

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Михайла ДРАГОМАНОВА

Факультет фізичної культури і спорту

Кафедра фітнесу і адаптивного спорту

КВАЛІФІКАЦІЙНА (МАГІСТЕРСЬКА) РОБОТА

**на тему: «ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНА РЕАБІЛІТАЦІЯ
ФУТБОЛІСТІВ 22-30 РОКІВ З ТРАВМОЮ КОЛІННОГО СУГЛОБУ»**

Виконав здобувач **Ігор НЕРУШАК**
кваліфікаційну (магістерську) роботу
за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»
за спеціальністю 017 «Фізична культура і спорт»
освітньо-професійна програма
«Фізкультурно-спортивна реабілітація».
Керівник: **Мар'ян МАРУЩАК**,
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри футболу і футзалу.
Рецензент: **Віра БУДЗИН**,
докторка наук з державного
управління, доцентка,
завідувачка кафедри фізкультурно-спортивної
реабілітації та спортивної медицини
Львівського державного університету
фізичної культури імені Івана Боберського.

Київ – 2025 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Михайла ДРАГОМАНОВА

Факультет фізичного виховання, спорту і здоров'я
Кафедра фізкультурно-спортивної реабілітації та спортивних і
рухливих ігор

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри фізкультурно-спортивної реабілітації
та спортивних і рухливих ігор
Людмила СУЩЕНКО
«___» _____ 2024 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ (МАГІСТЕРСЬКУ) РОБОТУ
ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ
Нерушаку Ігорю Олександровичу

1. Тема кваліфікаційної роботи «Фізкультурно-спортивна реабілітація футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу».

Керівник магістерської роботи: Мар'ян МАРУЩАК, кандидат педагогічних наук, доцент.

Тема затверджена наказом від «___» _____

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи.

Тема, пов'язана з фізкультурно-спортивною реабілітацією футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу, є актуальною і відповідає спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка».

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити). Експериментально перевірити та оцінити ефективність застосування програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 7 рисунків та 7 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ	Мар'ян МАРУЩАК, кандидат педагогічних наук, доцент		
Розділ 1	Мар'ян МАРУЩАК, кандидат педагогічних наук, доцент		
Розділ 2	Мар'ян МАРУЩАК, кандидат педагогічних наук, доцент		
Розділ 3	Мар'ян МАРУЩАК, кандидат педагогічних наук, доцент		
Висновки	Мар'ян МАРУЩАК, кандидат педагогічних наук, доцент		

7. Календарний план

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи (проекту)	Строк виконання етапів роботи (проекту)	Примітка
1.	Перший етап	вересень 2024 р.– грудень 2024 р.	
2.	Другий етап	січень 2025 р. – червень 2025 р.	
3.	Третій етап	вересень 2025 р. – грудень 2025 р.	

Дата видачі завдання _____

Здобувач вищої освіти _____ **Ігор НЕРУШАК**
(підпис)

Керівник кваліфікаційної (магістерської) роботи

_____ **Мар'ян МАРУЩАК**
(підпис)

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ФУТБОЛІСТІВ 22-30 РОКІВ З ТРАВМОЮ КОЛІННОГО СУГЛОБУ	11
1.1. Фізкультурно-спортивна реабілітація футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу: визначення основних понять	11
1.2. Загальна характеристика порушень опорно-рухового апарату при травмі колінного суглобу у футболістів	16
1.3. Сучасні підходи до застосування фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу	22
Висновки до першого розділу	30
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
2.1. Методи досліджень	31
2.2. Організація досліджень	36
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	38
3.1. Характеристика функціонального стану футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу	38
3.2. Обґрунтування програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу	41
3.3. Аналіз впливу програми фізкультурно-спортивної реабілітації на футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу	48
Висновки до третього розділу	52
ВИСНОВКИ	54
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТКИ	63

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

АТ – артеріальний тиск;

ГМ – головний мозок;

ЕГ – експериментальна група;

КГ – контрольна група;

КС – колінний суглоб;

ММТ – мануально-м'язове тестування;

ОРА – опорно-руховий апарат;

ПХЗ – передня хрестоподібна зв'язка;

ФСР – фізкультурно-спортивна реабілітація;

ЦНС – центральна нервова система;

ЧСС – частота серцевих скорочень.

ВСТУП

Актуальність теми. Травми опорно-рухового апарату, зокрема колінного суглобу, є дуже поширеними, особливо серед спортсменів. Близько 50-70% всіх травм цієї частини тіла припадають саме на коліні суглоби [27].

Різноманітні травми мають негативний вплив на здоров'я людей, призводять до соціальних наслідків, тимчасової або постійної втрати працездатності. Щорічно від них страждають від 20 до 50 мільйонів людей у світі, а понад 250 тисяч отримують інвалідність через наслідки травм [25].

У зв'язку із високим навантаженням спортсменів і фізкультурників під час тренувань і змагань виникає ризик травмування, найчастіше страждають суглоби кінцівок, а особливо колінний суглоб [4].

Для спортсменів, зокрема футболістів спортивний травматизм являється досить поширеною проблемою, яка негативно впливає на здоров'я та спортивні результати. Футбол є одним з найбільш травматичних видів спорту, тому для запобігання і відновлення після травм ця тема є актуальною і потребує уваги та вивчення [47].

Спортивні травматологи вважають травми колінного суглоба одними з найпоширеніших і серйозних у спорті. Через високі механічні навантаження суглоб часто зазнає травм, які можуть мати довгострокові наслідки для спортсменів, це пов'язано з тим, що коліно є однією з найбільш навантажених частин тіла під час фізичних вправ, тренувань та змагань [21].

Р.О. Сергієнко вважає, що футбол є найбільш травматичним видом спорту, особливо для нижніх кінцівок і колінних суглобів [30]. Здоров'я та спортивні результати футболістів часто страждають від проблеми спортивного травматизму. Футбол вимагає значних фізичних зусиль, особливо велике навантаження припадає на нижні кінцівки, а саме колінні суглоби, тому травми колінного суглобу у футболістів є дуже поширеними, що робить тему фізкультурно-спортивної реабілітації після травми колінного суглобу у футболістів актуальною та важливою [28].

Проблема травматизму у футболі традиційно розглядається у вітчизняних і зарубіжних наукових джерелах як одна з ключових медико-біологічних та педагогічних проблем сучасного спорту. Дослідники зазначають, що у структурі спортивних травм у футболістів значну частку становлять ушкодження опорно-рухового апарату нижніх кінцівок, зокрема травми колінного суглоба (розтягнення й розриви зв'язок, ушкодження менісків, хрящових структур, посттравматичні нестабільності). Наголошується, що наслідки таких ушкоджень часто призводять до тривалих перерв у тренувальному процесі, зниження функціональних можливостей, ризику хронізації патологічного процесу та передчасного завершення спортивної кар'єри.

У низці праць висвітлено медико-біологічні аспекти відновлення футболістів після травм колінного суглоба: описано етапи реабілітації (гострий, підгострий, відновний, тренувально-змагальний), принципи дозування навантажень, використання занять фізичними вправами, кінезіотерапії, фізіотерапевтичних процедур, масажу, а також застосування сучасних ортезів і тейпування.

Окремі автори акцентують увагу на важливості ранньої активізації, залучення закритих кінематичних ланцюгів, пропріоцептивного тренування, вправ на стабілізацію колінного суглоба та м'язів кора як бази для подальшої спеціальної підготовки.

Вагомою є група досліджень, присвячених профілактиці повторних травм та оптимізації повернення футболістів до змагальної діяльності.

Дослідники відзначають ефективність neuromuscular training-програм, plyometric training, спеціальних балансувальних вправ, вправ на координацію та швидко-силову витривалість, які сприяють покращенню стабільності колінного суглоба, симетрії рухів, удосконаленню техніки бігу, стрибків, змін напрямку руху. При цьому підкреслюється необхідність індивідуалізації програм залежно від виду ушкодження, термінів після травми, рівня спортивної майстерності й супутнього функціонального стану спортсмена.

Проблема фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів з травмою колінного суглобу висвітлена у працях вітчизняних учених Л.В. Анікієнко [3], В.П. Білоконь [5], К.О. Масалов та О.В. Соколова [2], Д.О. Підкопай, Т.В. Підкопай, Ю. Шарбель [35] та ін.

Питання, пов'язані з фізкультурно-спортивною реабілітацією футболістів, розглядали зарубіжні дослідники: I. Grygus, D. Skalski, V. Zelinskyi [47], T. Ghazanfar, F. Khurshid [50], P. Jansen, W. Krutsch, J. Lehmann [51], S. Zheng [63] та ін.

Зважаючи на наявні джерела інформації на дану тематику, все ж спостерігаємо певний дефіцит літератури, в якій було б докладно досліджено і розроблено програму фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів з травмою колінного суглобу. Тому для ефективного застосування фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу необхідно розробити та перевірити науково обґрунтовану програму, яка дозволить прискорити відновлення спортсменів та покращити якість життя. Це перспективний та актуальний напрямок досліджень.

Мета дослідження полягає у розробці та експериментальній перевірці ефективності програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати стан дослідження проблеми щодо фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.
2. Визначити особливості функціонального стану опорно-рухового апарату футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.
3. Розробити та обґрунтувати програму фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.
4. Експериментально перевірити та оцінити ефективність застосування програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 20-30 років з травмою колінного суглобу.

Об'єкт дослідження – фізкультурно-спортивна реабілітація футболістів.

Предмет дослідження – засоби та методи фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел сприяли формуванню цілісного бачення проблеми, обґрунтуванню актуальності, мети і завдань наукової роботи; соціологічні методи дослідження (опитування, анкетування, бесіда); емпіричні: спостереження, експеримент; медико-біологічні методи дослідження: гоніометрія, мануальне м'язове тестування (ММТ), з метою визначення особливостей функціонального стану опорно-рухового апарату футболістів з травмою колінного суглобу; методи статистичної обробки даних для експериментальної перевірки та оцінки ефективності застосування програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.

Наукова новизна одержаних результатів:

- *розроблено й обґрунтовано* програму фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу із застосуванням комплексного підходу, що включає ранкову гімнастику; комплекс відновлювальних фізичних вправ, які охоплюють загальнорозвиваючі, дихальні вправи, суглобову гімнастику, спеціальні відновлювальні вправи для колінного суглобу, ігрові та спортивні елементи; масаж і самомасаж; аутогенне тренування.

- *розширено* теоретичні уявлення про вплив фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу;

- *додовнено* існуючі програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробці практичних рекомендацій щодо застосування засобів і методів фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.

Апробація результатів дослідження. За результатами досліджень опубліковано тези на тему: «Особливості фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років із травмою колінного суглобу» у збірнику наукових праць VII Міжнародного симпозіуму «Освіта і здоров'я підростаючого покоління». Та виступ з доповіддю на тему «Особливості заходів з адаптивного спорту для футболістів із травмою колінного суглоба» на Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «На шляху до професійного вдосконалення».

Структура та обсяг роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, практичних рекомендацій, додатків, списку використаних джерел. Робота викладена на 71 сторінці тексту, ілюстрована 7 таблицями та 7 рисунками, бібліографічний покажчик вміщує 63 джерела.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ФУТБОЛІСТІВ 22-30 РОКІВ З ТРАВМОЮ КОЛІННОГО СУГЛОБУ

1.1. Фізкультурно-спортивна реабілітація футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу: визначення основних понять

Фізкультурно-спортивна реабілітація осіб після травмування – це комплекс спеціальних заходів, що включають фізичні вправи, спортивні заняття та масаж спрямовані на повне відновлення здоров'я та функціональних можливостей. Основною метою є покращення фізичного та психологічного стану, повернення до активного життя і відновлення професійної працездатності.

Згідно з визначенням О.В. Бісмака та Н.Г. Мельника, поняття «реабілітація» являє собою процес відновлення здоров'я, працездатності людини та її функціонального стану після травм, хвороб, або негативного впливу фізичних, хімічних та соціальних факторів. Сам термін «реабілітація» походить від латинського слова *habilis* – «здатність», *rehabilis* – «відновлення здатності» [6].

За визначенням А. Kwolek термін «реабілітація» означає відновлення працездатності, на його думку реабілітація – це процедура, завдяки якій можна прискорити процес природного відновлення, генерації і пластичності, а також зменшити психологічні наслідки викликані травмами або хворобами. Реабілітація вважається однією з найбільш старих спеціальностей, оскільки у давні часи людство використовувало фізичні фактори, такі як вода, сонячне світло, тепло, масаж з профілактичною і лікувальною метою [52].

Відповідно до закону України «Про фізичну культуру і спорт», дослівно фізкультурно-спортивна реабілітація – це система заходів, розроблених із застосуванням фізичних вправ для відновлення здоров'я людини,

спрямованих на відновлення і компенсацію завдяки заняттям фізичною культурою і спортом функціональних можливостей її організму для поліпшення фізичного і психологічного стану [12].

О.К. Марченко додає, що реабілітація використовує весь арсенал засобів, накопичений фізичною культурою – фізичні вправи спеціально підібрані і методично розроблені з лікувальною метою. Для отримання лікувальної дії фізичних вправ потрібно дотримуватися суворо дозованого, індивідуального тренування, під яким слід розуміти ціленаправлений процес відновлення та вдосконалення порушених функцій організму, окремих систем і органів [18].

О.А. Мерзлікіна вказує, що фізкультурно-спортивна реабілітація (ФСР) є частиною сфери фізичної культури і спорту, яка досліджує, як фізична активність впливає на здоров'я людини, її фізичний розвиток та можливості організму, а також сприяє відновленню спортсменів після травм і хвороб, також зазначає, що для ефективного відновлення спортсмена потрібно залучати не тільки фахівців у галузі фізичної культури і спорту, але й інших спеціалістів, якщо це необхідно [20].

Н. Жарська та В. Будзин вважають, що застосування фізичних вправ у процесі реабілітації допомагає значно зміцнити організм, покращити фізичні функції та прискорити відновлення після травм, це дозволяє спортсменам швидше повернутися до активних тренувань і змагань, а також покращити їхні результати в майбутньому. Фізкультурно-спортивна реабілітація потребує комплексного підходу, що включає співпрацю різних фахівців, окрім спеціалістів з фізичної культури та спорту, для ефективного відновлення спортсмена важливо залучати й інших професіоналів, наприклад, лікарів, психологів, фізіотерапевтів, у консультативному режимі [11].

К.О. Масалов та О.В. Соколова наголошують, що засоби реабілітації після футбольних травм включають різноманітні методи, спрямовані на швидке відновлення футболіста, зменшення ризику повторних травм та повернення до тренувань без обмежень, поєднуючи методи фізичної культури, масажу, медикаментозного лікування та інші методики для відновлення

функціональності і фізичної форми спортсмена. Впровадження цих методів у тренування допоможе зменшити ймовірність травм у футболістів, покращить їхню загальну фізичну форму та спортивні результати, це дозволить гравцям бути більш витривалими, сильними та готовими до високих навантажень [2].

В.М. Мухін зазначає, що фізичні вправи – головний засіб реабілітації, оскільки м'язова діяльність тісно пов'язана з роботою внутрішніх органів і функціонуванням центральної нервової системи (ЦНС), забезпечуючи ефективну координацію організму. Спеціально підібрані вправи допомагають відновити пошкоджені системи та поступово адаптувати організм до фізичних навантажень, покращуючи загальний стан, функціонування органів і організму в цілому [23].

Л.П. Бобровник, І.В. Помазан, Л.П. Сущенко акцентують, що для відновлення здоров'я опорно-рухового апарату важливу роль відіграє фізкультурно-спортивна реабілітація, оскільки поєднує фізичні та психологічні аспекти, які впливають на соціальну адаптацію. Лікувальна дія фізичних вправ проявляється в тонізуючому ефекті, нормалізації функцій організму та підвищенні працездатності, що сприяє загальному відновленню та тренуваності організму людини [7].

В.В. Соломонко, Г.А. Лісенчук та співавтори зазначають, футбол є одним з найпопулярніших і найпоширеніших видів спорту в світі. На рівнях державних та міжнародних змагань саме футбол займає одне з провідних місць, де проводяться численні турніри і чемпіонати [31].

В.В. Соломонко і О.В. Соломонко визначають футбол як спортивну гру, в якій беруть участь дві команди, кожна з яких складається з одинадцяти гравців. Основна мета гри – забити більше м'ячів у ворота суперника, ніж ваша команда пропустить у власні [32].

В.П. Білоконь підкреслює, що футбол вимагає від спортсменів високої фізичної підготовки, сили, витривалості, швидкості та хорошої зорово-рухової реакції. Цей вид спорту пов'язаний з тривалими навантаженнями на весь організм, включаючи серцево-судинну та нервову системи, а особливо велике

навантаження лягає на опорно-руховий апарат, найбільше навантаження йде на нижні кінцівки. Якщо навантаження перевищує межі розтягування, можуть статися розтягнення зв'язок, травми менісків колін, пошкодження гомілкового суглоба, розриви м'язів, струс головного мозку (ГМ) або забиття при зіткненнях та невдалих падіннях [5].

А.М. Ковальчук, Ю.В. Зайдовий, Ю.М. Антошків визначають травму, як ушкодження тіла, яке може бути з порушенням чи без порушення цілісності тканин, спричинене різними зовнішніми факторами, такими як механічні, термічні чи хімічні впливи. Спортивні травми виникають під час фізичних навантажень або занять спортом і можуть включати розтягнення м'язів, вивихи, переломи або пошкодження зв'язок. У футболістів найбільш поширені травми колінних та гомілковостопних суглобів через часті зміни напрямку руху, стрибки та контакти з іншими гравцями [13].

А. Wieczorek, J. Wieczorek та інші виходячи з доступної літератури, спортивну травму визначають як тілесне ушкодження внаслідок тренувань або змагань, і яке призводить спортсмена до неможливості брати участь у спортивних заходах принаймні один день [57].

А.М. Ковальчук та співавтори, також наголошують, що серед травм опорно-рухового апарату найчастіше трапляються ушкодження капсульно-зв'язкового апарату, забої, розтягнення, розриви м'язів, сухожилів і фасцій, а також переломи кісток, підвивихи та вивихи суглобів. Такі ушкодження часто виникають через надмірні рухи в суглобі, коли амплітуда руху перевищує допустиму. Це спричиняє сильний натяг на фіброзну капсулу суглоба та на зв'язки, що її підтримують. Коли рух у суглобі перевищує допустиму межу, ці структури не витримують і можуть пошкодитися, обмежуючи подальші рухи в суглобі [13].

S. Bollen визнає, спорт є невід'ємною частиною сучасного світу і в той же час спорт являється дуже травмонебезпечним, серед усіх травм найбільший страх у спортсменів викликають ушкодження коліна, які часто призводять до тривалого періоду реабілітації. Колінний суглоб є найпоширенішим місцем

травм, а футбол має найвищі ризики, травма коліна може призводити до довготривалої реабілітації, а інколи навіть до постійної непрацездатності, як у спорті, так і в повсякденному житті [41].

Як вже було зазначено вище, футбол вимагає від спортсмена відповідної тренуваності та своєчасного відновлення, оскільки його організм знаходиться під дією значного навантаження. Для запобігання травматизму, футболістам потрібно відновлювати свій організм після тренування.

В.В. Соломонко та співавтори влучно зауважують, що у футболі часто відновлювальні заходи проводяться тільки на наступний день після гри, що не є найкращою практикою. Впродовж 12-15 годин після матчу відбувається природне відновлення організму, тому важливо починати відновлювальні процедури одразу після гри, включаючи теплий душ, коротке перебування в теплому басейні або ванні, а також масаж. Наступного дня для прискорення відновлення і запобігання травм можна включаючи сауну та масаж [33].

Г.Я. Пилягіна та співавтори звертають увагу на важливість положень вікової періодизації, оскільки це є вкрай важливим з точки зору розуміння, як проходить психофізичний розвиток і трансформація у функціонуванні організму. Вік – це конкретний етап розвитку людини, який обмежений певним проміжком часу, він визначається сукупністю фізичних і психологічних змін, що відбуваються процесі її життя. Згідно вікової періодизації за біологічними ознаками люди віком 22-35 років відносяться до вікового періоду «зрілий вік, 1-й період» [19].

Т.Ю. Круцевич згідно з віковою класифікацією у дорослих людей виділяє 4 вікових періоди – зрілий, похилий, старший вік і довгожителі. Зрілий вік у чоловіків поділяється на 2 періоди: перший 22-35 років; другий – 36-60 років. Для кожного вікового періоду характерні певні зміни в організмі, першому періоду зрілого віку притаманні найвищі показники фізичного стану, підготовленості та найкраща адаптація до несприятливих факторів зовнішнього середовища, також для цього періоду характерні найменші показники захворюваності. Починаючи з 30 років, у людини можуть почати

знижуватися різні показники фізичної працездатності, такі як сила, витривалість, швидкість відновлення після навантажень [15].

Таким чином, проаналізовано визначення основних понять, які характеризують фізкультурно-спортивну реабілітацію футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу, а саме «реабілітація», «фізкультурно-спортивна реабілітація», «відновлювальні заходи», «футбол», «вік», «віковий період», «зрілий вік», «травма», «спортивна травма», «травма колінного суглобу».

1.2. Загальна характеристика порушень опорно-рухового апарату при травмі колінного суглобу у футболістів

Розглядаючи механізм впливу травм опорно-рухового апарату, Д.В. Вакуленко, Л.О. Вакуленко та співавтори пояснюють, що першочергово виникає надмірне подразнення нервових центрів. У подальшому, через вимушену нерухомість травмованої кінцівки (акінезію), зменшується потік нервових імпульсів до головного мозку. Це призводить до функціональної моторної денервації, яка спочатку проявляється функціональними розладами, а згодом може спричинити морфологічні зміни в суглобах і м'язах. Порушене кровопостачання призводить до порушення обміну речовин. Виникає атрофія м'язів, вони втрачають еластичність та силу, розвиваються контрактури. В суглобах зменшується кількість синовіальної рідини, зморщується суглобова сумка, втрачається її еластичність, що призводить до зменшення амплітуди рухів в суглобах, погіршується працездатність [17].

При пошкодженнях кінцівок спостерігаються зниження сили, витривалості м'язової роботи, та зменшення амплітуди руху.

Д.О. Підкопай та А.Ю. Герасимов виявили, що після травм нижніх кінцівок спостерігаються післятравматичні ускладнення, такі як атрофія м'язів, згинально-розгинальна контрактура колінного суглоба пошкодженої ноги, зниження показників кардіореспіраторної системи, порушення ходи і постави [9].

О.К. Марченко додає, у травмованих спортсменів можуть спостерігатись больові відчуття, загальна слабкість, стресовий стан, пригнічення психіки, порушення рухової активності [18].

В.М. Мухін зазначає, що у спортсменів найчастіше зустрічаються травми саме колінного суглобу, такі як розтягнення та розриви передніх хрестоподібних і бокових зв'язок, травми менісків тощо. Це пов'язано з високими фізичними навантаженнями та специфічними рухами, які спортсмени виконують під час тренувань, такі ушкодження становлять майже половину всіх ушкоджень опорно-рухового апарату у цих категоріях людей [23].

За даними Р.О. Сергієнка футбол являється найбільш травматичним видом спорту для колінного суглобу (КС) та разом з провідними спортивними травматологами ставить цю травму на провідні позиції [30].

О.С. Микитчик визнає причинами травматизму під час гри у футбол в більшості випадків – застосування заборонених прийомів, брутальність і «небезпечну» гру. Травми також можуть траплятися через такі фактори, як неправильне взуття, відсутність захисного спорядження або гру на погано підготовлених полях, де трава не стрижена належним чином. Під час гри у футбол можливі наступні види травм: пошкодження цілісності тканин; запалення сухожиль; перерозгинання колінного суглобу; біль у стегні; розтягання і розрив зв'язок та м'язів стегна; переломи кісток; запалення окістя; розриви та надриви м'язів, що призводить до хронічних артритів колінних суглобів [22].

Л.В. Анікієнко на основі аналізу літературних джерел та практичного досвіду науковців відносить стопу, гомілковостопний суглоб, гомілку, колінний суглоб, кульшовий суглоб, пах, спину до найбільш слабких місць опорно-рухового апарату. До найпоширеніших причин пошкоджень у футболі відносять наступні: нестабільність суглобів, тугорухливість м'язів, несистематичне тренування, несвоєчасні реабілітаційні заходи, незручність спортивного знаряддя та споруди: взуття, щитки, ігрова поверхня [3].

Вітчизняні і зарубіжні дослідники роблять висновок, що найпоширенішою травмою колінного суглобу у футболістів є розрив передньої хрестоподібної зв'язки (ПХЗ).

Е. Alentorn-Geli, D. Myer Gregory, J. Silvers Holly та співавтори визнають, що футбол має найвищий ризик травм передньої хрестоподібної зв'язки в порівнянні з іншими видами спорту. Травма ПХЗ є основною причиною втрати професійної працездатності футболістів. Більшість розривів ПХЗ у футболістів є неконтактними [39].

Є.Л. Качур, О.А. Мерзлікіна, Л.П. Сущенко проаналізували наукову літературу і прийшли до висновку, що найбільш часто травмуються зв'язки колінного суглоба, як хрестоподібні, так і бічні. Зв'язки мають важливу роль у підтримці стабільності суглоба, тому їх розрив, особливо передньої хрестоподібної зв'язки, може мати серйозні наслідки. Порушення стабільності суглоба після таких травм призводить до зниження його функціональності та рухливості, крім того, ушкодження зв'язок впливає на пропріоцепцію – здатність організму відчувати положення і рухи суглоба, це порушення може негативно вплинути на роботу всієї м'язово-суглобової системи [21].

Н. Nawas, Н. Fleming, Р. Steven дослідили, що розрив передньої хрестоподібної зв'язки є однією з найсерйозніших травм у футболі, оскільки вона може призвести не лише до значного часу поза спортом або навіть до інвалідності, а й до довгострокових проблем зі здоров'ям, таких як дегенеративні захворювання суглобів [54].

Р. Makuch, А. Kucharski та інші також вважають травми коліна одними з найпоширеніших проблем зі здоров'ям серед футболістів. Поширеність травм коліна, таких як ПХЗ і розрив меніска, підкреслює важливість ефективних стратегій профілактики. Правильна розминка та спеціальні профілактичні вправи мають вирішальне значення для зниження частоти цих травм, оскільки травми можуть серйозно вплинути на кар'єру гравця, що призводить до довгострокових наслідків для здоров'я [53].

В. Yu, W.E. Garrett на основі аналізу сучасної літератури також відносять травми колінного суглобу, а саме розрив передньої хрестоподібної зв'язки до однієї з найпоширеніших травм у футболі. Вони наголошують, що ПХЗ не є ізольованою травмою, тобто одночасно пошкоджуються і інші структури колінного суглобу [61].

МА. Yabroudi, JJ. Irrgang зазначають, що реабілітація після травми передньої хрестоподібної зв'язки повинна передбачати контроль післяопераційного болю та набряку, відновлення повного діапазону рухів, симетричних контралатеральному коліну, зміцнення м'язів, які стабілізують коліно, стегно та тулуб, посилення нервово-м'язового контролю та поступовий перехід до функціональної активності, необхідної для повернення до спорту [59].

N. Adachi, M. Ochi, Y. Uchio та інші виявили, що механорецептори в передній хрестоподібній зв'язці сприяють пропріоцептивній функції коліна, точність визначення положення суглоба залежить від кількості механорецепторів в ПХЗ, також пропріоцептивна функція залежить і від інших структур, зокрема суглобової капсули та м'язів [37]. Отже, пошкодження цих структур негативно впливатиме на пропріоцептивну функцію колінного суглобу.

Для кращого розуміння та наочності анатомії колінного суглобу, розглянемо його будову та функцію за визначенням Я.І. Федонюк, Л.С. Білик, Н.Х. Микула, колінний суглоб утворений з'єднанням трьох кісток: великогомілкової, стегнової і наколінок (рис. 1.1). Суглоб складний за будовою, за формою – виростковий, за функцією – двоосьовий. Всередині суглобу знаходяться медіальний та латеральний меніски, передня та задня хрестоподібні зв'язки, навколо яких капсула утворює багато сумок, деякі сумки сполучаються з порожниною колінного суглоба. В суглобі можливі наступні рухи: згинання та розгинання; при зігнутому коліні – обертання навколо вертикальної осі [34].

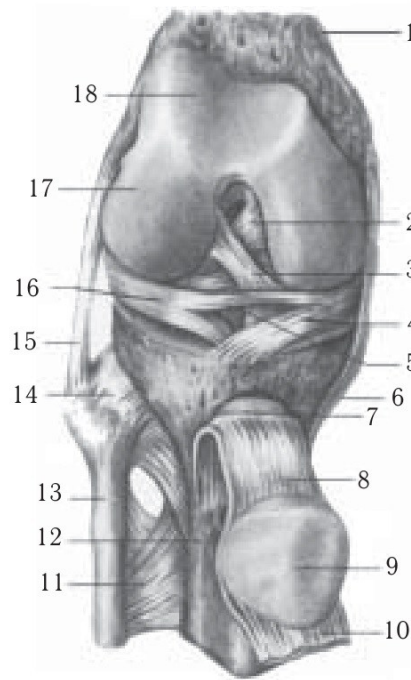


Рис. 1.1. Колінний суглоб, правий; вигляд спереду (суглобова капсула видалена, наколінок із сухожилком чотириголового м'яза стегна відтягнутий вниз): 1 – стегнова кістка; 2 – задня хрестоподібна зв'язка; 3 – передня хрестоподібна зв'язка; 4 – медіальний меніск; 5 – поперечна зв'язка коліна; 6 – колатеральна великогомілкова зв'язка; 7 – глибока піднаколінкова сумка; 8 – зв'язка наколінка; 9 – суглобова поверхня наколінки; 10 – сухожилок чотириголового м'яза стегна; 11 – міжкісткова перетинка гомілки; 12 – великогомілкова кістка; 13 – малогомілкова кістка; 14 – передня зв'язка головки малогомілкової кістки; 15 – колатеральна малогомілкова зв'язка; 16 – латеральний (бічний) меніск; 17 – латеральний суглобовий виросток; 18 – наколінкова поверхня.

За описом Н.Л. Бочкова колінний суглоб є складний і малоконгруентний (рис.1.2), утворений суглобовими поверхнями стегнової та великогомілкової кісток, до передньої частини суглоба прилягає наколінок – найбільша сесамовидна кістка, яка знаходиться в сухожилку чотириголового м'яза, допомагаючи сухожилку плавно ковзати, а також сприяє збільшенню обсягу рухів у КС. Для стабільності суглоба, його суглобові поверхні доповнені двома внутрішньосуглобовими хрящами – медіальним і латеральним менісками.

Меніски – це хрящі амортизатори, які пом'якшують удари, і допомагають збільшити діапазон рухів. Суглоб блоковидно-кулеподібної форми, в якому можливі рухи навколо двох осей обертання: навколо поперечної осі – згинання і розгинання, навколо вертикальної осі – супінація і пронація. В середині колінний суглоб зміцнений передньою та задньою хрестоподібними зв'язками, ці зв'язки з'єднані з менісками, суглобовою сумкою, виростками і надвиростками стегнової та великогомілкової кісток [8].



Рис. 1.2. Будова колінного суглобу

В. І. Півторак, О. Б. Волошин, О. А. Григор'єва та інші описують будову КС: за формою двовиростковим обмежений бічними зв'язками збоку – малогомілкова та великогомілкова обхідні зв'язки, які зміцнюють суглоб зовні (рис. 1.3). В суглобі виконується рухи навколо горизонтальної осі згинання та розгинання великої амплітуди, можливе незначне за амплітудою обертання навколо поздовжньої осі при згинання. В середині суглобу знаходяться хрестоподібні зв'язки та меніски [26].

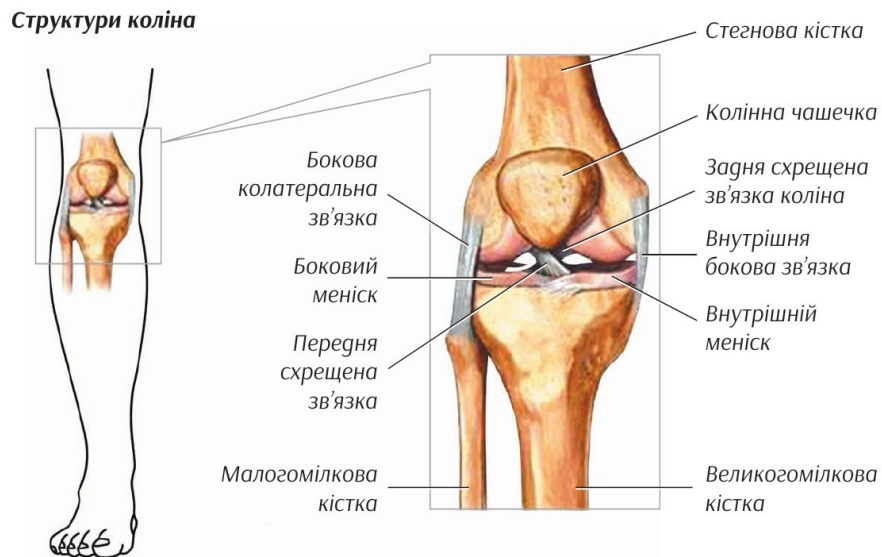


Рис. 1.3. Розміщення зв'язок колінного суглобу

Отже, травми опорно-рухового апарату, зокрема колінного суглоба, у футболістів мають складний патофізіологічний механізм, що включає порушення нервової регуляції, кровообігу та м'язової активності, що призводить до зниження функціональних можливостей суглоба та всього організму. Найпоширенішим ушкодженням є розрив передньої хрестоподібної зв'язки, який суттєво впливає на стабільність і пропріоцептивну функцію коліна, викликає серйозні ускладнення та потребує тривалого й комплексного підходу до реабілітації. Причини таких травм часто пов'язані з високими фізичними навантаженнями, недотриманням техніки безпеки, поганим екіпіруванням або недостатньою підготовкою, а наслідки можуть бути як короткостроковими, так і довготривалими, включно з ризиком інвалідності. Висвітлено будову колінного суглобу та його функцію.

1.3. Сучасні підходи до застосування фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу

ФСР футболістів із травмами має будуватися на інтеграції індивідуалізованих підходів, новітніх технологій і психологічної підтримки в реабілітаційних програмах для відновлення здоров'я. Аналізуючи футбольний

травматизм, А.П. Козицька, Л.П. Пшенична, А.В. Сікорська прийшли до висновку, що важливим аспектом фізкультурно-спортивної реабілітації є попередження ушкоджень та врахування ризиків. Профілактичні заходи, такі як правильне навантаження, зміцнення м'язів і розвинення гнучкості, допомагають зменшити кількість травм [14].

Фізична активність є важливим фактором у процесі відновлення та повернення до повноцінного життя. К.М. Khan, А. Scott довели ефективність фізичних вправ для стимуляції відновлення та регенерації тканин у сухожиллях, м'язах, хрящах і кістках після їх травмування, автори також підкреслюють, що різні форми фізичних вправ або рухових навантажень позитивно впливають на відновлення людей із широким спектром проблем опорно-рухового апарату [49].

ЕА Smith акценту увагу, що в контактних видах спорту спортсмени часто отримують травми, такі як м'язові розтягнення та переломи. Тренери з фізичної підготовки мають відігравати важливу роль у їхньому відновленні, застосовуючи реабілітаційні вправи, на ранніх етапах реабілітації важливо зменшити біль і відновити нормальну рухливість суглобів, оскільки це створює основу для подальшого одужання [45].

В.М. Шимон, А.А. Шерегій для швидшого відновлення амплітуди рухів в суглобах та м'язової сили після травм кінцівок радять застосовувати індивідуально підібрані фізичні вправи та гімнастику [36].

Паріш Мохаммад Реза систематизував та узагальнив сучасні науково-методичні знання і результати практичного вітчизняного і зарубіжного досвіду з проблеми реабілітації футболістів з ушкодженням колінного суглоба. На підставі виявлених особливостей функціонального стану опорно-рухового апарату, розробив програму реабілітації, відмінними рисами якої стало застосування пасивної механотерапії, гідрокінезотерапії, пропріоцептивного та функціонального тренування, спрямовану на поліпшення міжм'язової координації, внутрішньосуглобової чутливості пошкодженого колінного

суглоба та відновлення працездатності, рухової функції травмованої нижньої кінцівки, профілактиці рецидиву травмування [24].

W. Krutsch, J. Lehmann, P. Jansen та інші розробили спеціальну програму для профілактики травм колінного суглобу у футболістів за допомогою тренувань та розігрівальних вправ, програма складається з п'яти спеціальних рухових вправ (модулів) в тренувальному режимі. Програма включає вправи на мобілізацію, стабільність тулуба, стабільність суглобів нижніх кінцівок, вправи на стрибки та приземлення, а також вправи на спритність, спрямовані на запобігання тяжким травмам колін в футболі [51].

F. Khurshid, T. Ghazanfar та співавтори визнають, що травми передньої хрестоподібної зв'язки (ПХЗ) є серйозною проблемою у футболі, впливаючи як на виступи гравців, так і на їхнє благополуччя. Травми ПХЗ часто виникають через неконтактні причини. Багатокомпонентні профілактичні програми, такі як пліометрика та силові тренування, продемонстрували ефективність у зниженні травм ПХЗ. Розуміння факторів ризику та ефективних методів профілактики травм ПХЗ у футболістів є ключовим для покращення результатів спортсменів і зменшення травматизму у цьому виді спорту [50].

G.C. Bogdanis вивчав вплив фізичної активності і її відсутності на м'язову втомлюваність, та прийшов до висновку, що зниження фізичної активності через травми призводить до зворотних змін в м'язах, таких як атрофія м'язів, зменшення їхнього розміру, зниження окислювальної здатності та капіляризації. Повна іммобілізація спричиняє значне зниження сили і витривалості м'язів, тому інтервальні тренування високої інтенсивності мають позитивний вплив на здоров'я і самопочуття, покращуючи фізичну форму [40].

Yajun Wang наголошує на необхідності періодичного функціонального тренування під час реабілітації футболістів із травмою колінного суглобу, завдяки чому можна запобігти злипанню тканин та атрофії м'язів, а також зменшити жорсткість суглобів. Поєднання лікування травм у футболістів з

систематичним реабілітаційним тренуванням значно покращує терапевтичний ефект і підвищує функцію суглобів [60].

Е. Ageber, Е. Roos стверджують, що нервово-м'язові вправи є такими ж ефективними, як і традиційні силові для людей з хворобою колінного суглоба, тому вони повинні бути невідомою частиною процесу реабілітації. Дані їх досліджень також свідчать про те, що нейром'язове тренування спрямоване на функціональну нестабільність колінного суглоба. Метод нервово-м'язового тренування базується на біомеханічних і нейром'язових принципах і спрямований на покращення сенсомоторного контролю та досягнення компенсаторної функціональної стабільності. Метод був розроблений спеціально для усунення сенсомоторних недоліків і функціональної нестабільності, пов'язаної з травмою коліна у молодих людей [38].

К.Е. Wilk, С.Л. Macrina та співавтори підкреслюють, що процес реабілітації починається одразу після травми ПХЗ, з акцентом на зменшення набряку та запалення. Сучасні реабілітаційні програми фокусуються не лише на силових вправах, а й на пропріоцептивних та нейром'язових тренуваннях, щоб забезпечити нейрологічний стимул для відновлення динамічної стабільності, необхідної для спортивних змагань [58].

Н.С. Clark, У. Røijezon, J. Treleaven вважають, що пошкодження опорно-рухового апарату, а особливо зв'язок і м'язів кінцівок, призводить до порушення пропріорецепції, для оцінки пропріорецепції радять використовувати гоніометри, інклінометри, датчики тиску та лазерні указки, а для покращення пропріорецепції застосовувати різні типи вправ для суглобів на координацію, рівновагу, відчуття сили, разом з мануальними методами впливу та кінезіотейпуванням [43].

Р.Л. Cooper в своєму дослідженні довів, що фізичні вправи на пропріорецепцію і балансування сприяють відновленню, покращують м'язову силу, чутливість до положення суглоба після травм передньої хрестоподібної зв'язки [44].

М.А. Risberg та співавтори на основі аналізу літератури, для покращення ефективності відновлення після травм колінного суглобу, рекомендують використовувати вправи із закритим кінематичним ланцюгом зі згинанням колінного суглобу не менше 60° і вправи з відкритим кінетичним ланцюгом, зі згинанням коліна більше 40° [55].

В.С. Fleming, Н. Oksendahl, В. D. Beynnon на основі досліджень довели, що вправи з відкритим кінетичним ланцюгом та закритим кінетичним ланцюгом можуть мати схожий ефект на процес загоєння колінного суглоба, після травм ПХЗ, оскільки обидва варіанти вправ відіграють важливу роль у ранній реабілітації колінного суглобу [46].

W. Chwala, P. Pogwizd та інші на основі власного дослідження, порівняли ефект вібраційного масажу та пасивного відпочинку для прискорення процесу відновлення м'язів після короткочасного інтенсивного тренування, та дійшли висновку, що правильно підібрані характеристики вібраційного масажного впливу можуть бути ефективним методом для прискорення відновлення та повернення втрачених моторних можливостей м'язових груп, втомлених від вправ [42].

Масаж має бути обов'язковою частиною, як тренувального процесу для запобігання травматизму і покращення спортивних результатів, так і складати невід'ємну частину комплексного відновлення при спортивних травмах, що має головну ціль – відновлення та реабілітація спортсмена. Отже, масаж є невід'ємною частиною фізкультурно-спортивної реабілітації, тому варто розглянути сучасні погляди на лікувально-реабілітаційний масаж.

Д.В. Вакуленко, Л.О. Вакуленко, О.В. Кутакова, Г.В. Прилуцька висвітлюють масаж як важливий метод для підтримки нормального стану нервових центрів і стимулювання функцій нервової системи, він покращує кровообіг та обмін речовин у зоні травми, зменшує біль, сприяє розсмоктуванню набряків, гематом, запобігає утворенню рубців і поліпшує еластичність рубцевої тканини. Масаж також сприяє відновленню рухливості в суглобах, попереджає формування контрактур і інвалідності, допомагає

швидше повернутися до активного життя та професійної діяльності. Крім того, він допомагає нормалізувати психоемоційний стан пацієнта. Масаж рекомендується при різних травмах суглобів, ударах, розтягненнях зв'язок, м'язів і сухожилків [17].

Д.О. Підкопай, Т.В. Підкопай, Ю. Шарбель свідчать про кращі результати функціонального стану і позитивну динаміку реабілітаційного процесу у футболістів з травмами суглобів нижніх кінцівок, після комплексного застосування гімнастичних вправ, кінезіотейпування та масажу [35].

R. Rudenko, A. Mahlovanyu, O. Shuyan та інші аналізуючи теоретико-методичні публікації з відновлювальної фізкультури спортсменів прийшли до висновку, що фізичні вправи під час навчальних занять висувають підвищені вимоги до функціонування фізіологічних систем спортсменів, які мають травми опорно-рухового апарату. Завдяки масажу, пасивним вправам та вправам на розтяжку підвищуються температурні показники шкіри кінцівок і стимулюється крово- і лімфоток в області, яка масажується, посилюється кровообіг у сусідніх областях та більш віддалених судинах, що сприяє розвитку компенсаторних механізмів, відновлює та посилює здатність до маніпуляційних дій, коригує патологічний стан [56].

Д.О. Підкопай та А.Ю. Герасимов зазначають, що після травм нижніх кінцівок завдяки лікувальному масажу та фізичним вправам прискорюється регенерація тканин, покращуються трофіка в травмованій ділянці, а головне завдяки цьому можна запобігти ускладненням [9].

П.Є. Лівак, М.П. Савчук, Д.В. Леганьков підкреслюють, що масаж впливає на організм через нервову систему, ефект полягає у рефлекторному впливі на тіло за допомогою механічного подразнення різної сили та інтенсивності. Для ефективного проведення масажу важливо володіти знаннями в таких областях, як анатомія, фізіологія та психологія. У перші дні після травми, масаж повинен бути м'яким і помірним, враховуючи його адаптаційні можливості, з часом інтенсивність масажу можна поступово

збільшувати, щоб досягти кращих результатів. Для досягнення найкращого ефекту важливо застосовувати комплексний підхід, який включає не лише масаж, а й інші методи, такі як фізичні вправи, сауна [16].

Р.Є. Руденко, Н.-М.В. Живущак за оглядом літературних джерел довели, що при ушкодженні колінного суглобу потрібно масажувати не лише суглоб, а всі частини нижньої кінцівки, для покращення кровообігу та лімфообігу, зменшення м'язової напруги, стимулювання циркуляції та оновлення синовіальної рідини, попередження набряків, застійних явищ, зморщування суглобових сумок, деформації та ураження хрящової тканини; зміцнення суглобово-зв'язкового апарату і сухожилля. Потрібно виконувати вправи на всі групи м'язів, також виконувати спеціальні вправи: активні, пасивні рухи у колінному суглобі, присідання [29].

П.Б. Єфіменко, Б.А. Пустовойт, О.П. Каніщева вказують на те, що під час вимушених перерв у тренуваннях, особливо при лікуванні легких травм колінного суглоба, спортсмени можуть втратити певну частину своєї спортивної форми. Однак, різні види спортивного тренувального масажу, за своїм впливом на м'язи, схожі на фізичні вправи та можуть допомогти підтримати їх працездатність. Також, для збереження навичок виконання складних координаційних рухів, рекомендується поєднувати масаж з ідеомоторним тренуванням, яке допомагає тренувати мозок і зберігати рухові навички навіть без фізичного навантаження [1].

J. Zalta дослідила ефективність масажної терапії в реабілітації після реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки з больовим синдромом. Реабілітація включала лімфатичний масаж, міофасціальне розслаблення, нейром'язові техніки, пропрацювання тригерних точок, в результаті було зафіксовано зниження рівня болю, контрактури згиначів стегна. Масаж визначений як ефективна додаткова терапія в лікуванні больового синдрому [62].

S. Zheng, Z. Li, Y. Lu показали, що використання масажу нижніх кінцівок при реабілітації значно покращує рухливість колінного суглоба, зменшує

післяопераційний біль, сприяє регресії набряку, покращує загальний стан пацієнтів у реабілітаційних тренуваннях та створює сприятливі умови для відновлення функції колінного суглобу [63].

В кінці даного розділу також важливо торкнутися психологічного аспекту фізкультурно-спортивної реабілітації, як невід'ємної її частини.

Iham, Tomoliyus, FX Sugiyanton та співавтори провели досить цікаве і важливе дослідження, в якому особливу увагу звертають на психологічний аспект при роботі із травмами коліна в процесі реабілітації, а саме наряду із класичними реабілітаційними засобами такими як масаж, фізичні вправи, додатково раз на тиждень проводилось психологічне втручання (гіпнотерапія). Результати дослідження показали, що масаж, фізичні вправи та гіпнотерапія значно знижують рівень болю, збільшують обсяг руху, покращують функцію колінного суглобу та ефективно сприяють відновленню після травм коліна, дозволяючи особам повернутися до улюблених спортивних занять [48].

Отже, ефективна фізкультурно-спортивна реабілітація футболістів з травмами нижніх кінцівок, зокрема колінного суглоба, має ґрунтуватися на комплексному, індивідуалізованому підході, який поєднує фізичні вправи, масаж, нейром'язову та пропріоцептивну підготовку, а також обов'язкову психологічну підтримку. Важливу роль відіграє профілактика, своєчасне включення функціональних тренувань та реабілітаційних засобів, що забезпечують зменшення болю, збереження м'язової маси, відновлення амплітуди рухів і стабільності суглоба. Масаж, як складова ФСР, позитивно впливає на регенерацію тканин, кровообіг, нервову регуляцію та психоемоційний стан спортсмена. Поєднання традиційних реабілітаційних методів із сучасними технологіями та психотерапевтичними інструментами значно підвищує ефективність відновлення й дозволяє футболістам швидше повернутись до повноцінної спортивної діяльності.

Висновки до першого розділу

Було здійснено комплексний аналіз літератури щодо фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу. Визначено ключові поняття та термінологію, охарактеризовано різні типи порушень та їх вплив на функціонування організму. Особлива увага приділена анатомії колінного суглобу, його будові та функції.

Фізкультурно-спортивна реабілітація футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу спрямована на відновлення здоров'я та покращення функціональних можливостей. Футбол вимагає високої тренованості та своєчасного відновлення, адже організм спортсмена перебуває під значним навантаженням, особливо на колінні суглоби. Щоб запобігти травматизму, необхідно своєчасно й правильно відновлювати організм після тренувань.

Травми опорно-рухового апарату, зокрема колінного суглоба, у футболістів мають складний патофізіологічний механізм, що включає порушення нервової регуляції, кровообігу та м'язової активності, що призводить до зниження функціональних можливостей суглоба та всього організму. Причини таких травм часто пов'язані з високими фізичними навантаженнями, недотриманням техніки безпеки, поганим екіпіруванням або недостатньою підготовкою, а наслідки можуть бути як короткостроковими, так і довготривалими, включно з ризиком інвалідності.

Сучасні підходи до фізкультурно-спортивної реабілітації характеризуються високим ступенем індивідуалізації та комплексності, поєднуючи традиційні методи з інноваційними технологіями. Важливими аспектами реабілітації є фізичні вправи в поєднанні з масажем. Підкреслено важливість фізичної активності та масажу у покращенні якості життя футболістів з травмою колінного суглобу. Акцентовано увагу на необхідності профілактичних заходів для запобігання травм колінного суглобу у футболістів. Зазначено про необхідність психологічного аспекту, як невід'ємної частини реабілітаційного процесу.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методи досліджень

Для досягнення поставленої мети та вирішення завдань дослідження нами використовувалися наступні методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел.
2. Соціологічні методи дослідження (опитування, анкетування, бесіда).
3. Педагогічні методи дослідження (педагогічне спостереження, експеримент).
4. Психологічні методи дослідження.
5. Медико-біологічні методи дослідження.
6. Методи статистики.

Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел

В рамках теоретичного дослідження вивчалися наукові праці вітчизняних і зарубіжних вчених. Аналізувалися питання, пов'язані з застосуванням засобів і методів фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів з травмою колінного суглобу. Основна увага приділялася вивченню питань, пов'язаних із характеристикою порушень опорно-рухового апарату при травмі колінного суглобу у футболістів. Розглядалися сучасні підходи щодо застосування фізкультурно-спортивної реабілітації для комплексного відновлення цієї категорії осіб. Особлива увага приділялася сучасним публікаціям, виданим за останні 5-7 років, що дозволило врахувати найновіші наукові досягнення та тенденції в цій галузі. Загалом було опрацьовано 63 наукових джерела.

Опрацьовано фонди наступних бібліотек: Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, Наукової бібліотеки Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, а також матеріали інтернет-ресурсів.

Завдяки всебічному огляду літератури було сформовано теоретичну основу дослідження. Детальний аналіз зібраних матеріалів дозволив глибоко дослідити проблему, що стало фундаментом для дослідження та розробки власної програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів із травмами колінного суглоба та формування практичних рекомендацій.

Соціологічні методи дослідження

Соціологічні методи дослідження включали опитування, бесіду та анкетування. Опитування та бесіди слугували для встановлення первинного контакту, виявлення скарг, супутніх захворювань та збору анкетних даних. Вони були необхідні для розуміння індивідуальних особливостей учасників дослідження, що дозволило розробити та застосувати індивідуальний підхід в програмі фізкультурно-спортивної реабілітації.

Перед початком реалізації програми фізкультурно-спортивної реабілітації з футболістами проводилася попередня бесіда. З'ясовувалися скарги реципієнтів, оцінювався їхній поточний фізичний та функціональний стан, уточнювали періоди загострення та ремісії супутніх захворювань, а також виявлялися причини отриманих травм. Крім того, для учасників як експериментальної, так і контрольної груп були проведені окремі бесіди з метою мотивації та активного залучення учасників до виконання фізичних вправ і дотримання всієї програми реабілітаційного процесу.

Анкетування проводилося для збору стандартизованих даних про функціональний стан за допомогою «Функціональної шкали нижньої кінцівки (LEFS)», яка дозволяє кількісно оцінити суб'єктивні відчуття та можливості реципієнта. Анкети «Загальний стан здоров'я», завдяки якій збиралися дані про точний діагноз, інформація про інші захворювання та можливі обмеження для фізичної активності, яка дозволяла врахувати наявність хронічних недуг та ін.

Це дозволило на початку експерименту зафіксувати поточний стан футболістів, а в подальшому оцінити ефективність програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу.

Педагогічні методи дослідження

Педагогічні методи дослідження є важливими інструментами для вивчення процесів фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів з травмою колінного суглоба, які допомагають отримати інформацію про процеси і явища, пов'язані з адаптацією фізичних вправ та тренувального процесу під час відновлення.

Було включене експериментальне впровадження розробленої програми фізкультурно-спортивної реабілітації та спостереження за її виконанням.

Педагогічне спостереження використовувалось для цілеспрямованого сприймання дійсності з наступною систематизацією фактів і висновків.

Предметом педагогічного спостереження дослідження були засоби і методи фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу. Спостереження надавало можливість аналізувати амплітуду рухів згинання-розгинання колінного суглоба, якість виконання реабілітаційних вправ, симетричність рухів та координацію. Візуальні ознаки дискомфорту або болю під час виконання завдань, обмеження рухів, що свідчило про больові відчуття. Реакцію на навантаження, зміни у поведінці, міміці, техніці виконання вправ при збільшенні інтенсивності, а також ознаки втоми. Емоційний стан, рівень мотивації, залученості футболістів до реабілітаційного процесу.

Ми провели паралельний педагогічний експеримент з метою оцінки ефективності розробленої програми фізкультурно-спортивної реабілітації для футболістів із травмами колінного суглоба. Оцінювання здійснювалося шляхом порівняння результатів експериментальної групи, яка проходила реабілітацію за новою програмою, з контрольною групою, в якій застосовували традиційні методи відновлення.

Такий підхід дозволив об'єктивно оцінити вплив експериментального фактора на динаміку відновлення функціональних можливостей, спортивної працездатності та якості життя футболістів після травми колінного суглобу.

Психологічні методи дослідження

Використовувалася «Візуально-аналогова шкала болю (VAS)» для діагностування больових відчуттів. За її допомогою оцінювалась інтенсивність болю. Оцінка больових відчуттів здійснювалась до та після впровадження програми ФСР.

Медико-біологічні методи дослідження

Досліджувалися фізіологічні та функціональні параметри, такі як частота серцевих скорочень (ЧСС), артеріальний тиск (АТ), амплітуда рухів та сила м'язів у пошкодженій кінцівці.

Обстеження включало вимірювання ЧСС і АТ за допомогою автоматичного електронного вимірювача артеріального тиску Paramed One-X (рис. 2.1), з метою виключення осіб із серцево-судинними порушеннями. Показники не аналізувалися у рамках дослідження, а використовувалися для моніторингу стану серцево-судинної системи та безпечного проведення програми відновлення. Пристрій швидко і точно вимірює артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень та має індикатор аритмії.



Рис. 2.1. Вимірювач артеріального тиску Paramed One-X

Кут згинання в колінному суглобі вимірювали за допомогою гоніометру (рис. 2.2). Визначався кут відсічення відносно нульового положення, результати в градусах фіксувалися та реєструвалися для подальшого порівняння після програми ФСР.

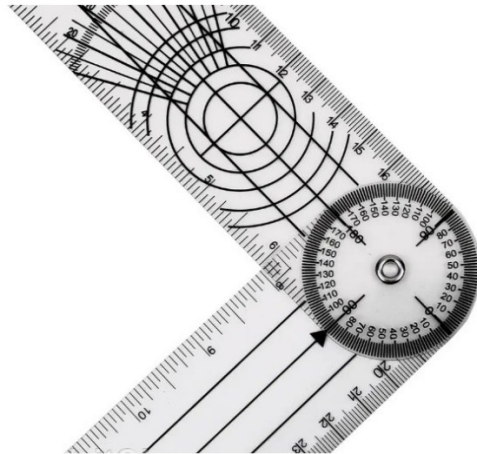


Рис. 2.2. Гоніометр

Сила м'язів квадрицепса тестувалась методом мануально-м'язового тестування (ММТ), він є стандартизованим методом оцінки сили окремих м'язів або груп м'язів для діагностики м'язової слабкості, моніторингу відновлення після травм або захворювань, а також для планування та оцінки ефективності реабілітації. Визначення м'язової сили визначається оцінкою здатності м'яза досліджуваного скорочуватися та долати опір який створює дослідник. Оцінка проводиться за 6-бальною шкалою від 0 до 5, де 0 – повна втрата сили, немає скорочення, 5 – повна нормалізація сили. Результати реєструвалися.

Методи статистики

Обробка статистичних даних здійснювалася згідно з принципами математичної статистики. Зокрема, було розраховано середнє арифметичне значення (M) та стандартна похибка середнього (m). Отримані дані представлені у форматі «середнє $\pm$ похибка середнього» ($M \pm m$). Для з'ясування, чи існують статистично значущі відмінності між середніми значеннями порівнюваних вибірок, використовували t-критерій Стюдента, а саме – незалежний t-тест із припущенням рівності дисперсій для аналізу різниць між експериментальною та контрольною групами до і після застосування програми ФСР з метою виявлення статистично значущої переваги експериментальної групи після втручання, та парний t-тест для

оцінки динаміки показників окремо в експериментальній та контрольній групах.

Результати вважалися статистично значущими при рівні значущості $p < 0,05$, що свідчить про те, що ймовірність випадкового виникнення спостережуваної різниці між групами – менше 5%. Якщо значення p було більшим за 0,05, тобто $p > 0,05$, робили висновок, що виявлені відмінності могли бути випадковими та не є статистично значущими.

Крім того, проводили порівняння змін у відсотках за окремими шкалами функціонального стану в кожній групі окремо, з метою додаткового виявлення динаміки змін та оцінки ефективності реабілітаційної програми.

Обробляли отримані результати за допомогою методів математично-статистичного аналізу з використанням програмного забезпечення Microsoft Office Excel 2013.

2.2. Організація досліджень

Дослідження проводилось на базі Центру фізичної реабілітації «Подих» міста Вишгород Київської області, який надає послуги з відновлення та підтримки фізичного і психічного стану осіб з різноманітними порушеннями здоров'я та травмами опорно-рухового апарату.

В дослідженні приймали участь 16 футболістів 22-30 років, усі вони мали травми колінного суглобу (розтягнення, розриви бічних та передніх хрестоподібних зв'язок і м'язів колінного суглобу). Методом випадкової вибірки учасники були розподілені на дві групи – експериментальну (ЕГ) та контрольну (КГ), по 8 чоловіків у кожній. Дослідження передбачало декілька етапів.

На першому етапі (вересень – грудень 2024 року) було досліджено сучасні літературні джерела, сформульовано мету дослідження, завдання, об'єкт, предмет і програму дослідження; освоєно комплекс методів, використаних у дослідженні; оформлено 1 і 2 розділи магістерської роботи.

На *другому етапі дослідження (січень – червень 2025 року)* були визначені особливості функціонального стану та якості життя футболістів з травмою колінного суглобу. На основі отриманих даних було розроблено і впроваджено програму фізкультурно-спортивної реабілітації із застосуванням комплексного підходу, яка складається з компонентів, що включають ранкову гімнастику, комплекс відновлювальних фізичних вправ, масажу, самомасажу та аутогенного тренування. Ефективність програми реабілітації оцінювалася за допомогою «Функціональної шкали нижньої кінцівки (LEFS)», «Візуально-аналогової шкали болю (VAS)», результатів гоніометрії та мануально-м'язового тестування. Результати, отримані в ході дослідження, були оброблені методами математичної статистики.

На *третьому етапі дослідження (вересень – грудень 2025 року)* здійснювався аналіз отриманих результатів досліджень. Було узагальнено результати досліджень, надані практичні рекомендації, сформовано додатки.

Зокрема, було проведено порівняльний аналіз ефективності запропонованої програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу. Оцінено вплив розробленої програми на фізичний і функціональний стан, якість життя та загальний стан здоров'я учасників експерименту. На основі отриманих даних були розроблені практичні рекомендації щодо впровадження програми фізкультурно-спортивної реабілітації для футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу, які можуть бути застосовані в різних реабілітаційних центрах, спеціалізованих навчально-оздоровчих та спортивно-оздоровчих закладах.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Характеристика функціонального стану футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу

Дослідження проводилось на базі Центру фізичної реабілітації «Подих» міста Вишгород Київської області. У нашому дослідженні взяли участь 16 футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу (розтягнення, розриви зв'язок і м'язів). За принципом випадкового розподілу було сформовано дві групи по 8 чоловік – експериментальну (ЕГ) та контрольну (КГ).

Склад учасників дослідження був однорідним за статтю – усі чоловіки. Середній вік, зріст та вага спортсменів представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Загальна порівняльна характеристика досліджуваних футболістів

Показник	Кількість футболістів	
	Експериментальна група (n=8)	Контрольна група (n=8)
Вік (років)	25,6	24,9
Зріст (см)	181	182
Вага (кг)	75	74,3

Всі футболісти мали травми колінного суглобу, зокрема розтягнення, розриви бічних та передніх хрестоподібних зв'язок і м'язів, що суттєво погіршувало його функціональні характеристики.

Кут згинання в колінному суглобі в нормі має становити 125-135° [10]. Важливою ознакою успішного результату реабілітації є об'єм руху в травмованому суглобі визначений за допомогою гоніометрії. На початку дослідження, згідно з аналізом даних як контрольної, так і експериментальної груп, було встановлено, що всі футболісти мали суттєво знижену рухливість у

колінному суглобі. Розраховані значення середнього арифметичного (M) та стандартної похибки середнього (m) показників згинання в колінному суглобі у футболістів на початку дослідження наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Середнє арифметичне та стандартна похибка середнього показника кута згинання в колінному суглобі у футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу на початку дослідження ($M \pm m$)

Показник	Гоніометрія колінного суглобу		Статистична значущість (p)
	ЕГ	КГ	
Кут згинання (градуси)	$103,6 \pm 2,08$	$104,8 \pm 2,10$	$p > 0,05$

З таблиці 3.2 видно, що на початковому етапі дослідження за результатами гоніометричних вимірювань не зафіксовано статистично значущих відмінностей між футболістами експериментальної та контрольної груп ($p > 0,05$). Це підтверджує, що обидві групи мають схожі значення в обмеженні кута згинання перед початком реабілітації і говорить про статистичну однорідність обох груп. В середньому обсяг руху в колінному суглобі в обох групах нижче норми, це вказує на обмеження функції колінного суглоба, що є характерним для футболістів із травмами до проведення фізкультурно-спортивної реабілітації.

Дані мануально-м'язового тестування м'язів квадрицепса травмованої кінцівки вказують на зниження сили м'язів, обмеження функціональності суглобу, більшість футболістів можуть виконувати рух частково проти сили тяжіння або лише без неї. Дані отримані на початку дослідження, також свідчать про схожі результати в обох групах. Це вказує на однорідність і відсутність статистично значущих відмінностей між експериментальною та контрольною групами ($p > 0,05$) перед початком втручання, як це представлено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Первинні показники мануально-м'язового тестування футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу на початку дослідження ($M \pm m$)

Показник	Сила м'язів		Статистична значущість (p)
	ЕГ	КГ	
Кількість балів	$2,6 \pm 0,26$	$2,8 \pm 0,25$	$p > 0,05$

За допомогою «Функціональної шкали нижньої кінцівки (LEFS)» було кількісно досліджено вхідні показники суб'єктивних відчуттів футболістів на початку дослідження. Отримані результати свідчать про помірне зниження рівня функціональних можливостей травмованої кінцівки у футболістів обох груп. Учасники обох груп відзначають труднощі під час ходьби, присідань, бігу та виконання ігрових навантажень. Середні показники результатів обстеження в ЕГ та КГ вказують на часткове порушення здатності до виконання повсякденних та спортивних рухів, що є типовим для спортсменів із травмою колінного суглоба. Обидві групи мають схожі результати і не мають суттєвих відмінностей у показниках ($p > 0,05$), результати представлено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Показники функціональної шкали нижньої кінцівки (LEFS) футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу на початку дослідження ($M \pm m$)

Показник	Рівень функціональності нижньої кінцівки		Статистична значущість (p)
	ЕГ	КГ	
Кількість балів	$37,5 \pm 1,72$	$37,3 \pm 1,27$	$p > 0,05$

Для оцінки інтенсивності болю використовувалася «Візуально-аналогова шкала болю (VAS)». Футболісти обох груп на початку дослідження відчували постійний сильний біль у колінному суглобі, що обмежувало їхню

рухливість та функціональну активність. Аналіз показників не показав значущих відмінностей між контрольною та експериментальною групами ($p>0,05$) на початку дослідження (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Показники інтенсивності болю за шкалою VAS у футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу на початку дослідження ($M \pm m$)

Показник	Інтенсивність болю		Статистична значущість (p)
	ЕГ	КГ	
Кількість балів	$6,8 \pm 0,52$	$6,5 \pm 0,56$	$p>0,05$

За результатами дослідження, проведено детальний аналіз функціонального стану футболістів віком 22-30 років, які перенесли травму колінного суглоба. Оцінка ґрунтувалася на показниках амплітуди згинання в колінному суглобі, силових характеристиках м'язів квадрицепса ураженої кінцівки, а також на об'єктивізації суб'єктивних відчуттів та больового синдрому спортсменів. Встановлено, що на початковому етапі між експериментальною та контрольною групами не було статистично значущих відмінностей ($p>0,05$) за жодним з досліджуваних параметрів, що підтверджує однорідність вибірки. Отримані дані свідчать про загалом незадовільний функціональний стан та самопочуття футболістів обох груп, що є основою для розробки програми фізкультурно-спортивної реабілітації.

3.2. Обґрунтування програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу

На підставі ретельного збору даних про функціональний стан футболістів 22-30 років з травмою колінного суглоба було розроблено спеціалізовану програму фізкультурно-спортивної реабілітації з урахуванням комплексного підходу, ключовим аспектом якої є застосування фізичних

вправ та масажу для оптимізації відновлення футболістів, спираючись на доведену ефективність поєднання цих методів.

При розробці програми фізкультурно-спортивної реабілітації приділено увагу важливим аспектам, спрямованих на комплексне відновлення, підтримання спортивної форми та повернення до професійної діяльності. До програми включені елементи, спрямовані на відновлення професійних навичок. Також застосовані елементи психотерапії для покращення психічного стану спортсменів та їх активної участі у процесі реабілітації. Важливим аспектом програми є індивідуальний підхід застосування фізичних вправ, які мають враховувати індивідуальні особливості та обмеження кожного спортсмена.

Дев'ятитижнева програма реабілітації має багатокomпонентну структуру і включає такі складові: ранкова гімнастика; комплекс відновлювальних фізичних вправ, що охоплює загальнорозвиваючі, дихальні вправи, суглобову гімнастику, спеціальні відновлювальні вправи для колінного суглобу, ігрові та спортивні елементи; масаж і самомасаж; аутогенне тренування (рис.3.1).



Рис. 3.1. Компоненти спеціалізованої програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів із травмою колінного суглобу

Основною метою запропонованої програми ФСР є відновлення функціональної здатності колінного суглобу, покращення амплітуди руху зміцнення м'язів, зменшення больового синдрому, безпечне повернення до тренувального процесу та змагальної діяльності, запобігання рецидивам травми та пов'язаних ускладнень.

Для досягнення цієї мети, визначено ряд конкретних завдань програми:

- зменшення больового синдрому та набряку колінного суглобу;
- покращення місцевого крово- та лімфообігу в ураженій кінцівці;
- відновлення максимально повного обсягу рухів у колінному суглобі;
- відновлення та зміцнення сили м'язів, що забезпечують стабільність колінного суглобу;
- поступова адаптація до специфічних футбольних навантажень;
- психологічна підтримка та відновлення впевненості у власних силах.

Головну роль у ФСР займають фізичні вправи, які застосовуються з відновлювальною, оздоровчою та профілактичною метою. Регулярне застосування дозованих вправ стимулює, підвищує функціональні можливості, тренує як весь організм, так і його окремі системи, що дозволяє прискорити терміни відновлювальних процесів і запобігає або зменшує небезпеку інвалідизації після травми.

Фізичні вправи розділяються на загальні та спеціальні, загальні мають ціль оздоровлення, зміцнення загального розвитку організму та використовують найрізноманітніші види загальнозміцнюючих і розвиваючих вправ. Спеціальні вправи мають на меті розвиток функцій порушених травмою або захворюванням, та використовують безпосередній вплив на область травмованого вогнища або функціонального порушення. Одні і ті самі вправи для однієї людини можуть мати загальнозміцнюючий вплив, а для іншої спеціальний. У комплекс вправ включають як загальнозміцнюючі, так і спеціальні вправи у поєднанні з дихальними вправами. Дихальні вправи є важливим методом загальної реабілітації при будь яких станах.

Фізичні вправи являють собою організовану форму руху. Виділяють гімнастичні, спортивно-прикладні, ігрові та трудові фізичні вправи. Саме гімнастичні вправи найчастіше застосовують для відновлення [17].

В розробленій нами програмі ФСР, кожен компонент виконує специфічні завдання та має свої особливості.

1. Ранкова гімнастика тривалістю 15-20 хвилин, потрібно робити кожен ранок на протязі 9 тижнів. Вона спрямована на збудження організму після сну, підняття загального тону, надання бадьорого настрою і активізацію організму, включає загальнорозвиваючі вправи, які готують м'язи та суглоби до подальшої активності, дихальні вправи для покращення вентиляції легень та насичення організму киснем, а також спеціальні вправи для колінних суглобів (табл. 3.6) з метою зменшенню запалення, покращення кровообігу. Вправи для суглобів важливо виконувати не викликаючи болі.

Таблиця 3.6

Комплекс спеціальних вправ для колінних суглобів

№	Положення тіла	Сутність вправи	Кількість повторень
1	Сидячи	Згинання-розгинання пальців ніг	від 10 разів
2	Сидячи	Кругові рухи в гомілковостопних суглобах	від 10 разів
3	Сидячи	Почергове згинання-розгинання колінних суглобів лівою і правою ногою	від 10 разів
4	Лежачи на спині	Вправа «велосипед»: імітування руху	від 10 разів
5	Лежачи на спині	Коліна зігнуті, рухи в кульшових суглобах (зведення-розведення ніг)	від 10 разів

Гімнастичні вправи мають ряд переваг – можливість розділення вправ на елементи та поступове сумування їх, вибіркового впливу на різні групи м'язів,

кістково-зв'язкові одиниці і системи організму, зручність в дозуванні фізичного навантаження.

2. Комплекс відновлювальних фізичних вправ рекомендовано проводити на протязі всього періоду відновлення три рази на тиждень, тривалість заняття 45-60 хвилин. Навантаження, тривалість та складність вправ поступово збільшуються залежно від етапу відновлення. Саме заняття складається з трьох частин: вступної, основної та заключної (Додаток Д).

Вступна частина триває 5-10 хвилин та спрямована на підготовку організму до основного навантаження. Включає легкі загальнозміцнюючі вправи в поєднання з дихальними, що підвищують частоту серцевих скорочень і температуру тіла, та легкі спеціальні вправи – суглобову гімнастику, що розігріває суглоби.

Основна частина, триває 35-40 хвилин, включає комплекс загальних та спеціальних відновлювальних гімнастичних вправ, спрямованих на відновлення амплітуди рухів, сили м'язів, координації, пропріоцепції колінного суглобу та всієї нижньої кінцівки. На пізньому етапі в основну частину включають вправи зі снарядами (гімнастична палиця, еластична стрічка, легкі гантелі) та обов'язково ігрові і спортивні елементи (ведення м'яча, поперемінні удари по м'ячу) для підготовки до професійної діяльності.

Заклучна частина тривалістю 5-10 хвилин, спрямована на плавне відновлення організму після навантаження, включає ходьбу, дихальні вправи, легкі розтягування м'язів.

Фізичні вправи підбираються з урахуванням як особливостей травми, так і індивідуальних особливостей людини.

Завдяки фізичним вправам можна запобігти ускладненням, які виникають в результаті гіподинамії після травм, зберегти та підтримати організм у якнайкращому функціональному стані, стимулювати резервні можливості спортсмена в боротьбі із травмою, залучити його до активної участі в процесі одужання, запобігти негативному впливу навколишнього середовища. Також усунути місцеві анатомічні і функціональні прояви

травми, якнайшвидше відновити функціональну повноцінність спортсмена [17].

3. Масаж і самомасаж. Масаж є невід'ємною частиною комплексної реабілітації після спортивних травм і захворювань та має велике значення при відновленні працездатності спортсменів. Тому, раціонально побудована система реабілітації має обов'язково включати масаж.

Позитивна дія масажу викликає активну шкірну гіперемію на масованій ділянці, сприяє м'язовим скороченням, знижує чутливість периферичних нервів, що зменшує загальні больові відчуття травмованої ділянки. Також масаж сприяє посиленому притоку артеріальної крові в масованій ділянці, активуючи обмінні процеси, що покращує трофіку і регенерацію тканин, зміцнює м'язи, та покращує відтік венозної крові і лімфи, що сприяє розсмоктуванню випотів, набряків, інфільтратів, крововиливів. Запобігає атрофії м'язів, запобігає контрактурам та покращує рухливість суглобів.

Масаж розпочинають із впливу на паравертебральні зони та рефлексогенні зони тулуба, які мають рефлексорно-сегментарний зв'язок із травмованою ділянкою. При травмуванні нижніх кінцівок, масаж виконують на паравертебральних зонах крижового, поперекового та грудного відділу хребта, а також прилеглих тканин. Далі масажну процедуру доповнюють впливом на здорову кінцівку, а також на ті частини тіла, які розташовані вище травмованої області. І лише після цього виконують масажні маніпуляції самого місця ушкодження [17].

Під час процедури масажу виконують активні та пасивні фізичні вправи, вправи на розслаблення, розтягування м'язів, спайок і рубців.

Курс масажу починають проводити з перших днів реабілітації, кількістю 14 процедур, кожен день, на протязі 2-х тижнів, потім роблять паузу в два тижні продовжуючи проведення комплексу відновлювальних фізичних вправ для колінного суглобу, ранкову гімнастику та аутогенне тренування, і знову повторюють курс за тією самою програмою. Якщо в день назначено процедуру масажу і заняття з комплексу фізичних вправ, то спочатку

проводять масаж, а після нього заняття. Масаж у поєднанні з фізичними вправами сприяє підвищенню ефективності відновлення.

Перші процедури масажу, 2-3 дні мають бути щадним по силі, часу та інтенсивності. Поступово збільшуючи час, силу та інтенсивність на наступних процедурах і плавним їх зменшенням на останніх. Тривалість процедури має поступово зростати з 10-15 хвилин до 20-25.

Самомасажу навчають спортсменів на перших сеансах масажу. Самомасаж травмованого суглобу і всієї кінцівки рекомендовано проводити після ранкової гімнастики та занять із комплексу фізичних вправ з метою прискорення розслаблення та відновлення працездатності втомлених м'язів.

4. Для покращення психологічного стану спортсмена та цілеспрямованої вольової регуляції порушеної рухової функції, у заняття мають бути включені елементи аутогенного тренування. Аутогенне тренування являє собою метод психотерапії, в основі якого використовується цілеспрямоване зниження м'язового напруження, релаксація м'язів, пасивний відпочинок та навіювання з метою відновлення пошкоджених функцій. Методика застосовується для покращення самопочуття, відновлення уражених функцій, зменшення больового відчуття [18].

Аутогенне тренування – техніка самонавіювання, використовується з метою покращення загального самопочуття, нормалізації психічного стану, зняття нервового напруження, розслаблення м'язів. Має вплив на патологічно підвищений тонус м'язів, збільшення амплітуди рухів, покращення координації, чутливості, трофіки і зняття болю.

Аутогенному тренуванню навчають спортсменів на перших заняттях з реабілітологом, після чого вони самостійно використовують дану техніку після занять гімнастикою та вечорі перед сном. Словесні формули підбираються до кожної людини індивідуально в залежності від її стану та характеру травми, наприклад – «я абсолютно спокійний», «мої м'язи приємно розслаблені», «мене не турбують болі», «я можу зігнути ногу в коліні», «я вільно згинаю-розгинаю ногу в коліні», «я швидко відновлююсь, та скоро

повернувся до професійної діяльності» і т.д. Це сприяє підвищенню самооцінки та впевненості у власних силах, що є важливим для успішного повернення до спортивної кар'єри.

Таким чином, розроблено 9-тижневу програму ФСР для футболістів з травмою колінного суглобу, яка складається з ранкової гімнастики, комплексу відновлювальних фізичних вправ, масажу, самомасажу та аутогенного тренування, та спрямована на швидке відновлення після травми, нормалізації функціонального стану, покращення якості життя і безпечно повернення до професійної діяльності, запобігання рецидивам травми та можливих ускладнень.

3.3. Аналіз впливу програми фізкультурно-спортивної реабілітації на футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу

Для оцінки ефективності розробленої програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів з травмою колінного суглобу на старті дослідження було проведено комплексне обстеження всіх учасників експериментальної і контрольної групи. Дане обстеження передбачало аналіз функціонального стану, що базувався на вимірюванні амплітуди згинання колінного суглобу, оцінці силових характеристик м'язів травмованої кінцівки, а також кількісній оцінці суб'єктивних та больових відчуттів спортсменів. Встановлено, що експериментальна та контрольна групи демонстрували низький рівень функціональних можливостей та незадовільне самопочуття.

Функціональний стан футболістів був проаналізований за низкою показників до та після експериментального втручання. Для кожного показника наведені середні значення та стандартна похибка середнього ($M \pm m$), а також результати статистичного порівняння між групами (незалежний тест) і всередині групи до та після втручання (парний тест). Аналіз даних дозволяє оцінити ефективність експериментального втручання та простежити зміни

функціонального стану футболістів після проведеної програми ФСР, результати представлені у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Динаміка показників функціонального стану футболістів з травмою колінного суглобу до та після ФСР, $M \pm m$

Показник, одиниці вимірювання	На початку		Після	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
Гоніометрія, кут згинання (градуси)	$103,6 \pm 2,08$	$104,8 \pm 2,10$	$133,1 \pm 0,69$	$124,6 \pm 1,55$
ММТ, сила м'язів, кількість балів	$2,6 \pm 0,26$	$2,8 \pm 0,25$	$4,6 \pm 0,18$	$3,9 \pm 0,29$
LEFS, функціональність, кількість балів	$37,5 \pm 1,72$	$37,3 \pm 1,27$	$71,4 \pm 1,43$	$64,1 \pm 1,45$
VAS, інтенсивність болю, кількість балів	$6,8 \pm 0,52$	$6,5 \pm 0,56$	$1,6 \pm 0,56$	$3,3 \pm 0,49$
р-значення (незалежний тест)	$p > 0,05$		$p < 0,05$	
р-значення (парний тест)	-	-	$p < 0,05$	$p < 0,05$

Порівняльний аналіз функціонального стану футболістів з травмою колінного суглобу виявив позитивні зміни в обох досліджуваних групах. Однак, експериментальна група, яка використовувала розроблену нами програму ФСР, досягла значно кращих результатів по всім показникам, ніж контрольна група зі стандартизованою програмою.

У футболістів експериментальної групи після застосування програми ФСР спостерігається збільшення кута згинання колінного суглоба з $103,6 \pm 2,08^\circ$ до $133,1 \pm 0,69^\circ$, що свідчить про ефективність програми в покращенні рухливості. В контрольній групі також відмічається позитивна динаміка збільшення показника з $104,8 \pm 2,10^\circ$ до $124,6 \pm 1,55^\circ$. Попри позитивні зміни

в обох групах, експериментальна група продемонструвала статистично кращі результати, що підтверджує перевагу застосованого втручання.

Показник сили м'язів квадрицепса за ММТ у футболістів експериментальної групи достовірно зріс з $2,6 \pm 0,26$ балів до $4,6 \pm 0,18$ балів, що свідчить про позитивний вплив програми ФСР на розвиток м'язової сили. У контрольній групі також відзначено покращення з $2,8 \pm 0,25$ балів до $3,9 \pm 0,29$ балів, однак ці зміни були менш вираженими порівняно з експериментальною групою.

За функціональною шкалою нижніх кінцівок (LEFS) в експериментальній групі відзначено значне покращення: з $37,5 \pm 1,72$ бала до $71,4 \pm 1,43$ бала. У контрольній групі також зафіксовано приріст з $37,3 \pm 1,27$ бала до $64,1 \pm 1,45$ бала, однак ці показники були меншими порівняно з експериментальною групою.

Інтенсивність болю за шкалою VAS в експериментальній групі суттєво зменшилася з $6,8 \pm 0,52$ бала до $1,6 \pm 0,56$ бала, що значно покращило якість життя футболістів. В контрольній групі також спостерігалось зниження больового синдрому з $6,5 \pm 0,56$ бала до $3,3 \pm 0,49$ бала, проте ці зміни були менш вираженими, ніж в експериментальній групі.

Варто зазначити, що обидві групи – експериментальна та контрольна показали статистично значуще покращення після проходження програми реабілітації. Це було підтверджено парним t-тестом ($p < 0,05$), що свідчить про загальну ефективність втручання в обох групах. Однак, оскільки експериментальна група продемонструвала кращі показники, було проведено додаткове порівняння результатів обох груп за допомогою незалежного t-тесту, за допомогою якого виявлено статистично значущі відмінності між середніми значеннями груп ($p < 0,05$). Це дозволяє стверджувати, що ефект від розробленої нами програми ФСР не є випадковим, а є результатом цілеспрямованого впливу нашої програми і має вищу ефективність у порівнянні зі стандартною програмою.

З метою кращого розуміння впливу нашої програми втручання та наочної демонстрації досягнутих результатів, ми провели кількісний аналіз відсоткових змін за кожним показником в експериментальній групі, зіставивши їх з показниками контрольної групи (рис. 3.2). Це дозволило отримати більш глибоке уявлення про ефективність фізкультурно-спортивної реабілітації щодо покращення функціонального стану та якості життя футболістів після травми колінного суглобу.

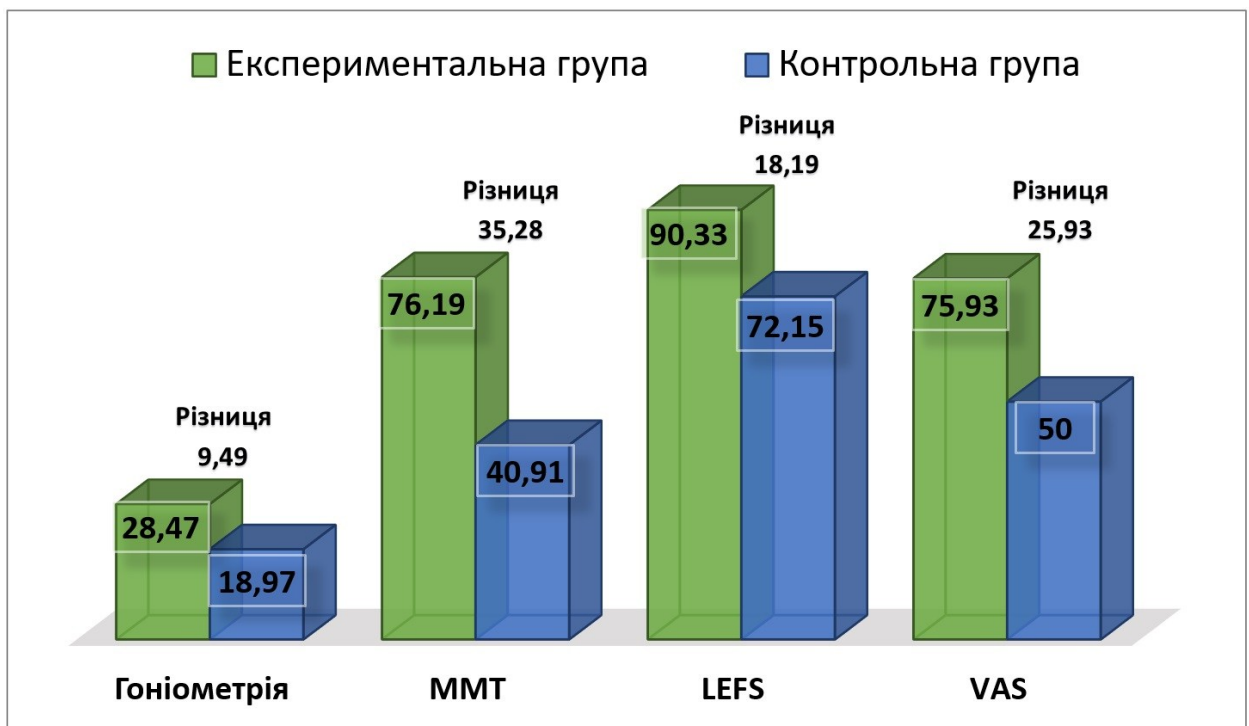


Рис. 3.2. Порівняльний аналіз покращення показників у відсотках між експериментальною (ЕГ) та контрольною (КГ) групами

Згідно з даними, представленими на діаграмі, фізкультурно-спортивна реабілітація призвела до позитивних змін у показниках функціонального стану в обох групах. Проте, експериментальна група продемонструвала значно вищий відсоток змін порівняно з контрольною.

Збільшення кута згинання колінного суглобу в експериментальній групі склало 28,47% проти 18,97% у контрольній, що має перевагу в 9,49%. Щодо сили квадрицепса, експериментальна група показала суттєвіше зростання на 76,19% порівняно з 40,91% у контрольній, з різницею у 35,28%. За шкалою

LEFS функціональний стан нижньої кінцівки покращився на 90,33% в експериментальній групі проти 72,15% в контрольній, що становить 18,19% переваги. Крім того, учасники експериментальної групи мають значно більший відсоток зменшення інтенсивності болю за шкалою VAS (75,93%) порівняно з контрольною групою (50%), що складає 25,93% різниці. Сукупність цих даних однозначно вказує на вищу ефективність розробленої програми ФСР у порівнянні зі стандартизованим підходом.

Таким чином, проведене дослідження емпірично підтвердило високу ефективність запропонованої програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років, які перенесли травму колінного суглобу. Виявлено статистично значуще покращення функціонального стану в експериментальній групі порівняно з контрольною. Особливо виражені позитивні зміни відзначені у показниках сили квадрицепса травмованої кінцівки та суттєвому зменшенні інтенсивності болю, що підкреслює комплексний і багатогранний позитивний вплив програми на учасників дослідження.

Висновки до третього розділу

З метою доведення ефективності застосування запропонованої нами програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу, на початковому етапі дослідження було проведено комплексне обстеження футболістів з експериментальної та контрольної груп, спрямоване на визначення їхнього функціонального стану.

За результатами первинного тестування, статистично значущих відмінностей між експериментальною та контрольною групами за жодним з досліджуваних показників функціонального стану виявлено не було ($p > 0,05$). Це свідчить про однорідність груп на старті дослідження.

На основі отриманих даних розроблена програма фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів із травмами колінного суглоба, з

урахуванням комплексного підходу та врахуванням індивідуальних особливостей кожного учасника. Ключовим аспектом якої є застосування фізичних вправ, масажу та психологічного впливу, що взаємно підсилюють ефективність відновлювальних процесів. 9-тижнева програма складається з ранкової гімнастики; комплексу відновлювальних фізичних вправ, що охоплюють загальнорозвиваючі, дихальні вправи, суглобову гімнастику, спеціальні відновлювальні вправи для колінного суглобу, ігрові та спортивні елементи, масаж і самомасаж, аутогенне тренування, яка спрямована на відновлення після травми та безпечне повернення до професійної діяльності, запобігання рецидивам травми та можливих ускладнень.

Проведене дослідження показало позитивний вплив розробленої програми, що відобразився у значному покращенні функціонального стану футболістів експериментальної групи порівняно з контрольною. Зокрема, спостерігалось суттєве зростання сили м'язів, збільшення амплітуди згинання колінного суглобу, поліпшення функціональності нижньої кінцівки та значне зменшення больового синдрому.

Отже, розроблена програма фізкультурно-спортивної реабілітації продемонструвала свою доведену ефективність у покращенні фізичного та функціонального стану футболістів. Отримані результати підтверджують її ефективність і доцільність подальшого застосування у практиці фізкультурно-спортивної реабілітації.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано літературні джерела, які свідчать про те, що сучасні підходи до реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу характеризуються високим ступенем індивідуалізації та комплексності, ключовими аспектами є методи фізичної активності і фізичних вправ в поєднанні з масажем, зазначається про необхідність психологічного аспекту, як невід'ємної частини реабілітації. Акцентується увага на необхідності профілактичних заходів для запобігання травм колінного суглобу у футболістів.

2. Визначено функціональний стан опорно-рухового апарату футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу, який засвідчив, що на початковому етапі дослідження не було виявлено статистично значущої різниці між усіма досліджуваними показниками в експериментальній та контрольній групах ($p > 0,05$). На основі проведених досліджень виявлено, що у всіх досліджуваних футболістів спостерігається зниження рівня функціональних можливостей травмованої кінцівки, зменшення амплітуди згинання в колінному суглобі, погіршення силових характеристик м'язів квадрицепса ураженої кінцівки, а також больовий синдром.

3. Розроблено і обґрунтовано програму фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу із застосуванням комплексного підходу та індивідуальних особливостей до кожного спортсмена, що поєднує фізичні вправи, масаж, самомасаж та аутогенне тренування.

4. Експериментальне дослідження підтвердило ефективність запропонованої програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 20-30 років з травмою колінного суглобу. Отримані результати підтверджують ефективність застосування цієї комплексної програми для фізкультурно-спортивної реабілітації та повного відновлення функціональних можливостей спортсменів з подальшим поверненням до професійної діяльності.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

На основі проведеного дослідження та отриманих результатів можна запропонувати наступні практичні рекомендації щодо застосування програми фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 22-30 років з травмою колінного суглобу:

1. Рекомендувати індивідуалізований підхід до реабілітації. Розробка індивідуальних програм реабілітації з урахуванням специфіки травми, фізичного, функціонального стану та психологічних особливостей кожного футболіста.

2. Комплексне застосування різних методів реабілітації: фізичні вправи, масаж, самомасаж та аутогенне тренування.

3. Акцент на профілактиці травм. Впровадження спеціальних програм профілактики травм колінного суглоба, що включають масаж та вправи на зміцнення м'язів, розвиток гнучкості, покращення координації та балансу.

4. Надання психологічної підтримки футболістам на всіх етапах реабілітації для подолання стресу. Навчання футболістів техніки аутогенного тренування для покращення психоемоційного стану та мотивації. При необхідності залучення психологів до роботи з футболістами для формування позитивного ставлення до реабілітації та повернення до спорту.

5. Використання сучасних методів оцінки функціонального стану колінного суглобу для моніторингу прогресу реабілітації. Регулярне проведення оцінки ефективності реабілітаційних програм та внесення необхідних коректив. Використання даних наукових досліджень та протоколів для покращення якості реабілітаційних послуг.

Реалізація запропонованих практичних рекомендацій сприятиме підвищенню ефективності фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів з травмою колінного суглобу, покращенню їхнього фізичного і функціонального стану, якості життя та сприяння їх швидкому та ефективному поверненню до спорту.