зап'ястя, лікоть, плече) пропорціональним можливостям цих суглобів. Це дозволить виконувати сильні і точні удари без негативних наслідків для здоров'я тенісиста.

Щоб зменшити ризик отримання травми необхідно:

- 1) Грати в хороших умовах
- 2) Використовувати якісний інвентар
- 3) Розвивати хорошу техніку
- 4) Підтримувати високий рівень фізичної підготовки
- 5) Не перевищувати свої фізичні можливості [32].

Висновки до розділу 1

У сучасному житті є багато різновидів травматизму, починаючи, від побутового і закінчуючи військовим. В такій класифікації є присутнім і спортивний травматизм. Безпосередньо спортивна травма — це ушкодження, що супроводжується зміною анатомічних структур і функції травмованого органа в результаті впливу фізичного фактора, що перевищує фізіологічну міцність тканини, у процесі занять фізичними вправами і спортом. Виникнення спортивної травми може бути зумовлено причинами організаційного, методологічного та медико-біологічного характеру, а також через індивідуальні особливості спортсмена та низький рівень його психологічної підготовки.

Проаналізувавши значний обсяг джерел, можна визначити типові травми в ігрових видах спорту. Зокрема типовими травмами для волейболу є: травма гомілки, колінного суглобу, плеча та пальців рук. Для настільного тенісу, це травми: плечового поясу, спини, кисті, меніску колінного суглоба. У бадмінтоні типовими є наступні травми: плеча, зап'ястка, коліна, гомілки та стопи.

РОЗДІЛ II

Методи та організація дослідження

2.1 Методи дослідження

Використання даної групи методів дозволило чітко визначити проблему дослідження, конкретизувати об'єкт і предмет дослідження, сформулювати мету і завдання роботи, також виконати завдання поставлені перед дослідженням.

Теоретичний аналіз та узагальнення. Вивчення та аналіз літературних джерел, документальних матеріалів та всесвітньої інформаційної мережі Інтернет проводився з метою створення повної уяви про стан об'єкту та предмету досліджень, також з метою виконання мети поставленої перед дослідженням. Вивчено та проаналізовано літературні джерела, дослідження, автореферати дисертацій, проведених та захищених за останні роки у тенісі. Вивчено стан питання щодо причин виникнення травм в спорті, проаналізовано типові травми в ігрових видах спорту: волейбол, бадмінтон, настільний теніс, теніс.

У результаті теоретичного аналізу було опрацьовано 76 джерел науково-методичного характеру та інформаційних даних мережі Інтернет. За результатами теоретичного аналізу науково-методичної літератури було визначено основні причини виникнення травм в спорті, розглянуто типові травми в ігрових видах спорту, а також теоретично обґрунтовано основні травми тенісистів.

Документальний метод. У дослідженні використано документальний метод для аналізу травм тенісистів різного віку і кваліфікації, які були зафіксовані в картках медичного огляду у Львівському обласному лікарсько-фізкультурному диспансері. За способом фіксування інформації проаналізований документ є рукописні, за типом авторства суспільні, за

статусом офіційний, за способом отримання – провокований, за часом дії – чинним.

Опитування (бесіда, анкетування). Проведено анкетування серед 30 тренерів з тенісу різного віку і кваліфікації. Анкетування за обсягом є вибіркоче, за способом спілкування – особисте, за процедурою – індивідуальне, за способом вручення – роздавальне.

Проведено бесіду з 10 лікарями травматологами, для визначення типових тенісних травм.

Порівняння. Проводилося порівняння літературних джерел, що стосуються травматизму в спорті і у тенісі зокрема та досліджень, які були проведені в Україні і за її межами, в яких розкривалося питання травматизму в спорті. Порівняння проводилися між 4 ігровими видами спорту, для визначення типових травм в тому чи іншому виді, і встановленні подібності травм, залежно від виду спорту. У результаті використання методу порівняння було визначено типові травми для волейболу, бадмінтону, настільного тенісу і тенісу, встановлено співпадіння типових травм в різних ігрових видах спорту.

Методи математико-статистичної обробки результатів. Опрацювання результатів дослідження відбувається на засадах методів математичної статистики. За допомогою використання програмного забезпечення (“Microsoft – Excel” для Windows XP) визначались: середнє арифметичне.

2.2 Організація дослідження

1-й етап (вересень – листопад 2014) – визначення теми, складання і затвердження обґрунтування дипломної роботи, аналіз науково-методичної літератури за напрямом дослідження, написання першого розділу дипломної роботи.

2-й етап (листопад 2014 – квітень 2015) – аналіз науково-методичної літератури за темою дослідження, написання другого та третього розділів дипломної роботи. Проведення анкетування серед тренерів з тенісу, і бесіди з лікарями травматологами.

3-й етап (квітень – травень 2015) – узагальнення результатів дослідження, доопрацювання тексту дипломної роботи , рецензування роботи, попередній захист на кафедрі олімпійського, професійного та адаптивного спорту.

РОЗДІЛ III

ТИПОВІ ТРАВМИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ В ТЕНІСІ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

3.1 Типові травми тенісистів різного рівня кваліфікації в тенісі

Після аналізу великої кількості джерел, було сформовано класифікацію, згідно якої відбувалося встановлення типових для тенісу за місцем локалізації:

Таблиця 3.1

Класифікація локалізації типових травм

Верхні кінцівки	Нижні кінцівки	Тулуб	Інше
<ul style="list-style-type: none"> • Плече • Лікоть • Кисть 	<ul style="list-style-type: none"> • Стегно • Коліно • Гомілковостопний суглоб • Стопа 	<ul style="list-style-type: none"> • Живіт • Спина 	<ul style="list-style-type: none"> • Голова • Шкіра

Згідно опрацьованої статистики за 2014 рік (250 спортсменів) основними частинами тіла висококваліфікованих тенісистів, які піддаються травмам є:

Таблиця 3.2

Типові травми висококваліфікованих тенісистів

Локалізація травм	%
Нижні кінцівки	41
Верхні кінцівки	34
Тулуб(спина, живіт)	23
Інші травми	4

Таблиця 3.3

Типові травми окремих частин тіла висококваліфікованих тенісистів

Локалізація травм	%
Спина	19
Гомілковостопний суглоб	14
Плече	14
Коліно	12
Лікоть	10
Зап'ясток	10
Стопа	9
Стегно	6
Живіт	4
Інші травми(голова,очі)	3

Відповідно до таблиці 3.3 можна сказати, що типовими для висококваліфікованих тенісистів є наступні травми: спини, гомілковостопного суглобу, плеча, коліна, а також ліктя і зап'ястка.

Згідно проведеного анкетування (30 тренерів), основними частинами тіла кваліфікованих тенісистів, які піддаються травмам є:

Таблиця 3.4

Типові травми кваліфікованих тенісистів

Локалізація травм	%
Верхні кінцівки	47
Нижні кінцівки	33
Тулуб(спина, живіт)	17
Інші травми	3

Таблиця 3.5

Типові травми окремих частин тіла для кваліфікованих тенісистів

Локалізація травм	%
Плече	20
Спина	17
Гомілковостопний суглоб	13
Зап'ясток	13
Лікоть	13
Коліно	10
Стопа	7
Стегно	3
Інші травми (голова, очі)	3
Живіт	0

Відповідно до таблиці 3.5 можна сказати, що типовими для кваліфікованих тенісистів є наступні травми: плеча, спини, гомілковостопного суглобу, зап'ястка та ліктя.

Після опрацювання отриманих даних, важливим є вияснити, що собою представляють ті чи інші типові травми спортсменів різної кваліфікації.

Близько 40 % професійних гравців страждають від болі в спині. Серед людей, які не є професіональними спортсменами цей показник вдвічі більший [47]. Практично всі тенісисти – від юнаків до чемпіонів відчують біль в попереці тої чи іншої інтенсивності і тривалості [67].

Спина – одна з найчастіших ділянок тіла, яка травмується. Нелегко приходиться і тенісистам. Сильний кручений бекхенд, необхідність тягнутися за дальніми м'ячами на форхенді і вимоги, які висуваються до гнучкості гравця на подачі, призводять до великих навантажень на м'язи, нервові закінчення та кістки. В тенісі сильний тулуб є синонімом хорошої гри. Потужність генерується в ногах, а обертання тулуба виступає засобом передачі цієї потужності до рук. Торс – основа всього тіла, і якщо він слабкий, то треба бути готовим до проблем з здоров'ям.

Вести мову про сильний торс можна тільки при рівномірному розвитку м'язів живота і м'язів, які знаходяться в області попереку. До перших відноситься пряма, зовнішня і внутрішня косі, а також поперековий м'яз живота, до других – група м'язів, які випрямляють хребет. Однак у багатьох тенісистів м'язи живота сильніші за м'язи спини, причому такий дисбаланс спостерігається навіть серед аматорів. Причина полягає в тому, що м'язи живота напружуються під час кожного удару по м'ячу, тоді як м'язи спини такого регулярного тренування не мають. Слабкі або нееластичні м'язи спини в поєднанні з слабким пресом можуть призвести до найпоширенішої травми спини – розтягненню.

Ще одним проблемним місцем є невеликі відростки, якими хребці з'єднуються між собою. Інколи відросток з однієї сторони запалюється або затискається, що може статися під час глибокого нахилу за м'ячем, який

низько летить або під час занадто сильного розтягненні тулуба в момент виконання подачі або удару над головою.

Молоді гравці в яких, кісткова тканина знаходиться в процесі формування, підлягає ризику стати жертвою захворювання *pars interarticularis*, яке проявляється у виникненні тріщин кісток, які складають хребетний стовп і може бути викликано занадто сильним витягненням спини і надто глибокими поворотами.

До травм спини можуть призвести певні рухи на корті. Гравці, які виконують потужні удари з відкритої стійки, використовують сильне обертання верхньої частини тіла. Якщо поперек не готовий до таких навантажень, то травма практично неминуча. Сучасні ракетки є довшими і легшими, що тільки посилює проблему, так як використання таких ракеток змінює мах і призводить до впливу на спину посиленого моменту обертання. Супер сильна подача може принести багато користі вашій грі, але не спині. Надто вигинаючи спину на подачі, ви піддаєте себе певній небезпеці. Як не дивно стан спини залежить від покриття корту. Гра на харді є найважчим випробуванням для суглобів і хребта людини. Теніс на ґрунтових кортах характеризується довгими розіграшами, які ведуть до м'язової втоми. А на траві тенісисти, які замість того, щоб згинати коліна, нахиляються до м'яча, який летить дуже низько, тим самим сприяючи виникненню травми спини [47].

Багато тенісистів мають проблеми, які пов'язані з болями в спині. Безумовно, що великі фізичні навантаження не сприяють нормальному розвитку хребта. Але багатьох захворювань хребта можна уникнути, якщо звернути увагу на поставу ще в дитинстві.

Пошкодження і захворювання хребта у спортсменів займає близько 10-15% від всіх патологій ОРА. В їх числі є сколіоз, остеохондроз, спонділез, неврологічні захворювання, деформаційний артроз суглобів хребта, лігаментоз, надриви сумочно-зв'язково-м'язового апарату [38].

Найбільшого співчуття серед всіх частин тіла тенісиста заслуговує щиколотка або гомілковостопний суглоб. Адже гравець мчить через весь корт зі швидкістю і енергією товарного поїзда, здійснює удар по м'ячу, «тисне на гальма», різко змінює напрямок руху і біжить в протилежну сторону. Майже під час кожного удару приходиться опиратися стопою в землю, що призводить до впливу на щиколотку високого обертового моменту. І це не одинокий випадок – подібне імпульсаційне навантаження повторяється буквально через кожні декілька секунд.

Іншими словами щиколотка знаходиться на першому плані у боротьбі організму із зовнішніми подразниками. Саме вона першою приймає на себе всі перенапруження і удари, які виникають під час гри. Достатньо підвернути стопу – і різка біль повідомить вас про пошкодження. Невелика, але регулярна помилка під час постановки ноги – наприклад, коли не дотримуватися розташування в одну лінію, щиколотки і коліна – може призвести до хронічного зносу кісткових поверхностей і тендиніту. На щастя, вразливість щиколотоки в більшій мірі компенсується тим, що вона одночасно є і достатньо надійною «конструкцією». Будучи шарнірним з'єднанням, щиколотка забезпечує рухливість стопи, а також працює, як стабілізатор для всього тіла. Анатомічно щиколотка є місцем поєднання великогомілкової і малоомілкової кісток, які утримуються разом відповідними зв'язками, а також довгим малоомілковим сухожиллям. В нижній частині суглоба розташована надп'яtkова кістка, яка теж охоплена зв'язками.

Особливо вразливими для травм є 3 головних зв'язки щиколотки: передня великогомілкова і малоомілкова, п'яtkово-малоомілкова і задня надп'яtkово-малоомілкова. Коли ви біжите за м'ячем, найменший неправильний крок може призвести до завеликого зміщення у гомілковостопному суглобі, і відповідно до розтягнення або розриву зв'язок щиколотки – що є найрозповсюдженішою травмою щиколотки серед тенісистів.

В залежності від того, наскільки сильно розтягнуті або порвані зв'язки, розрізняють 3 ступені цієї травми: помірна біль (перша ступінь), біль середньої важкості (друга ступінь) і дуже сильна біль (третья ступінь). Більшість розтягнень відноситься до зовнішньої частини щиколотки. Рідше зустрічаються, але важче піддаються лікуванню розриви на внутрішній поверхності щиколотки, оскільки тут зазнає травми дельтовидна зв'язка.

Якщо гравець не витримає вказані терміни лікування і повернеться на корт надто рано, в нього може розвинутися тендиніт задньої великогомілкового м'яза, іншими словами запалення сухожилля, яке оточує внутрішні і зовнішні частини щиколотки. Ця травма характеризується дуже сильними болями, і якщо не провести вчасно лікування, то це захворювання може перейти у важчу стадію.

До розповсюджених серед тенісистів пошкоджень щиколотки відносять також ахіловий тендиніт – запалення ахілового сухожилля, яке спускається по задній стороні ноги до щиколотки. Ахілове сухожилля є «ахілесовою п'ятою» не тільки серед тенісистів, але й серед представників тих видів спорту, де основне навантаження йде на ноги. По своїй природі це сухожилля не є надто еластичним і тому травма з часом може набути важчого характеру.

Ще рідше зустрічається осколковий перелом щиколотки. Викликати цю травму може багато факторів – від сильного розтягнення зв'язок до надто інтенсивних занять тенісом [34].

Викликані перенавантаженням травми плеча – це звичне явище в тенісі для спортсменів будь-якої вікової категорії. Плечовий суглоб відноситься до числа найбільш рухомих суглобів в організмі людини. Дозволяючи гравцю виконувати широкі розмах, цей суглоб в той же час стає достатньо вразливим в ході гри. Однією з найпоширеніших травм плеча є пошкодження сухожилля м'язів-обертачів. Причина цієї травми – безперервна робота м'язів. А оскільки будь-який м'яз кріпиться до кістки сухожиллям, то воно може запалитися. Як правило пошкоджені сухожилля заживають довше,

ніж самі м'язи, тому що кровопостачання сухожиль менше і їх здатність відновлюватися нижче, ніж у м'язовій тканині. Одним з факторів вразливості плеча тенісиста є нерівномірний розподіл навантаження між м'язами. Зазвичай передні м'язи грудей і плеча, такі як: грудні і дельтоподібні м'язи, розвинуті набагато більше, ніж м'язи обертачі плеча і м'язи верхньої частини спини, які підтримують лопатку[56].

Теніс як вид спорту відрізняється значними навантаженнями на коліна – часті нахили, різкий початок бігу, неочікувані зупинки, необхідність швидко, вибуховим бігом набрати необхідну швидкість. Навіть такий технічний елемент, як подача висуває коліну підвищені вимоги. Все через потужний поштовх ногою, під час якого не легко приходиться чотирьохголовому м'язу ноги. На щастя, практично відсутні випадки переломів кісток коліна, які є достатньо частими у контактних видах спорту.

Схильність коліна до травм обумовлена його конструкцією, не надто міцною від природи. Адже на коліна навіть і без додаткових навантажень приходиться практично повна вага людини. Для прикладу можна представити колінний суглоб як м'ячик для настільного тенісу, який є притиснутий до стінки двома резиновими лямками. Очевидно, що під час різких рухів можуть порватися стрічки або м'ячик може вислизнути з під них. Колінна чашечка прикриває колінний суглоб зверху і може захистити його від деяких різновидів ударів, однак стабільності і міцності суглобу вона не надає. Ще одним фактором вразливості коліна є те, що тут стикаються дві найбільші кістки людського скелету – стегнова і великогомілкова. Вони тримаються разом за рахунок зв'язок і хряща. Як вже згадувалось, «дизайнер» коліна приділив не надто багато уваги підбору «конструкційного матеріалу» і випробуванням на міцність.: травмовані зв'язки заживають довго, а хрящова тканина взагалі не має можливості здійснювати регенерацію. Тенісисти повинні знати, що найрозповсюдженіші тенісні травми коліна – колінний тендиніт і колінно-стегновий больовий синдром – які виникають після перенавантажень і не вимагають операції. В кінці кінців

багато травм можна уникнути всього лиш шляхом покращення тренування роботи ніг. Оскільки причиною тендинітів і розтягнень зв'язок часто є різкі прискорення і гальмування, то коліна можна убезпечити, якщо правильно підготуватися до удару з відскоку. Тоді не прийдеться в «пожарному порядку» зриватися з місця, кидатися до м'яча і різко зупинитися [5].

Колінна чашечка, або надколінник, переміщається в неглибокому жолобі на кінці стегнової кістки. Під час гри в теніс, як і в будь-яких інших випадках регулярного навантаження на ноги і за відсутності належного розвитку сили і витривалості м'язів стегна, особливо чотирьохголового м'яза, розвивається запалення колінної чашечки. Воно викликане недостатньою підтримкою чашечки м'язами, які її оточують, а наслідком запалення стає неможливість колінної чашечки вільно ковзати по розташованому на кінці стегнової кістки жолобі [66].

На ігрову руку тенісиста здійснює вплив ряд характеристик тенісного спорядження. Важливим серед них є сила натягу струн. Чим сильніший натяг, тим точніші ваші удари, а послаблення натягу призводить до збільшення сили ударів по м'ячу.

Багато хто вважає, що використання вібростопів також може якимось чином вплинути на руку гравця. Але це не так. Проведені дослідження відомим фізиком Говардом Броуді доказують факт поглинання демпфером високочастотних коливань, джерелом яких є струни. До речі, саме цим пояснюється зміна звуку удару ракетки по м'ячу у випадку використання вібростопів. Однак високочастотна вібрація ракетки рукою не відчувається, тоді як низькочастотна, яку не поглинають демпфери, вільно передається на руку і здійснює на неї негативний вплив [58].

Причиною виникнення травми ліктя можуть бути незграбні або виконані з над зусиллям або багаторазові і без необхідного відпочинку рухи. Наприклад тривале обертання передпліччя, згинання кисті в зап'ястку, кидки, удари. В результаті виникають мікророзриви сухожиль, якими м'язи-розгиначі передпліччя прикріплені до плечової кістки. Основні симптоми:

- Біль в лікті, яка повторюється
- Біль з ліктя віддає у зап'ясток
- Біль виникає коли відбувається згинання або підйом руки
- Біль виникає навіть тоді коли ви берете невеликі і легкі предмети
- Виникає відчуття дискомфорту, коли ви протягуєте руку
- Біль триває 6-12 тижнів або більше [55].

Одне з дуже поширених тенісних пошкоджень це плечовий епіконділіт, інша назва якого тенісний лікоть. Воно розвивається внаслідок багаторазових травм сухожиль, які забезпечують рух зап'ястка і передпліччя. Розташовані із зовнішньої сторони ліктя сухожилля призначені для підтягування кисті руки тильною стороною долоні до людини (витягування), і саме їх пошкодження найчастіше є причиною виникнення «тенісного ліктя». В такому випадку діагноз звучить як «латеральний (зовнішній) тенісний лікоть», а причиною такої травми найчастіше є неправильна техніка виконання бекхенду. Однак причиною виникнення такого неприємного захворювання може бути і інший тенісний удар, тому що м'язи і сухожилля ліктя беруть участь в будь-яких рухах під час гри. Термін «медіальний (внутрішній) тенісний лікоть» служить для позначення захворювання при якому є зачеплені сухожилля, які опускають кисть в середину, в напрямку від людини, і забезпечують обертання передпліччя. Найчастіше такий діагноз чують тенісисти високої кваліфікації, бейсболісти-подаючі і гравці в гольф. В тенісі на ці м'язи і сухожилля навантаження приходить під час виконання форхенда, на подачі – у всіх тих випадках, коли сила ніг і тулуба не задіюється. Енергія удару по м'ячу виникає за рахунок рухів ліктя, зап'ястка, кисті, що збільшує ризик розвитку «внутрішнього тенісного ліктя».

У 90 % випадків ця травма не потребує хірургічного втручання. Більше того існує важливий профілактичний засіб, який запобігає цьому захворюванню, а саме правильна техніка виконання тенісних ударів [21].

Зап'ясток є однією найслабших частин тіла людини. В останній час все більше травми зап'ястка виводять з гри основних професійних тенісистів

(Новак Джокович, Мартін Дель Потро, Каролін Возняці, Лора Робсон). Надлегкі ракетки, потужні топ-спіни і відкрита стійка є факторами, які в сукупності здійснюють на тіло тенісиста підвищене навантаження. І в першу чергу це навантаження приходить на зап'ясток. А якщо вправлятися з ракеткою недостатньо технічно, то травми зап'ястка практично неминучі.

Лікар-хірург Річард Бергер каже: «Дуже багато тенісистів зіштовхуються з подібними проблемами, які вибивають їх з гри на деякий час. Якщо чесно, то в тенісі дуже велика ймовірність травми зап'ястка, оскільки саме через нього проходить енергія від зіткнення ракетки з м'ячем. А коли спортсмени надають м'ячу сильне обертання, ця енергія тільки збільшується».

Також за словами Бергера, агресивні бейслайнери, наподоби Дель Потро, складають особливу групу ризику. "Під час удару з задньої лінії м'ячу моментально надається колосальне прискорення. Це неймовірний перехід енергії тіла". "Енергія йде з ніг, через спину, по руці - і через зап'ясток передається ракетці. З часом, що може бути обумовлено генетичними особливостями організму або стилем гри, м'язи будь-якої з цих груп можуть не витримати. Для будь-якої людини сила, яка вкладається в удар, перебільшує міцність м'язових структур, які їй протистоять. Звідси і виникають всі травми ".

Бергер вважає, що тенісисти можуть бути більш сприйнятливі до навантажень, пов'язаних із замахом руки, ніж, наприклад, гольфісти чи бейсболісти, тому що енергія, яка вивільняється під час удару, повністю поглинається тільки 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" [51].

Травми зап'ястя найчастіше виникають у формі тендинітів, а особливо поширеними є запалення сухожилів м'язів-розгиначів, які розташовані з

тильної сторони долоні. Саме на ці сухожилля припадає більша частина навантаження під час виконання удару по м'ячу.

Серед тенісистів-професіоналів все більш звичним стає розрив фібро хрящового комплексу трикутної форми (тобто тканини, яка покриває зап'ястя). Підрізаючи м'ячі, або надаючи їм верхня обертання гравець піддає своє зап'ястя надмірному витягненню, що грозить розривом. До травм, які викликані ігровим над навантаженнями відносять також розтягнення зап'ястних зв'язок, яке виникає під час виконання запізнілого маху, коли зап'ястя приймає не природне положення.

В перелік травм зап'ястя входить достатньо рідкісна і нешкідлива гангліозна кіста. Ця пухлина представляє собою накопичення рідини.

Надто велика ручка ракетки також може призвести до проблем. Біль, синець, а в окремих випадках навіть утворення тріщини в кістці, яка є нижче основи мізинця є признаками травми, яка викликана постійними ударами ручки об долоню [21].

3.2 Характеристика основних положень лікарів

Травми, які можуть нести справді негативні наслідки починають турбувати тенісистів з 12-14 років.

Перші серйозні проблеми у тенісистів можуть виникнути у віці 12-14 років. Саме тоді починається статеве дозрівання, і відбувається ряд анатомо-фізіологічних змін. В цей період підлітки протягом піврічного періоду можуть вирости на 10-15 сантиметрів. Також в них збільшується маса тіла. Важливим моментом цього періоду є те, що темпи росту тіла в довжину переважають ріст тіла в ширину. М'язи стають довшими і тоншими. Через такі швидкі зміни в пропорціях тіла у підлітка частково порушується координація. І йому стає властива неточність в рухах, як у спорті так і у повсякденному житті. Ці всі наведені факти вказують на те, що саме у цьому віці ризик отримати травму у спортсмена збільшується. І важливу роль в

цьому періоді відіграє тренер, який повинен якомога акуратніше ставитися до здоров'я спортсмена, відповідальніше дозувати навантаження і скласти оптимальні графіки проведення тренувальних занять. Адже будь-яка серйозна травма отримана в цей період може нагадувати про себе, аж до закінчення тенісної кар'єри [9].

Під час тренувань чи змагань навантаженню піддаються всі частини тіла. Але найбільш сприятливі до травм, такі частини, як: коліно, лікоть, плече, кисть, гомілковостопний суглоб, спина.

На жаль тенісні травми дуже поширена річ. В більшості теніс сприяє хорошему розвитку лише однієї сторони тіла, тоді як інша залишається по за увагою спортсмена.

Найпоширеніші травми в тенісі в більшості випадків викликані великою кількістю повторень одноманітних рухів.

Згідно думки лікарів типовими для тенісу є травми таких частин тіла, як: коліно, лікоть, плече, кисть, гомілковостопний суглоб, спина.

Щодо групи м'язів і зв'язок, які оточують плече, то варто зазначити, що плечовий суглоб не піддається таким навантаженням, як суглоби нижніх кінцівок, але тим не менше, навантаження на нього досягає 90% маси тіла. Таке навантаження у поєднанні з високим прискоренням, великою амплітудою руху і багаторазовим повторенням одного і того ж руху при подачі може призвести до розвитку хронічного захворювання сухожилля – імпінджмент-синдрому (Impingement Syndrome) або синдром враженої обертової манжети плеча.

Термін “обертова манжета” відноситься до групи м'язів і зв'язок, які скріплюють плече і визначають ступінь його руху. Факторами виникнення синдрому може бути неправильна техніка виконання рухів під час ударів вище рівня плеча (під кутом 70–120°): подачі, смеш (особливо реверс), і удари з льоту. Крім того, недостатня стійкість або дизбаланс білялопаткових м'язів і зв'язок.

У тенісисток манжета плеча пошкоджується частіше, ніж у чоловіків. Це пояснюється тим, що у жінок в меншій мірі розвинуті м'язи плеча. Звичайно є винятки, до яких належать Мартіна Навратілова, Серена Вільямс).

Якщо при такому пошкодженні продовжувати грати (через біль), то не виключена можливість погіршення стану плеча, аж до розриву обретової манжети. Найчастіше пошкоджується сухожилля надостьового м'язу. Запалення також може перейти на субакроміальну сумку і викликати субакроміальний бурсит.

На завершення розгляду питання можливих патологій м'язів і зв'язок плеча у тенісистів, варто зауважити, що розриви тих чи інших м'язів у тенісі бувають вкрай рідко, і то, тільки тоді коли є недолікована травма (отримана не під час гри). А якщо відбувається надрив, то лише невеликої кількості волокон.

Одним з найслабших місць у тенісистів є коліна, насамперед через особливості їх анатомічної і функціональної побудови. Травми коліна умовно можна поділити на травми механізму фіксації колінного суглобу і травми механізму згинача-розгинача коліна. В першому випадку мова йде про розтягнення зв'язок, а в другому – про запалення сухожилля підколінної чашечки і зношуванню суглобового хряща, що є причиною ураження суглобу артритом.

За оцінками вчених, жінки в 5 раз частіше отримують розтягнення зв'язок коліна, ніж чоловіки. Це пов'язано з тим, що у жінок ширша і важча нижня частина тіла у порівнянні з чоловіками.

Тенісисти з відхиленими в середину колінами, плоскостопістю, стегнами, повернутими всередину відносно тазостегнового суглобу, плоскою стопою, яка повертається всередину (пронація) - під час бігу мають набагато більш високу ймовірність виникнення болі в колінній чашечці. Якщо є викривлені ноги, то збільшується ймовірність розвитку синдрому

великогомілкової зв'язки (запалення), так як форма ніг є причиною, яка викликає тертя широкої ленти об зовнішню сторону колінного суглобу.

Недосвідчені тенісисти під час початку руху в сторону в першу чергу розвертають верхню частину тіла, в той час, як стопи ніг знаходяться у щільному контакті з поверхністю корту (особливо якщо покриття - хард). Це створює підвищене навантаження на колінні суглоби. А технічно підготовлені гравці в момент удару, який виконує суперник, роблять розножку, яка дозволяє зорієнтувати стопи у повітрі в потрібному напрямку і тим самим скручування і вивертання колінного і гомілкового суглобів не відбувається. А це означає, що небезпека отримати травму зменшується.

Треба мати на увазі, що постійні перевантаження колінного суглобу створюють дегенеративні зміни в меніску і навіть мінімальна травма може призвести до його надриву (розриву). У 80% випадках пошкодження зазнає внутрішній меніск і у 20% – зовнішній.

Больовий синдром спини може бути як і у тенісистів початківців, так і у професіоналів. За статистикою, на травму спини припадає біля 5-10 % спортивних травм. Больовий синдром може бути обумовлений як гострою травмою, так і тривалою регулярною мікротравматичністю м'яких тканин спини (тут під терміном «м'яка тканина спини» розуміють не тільки м'язи і зв'язки, але і нервові структури) через нестабільність хребетного сегменту.

Причинами больового синдрому є грижі міжхребцевих дисків і спондилолітез (зісковзування вперед тіла хребця, що знаходиться вище відносно хребця який є нижче). Найчастіше грижа диска в тенісистів виникає в поперековій ділянці.

Міжхребцевий диск являє собою плоску, круглу прокладку між двома хребцями. Основними функціями дисків є амортизація ударних навантажень під час рухів і з'єднання тіл хребців один з одним. Кожний диск складається із зовнішньої кільцеподібної міцної зв'язки, яка називається фіброзним кільцем і внутрішньої частини, що має желеподібну консистенцію, яка

називається пульпозним ядром. Останнє є основним амортизуючим елементом диска. Тканина пульпозного ядра має багато води, що забезпечує виконання амортизуючої функції. Дегенеративні зміни в міжхребцевих дисках обумовлені зменшенням вмісту води в пульпозному ядрі, а також мікротравмами фіброзного кільця. Мікророзриви фіброзного кільця стаються в результаті значного підвищення тиску всередині диска. Таке підвищення тиску всередині диска в тенісистів відбувається головним чином, в результаті сильних скручувань хребця під час ударів у відкритій стійці і подачах.

Грижа міжхребцевого диску виникає при різкому підвищенні тиску всередині диска. В результаті відбувається розрив волокон фіброзного кільця і частина пульпозного ядра виходить за межі диска. Якщо виникає розрив напівкожності фіброзного кільця, яке повернуте в бік хребетного каналу, то речовина пульпозного ядра, що випала може призвести до здавлювання нервового корінця чи спинного мозку. При цьому хімічні речовини, які містяться в пульпозному ядрі, зумовлюють подразнення і запалення нервового корінця, що поглиблює клінічні прояви які пов'язані з його компресією.

При грижі диска біль в спині може бути повністю відсутньою. Коли утворюється велика грижа, при якій майже все пульпозне ядро виходить за межі диска, в хребтовому каналі може розвинутих компресія багатьох нервових корінців, що утворюють кінський хвіст спинного мозку. Цей стан супроводжується біллю та онімінням двох ніг, а також порушенням дефекації та сечовиділення. Таке ускладнення грижі диска називається «синдромом кінського хвоста» і є причиною термінової нейрохірургічної операції.

Біль в спині під час спонділолистезу, так само як і при міжхребцевій грижі, обумовлена або механічними причинами, що пов'язані з нестабільністю хребта, або з компресією нервових корінців в деформованих міжхребцевих (форамінальних) отворах.

У тенісистів з деформативними віковими змінами або травмами попереково-хрестових хребців під час різкого повороту верхньої частини

тулуба, може статись защемлення стовбура сідничного нерва в місці його виходу з хребтового каналу. Ця патологія називається **ішіас** (неврологія сідничного нерва) і є більш характерною для гравців середнього і старшого віку. Проблеми зі спиною виникають зазвичай у більшості тенісних професіоналів ближче до закінчення спортивної кар'єри, причому в чоловіків частіше, аніж в жінок.

Багато спортивних травм зумовлюють пухлини, і саме ця обставина є причиною для кваліфікованого огляду лікаря.

Серед хронічних захворювань у тенісистів найчастіше спостерігаються захворювання ліктьового суглоба (10-12% від всієї патології). Воно частіше діагностується в чоловіків, аніж в жінок. Дослідження свідчать, що майже 45% щоденно граючих тенісистів, або 20% тих, які грають 2 рази в тиждень, можуть в певні періоди страждати латеральним епікондилітом. Найчастіше ця травма діагностується у гравців які старші 40 років і протікає важче, аніж в молодих.

Механізм хвороби полягає в тому, що в початковій частині сухожилля м'язів-розгиначів і супінатора (супінатор – м'яз, що обертає кисть руки назовні) на кістковому виступі виростка, внаслідок значного напруження і постударної вібрації ракетки виникає запалення і невеликий відтік. Запалення прикріпленого м'яза до кості і є причиною гострого і хронічного болю.

Більш поширеним є епікондиліт зовнішнього виростка, але можливий, як і внутрішнього виростка ("лікоть гольфіста"), так і задньої частини ліктя. Зовнішній епікондиліт виникає в тенісистів, які грають одноручним бекхендом.

Причинами виникнення "тенісного ліктя" можуть бути:

- неправильна техніка виконання ударів (напружуються м'язи передпліччя, а не плеча; нескоординовані рухи плечей і стегон; неправильне положення ніг; пізній контакт ракетки з м'ячем);
- брак сили і гнучкості в плечі і передпліччі (не натренованість);

- неправильно підібрана ракетка (важка, тонка ручка, низький індекс жорсткості) і занадто жорстка натяжка струн;
- тривала гра на жорстких кортових покриттях, для яких характерна висока швидкість польоту м'яча, а значить і енергія яка передається м'ячем блоку “ракетка-рука”;
- особливості будови м'яких тканин в ділянці виростків, які ведуть до порушення живлення місць прикріплення сухожилля.

Крім цього, у ветеранів тенісу він може проявлятися через:

- раннє отримання мікророзривів сухожилля м'язів-розгиначів передпліччя, які з часом утворюють рубцеві тканини;
- хронічне послаблення структури капсульно-зв'язкового апарату;
- защемлення волокон сухожилля між кістковими виступами виростків;
- артрит суглоба між плечовою і променевою кістками;
- остеохондроз шийного відділу хребта.

Найчастіше має місце комбінація декількох, з вищеперерахованих, факторів. Однак однозначної думки про причини виникнення епикондиліту немає.

Причиною розтягнення зв'язок гомілковостопного суглобу є раптова зміна напрямку руху; гра на корті з великим тертям або потрапляння стопи на нерівність поверхні ґрунтового корту, коли стопа підвертається всередину (травмується передня таранна малогомілкова зв'язка і часто – п'ятко-малогомілкова зв'язка).

Ознаки: раптовий біль при навантаженні на стопу або при її обертанні; внутрішній крововилив і припухлість в ділянці зовнішньої гомілки (щиколотки). При повному розриві зв'язки стопа при натягуванні подається вперед.

Коли біль припиниться під час обертання стопи і рухливість в суглобі повністю відновиться, можна приступати до відновлювальних тренувань. При цьому слід використовувати еластичний бинт, бинт “кобан”, або тейп-стрічку. Тривалість відновлювального періоду 6–8 тижнів. Відновити

повноцінний тренувальний процес можна не раніше ніж через 4 місяці. При відновленні тренувань на перших порах необхідна легка фіксація суглоба (туга повязка або еластичний биндаж). Якщо травму повністю не залікувати, то можливі часті підвернення стопи.

Щоб в майбутньому така травма не виникала, необхідно правильно підбирати взуття; зміцнювати м'язи і зв'язки стопи спеціальними вправами (наприклад, біг по рихлому ґрунті або піску); посилена розминка.[24, 75].

Найрозповсюдженіші травми – розтягнення та забої. Дуже рідко зустрічаються переломи і вивихи.

Статистика свідчить, що в тенісі розтягнення і забої, складають 80–90% від загальної кількості всіх пошкоджень [24].

Розтягнення м'язу - це травматичне пошкодження м'язових волокон або м'яза і сухожилля. Розтягнення м'яза відбувається під час надмірного навантаження м'язів або зв'язок, під час перенапруження м'язів в результаті навантажень вище допустимої норми для даного організму[68]. До пошкоджень схильні, як правило, не розігріті або надто втомлені м'язи. У тенісистів розтягненню, в першу чергу, піддаються зв'язки, які пов'язані з:

- різкими пересуваннями по корту: зв'язки і м'язи стегна та литкові м'язи;
- з хльосткими рухами під час виконання подачі: дельтоподібний м'яз, двохголовий і трьохголовий м'язи плеча (як не дивно, але найінтенсивніша діяльність м'язів під час подачі відбувається в стадії супроводу ракеткою м'яча).

Наприклад, під час різкої зупинки частина ноги нижче коліна (гомілка і стопа) стопориться, а верхня частина: стегно і все тіло продовжують рух. Стискаюча сила зв'язок повинна протистояти розтягуючим силам м'язів, які забезпечують рух.

І якщо колінний суглоб:

- зміщується назовні, то виникає ймовірність розтягнення малогомілкової колатеральної зв'язки;

- зміщується всередину, тоді це може спровокувати розтягнення великогомілкової колатеральної зв'язки;
- скручується (обертання стегна коли гомілка зафіксована), то може відбутися розтягнення хрестоподібних зв'язок;
- надто розгинається (так ніби відходить назад), то це може призвести до розтягнення хрестоподібних і колатеральних зв'язок [24].

Забій (лат. contusio) — це закрите пошкодження тканин і органів без суттєвого порушення їх структури. Найчастіше пошкодженню піддаються поверхнево розташовані тканини (шкіра, підшкірна клітковина, м'язи і окістя). При сильному ударі особливо страждають м'які тканини, які в момент травми притискаються до кістки).

Забой можуть виникати внаслідок попадання в тіло ракетою, або через попадання м'ячем. Попадання м'яча в тіло може нести приховану загрозу, оскільки у професійних тенісистів швидкість польоту м'яча може досягати 230 км/год [8].

А ось такі травми, як переломи і вивихи складають близько 3% від загальної кількості можливих пошкоджень. Така низька цифра обумовлена тим, що в тенісі не має прямого контакту між гравцями. А це означає, що отримати таку травму можна через неакуратну поведінку самого гравця.

Для дітей також характерні механічні пошкодження, у вигляді попадань м'яча в тіло і удару ракеткою.

На жаль, дитячі травми також існують. Через свою неорганізованість, в певній мірі халатне ставлення тренера до навчально-тренувального процесу і погану реакцію, деякі діти не можуть вслідкувати за рухами і пересуванням інших дітей, і тоді від ракетки страждають очі, спина, ноги, руки. Через різкі рухи і хаотичне розташування м'ячів на корті також можуть виникати травми суглобу стопи. Характерним є таке пошкодження саме у дитячому віці, коли одночасно на корті може перебувати не тільки багато дітей, але і достатньо велика кількість м'ячів, і дитина через свою неуважність і обмежену кількість простору може стати на будь-який з цих м'ячів і пошкодити ногу.

Також м'яч є джерелом небезпеки навіть тоді, коли він знаходиться в повітрі. Не дивлячись на те що він м'який на дотик і важить близько 50 г, під час попадання в тіло він стає причиною помітних пошкоджень: гематом, сильних забоїв, а то і вивихів, якщо удар прийдеться на невдало виставлений палець руки. Особливо важкі випадки виникають під час попадання м'яча в голову.

Удар в тіло ракеткою дитина може отримати, як і від свого партнера, так і сама від себе. Удар ракеткою від партнера може бути в тому випадку коли є недостатньо місця на корті. Сама себе дитина може вдарити після виконання різноманітних технічних елементів, починаючи від подачі закінчуючи виконанням ударів справ і зліва. Така ситуація можлива через недостатній розвиток координаційних можливостей. З часом ризик отримати травму від попадання в тіло ракетки мінімізується.

Серйозніші травми в більшості випадків виникають через погане лікування попередніх травм або некваліфіковану допомогу лікарів.

Тенісні травми можна розділити на дві категорії – гострі і хронічні. Термін гостра травма відноситься до нової травми, яка виникла і до скарг на неї в момент її отримання і протягом певного часу після цього. Прикладом гострої травми є розтягнення щиколотки. Хронічна травма, як правило періодично дає про себе знати протягом тривалого часу, що є наслідком не закінченого курсу лікування після отримання травми. Якщо у гравця протягом одного-двох років під час напружених і тривалих турнірів запалюється один і то же лікоть, то можна вже вести мову про хронічну травму. З гострою травмою справлятися легше, ніж з хронічною, і якщо приступити до лікування гострої травми вчасно, то можна уникнути переходу її в хронічну форму [56].

Яскравим прикладом є травма стопи Рафаеля Надаля, за словами якого: «Ця травма стала найстрашнішою в моїй кар'єрі». Все почалося з того, що у 2004 році на турнірі в Ешторілі Надаль вперше відчув біль в стопі. В результаті медичного обстеження було виявлено стресовий перелом

човноподібної кістки лівої стопи. Після проведенного лікування, Надаль повернувся на корт, але не надовго. В 2005 році на турнірі в Мадриді він відчув знайому біль в стопі. Наступного ранку стопа розпухла, і Надаль зразу ж поїхав до лікаря, який не побачив в цьому нічого серйозного. На наступному турнірі йому взяти участь не вдалося, адже біль в стопі стала ще сильнішою, він не міг навіть провести тренувальне заняття.

Пізніше після огляду кваліфікованим спеціалістом в питанні проблем зі стопою стало відомо, що у Надаля рідкісна вроджена аномалія човноподібної кістки передплесна. Суть цієї аномалії полягає в тому, що в дитинстві не відбулася осифікація, тобто не утворилася кісткова тканина і кістка не «затверділа». Постійні спортивні навантаження, які мали місце ще в дитинстві спортсмена, привели до деформації кістки, і вона стала більшою, ніж повинна бути. Через це вона могла легко тріснути, а саме це і сталося у 2004 році з Рафаелем Надалем. Але не підозрюючи про наявні проблеми, Надаль не приділив цьому питання достатньої уваги, а лікарі не змогли вчасно виявити цю аномалію. І як наслідок проблема стала настільки загрозливою, що йшла мова навіть про припинення тенісної кар'єри [14].

Існує взаємозв'язок між виникненням травми і місцем проведення змагань чи тренувань(покриття).

Велике значення має фізичний стан гравця, адже саме він визначає чи готовий спортсмен до тих вимог, які існують під час гри на тому чи іншому виді тенісного покриття [70].

Корт з твердим покриттям (хард) характеризується дуже швидким і стабільним відскоком м'яча, і в залежності від структури покриття такі корти можуть бути дещо швидші або повільніші. Корти з твердим покриттям менш комфортні, ніж ґрунтові (жорстке покриття збільшує навантаження на хребет, ноги і суглоби), і більш травмонебезпечні (високе щеплення спортивного взуття з поверхністю корту і відсутність елемента ковзання, це те що може стати причиною виникнення травми) [60].

На хардових кортах гравцю необхідно прискорюватися і пригальмовувати в той самий час коли він змінює напрямок пересування, що в свою чергу вимагає високої гнучкості та вибухової сили.

Проведені дослідження показують різницю величини навантаження на ноги в залежності від типу покриття. Вони показують більше навантаження на передню частину стопи на жорстких або швидких кортах, адже саме там від гравця вимагається агресивний стиль ведення змагальної зустрічі. А такі навантаження можуть призвести до защемлення нервів, великої напруженості зв'язок і до м'язових травм в області гомілковостопного суглобу і стопи.

Високий коефіцієнт тертя на харді, як правило робить гравця більш схильним до травм, таких як: розтягнення зв'язок гомілковостопного та колінного суглобів, тендиніту ахілового сухожилля. Це все зумовлено більшим навантаженням під час пересування по корту, змінами напрямку бігу, різкими гальмуваннями.

Якщо подивитися на такого гравця, як Лейтон Хьюїт, який був змушений через дегенерацію видалити частину кістки великого пальця ноги, то ви зможете отримати приблизне уявлення про рівень навантаження, який отримує спортсмен під час гри на жорсткому покритті. Агресивний і швидкий розіграш очка на харді означає, те що спортсмену прийдеться подолати велику відстань на корті з моменту ведення м'яча в гру і аж до закінчення розіграшу. Деколи така відстань може досягати 80 метрів за один розіграш і до кількох кілометрів за підсумками всієї гри.

На ґрунтовому покритті під час пересування є менший струс, і як наслідок на тіло спортсмена випадає менше навантаження. Адже такий тип покриття характеризується повільністю розіграшу очка, можливістю спортсмену ковзати по корту і акуратніше змінювати напрямки руху. Але гра на ґрунті може привести до сильнішої м'язової втоми і як наслідок більшої кількості м'язових травм. На такому покритті є характерні травми паху і литкового м'язу.

Ковзання на кортах з жорстким покриттям можна часто побачити на високому професійному рівні, але варто зауважити, що зловживання таким технічним прийомом, може привести до виникнення травми через високий коефіцієнт тертя ноги і покриття. І також може збільшити ймовірність розтягнення зв'язок гомілковостопного суглобу. Для гри на ґрунтових кортах необхідна наявність значної ексцентричної і концентричної сили нижніх кінцівок для можливості якомога довше розігравати очко і сильний торс, для підтримки рівноваги тіла під час здійснення елемента ковзання по корту.

Важливим є питання якості ґрунтового покриття, оскільки його недосконалість деколи може вартувати гравцю здоров'я. Прикладом погано підготованого ґрунтового корту може бути випадок, який стався на змаганнях в Монте-Карло у 2012 році. Саме тоді на центральному корті, в різний час, але в одному місці впали два гравці – Жюльєн Беннето і Хуан Монако. Результатом такого падіння для Беннето став зламаний лікоть і вивихнута гомілка.

Турніри на траві, які як правило проводяться в середині змагального року, а саме у червні-липні, вимагають від гравців виконувати повторні динамічні рухи з великою кількістю ізометричних скорочень і мінімальним діапазоном.

На траві відскік м'яча у порівнянні з іншими покриттями, найчастіше буває неправильним. Це відбувається тоді, коли м'яч попадає в горбик, кущик або витоптану ділянку корту. Головний недолік трав'яного покриття полягає в тому, що його ігрові якості залежать від стану трави. Такий тип покриття достатньо травмонебезпечний. Будь-який незграбний рух може призвести до падіння. На турнірах з трав'яним покриттям часто можна спостерігати, як гравця ковзають по траві, втрачаючи контроль над рухом. Особливо небезпечною є мокра трава. Реальна загроза виникає, коли ноги мимоволі розповзаються в протилежних напрямках, викликаючи тим самим підвищене навантаження на колінні і гомілковостопні суглоби і їх зв'язки. [46, 70].

Останнім часом серйозний вплив на спортсмена має сонце, яке може провокувати різноманітні хвороби шкіри тенісиста, сприяти розвитку проблем з очима, погіршувати загальний стан спортсмена(сонячний удар).

В даний час стан атмосфери нашої планети змінився і, на жаль, не в кращу сторону, а це неминуче призвело і до зміни погодних умов, які все частіше характеризуються аномальними проявами. І серед спортсменів саме теніристи є тією групою ризику, яка більшою мірою схильна до небезпеки отримати тепловий або сонячний удар .

Тепловий удар – важкий патологічний стан організму людини, який виникає в результаті порушення терморегуляції під впливом тепла, яке не віддається організмом у зовнішнє середовище. Надлишкове накопичення тепла в організмі призводить до змін в ЦНС, системі кровообігу і зрушенням у водно сольовому обміні.

Сонячний удар – подібний до теплового, він є викликаний перегріванням неприкритої голови сонячними проміннями.

Тепловий і сонячний удари виникають тому, що при перегрівання і надлишковому потінні організм втрачає велику кількість води, кров згущується і порушується баланс солей [23].

Також для тенісистів є реальною загроза меланоми. Представникам саме цього виду спорту необхідно здійснювати регулярну профілактику для того щоб запобігти виникненню такого неприємного захворювання.

Меланомою називається рак меланоцитів – клітин, які відповідають за пігментацію шкіри. Під час гри в теніс шкіра на протязі тривалого часу піддається впливу сонячного випромінювання, що підвищує ризик. Хоча в загальній статистиці рака шкіри меланома фіксується всього у 4 % випадків, але на її долю припадає 75% летальних результатів. Це пояснює важливість заходів безпеки для тенісистів під тривалої гри на сонці [41].

Теніс відноситься до тих видів спорту, в яких хороший зір відіграє важливу роль. Причому очі виступають не тільки як орган зору, а й як

«медична картка спортсмена». Ще задовго до того, як спортсмен відчує які-небудь проблеми зі здоров'ям, досвідчений терапевт по очах спортсмена може визначити перші ознаки хвороби, яка приближається, наприклад, діабет або підвищений кров'яний тиск.

На відміну від м'язів, очі неможливо «накачати», щоб стали краще бачити. Але захистити їх від травм і здійснити заходи профілактики тенісист зобов'язаний. Всі гравцям, особливо любителям, рекомендується захищати очі від попадання в них м'ячем. «Щитом» для очей можуть бути звичайні сонцезахисні окуляри з хорошою оправою.

Але не тільки тенісний м'яч несе загрозу для зору гравця. Надто тривале перебування на сонці, пов'язане з отриманням великої дози ультрафіолетового випромінювання, може мати достатньо серйозні наслідки. Одне з найнеприємніших це птерігіум.

Птерігії, подібно мозолям на ногах виникають на поверхні ока. Це трикутні мембрани зазвичай розповсюджуються від зони слізно вивідного каналу і у складних випадках можуть розростися поверх рогівки ока, створюючи перешкоди зору. Частота виникнення цієї хвороби серед людей, які займаються спортом під відкритим небом, до числа яких відносяться тенісисти, достатньо велика. У випадку виникнення цієї хвороби зазвичай необхідне хірургічне втручання. Тривалий вплив на очі ультрафіолетового випромінювання грозить також виникненням катаракти, а в деяких випадках меланомою на поверхні ока [45]

Через заняття тенісом для дітей характерні порушення постави, оскільки теніс відноситься до асиметричних видів спорту. Заняття тенісом розпочинають з 6-7 років, коли м'язова система в дітей ще сформована.

Одним з показників здоров'я і гармонійного розвитку людини є його постава. А дефекти постави – це не тільки естетичний недолік, а й суттєвий ризик травматизму спортсмена.

На формування постави і стану хребта різні види спорту мають різний вплив. Якщо специфіка виду спорту передбачає перевагу однієї частини тіла, то інша частина характеризується певною слабкістю м'язів, і це без застосування необхідної корекції призводить спочатку до порушень постави, а згодом до захворювань хребта.

В залежності від розподілу м'язового навантаження на ОРА види спорту діляться на: симетричні (важка атлетика, плавання), асиметричні (бадмінтон, фехтування, метання), і змішані (футбол, баскетбол). Теніс відноситься до асиметричних видів спорту.

Яскравим прикладом таких порушень є сколіоз. Сколіоз – це викривлення хребта вправо або вліво відносно своєї осі. В першу чергу, деформація відбувається у фронтальній частині, з наступним збільшенням фізіологічних вигинів. Симптоми захворювання проявляються в залежності від стадії (є 4 стадії сколіозу) і проявляються цілим комплексом симптоматики. Зовнішня клінічна картина виглядає, як бокове викривлення, при цьому видозмінюється позиція торса в положенні і стоячи, і лежачи, а також форма тазу, грудної клітки, і багатьох внутрішніх органів. Найчастіше зустрічаються сколіози грудного і поперекового відділів хребта. Важливим в такій ситуації є вчасна діагностика захворювання і його адекватне лікування. І звичайно необхідно пам'ятати про виконання загально підготовчих вправ з метою корекції постави. Доцільно включати такі вправи на кожному тренувальному занятті. А також при можливості навантажувати «неробочу» частину тіла дитини, для гармонійного розвитку всього тіла. [38, 30, 49, 50].

ВИСНОВКИ

1. Визначено типові травми в ігрових видах спорту, зокрема у волейболі, бадмінтоні та настільному тенісі. Розгляд питання травматизму саме в цих видах спорту було не випадковим, оскільки ці вище названі види спорту, як і теніс належать до ігрових видів, а також під час безпосереднього протиборства носять фізичний характер.

Відповідно до опрацьованого матеріалу, у волейболі типовими травмами є пошкодження таких частин тіла, як: гомілки, колінного суглобу, плеча та пальців рук. Також варто виділити таку травму, як «коліна стрибунка». Через специфіку взаємодії гравця з м'ячем, дуже часто у волейболі зустрічаються переломи і вивихи пальців рук.

У настільному тенісі є менший ризик отримати травму, ніж волейболі, бадмінтоні чи тенісі. Але попри свою безпечність, цьому виду спорту характерні типові травми. Зокрема вразливим місцем у тенісистів є травми плечового поясу, оскільки рухи, які здійснюються під час гри мають різну амплітуду і напрямок, який змінюється кожної секунди в залежності від розвитку розіграшу очка. Більшість травм у настільному тенісі пов'язана з пошкодженням м'язів.

Бадмінтон – це гра, яка вимагає багато скручувань, варіативних ударів і раптових зупинок. Через таку активну діяльність страждає організм, наслідком чого може бути травма. Найчастіше спортсмени отримують травми плеча, зап'ястка, колінних суглобів, гомілки, ахілового сухожилля і стопи. Ще одним неприємним результатом під час гри в бадмінтон може стати травма очей внаслідок попадання волана в око.

2. Встановлено типові травми, які характерні для тенісистів різної кваліфікації.

Так для тенісистів високої кваліфікації типовими є травми: спини (19%), гомілковостопного суглобу (14%), плеча (14%), коліна (12%), а також ліктя і зап'ястка (10%).

Для кваліфікованих тенісистів типовими є травми: плеча (20%), спини (17%), гомілковостопного суглобу, зап'ястка та ліктя (13%).

Згідно отриманих результатів можна побачити, що існує різниця між типовими травмами висококваліфікованих та кваліфікованих тенісистів. Типовою травмою для висококваліфікованих тенісистів є травма спини, тоді як для кваліфікованих це є травма плеча. Також для висококваліфікованих спортсменів в більшій мірі характерні травми нижніх кінцівок (41%), оскільки змагальна і тренувальна діяльність вимагає граничних навантажень і дуже часті зміни тенісних покриттів, що в свою чергу впливає на якісне функціонування нижніх кінцівок тенісиста. В свою чергу у кваліфікованих спортсменів ситуація дещо інша. Найбільше страждають від змагальних і тренувальних навантажень верхні кінцівки (47%).

3. Було створено власну класифікацію травм в тенісі, яка б дозволила чітко встановити типові травми спортсменів різної класифікації. Так класифікація травм в тенісі здійснювалася за місцем локалізації виникнення травми. Відповідно до цього було створено 4 основні групи за анатомічною ознакою, куди були віднесені на нашу думку частини тіла, які потенційно вразливі до травм: верхні кінцівки (плече, лікоть, зап'ясток), нижні кінцівки (стегно, коліно, гомілковостопний суглоб, стопа), тулуб (спина, живіт) та інше (голова, шкіра).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альетти П.. Травмы в футболе: механизм и эпидемиология // Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения. — К.: Олимпийская литература, 2003. — С. 229—234.
2. Андрен-Сандберг А. Травмы в гандболе // Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения. — К.: Олимпийская литература, 2003. — С. 273—275.
3. Афтимичук О. Е. Профилактика травматизму спортсменов, специализирующихся в теннисе, посредством использования стретч-упражнений / О.Е. Афтимичук, А.И. Лукин // Спортивна медицина. — 2014 – №1 – С. 137 – 140.
4. Балущка Л.М. Проблемы спортивного травматизму / Л.М.Балущка,
5. Берегите колени // Теннис. – 2003. – № 12. – С. 46 – 48.
6. Блюм Ю.Е. Особенности коррекции мышечно-суставного дисбаланса опорно-двигательного аппарата у спортсменов в игровых видах спорта (теннис) / Ю.Е. Блюм. – М.: 2009. – 109 с.
7. Боллетьеры Н. Теннисная академия / Н. Боллетьеры. – М. : Эксмо, 2003. – С. 251 – 252.
8. Большой теннис [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.izuminki.com/2012/12/05/bolshoj-tennis/> (дата обращения: 20.03.2015).
9. Большой теннис что важно знать родителям, отдающим ребенка в этот вид спорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://msk.mr7.ru/sport/article/bolshoy-tennis-chtovazhno-znat-roditelyam-otdayusc-87707> (дата обращения: 06.04.2015).
10. Борисова О.В. Проблемы розвитку сучасного спорту в умовах професіоналізації та шляхи їх вирішення (на прикладі тенісу) / О.В. Борисова // Теорія і методика фізичного вих. і спорту. – 2013. – №1. – С. 3 – 6.

- 11.Борисова О.В. Сучасний теніс: стан та особливості організації підготовки професійних спортсменів у провідних країнах світу / О.В. Борисова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – Т.2. – С. 70 – 74.
- 12.Брискин Ю.А. Структура и содержание теоретической подготовки фехтовальщиков / Брискин Ю.А., Питын М.П., Задорожная О.Р. // Физическое воспитание студентов. – Х., 2013. – № 04. – С. 10–14.
- 13.Бріскін Ю. Освіченість фехтувальників з теорії обраного виду спорту та олімпізму на різних етапах багаторічної підготовки / Бріскін Юрій, Пітин Мар'ян, Задорожна Ольга // Теорія та методика фізичного виховання. – Х., 2012. – № 5 (91). – С. 3-7. ISSN 1993-7989.
- 14.Бріскін Ю.А. Проблеми реалізації олімпійської освіти в умовах загальноосвітніх навчальних закладів / Юрій Бріскін, Мар'ян Пітин // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: Зб. наук. праць.– Вінниця, 2011. – Т. 1. – Вип. 12. – С. 13-17. ISSN 2071-5285.
- 15.Вачев С. Профілактика травматизму у східних одноборствах з ударною технікою / С. Вачев, С. Кость // 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.
- 16.Види травм і поранень [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://fitoterapija.info/uk/pervaja-pomow/113-vidy-travm-i-ranenij> (дата звернення: 20.03.2015)
- 17.Все травмы Рафаэля Надаля [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sports.ru/tribuna/blogs/tennismag/365416.html>
- 18.Гладкова Т.В. Профілактика спортивного травматизма / Т.В.Гладкова, Н.В. Сведерек // Физическая культура и здоровье учащихся образовательных учреждений в реалиях ФГОС III поколения. – 2013. – С. 143 – 145
- 19.Грана У.А. Повреждения в гимнастике // Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения. — К.: Олимпийская литература, 2003. — С. 353—359.

20. Джамгаров Т. Т. Психологическая систематика видов спорта и соревновательной деятельности / Т. Т. Джамгаров // Психология и современный спорт. – М.: Фис, 1982. – С.12-20.
21. Джумок А. А. Диагностика плоскостопия и проблема его коррекции у детей 9-10 лет, занимающихся большим теннисом / А.А. Джумок // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – №11. – С. 24 – 27.
22. Емшанова Ю. А. Сравнительный анализ личностных особенностей у теннисистов различной квалификации / Ю.А. Емшанова // Физическое воспитание студентов. – 2013. – №4. – С. 23 – 26.
23. Зайцева А.А. Передвижения теннисистов высокой квалификации / А.А. Зайцева, Л.С. Лаптев, Тьен Чен // Теория и практика физической культуры. – 2010. - №5. – С. 66 – 69.
24. Запьястье: зона уязвимости // Теннис. – 2003. - № 11. – С. 54 – 56.
25. Зукин Е. Больное место / Е. Зукин // Теннис. – 2006. - № 5. – С. 58 – 59.
26. Зукин Е. Погодный экстрим / Е. Зукин // Теннис. – 2006. - №6. – С. 50 – 51
27. Ивицкий И. С. Травмы и заболевания в теннисе [Электронный ресурс] / И. С. Ивицкий – Режим доступа: http://tennis-i.com/wiki/70524_Здоровье+и+медицина+в+теннисе/193044_Травмы+и+заболевания+в+теннисе (дата обращения: 23.11.2014).
28. Кайзер Н.А. Эндокринологическая дерегуляция и травмы скелетных мышц // Спортивные травмы: Основные принципы профилактики и лечения / Под общ. ред. П.А.Ф.Х. Ренстрёма. — К.: Олимпийская литература, 2002. — С. 82—89.
29. Каннус П. Состав тела и заболевания, предрасполагающие к возникновению травм // Спортивные травмы. Основные принципы профилактики и лечения. — К.: Олимпийская литература, 2002. — С. 141—154

- 30.Келлер В. С. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / В. С. Келлер, В. М. Платонов. – Л. : Українська спортивна асоціація, 1992. – 269 с.
- 31.Кирюшина Т. Проблема травматизму в гандболі / Т. Кирюшина // Дидактико-методичні аспекти фізичної культури: матеріали I туру VI Всеукр.студент.наук.-практ.конф.: зб.наук.пр. – Херсон. – 2011. – С. 50 – 53.
- 32.Кифоз и лордоз – близкие родственники [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.vekdorovia.ru/lechenie/narushenie_osanki_i_teloslozheniya/lordoz_i_kifoz/ (дата обращения: 20.03.2015).
- 33.Ківернік О. Організаційні особливості процесу фізичного виховання у вищих навчальних закладах України / Ківернік О., Городянський С., Пітин М.П. // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2008. - №.1-2.-С.20-22
- 34.Колб Дж. Факторы окружающей среды // Спортивная медицина. — К.: Олимпийская литература, 2003. — С. 265—280.
- 35.Креспо М. Учебник передового тренера / М. Креспо , Д. Милей. – М. : ITF, 1998. – 328 с.
- 36.Куликов И.А. Некоторые аспекты обучения основным ударам в теннисе / И.А. Куликов // Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях: сб. ст. VI междунар.науч.конф. – Белгород-Х.-Красноярск. – 2010. – С.60 – 62.
- 37.Лазарчук О.В. Динаміка фізичної підготовленості юних тенісистів у річному циклі підготовки / О.В. Лазарчук // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2009. - №1. – С. 72 – 76.
- 38.Лодыжка // Теннис. – 2004. – № 1-2. – С.56–57.
- 39.Мехелен В. Распространенность и степень серьезности спортивных травм // Спортивные травмы. Основные принципы профилактики и лечения. — К.: Олимпийская литература, 2002. — С. 15—23.

40. Миронова З. С. Профилактика и лечение спортивных травм / З. С. Миронова, Л. З. Хейфец. – М. : Медицина, 1965. – 156 с.
41. Мохан Р. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки. — К.: Олимпийская литература, 2001. — 296 с.
42. Мялук С. Правильная осанка / С. Мялук // Теннис. – 2005. – №7. – С. 46 – 47
43. Мялук С. Растянитесь / С. Мялук // Теннис. – 2006. – № 11. – С.62–63.
44. Ніколаєнко В. В. Причина травматизму у футболі / В.В. Ніколаєнко // Олімпійський спорт і спорт для всіх: тези доп. XIV Міжнар.наук.конф. – К.: 2010. – С. 271.
45. Обґрунтування засобу теоретичної підготовки юних фехтувальників (на прикладі провідних фехтувальників України) / Бріскін Юрій, Пітин Мар'ян, Задорожна Ольга // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: Зб. наук. праць. – Вінниця, 2013. – Вип. 15. – С. 289–295. ISSN 2071-5285
46. Опасная зона // Теннис. – 2004. – № 8. – С. 54 – 54.
47. Первая помощь на корте // Теннис. – №9. – С. 66–67
48. Пістун А.І., Окопний А.М. // Безпека життєдіяльності людини, наукові записки. – 2012. - № 2. – С. 187 – 191.
49. Пітин М. Авторська модель системи знань спортсменів / Пітин Мар'ян // 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.
50. Пітин М. Загальна характеристика концепції теоретичної підготовки у спорті / Мар'ян Пітин // 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.
51. Пітин М. Інформація про відомих спортсменів та тренерів як складова теоретичної підготовки у стрільбі з лука / Мар'ян Пітин, Наталія

- Стецькович // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: Зб. наук. праць.– Вінниця, 2012. –Вип. 13. – С. 196-203. ISSN 2071-5285
- 52.Пітин М. Оцінка ефективності експериментальної програми теоретичної підготовки юних стрільців з лука на початковому етапі тренування / Мар'ян Пітин, Юрій Бріскін, Юрій Можаровський // Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. – Івано-Франківськ, 2013. – Вип. 18. – С. 202–207.
- 53.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.
- 54.Пітин М. Принципи теоретичної підготовки у спорті / Мар'ян Пітин // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: Зб. наук. праць. – Вінниця, 2014. – Вип. 17. – С. 532–538.
- 55.Пітин М. Функції теоретичної підготовки у спорті / Мар'ян Пітин // Фізична активність, здоров'я та спорт: наук. журнал. – Л.: ЛДУФК, 2014. – № 3 (17). – С. 40–48.
- 56.Пітин М. Теоретична підготовка в спорті : монографія / Мар'ян Пітин. – Л. : ЛДУФК, 2015. – 372 с. ISBN 978-966-2328-81-3
- 57.Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература. – 2004. – 807 с.
- 58.Платонов В. Н. Травматизм в спорте: проблемы и перспективы развития / В. Н. Платонов // Спортивная медицина. – 2006. – № 1 – С. 54–77.
- 59.Пожилова В. Теннис и зрение / В. Пожилова // Теннис. – 2004. – № 6. – С. 50 – 51.
- 60.Покрытие теннисных кортов [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://tennisi.com/wiki/70526_Теннисные+корты/241982_Покрытия+теннисных+кортов (дата обращения: 10.04.2015).
- 61.Поясница // Теннис. – 2004. - № 4. – С. 50 – 52.

62. Приступа Е.Н. Решение проблем современной молодежи средствами олимпийского образования / Приступа Е.Н., Брискин Ю.А., Питын М.П. // Sportul Olimpic și sportul pentru toți : Material. Congres. Șt. Intern. / col. red.: Manolachi V., Danail S. – Ch. : USEFS, 2011. – Vol. 1. – 2011. – p. 148-151. ISBN 978-9975-4202-4-2.
63. Сергиенко Л. П. Тестирование специальной подготовленности теннисистов: зарубежный опыт / Л.П. Сергиенко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2013. - №5. – С. 228 – 238.
64. Сколиоз – искривление позвоночника. Виды сколиоза. Причины сколиоза [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.lanapaley.ru/scolioz.html> (дата обращения: 20.03.2015)
65. Сколиоз: симптомы и признаки заболевания [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://spina-sustav.ru/pozvonochnik/skolioz-simptomy-i-prichiny.html>
66. Слабое звено. Как травма зап'ястя стала отличительным знаком мирового тенниса [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gotennis.ru/read/news/slaboe_zveno_kak_travma_zapyasty_a_otlichitelnym_znakom_mirovogo_tennisa.html (дата обращения: 29.03.2015)
67. Смирнов Ю.И. Бадминтон / Ю.И.Смирнов – М.: Физкультура и спорт, 1990 г.
68. Соломко П. В. Фізична підготовка в тенісі / П.В. Соломко // Перший крок у науку: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. – Луганськ. – 2010. – Т.2. – С. 70 – 74.
69. 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: 01.03.2015).
70. Теннис без травм / Теннис. – 2003. – №5. – С. 56 – 58.
71. Теннис без травм // Теннис. – 2002. – № 2. – С. 58 – 60.

- 72.Теннис без травм // Теннис. – 2003. - № 3. – С.56 – 59.
- 73.Теннисный локоть: неожиданное открытие // Теннис. – 2006. - № 12. – С. 59
- 74.Техника безопасности [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://tabletennistextbook09.narod.ru/simple_tehnika_bezopas.html (дата обращения: 06.11.2014)
- 75.Типы покрытий теннисных кортов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.total-tennis.ru/teoriya/pokrytiya-tennisnykh-kortov.html> (дата обращения: 22.03.2015)
- 76.Тищенко В. Типові травми під час занять спортивними єдиноборствами / В. Тищенко, Л. Мезенцева // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2012. – №3. – С. 96 – 100.
- 77.Травматизм в спорте, причины и следствия, профилактика [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://uaarr.org/articles/travmatizm_v_sporte,_prichiny_i_sledstviya,_profilaktika/ (дата обращения: 09.11.2014)
- 78.Травмы в волейболе: основные виды, меры профилактики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sportobzor.ru/sportivnaya-medicina/travmy-v-voleybole-osnovnye-vidy-mery-profilaktiki.html> (дата обращения:12.11.2014)
- 79.Травмы в настольном теннисе [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://table-tennis-omsrk.ru/2011/04/06/travmatiz/> (дата обращения: 08.11.2014)
- 80.Травмы и реабилитация [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://athletics.in.ua/stati/travmy-reabilitatsiya/obshchaya-karakteristika-sportivnogo-travmatizma.html> (дата обращения: 10.11.2014)
- 81.Травмы колена // Теннис. – 2003. - № 7. – С. 56 – 58.
- 82.Челноков В.А. Остеохондроз поясничного отдела позвоночника / В. А. Челноков // Матчбол Теннис. – 2001. – № 2. – С. 68–70

- 83.Что такое растяжение мышц? Причины растяжения мышц [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.nanoplast-forse.ru/rastyazhenie_mishc.html (дата обращения: 20.03. 2015).
- 84.Common badminton injuries [Electronic resource] – Access mode: <http://www.commonssportsinjuries.com/bysport/badminton/> (date of treatment:15.11.2014)
- 85.Court types and injuries [Electronic resource] – Access mode: <http://www.tennisperspective.com/physio-perspective/court-types-and-injuries> (date of treatment: 25.03.2015)
86. Les risques du badminton [Electronic resource] – Mode d'accès: <http://www.ilosport.fr/badminton/sante/risques/> (date du traitement: 20.11.2014)
- 87.N. 4. – P. 50 – 58
- 88.Nieman D.C. Influence of mode and carbohydrate on the cytokine response to heavy exercise. — Med. Sci. Sports Exerc. — 2000. — N 30. — P. 671—678.
- 89.Pedersen B.K. Exercise and the immune system Regulation, integration and adaptation // Physiol. Rev. — 2000. — N 80 (3). — P. 1055—1081.
- 90.Sandelin J. Sports injuries in large urban population: Occurrence and epidemiological aspects // Int. J. Sports Med. — 1987. — N 8. — P. 61—66.
- 91.Tennis injuries [Electronic resource] – Access mode: <http://www.onlinetennisinstruction.com/tennisinjuries.html> (date of treatment: 25.03.2015).
- 92.Todd S. Ellenbecker Common Injuries in Tennis Players: Exercises to Address Muscular Imbalances and Reduce Injury Risk // Strenght and Conditioning Journal. – 2009. – Vol. 31

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1

Питання анкети

- 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?
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 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
- 9) Чи серйозні наслідки від отриманих травм?
А) так Б) частково В)ні
- 10) 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 2

Поставлені питання лікарям під час проведення бесіди:

1. Які частини тіла найбільше піддаються навантаженням під час гри в теніс?
2. Якими є типові 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 в тенісі існує тенденція в наш час?
6. Чи впливає заняття тенісом на формування постави людини?
7. Які характерні травми для дітей?
8. Коли в тенісистів можуть розпочатися серйозні проблеми зі здоров'ям внаслідок інтенсивних занять тенісом?
9. Чи існують такі травми після яких, тенісист не зможе повернутися до занять цим видом спорту?
10. Чи існує різниця між типовими травмами за статевою ознакою?