

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Медичний факультет

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ТРАВМАХ У БАСКЕТБОЛІСТІВ

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконав: студент II курсу
спеціальності
227 Фізична терапія, ерготерапія
Освітньо-професійної програми
«Фізична реабілітація»
Чугункін Олександр Юрійович

Керівник к. б. н., доцентка Карпукіна Ю.В.

Рецензент к. б. н., доцентка Гасюк О.М.

Херсон-2020

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Проблема травматизму у баскетболі	5
1.1. Аналіз травм, які отримують баскетболісти.....	5
1.2. Травми і дегенеративні зміни в колінних суглобах у баскетболістів.....	8
1.3. Види оперативного лікування при пошкодженнях менісків.....	10
1.4. Програма фізичної терапії після артроскопії колінного суглоба.....	14
РОЗДІЛ 2. Організація дослідження та програма фізичної терапії	28
2.1. Організація дослідження.....	28
2.2. Програма фізичної терапії спортсмена- баскетболіста після артроскопії колінного суглоба.....	29
2.3. Дослідження рухових показників та інтенсивності болю.....	33
РОЗДІЛ 3. Результати дослідження та їх обговорення	35
3.1. Результати дослідження болю за ВАШ (візуальною аналоговою шкалою).....	35
3.2. Результати дослідження швидкості руху.....	37
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	42

ВСТУП

Актуальність теми. Однією з актуальних проблем сучасної фізичної терапії залишаються травми опорно-рухового апарату спортсменів, які становлять значний відсоток від загальної патології [3].

На підставі аналізу вітчизняної та зарубіжної літератури (Безуглов Є.Н., 2020; Ланская О.В., 2020; Ренстрёма П.А., 2003; Ильясевич И. А., Белоенко Е. Д. 2006; Pappas G. P., Vogelsong M. A., Staroswiecki E., Gold G. E., Safran M. R., 2016) було виявлено, що найбільш часто травмованою ділянкою тіла, на даний час, залишається колінний суглоб, на частку якого припадає близько 50% всієї патології опорно-рухового апарату, з якої пошкодження менісків складають від 49 до 92%. Пошкодження медіального меніска нерідко призводить до тимчасової або стійкої втрати рухової функції, що в умовах гострої спортивної конкуренції може негативно позначатися на подальшій кар'єрі спортсмена.

Фізична реабілітація спортсменів має ряд особливостей і спрямована на скорочення термінів відновлення, розвиток специфічних рухових якостей і навичок, притаманних тому чи іншому виду спорту, підтримку фізичних кондицій спортсмена.

Актуальність роботи полягає в пошуку ефективних засобів і способів реабілітації спортсмена баскетболіста після артроскопії колінного суглоба та створення власної програми фізичної терапії з урахуванням індивідуальних особливостей.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з планом науково-дослідної роботи кафедри фізичної терапії та ерготерапії Херсонського державного університету “Відновлення здоров'я людей різних вікових груп шляхом фізичної терапії та застосування новітніх технологій оздоровлення” (Державний реєстраційний № 0117U001766).

Мета дослідження – дослідити фізичну терапію при травмах у баскетболістів.

Завдання дослідження:

1. Зробити аналіз травм, які отримують баскетболісти.
2. Розробити програму фізичної терапії для спортсмена- баскетболіста після артроскопії меніску колінного суглоба.
3. Перевірити ефективність програми фізичної терапії.

Об'єкт дослідження – відновлення спортсмена-баскетболіста після пошкодження меніска колінного суглоба.

Предмет дослідження – програма фізичної терапії після артроскопії меніска колінного суглоба.

Методи дослідження. Педагогічні методи дослідження: аналіз та узагальнення, педагогічний експеримент та спостереження. Функціональні методи дослідження: методи дослідження болю за шкалою ВАШ, швидкість руху по прямій, швидкість руху по сходах. Методи математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що визначені особливості протікання процесу фізичної терапії у спортсмена баскетболіста після операції з приводу пошкодження меніску.

Практична значення одержаних результатів. Застосування функціональних методів дослідження болю за шкалою ВАШ, швидкості руху по прямій та швидкості руху по сходах дозволяють оцінити ефективність реабілітаційних заходів та ввести корективи до програми фізичної терапії. Отримані результати під час дослідження, можна використовувати під час викладання дисципліни «Фізична терапія при ОРА».

РОЗДІЛ 1

ПРОБЛЕМА ТРАВМАТИЗМУ У БАСКЕТБОЛІ

1.1. Аналіз травм, які отримують баскетболісти

Відповідно до фізіологічної класифікацією рухів в спорті (В.С. Фарфеля), спортивні ігри, особливо баскетбол, є типовими прикладами видів спорту, для яких характерне виконання ситуаційних рухів в нестандартних умовах, непостійних ситуаціях, з великими варіаціями, що обумовлено діяльністю партнерів і супротивників і обстановкою на майданчику в кожен окремий момент гри [17].

Успішна ігрова діяльність в баскетболі визначається в першу чергу поточним функціональним станом центральної нервової системи (ЦНС) спортсмена. Висока рухливість нервових процесів (швидка зміна збудження і гальмування в нервових центрах) необхідна не тільки для швидкої зміни структури і темпу рухів гравців, але і для відповідної зміни діяльності ряду функціональних систем, зокрема дихальної та серцево-судинної, які повинні швидко включатися в інтенсивну роботу і швидко відновлюватися після її закінчення [7].

Баскетбол є контактною командною грою і відноситься до числа найбільш травматичних видів спорту. За локалізацією травм опорно-рухового апарату (ОРА) у представників баскетболу значно виділяються пошкодження колінного і гомілковостопного суглобів [2].

Хронічна травматизація колінного суглоба відбувається на тлі сформувалася субклінічної анатомо-функціональної патології ОДА, є відображенням неоптимального рухового режиму спортсмена, викликає рефлекторні зміни з боку кіркових і спінальних центрів регуляції рухів і погіршення у взаємодії нервової і моторної ланок рефлекторної дуги рухових рефлексів м'язів нижніх кінцівок. В результаті проведених досліджень рядом авторів, за даними електроміографії, було встановлено,

що при захворюваннях і пошкодженнях таких великих суглобів, як тазостегновий або колінний, нервові дисфункції локалізуються переважно в м'язах, які виконують функцію стабілізатора суглоба [6, 12]. Так, зокрема, внутрішньо-суглобові травматичні ушкодження колінного суглоба супроводжувалися вираженим зниженням функціонального стану чотириголового м'яза стегна, великогомілкової, малоюмілкової і триголової м'язів гомілки. При цьому також виявлено, що локальні нервово-м'язові порушення на тлі ушкоджень колінного суглоба носили характер вторинних змін. У розвитку цих процесів провідну роль грали механізми, пов'язані з відповідною реакцією на хронічну травматизацію внутрішньо-суглобових елементів, і порушення рефлекторної збудливості спінальних центрів, які регулюють нервово-м'язові реакції в області суглоба [13].

Гра в баскетбол - це швидкість, швидкі перерви, спритність і сильні рухи. Це вертикальний вид спорту, який включає стрибки і приземлення, що в свою чергу може призвести до травм. Кар'єри деяких кращих гравців НБА були зруйновані через травми. Це потребує застосування фізичній терапії, особливо для гравців НБА.

Певні травми частіше зустрічаються в баскетболі і можуть вплинути на загальну результативність гравця в грі.

Найбільш зустрічаємо наступні баскетбольні травми:

1. Травми ACL і MCL

ACL (передня хрестоподібна зв'язка) - одна з ключових зв'язок, яка з'єднує стегнову кістку (стегно) з великоюмілковою кісткою (гомілки). Це допомагає стабілізувати колінний суглоб. Така травма відбувається, коли гравець раптово зупиняється або змінює напрямок, що призводить до розтягування і розриву тканини коліна.

З іншого боку, MCL - це товста смуга тканини на внутрішній стороні коліна, яка з'єднує стегнову кістку з гомілкою. Травма MCL (медіальної

колатеральної зв'язки) виникає при сильному ударі по коліну. Така травма виникає через зіткнення з іншим гравцем [11].

2. Розтягнення зв'язок гомілковостопного суглобу

Розтягнення зв'язок гомілковостопного суглобу - звичайне явище в баскетболі, викликане надмірним розтягуванням або втратою рівноваги при швидкому русі. Баскетболісти найчастіше травмують кісточку при уповільненні, повороті або приземленні після стрибка.

Коли кісточка викручується назовні, зв'язки, що з'єднують кістки, можуть розтягуватися і порватися. Травма може бути настільки незначною, як розтягнення, так і серйозною, наприклад, повним розривом зв'язкового комплексу [10].

3. Переломи наколінників

У баскетболі перелом колінної чашечки в основному виникає, коли гравець приземляється прямо на колінну чашечку. Це також може статися, якщо коліно при падінні знаходиться в напівзігнутому положенні.

Біль при цій травмі відчувається за колінної чашечкою, де коліно зустрічається із стегновою кісткою. Біль є результатом надмірного тиску в суглобах через неправильне вирівнювання колінної чашечки, що зачіпає поверхню суглоба за колінної чашечкою.

4. Удари стегна і стегна

Травми тазу, стегна і стегна у професійних баскетболістів є позасуглобні деформації і забиті місця.

Забої стегна і стегна поширені в таких видах спорту, як баскетбол, і футбол, через контакти між гравцями. Раптовий вплив на чотириглавий м'яз викликає травму, яка може значно пошкодити тканину. Ця сила зазвичай викликана іншим гравцем, спортивним атрибутом або невдалим падінням на важкий предмет [22].

5. Пателлофemorальний больовий синдром

Пателлофеморальний больовий синдром відноситься до болю в передній частині коліна і навколо колінної чашечки. Спортсмени, які беруть участь в іграх, що включають біг, стрибки або присідання, частіше стикаються з синдромом пателлофеморального болю.

Збільшення інтенсивності або обсягу тренування викликає повторюване навантаження на коліно, що призводить до болю за колінної чашечкою. Гравці з напруженим підколінним сухожиллям, слабким стегном і м'язами стегна піддаються більш високому ризику [18].

1.2. Травми і дегенеративні зміни в колінних суглобах у баскетболістів

Заняття спортом нерозривно пов'язані з підвищеним ризиком виникнення травм. Складними та актуальними завданнями для діагностики та лікування є травми і дегенеративні зміни в колінних суглобах, які найчастіше вимагають оперативного втручання. Операції, які пов'язані з втручанням на меніски колінного суглоба, є одними з найбільш частих в ортопедії і травматології [1, 2].

З 2001 по 2012 років тільки в Данії було виконано більше 150 000 операцій на менісках, в США ж тільки за 2006 рік їх число склало близько 700 000 [3].

Пошкодження менісків колінного суглоба зустрічаються переважно у чоловіків у віці 18-30 років і виникають внаслідок непрямой травми.

Медіальний меніск менш рухливий, ніж латеральний, внаслідок більш міцного зрощення з капсулою суглоба глибокими пучками великогомілкової коллатеральної зв'язки суглоба і краєм суглобової поверхні великогомілкової кістки. Тому він пошкоджується в 8-9 разів частіше, ніж латеральний.

Найбільш частим механізмом травми медіального меніска є різка форсована ротація тулуба разом зі стегном досередини при фіксованій

стопі і одночасному розгинанні ноги в колінному суглобі [7]. Меніск може пошкоджуватися і при різкому присіданні з елементом зовнішнього відхилення гомілки і внутрішньої ротації стегна. При такому механізмі травми медіальний меніск потрапляє між суглобовою поверхнею стегнової і великогомілкової кісток, ущемляється і роздавлюється або розривається.

Підходи до лікування ушкоджень менісків є предмет дискусії [4]. В останні роки в цілому ряді країн після багатьох років збільшення їх числа протягом першого десятиліття ХХ століття відзначається тенденція до зниження кількості оперативних втручань на колінних суглобах (рис.) [5].

Умовно всі пошкодження менісків можна розділити на дві групи: гострі і дегенеративні.

Гострі ушкодження супроводжуються характерним механізмом травми, позитивними клінічними тестами (Apley, McMurray і т. д.) і значущим обмеженням звичної фізичної активності [10, 11].

Під дегенеративними пошкодженнями в даний час розуміють виявлення на МРТ зміни у меніску без характерного анамнезу у людей старше 35 років - згідно консенсусу Європейського товариства спортивної травматології, хірургії колінного суглоба та артроскопії (ESSKA) у таких ситуаціях як перша лінія застосовується консервативне лікування [12].

Серед професійних спортсменів операції з приводу ушкоджень менісків вважаються одними з найбільш частих, але необхідно розуміти, що кожне таке втручання може стати причиною завершення кар'єри. У роботі Р. С. Уен з співавт. йдеться про майже 20% професійних баскетболістів з Національної баскетбольної ліги, які не змогли повернутися до участі в змаганнях [4].

На сьогоднішній день найбільш передовим методом діагностики і лікування внутрішньо-суглобової патології колінного суглоба є артроскопія. За думкою більшості авторів [4, 6] інформація про колінний суглоб при артроскопії перевершує можливості широкої артротомії.

Мінімальна травматизація, низька питома вага ускладнень є характерними особливостями артроскопії і загально визнаним фактом [2].

Особливо вражає скорочення термінів відновлення функції кінцівки після артроскопічних операцій в порівнянні з артротомією. За даними літератури, ускладнення після артроскопії колінного суглоба мають місце лише в 0,2-9% випадків [1].

1.3 Види оперативного лікування при пошкодженнях менісків

За останні два десятиліття опубліковано багато робіт, присвячених оперативному лікуванню ушкоджень менісків [12, 36, 32]. Порівнюються як методи операцій (шов меніска або парціальна резекція), так і віддалені наслідки у вигляді частоти розвитку остеоартриту (ОА).

Найбільш частою причиною до оперативного втручання при дегенеративно зміненому меніску є теза про те, що виявлений при МРТ пошкоджений меніск викликає больовий синдром і обмеження функції. Хоча поступово починається біль в колінному суглобі без явного механізму травми може бути ознакою ранніх дегенеративних змін хрящової тканини (в тому числі тканини меніска) і наявного ОА [13]. Необхідно пам'ятати, що пошкодження менісків часто зустрічаються у людей середнього віку без будь-яких симптомів і при цьому мають рентгенологічні ознаки остеоартриту.

У віковій групі старше 50 років частота виникнення дегенеративних змін меніска досягає 60% [14]. При цьому відсутність будь-яких скарг після перенесеної операції не корелює з частотою прогресування остеоартриту, який в таких випадках розвивається достовірно частіше, але клінічно маніфестує [38].

В даний час основними видами артроскопічних операцій є:

- парціальна резекція медіального або латерального меніска (ПРММ і ПРЛМ);

- шов медіального і латерального менісків (ШММ і ШЛМ) [16, 17].

Шов меніска (ШМ) або парціальна резекція менісків (ПЗМ) найчастіше виконуються в поєднанні з пластикою передньої хрестоподібної зв'язки (ПХЗ).

Ефективність виконаних оперативних утручань визначається:

- післяопераційною функціональною активністю суглоба;
- больовим синдромом в звичайному житті та при заняттях спортом;
- розвитком ОА колінного суглоба в короткостроковій і довгостроковій перспективі.

Аналіз літератури дозволяє виявити наступні фактори ризику при проведенні операцій на менісках [33, 35, 42]:

- вік пацієнта старше 35 років;
- індекс маси тіла (ІМТ) більше 35;
- супутній виражений ОА;
- ПРЛМ, яка в порівнянні з ПРММ має гірші результати як в віддаленому, так і в ранньому післяопераційному періоді.

Як видно з перерахованих факторів ризику невдалого результату операцій, мінімум два з них (необхідна фізична активність і ступінь супутнього ОА) в групі професійних спортсменів достовірно вище, ніж у звичайній популяції.

G. P. Pappas з співавт. за допомогою МРТ визначили поширеність змін в колінних суглобах у професійних баскетболістів до і після закінчення змагального сезону. У кожному з обстежуваних суглобів було хоча б одна зміна, яке прийнято вважати патологічною. Найчастіше зустрічалися набряк жирових тел Гоффа (75% до сезону і 81% після) і тендінопатії чотириголового м'яза (75% і 90% відповідно). Практично так само часто (75% і 86%) зустрічався трабекулярний набряк кістки. Зміни в тканини меніска зустрічалися в половині випадків до початку сезону і в

62% після його закінчення. Більш ніж в 70% випадків виявлялися хрящові дефекти різного ступеня виразності [37].

В іншому дослідженні, також проведеному за участю професійних баскетболістів, у кожного п'ятого з них були виявлені ураження менісків при тому, що частота безсимптомного ураження хряща досягала 47,5% [40].

На підставі огляду 14 статей було виявлено, що 27,2% ушкоджень менісків 1-2 ступеня і 3,9% ушкоджень менісків 3-4 ступеня, протікають безсимптомно у дорослих професійних спортсменів [13]

При цьому біль в області колінного суглоба супроводжує тренувальну і змагальну діяльність не тільки у професійних спортсменів, а й у звичайних підлітків, які займаються спортом на аматорському рівні [45].

Як вказують Schueller-Weidekamm C., Schueller G., Uffmann M., Bader T. R. більше 60% німецьких баскетболістів віком 13-19 років, які займаються спортом на професійному рівні, відчували дискомфорт в області колінних суглобів. При цьому у 40% з них біль тривала понад 7 днів. У 84% випадків ці спортсмени приймали нестероїдні протизапальні препарати, причому в 40% випадків робили це часто [41].

У дослідженні C. R. Rathleff з співавт., опублікованому в 2013 році, представлені дані про 61% підлітків, які повідомляли про біль в будь-якої частини тіла, при цьому майже 20% з них повідомляли о частих епізодах болю. Цікаво, але 33,3% з усіх підлітків відчували біль в декількох місцях, причому частіше больовий синдром зустрічався у дівчат і його поширеність збільшувалася з віком. Біль в області колінного суглоба була найпоширенішою, і про неї повідомляли 32,3% опитаних юнаків і дівчат [40].

Таким чином, поширеність внутрішньо суглобових змін в групі яка активно займається спортом, так і в групі, яка їм не займається досить

велика. При цьому больовий синдром часто зустрічається навіть серед юнаків та дівчат, які не займаються спортом.

Артроскопія колінного суглоба - це новітній, результативний, що вимагає мінімального хірургічного втручання дієвий спосіб наочного дослідження властивостей всередині суглоба і того, що вміщують в себе суглобові порожнини. Сам термін «артроскопія» походить від грецьких слів «skopien», - бачити, і «arthro» (суглоб), що дослівно означає «вдивлятися в суглоб».

Процедура артроскопічної операції може бути охарактеризована як процес, при якому обстежуються, оглядаються, виліковуються приховані структури суглоба, із застосуванням хірургічних приладів, які вводяться в суглоб шляхом введення їх в невеликі розрізи розміром 5-10 мм.

Після артроскопії іноді виникають ускладнення. Їх частка складає менше 1% від всіх артроскопічних операцій. Можливі післяопераційні проблеми включають інфекцію, тромбофлебіти, тромбози і тромбоемболії (утворення тромбів у венах і закупорка легеневої вени тромбами), а також значне скупчення крові в суглобі.

Ускладнення, які можуть виникнути після артроскопічних ускладнень:

- Жар і підвищення температури тіла;
- Озноб;
- Жар і почервоніння навколо колінного суглоба;
- Постійна і зростаюча біль;
- Значний набряк колінного суглоба;
- Зростаюча біль в литкових м'язах;
- Утруднене дихання, задишка і біль в грудній клітці.

1.4. Програма фізичної терапії після артроскопії колінного суглоба

При створенні програми для пацієнта після пошкодження менісків слід враховувати вік пацієнта, спосіб життя, мету реабілітації (повернення у великий спорт, аматорський спорт, повернення до способу життя до травми).

Після хірургічного втручання, реабілітація повинна проводитися із фізичним терапевтом. Для спортсмена потрібно відновити його спортивну діяльність, рух та силу м'язів, навчити спортсмена контролювати власний рух у кінцівки та намагатися швидше повернути його до спорту [31].

Після хірургічного втручання є період обмеження руху у коліні, особливо обережно потрібно ставитися до згинання. Рекомендується накладати пов'язку для захисту ремонтних швів на меніск.

Реабілітаційні рекомендації представлені у вигляді критерію на основі прогресії. Конкретний час, временні рамки, обмеження і запобіжні заходи даються для захисту тканин, які загоюються після хірургічного втручання та реконструкції.

Також обов'язково вказуються загальні часові рамки для відновлення середньо статистичного пацієнта, який переніс операцію, але окремі пацієнти будуть прогресувати на різні ланки часу в залежності від віку, супутніх травм, здоров'я до травми, його відношення до ситуації в якій опинився та тяжкості травми. Розмір і розташування розриву меніска може також вплинути на швидкість післяопераційного прогресування.

Основними засобами фізичної реабілітації на даному етапі є лікування положенням і фізичні вправи для всіх м'язових груп, окрім пошкодженого суглоба. Для прооперованої кінцівки рекомендовані ізометричні напруги чотириголового м'яза стегна [28, 29, 30].

Тривалість занять лікувальною фізичною культурою - на початку іммобілізаційного етапу 15-20 хв, до кінця його - до 30-40 хв.

Лікувальний масаж і фізіотерапевтичні процедури в даний час небажані, оскільки можуть сприяти розвитку синовіту.

Рекомендовані перші 3-7 днів після операції наступні фізичні вправи:

Скорочення задньої групи м'язів стегна. Положення - лежачи на спині. Ноги зігнуті у колінах, наскільки це можливо без болю. Притиснути п'яти до підлоги, напружуючи м'язи задньої поверхні стегна. Утримувати напругу протягом 5 секунд, потім розслабитися. Повторити вправу 10 разів [41].

Скорочення передньої групи м'язів стегна. Положення - лежачи на животі. Під стопою - валик із згорнутого в рулон рушники.

Натиснути стопою на валик, випрямляючи ногу, наскільки це можливо. Утримувати напругу протягом 5 секунд, потім розслабитися. Повторити вправу 10 разів.

Підйом прямої ноги. Положення - лежачи на спині. Здорова нога зігнута в коліні, оперовання лежить на підлозі.

Випрямити оперовану ногу в коліні, напружуючи передню групу м'язів стегна, і повільно підняти її приблизно на 30 см від підлоги. Утримати ногу на вазі 5 секунд. Потім повільно опустити її на підлогу і розслабитися. Повторити 10 разів.

Підйом прямої ноги. Положення - стоячи біля стіни (стола або стільця). Підтримати себе рукою, якщо необхідно, і повільно підняти випрямлену в коліні ногу приблизно на 45 °.

Утримати ногу на вазі 5 секунд, потім повільно опустити її в початкове положення. Повторити 10 разів.

Повторити дану вправу з розгорнутою стопою назовні.

Таблиця 1.1.

Перший етап реабілітації (до 4 тижнів після операції)

Призначення	Призначення для реабілітації починаються 3-5 днів після операції, а потім приблизно 1 раз на тиждень
Цілі реабілітації	<ul style="list-style-type: none"> • Захист післяопераційного коліна • Відновить нормальне розгинання коліна • Усунути випіт (набряк) • Відновить контроль над ногами
Запобіжні заходи	<p>Пацієнт під час руху може застосовувати пару милиць, потім перейти до однієї милиці, без милиць до тих пір, поки коліно знаходиться в зафіксованому наколіннику, і біль не посилюється або набряк протягом 4 тижнів.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фіксатор колінного суглоба зафіксований на 4 тижні під час усіх дій, пов'язаних з вагою • Не згинайте коліно на 90°
Діапазон рухових вправ	<ul style="list-style-type: none"> • Розгинання колін на опорі • Схильні зависання • Розсувні рухи ногами, лежачи на спині • Ковзання п'ятами (обережність при репарації заднього медіального меніска) • Згинання коліна та опускання його з краю кушетки
Рекомендована терапевтична вправа	<ul style="list-style-type: none"> • Набори для квадрицепсів • Прямі підняття ніг

	<ul style="list-style-type: none"> • 4-х підйомні ноги в положенні стоячи з підтяжкою для рівноваги та сили стегна • Ізометрія черевної порожнини
Вправи на серцево-судинну систему	<ul style="list-style-type: none"> • кругові повороти для верхньої частини тіла або ергометр верхньої частини тіла
Критерії прогресування	<ul style="list-style-type: none"> • 4 тижні після операції • Безболісна хода без милиць • Відсутність випоту (набряк)

Примітка: Фізичний терапевт може продовжити цю фазу до 6 тижнів для кращого відновлення за потребою.

Рекомендовані фізичні вправи через 2-3 тижня після операції

Активне розгинання ноги в коліні.

Положення - лежачи на спині з валиком з банного рушника (або щільною подушкою) під колінним суглобом.

Спираючись на валик, максимально випрямити ногу в коліні і утримати її 5 секунд. Повільно повернутися в початкове положення. Повторити 10 разів Підйом прямої ноги.

Положення - лежачи на спині. Здорова нога зігнута в коліні, оперована - випрямлена і лежить на підлозі.

Повільно підняти ногу до 45°, утримуючи її на вазі протягом 5 секунд через кожні 15 см підйому. Продовжити підйом ноги з інтервалами в 15 см, утримуючи її кожного разу по 5 секунд. Повільно повернути ногу у вихідне положення. Виконати 3 підходи по 10 повторень. Відпочинок між підходами - близько 1 хвилини.

Напівприсідання у стільця.

Положення - стоячи. Поставити перед собою стілець спинкою до себе на відстані приблизно 30 см.

Тримаючись руками за спинку стільця, присісти не більше ніж до прямого кута. Затриматися в присіді на 5-10 секунд. Потім повільно повернутися у вихідне положення [22].

Розтягування передньої групи м'язів стегна.

Положення - стоячи перед стільцем. Встати на здорову ногу і спертися об спинку стільця. Зігнути оперовану ногу в коліні і захопити однойменної рукою стопу. Повільно потягнути стопу до сідниці, утримайте її 5 секунд, відчуваючи розтягування передньої поверхні стегна. Потім повільно опустити ногу на підлогу. Повторити вправу 10 разів [23].

Напівприсідання на одній нозі. Положення - стоячи з опорою на спинку стільця руками. Зігнути здорову ногу так, щоб торкатися пальцями стопи. Присісти на оперованою нозі до кута приблизно 120-100 °. Затриматися в присіді на 5 секунд, потім повільно повернутися у вихідне положення. Повторити вправу 10 разів.

Розгинання в колінному суглобі. Положення - сидячи на стільці, оперована нога лежить на другому стільці. На нижню третину стегна покласти мішок з піском вагою 1-2 кг. Максимально випрямити ногу в коліні і утримати напругу 5-10 хвилин.

Розтягування задньої групи м'язів стегна.

Положення - лежачи на спині перед стіною. Підняти ногу і спертися п'ятою об стіну, присунутися тазом ближче до стіни. Випрямити ногу в колінному суглобі до відчуття напруги м'язів під коліном. Утримати напругу 5 секунд. Повторити вправу 10 разів.

Розтягування задньої групи м'язів стегна.

Положення - лежачи на спині. Зігнути ногу у тазостегновому суглобі і колінному суглобах, підтримуючи руками стегно над коліном.

Повільно випрямити ногу в коліні і утримати 5 секунд. Повторити вправу 10 разів [18].

Велотренажер.

Якщо амплітуда рухів в колінному суглобі дозволяє зробити повний цикл обертання педалей, то можна займатися на велотренажері через 2-4 тижні після операції. Починати заняття з 10 хвилин в день з опором педалей «легке». Збільшення тривалості занять на 1 хвилину в день, збільшивши її до 20 хвилин. Поступово збільшувати опір педалей до рівня «важке» [19].

Тренувальна ходьба. Можна починати прогулянки або ходьбу на біговій доріжці через 2 тижні після операції. Ходити з 10 хвилин в день, поступово збільшуючи тривалість і швидкість ходьби. Контролем рівня фізичних навантажень є реакція суглоба: після тренувань не повинно бути набряку і посилення болю в суглобі.

Біг. Уникати занять бігом 6-8 тижнів з моменту операції. Ударні навантаження на оперований суглоб, неминуче виникають при бігу, несприятливо позначаються на стані суглобового хряща [15].

Таблиця 1.2

Другий етап фізичної терапії (починається після виконання критеріїв першого періоду, через 4 тижні після операції)

Призначення	Призначення для реабілітації - раз на 1-2 тижні
Цілі реабілітації	<ul style="list-style-type: none"> • Контроль підставки на одній нозі • Нормалізувати ходу • Хороший контроль і відсутність болю при функціональних рухах, включаючи крок вгору / вниз, • присідання, частковий випад (від 0 ° до 60 ° згинання коліна)

Запобіжні заходи	<ul style="list-style-type: none"> • Відсутність примусового згинання при пасивному діапазоні рухів із згинанням коліна або вагою • несучі заходи, які штовхають коліно на 60 ° згинання коліна • Уникайте набряків після активності • Відсутність впливу
Рекомендована терапевтична вправа	<ul style="list-style-type: none"> • Вправи на ненаголошений баланс і пропріорецептивні вправи • Стаціонарний велосипед • Вправи на ходу • Зміцнення стегон і кора • Розтяжка при м'язовому дисбалансі, характерному для конкретного пацієнта. • Зміцнення чотириголового м'яза, стежачи за виконанням вправ по замкнутому ланцюгу на тренажері згинання коліна від 0 ° до 60 °
Управління серцево-судинною системою	<ul style="list-style-type: none"> • тренування на витривалість без ударів: велотренажер, бігова доріжка, плавання, глибокий водний біг або крос-тренажер
Критерії прогресування	<ul style="list-style-type: none"> • Нормальна хода на всіх поверхнях. • Здатність виконувати функціональні рухи без розвантаження постраждалих (травм) нога не відчуває болю, демонструючи при цьому хороший контроль за рухами • Баланс на одній нозі більше 15 секунд

Таблиця 1.3.

Третій етап фізичної терапії (починається після відповідності критеріям другого етапу, через 3 місяці після операції)

Призначення	Прийом для реабілітації один раз в 1-2 тижні.
Цілі реабілітації	<ul style="list-style-type: none"> • Хороший контроль за рухами і відсутність болю <p>Виконання рухів, специфічних для спорту і роботи</p>
Запобіжні заходи	<ul style="list-style-type: none"> • Хворобливість після активності повинна зникнути протягом 24 годин. • Уникайте набряків після активності. • Уникайте болю в коліні за допомогою згинання в суглобі
Рекомендовані лікувальні вправи	<ul style="list-style-type: none"> • Вправи з управління рухом, починаючи з низькошвидкісних вправ в одній площині перехід до більш високої швидкості, багатопланової діяльності • Силові і контрольні вправи, пов'язані зі спортивними рухами • Спеціальні вправи на баланс <p>Спеціалізовані спортивні вправи і пропріорецептивні вправи</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зміцнення стегон і кора • Розтяжка при м'язовому дисбалансі конкретного пацієнта
Серцево-судинні вправи	Відтворення певних потреб в енергії для занять спортом або роботою.

Критерії повернення до спорту / роботі	Динамічний нервово-м'язовий контроль з багатоплановою активністю без болю або припухлості
--	---

Сучасна система фізичної реабілітації спортсменів після ушкодження медіального меніска колінного суглоба характеризується можливістю скорочення термінів відновлення, завдяки застосуванню мало інвазійних хірургічних методів лікування і передбачає ряд фаз [6]:

Фаза I - гострого посттравматичного запалення, яке триває не більше однієї доби, в ході якої посилюється больовий синдром, з'являється атонія чотириголового м'яза стегна. В цьому періоді проводяться ізометричні і динамічні вправи, здійснюється повне навантаження на оперовану кінцівку.

Фаза II - початкового або первинного загоєння. Тривалість цієї фази 2-3 доби після операції. На тлі зниження болю і зменшення атонії чотириголового м'яза стегна розширюється руховий режим, збільшується обсяг рухів, проводиться ходьба 3-4 рази на добу по 3-5 хв.

Фаза III - пізнього загоєння. Триває з 4 по 21 добу. В цьому періоді спостерігається відсутність больового синдрому, немає вираженої атонії м'язів стегна.

У заняттях лікувальною гімнастикою використовуються ізометричні вправи, тренування на велотренажері, вправи у воді, ходьба протягом 10-15 хв. 3-4 рази на день.

Фаза IV - відновлення. Починається з 21 доби і характеризується відновленням повного обсягу рухів в травмованій кінцівки, часткового відновлення сили і об'єму м'язів стегна.

Застосовуються ізокінетичні вправи, заняття на тренажерах, ходьба на середні дистанції кілька разів на тиждень. Тривалість фази в середньому становить 6 тижнів і при гарній переносимості фізичних

навантажень, після її закінчення, пацієнтам рекомендується поступово збільшувати спортивні навантаження.

Таким чином, розвиток сучасних малотравматичних методів хірургічного лікування даного контингенту хворих вимагає розробки нових підходів фізичної реабілітації, з урахуванням максимального збереження структури і функції пошкодженого меніску, а також специфіки обраного виду спорту [12].

Більшість програм з фізичної терапії для баскетболістів включає розтяжку, зміцнення і кондиціонування.

1. Вправи на розтяжку негнучких ділянок тіла

Після оцінки фізіотерапевт може працювати в тісному контакті зі спортсменами, щоб визначити найкращий план лікування в подальшому. Ось деякі поширені розтяжки, використовувані баскетболістами:

- Обертання живота і бічна розтяжка.
- Присідання, і активація привідного м'язу. Розтяжка.
- Розгинання литок і ахіллового сухожилля.

Ці розтяжки для баскетболу найкраще підходять після тренування для поліпшення гнучкості.

2. Вправи для слабких м'язів або м'язового дисбалансу

У кожного баскетболіста різниця в силі, потужності і стійкості правої і лівої ноги. Домінуюча нога гравців грає роль в дисбалансі. Гравці вважають за краще використовувати більш сильну ногу, що збільшує шанси отримати травму, коли доводиться використовувати більш слабку ногу. Щоб допомогти виявити цей дисбаланс, фізіотерапевт може порекомендувати функціональний скринінг рухів (FMS). FMS - це вимірний метод оцінки основних рухових здібностей, який допоможе фізичному терапевту визначити і усунути області слабкості і дисбалансу.

3. Мануальна (практична) терапія для лікування будь-яких хворобливих ділянок

Мануальна терапія включає розминку і маніпуляції з м'якими тканинами і суглобами, які збільшують кровообіг, зменшують рубцювання тканини, розслаблюють м'язи і зменшують біль. Цей практичний підхід в поєднанні з повним планом лікування часто призводить до більш швидкому відновленню після травми.

Відновлення працездатності спортсменів для виконання ними високо скоординованих рухів з великим психічним та фізичним напруженням, мобілізацією всіх функціональних систем та можливостей організму вимагає чіткої, суворо узгодженої діяльності різних ланок опорно-рухового апарату і здатності всього організму до подолання максимальних фізичних навантажень [9].

Зберігаючи багато рис, які властиві реабілітації хворих-неспортсменів, фізична терапія спортсменів в той же час гостро специфічна, перш за все по кінцевим цілям - відновленню специфічних рухових якостей і навичок спортсменів, що вимагає інших форм організації, засобів і методів відновлення [5].

У загальному вигляді особливості реабілітації спортсменів є наступними:

- ранній початок реабілітаційних заходів;
- комплексність використовуваних методів і засобів відновлення;
- своєрідні етапи реабілітації;
- система довгострокового планування, що включає реабілітаційний прогноз і терміни відновлення пацієнта;
- система точного дозування, оперативного контролю та корекції фізичного навантаження;
- експертна оцінка ступеня клініко-функціонального стану спортсмена і його можливості відновити нормальний тренувальний процес.

Важливою особливістю лікування і реабілітації спортсменів після травм опорно-рухового апарату є досягнення не тільки клінічного, але і

функціонального відновлення з тим, щоб забезпечити можливість включення спортсменів в тренувальний процес без наслідків для здоров'я та повне відновлення спортивної форми. Неповна реабілітація після ушкоджень є причиною рецидиву спортивних травм.

У комплексі відновлювальних заходів одне з основних місць займає лікувальна гімнастика, спрямована на [6]:

- профілактику м'язової атрофії (особливо атрофії м'язів стегна);
- профілактику деформуючого артрозу колінного суглоба;
- попередження перерозтягнення травмованого меніска пошкодженої кінцівки (особливо після оперативного втручання на ранньому етапі відновлення);
- профілактику контрактур і туго рухливості в колінному суглобі;
- профілактику утворення внутрішніх спайок;
- скорочення термінів відновлення рухової активності спортсмена, його трудо- і працездатності.

У комплексі з фізичною терапією при травмах менісків колінного суглоба ефективними є фізіотерапевтичні методи, якими доповнюють заняття лікувальної фізичної культури. Фізіотерапія, як правило, спрямована на підвищення нервово-трофічних функцій, поліпшення кровообігу, відновлення рухової функції суглоба.

У практиці реабілітологів при резекції меніска хороший ефект дає застосування синусоїдального модульованого або діадинамічних струмів.

Курс терапії становить 10 сеансів, які проводяться щодня перші два тижні. Процедури синусоїдального модульованого струму проводиться апаратом «Ампліпульс-3Т», діадинамічних струмів - апаратом «Тонус-1».

Зміст сеансів масажу, включених в фізичну терапію при пошкодженнях меніска колінного суглоба, залежить від етапу відновлення. На пост іммобілізаційному етапі сеанс починається з масажу сідничних м'язів, далі пацієнт лягає на спину для масажу стегна

прооперованої ноги; потім рекомендований масаж прооперованого колінного суглоба.

Сеанс масажу закінчувати потрібно масажем гомілки.

Ручний масаж ми бажано чергувати з гідромасажем, який проводиться фахівцем в умовах реабілітаційного центру. Включення гідромасажу в курс фізичної терапії пояснюється наступним. По-перше, в басейні або ванні створюється різка зміна тиску (гіпербаричної ефект) - людина переміщується з газоподібного повітря в рідке середовища. Це вплив в першу чергу передається на опорно-руховий апарат і шкіру - і вони миттєво починають реагувати.

По-друге, здійснюється термічний вплив, який заснований на можливості зміни температури води. По-третє, штучно створювані потоки води або повітря здійснюють рефлекторну дію на шкірні покриви. Тому отвори в басейнах або ваннах розташовані не у випадковому порядку, а спрямовані на певні активні точки.

Корисні ефекти гідромасажу в першу чергу обумовлені його рефлекторним впливом на шкіру людини. У ній знаходиться величезна кількість різноманітних нервових закінчень, які миттєво реагують на зміни навколишнього середовища. Тому їх координована активація забезпечує реалізацію наступних лікувальних факторів [1].

Само по собі перебування у воді позитивно впливає на роботу серцево-судинної системи - знижуються артеріальний тиск і частота пульсу. Причому вплив має м'який характер і не призводить до різкого падіння цих показників. Повторювані подразливі стимули «перевантажують» нервову систему, тимчасово відволікаючи її від патологічного вогнища.

Користь гідромасажу особливо помітна в купірованні больового синдрому. Механічна дія потоків води забезпечує активацію нервових закінчень, розташованих досить глибоко. Тому відбувається координоване підвищення тону великих м'язових груп. За рахунок

цього і створюється масажний ефект, який визначає поліпшення самопочуття. Зміна температурних режимів впливає на загальний обмін речовин в організмі, прискорюючи його при підвищенні температури і сповільнюючи - при її зниженні. Правильне їх чергування також забезпечує тонізуючий ефект, який благотворно впливає на вуглеводний і жировий обмін.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

2.1. Організація дослідження

В дослідженні прийняв участь один спортсмен баскетболіст (кандидат в майстри спорту), віком 17 років, який переніс операцію (артроскопію) після пошкодження медіального меніску в Запорізькому міжобласному центрі відновної хірургії кісток та суглобів у травні 2020 року. Для відновлення здоров'я спортсмену була розроблена та проведена програма фізичної терапії з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта. Ефективність програми реабілітації перевіряли за допомогою візуально-аналогової шкали (ВАШ), яка призначена для вимірювання інтенсивності болю. Також визначали швидкість пересування по прямій та по сходах.

Нижче наводимо рекомендації для пацієнта, які були надані після артроскопії

1. Спокій. У перші 2-3 дні після операції бажано обмежити опорне навантаження на ногу (використовувати милиці). Протягом тижня Ви можете обмежений час ходити з навантаженням у межах квартири. Рухи в коліні можливі до відчуття легкого болю.

2. Холод. Прикладати до переднього віддулу колінного суглоба пакет зі льодом (загорнутий у рушник) на 15-20 хвилин 4-5 разів на день.

3. Стискаюча пов'язка. Забинтовувати ногу еластичним бинтом від стопи до середньої третини стегна.

4. Підвищене положення колінного суглоба і гомілки. У ліжку нога повинна лежати на подушці, вище рівня серця.

Для відновлення рухливості в колінному суглобі і сили м'язів необхідно виконувати регулярні фізичні вправи. У більшості випадків

комплекс лікувальної фізкультури (наведено нижче) по 20-30 хвилин 2 або 3 рази на день. Якщо інтенсивність тренувань буде занадто високою, то можливе тимчасове погіршення. Якщо колінний суглоб стане набряклим і теплим, то потрібно зменшити навантаження або припинити заняття до тих пір, поки не станете відчувати себе краще. У період погіршення потрібно знову прийняти вищезазначені спокійне положення та холод.

2.2. Програма фізичної терапії спортсмена- баскетболіста після артроскопії меніска колінного суглоба

Організація фізичної терапії спортсмена спиралася на кілька основних організаційних принципів: ранній початок реабілітації, використання комплексу різноманітних засобів реабілітації, безперервність, регулярність реабілітаційних заходів та індивідуалізація засобів фізичної терапії.

Завдання фізичної терапії впливали з патологічних змін, які спостерігалися у спортсмена в ранньому післяопераційному періоді. Вони були наступні: до 8-11 днів після операції заняття лікувальною гімнастикою проводилися в приміщенні, використовувалися вихідні положення на спині, на животі, на здоровому боці, сидячи, стоячи на здоровій нозі. Ходьба здійснювалася на милицях з частковою опорою на оперовану кінцівку. До кінця етапу навантаження на цю ногу збільшувалася до повної.

У табл. 2.1 представлений приблизний комплекс фізичних вправ в ранньому післяопераційному періоді.

Таблиця 2.1.

Приблизний комплекс фізичних вправ на ранньому післяопераційному періоді

№	Вихідне положення	Методика	Дозування
---	-------------------	----------	-----------

1	Лежачі на спині	1. Розправити грудну клітину – вдих 2. Видих	3-4 р.
2	Лежачі на спині	1. Підняти руки вверху – вдих 2. В.п. -видих	
3	Лежачі на спині	1. Підняти праву руку до верху- вдих 2. Розслабитися, опустити її на ліжко – видих. Таку ж праву зробити лівою рукою	3-4 р.
4	Лежачі на спині, рука на животі	1. Розвести руки в сторону – вдих 2. Спокійно положити на живіт - видих	5-6 р
5	Лежачі на спині, рука на животі	1. Наклони тулуба вліво-вдих 2. В.п. –видих. (така ж вправа для правої сторони)	3-4 р. в кожну сторону
6	Лежачі на спині, ного на ширині плеч	Одночасні кутові рухи стопами та руками поперемінно в обидві сторони	1 хвилина
7	Лежачі на спині, упор ліктями у постіль	Прогинання в грудному відділу хребта із зведенням лопаток	20-30 р.
8	Лежачі на спині	Підняття випрямленої в колінному суглобі оперованої ноги. Утримання її у висячому положенні 3-5с.	15-20р.

9	Лежачі на спині с гантелями у руках	Розведення та зведення рук перед груддю з одночасним згинаннями та розгинанням стоп	20-30 р.
10	Сидячи на ліжку	Ізометричне напруження чотириголового м'яза стегна	10-20 р.

Другий період (функціональний етап фізичної терапії з 20 дня до 2-х місяців після операції).

На цьому етапі завданнями фізичної реабілітації були: відновлення нормальної ходи, адаптація спортсмена до тривалої ходьби, зміцнення м'язів оперованої кінцівки (в першу чергу, м'язів стегна) і розвиток силової витривалості, підвищення працездатності і адаптація до побутових навантажень.

У другій період нами використовувалися програма вправ і програма постізометричної релаксації.

В табл.2.2 представлений приблизний комплекс фізичних вправ для даного етапу. Додатково призначався ручний масаж. При проведенні ручного масажу спиралися на існуючі методичні розробки фахівців.

Таблиця 2.2.

**Приблизний комплекс на функціональному етапі
фізичної терапії**

№	Вихідне положення	Методика	Дозування
1	Лежачи на спині, руки вздовж тулуба	Кругові рухи стопами поперемінно в обидві сторони	1,5 хв

2.	Лежачи на спині, руки вздовж тулуба	Зустрічні згинання ніг в колінних суглобах, ковзаючи п'ятами по підлозі	1 хв.
3	Лежачи на спині, руки вздовж тулуба	Нахили до прямих ніг з поверненням у вихідне положення	20-25р.
4	Лежачи на животі	Зустрічні згинання ніг в колінних суглобах	1хв.
5	Лежачи на животі з нижнім упором рук	Віджимання від полу на руках	10-15р.
6	Лежачі на здоровому боці	Кругові рухи прямою ногою поперемінно в кожному сторону	1-5хв.
7	Упор сидячи ззаду	Піднімання ніг вгору з захопленням руками гомілок	20-25р.
8	Сидячи, ноги нарізно	Кругові рухи руками з гантелями (1-3 кг)	10-15 разів в кожному сторону

Час відпочинку між повторами вправ коливається від 2 до 5 хвилин.

Третій період (відновного- тренувального з 2-х до 4-5 місяців після операції). В цьому періоді нашими завданнями були:

1. Повне відновлення активної і пасивної рухливості оперованого суглоба;

2. Відновлення максимальної сили і швидкісне-силових якостей м'язів оперованої кінцівки, а також силової витривалості, відновлення того, чи іншого параметра силових якостей, пов'язаних зі специфікою баскетболу;

3. підвищення спортивної працездатності і відновлення здатності відновити спортивне тренування.

В цей період обстежувані виконували пропоновану нами програму фізичних вправ в тренажерному залі (табл.2.3).

Таблиця 2.3.

**План аеробного тренування спортсмена
на третьому періоді (відновному-тренувальному)**

Тренування, дні	Тривалість бігу, хв	Довжина дистанції бігу, м	Швидкість бігу, км/год	Траса бігу	Кількість разів в день
1	2-3	-	10-15	Бігова доріжка	1
2	2-5	-	10-15	Бігова доріжка	1-2
3	5	-	12-15	Бігова доріжка	1-2
4,5,6	3-5	500	8-10	Бігова доріжка	1
7,8,9	5	1000	10-12	Бігова доріжка	1
10	5-6	1200	14-16	Бігова доріжка	1

2.3. Дослідження рухових показників та інтенсивності болю

Інтенсивність болю пропонувалося визначати за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ). Шкала представляє собою безперервну горизонтальну або вертикальну лінію довжиною 10 см (100 мм), на якій розташовані дві крайні точки: «відсутність болю» і «сильна біль, яку можна тільки уявити».

Пацієнту пропонувалося розмістити лінію, яка буде перпендикулярно перетинати візуально-аналогову шкалу в тій точці, яка саме буде відповідати інтенсивності болю, яку він відчуває. За допомогою лінійки, вимірюється відстань (мм) між «відсутність болю» і «сильна біль, яку можна тільки уявити», забезпечуючи діапазон оцінок від 0 до 100. Більш високий бал вказує на велику інтенсивність болю.

На підставі розподілу балів рекомендована наступна класифікація: немає болю (0-4 мм), слабка біль (5-44 мм), помірний біль (45-74 мм), сильний біль (75-100 мм).

Тривалість вимірювання інтенсивності болю по візуально-аналоговою шкалою займає менше 1 хв. До недоліків ВАШ відносяться: обов'язкова наявність паперу, ручки і лінійки. Застосування візуально-аналогової шкали обмежується для пацієнтів похилого віку з когнітивними порушеннями.

Дослідження швидкості руху. Для більш детальної оцінки реабілітації у пацієнтів враховували не тільки виразність болю у стані покою та під час руху по ВАШ. Хворому потрібно було пройти по прямий відстані 30 метрів. Під час ходи фіксувався час у секундах (сек.), якій потрібен для виконання завдання.

Визначали також час переміщення по сходах в гру (10 сходинок). На різних етапах реабілітації, пацієнту пропонували піднятися по сходах у максимально швидкому темпі. Фізичний терапевт визначав у пацієнта час руху у секундах (сек.)

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Результати дослідження болю за ВАШ (візуальною аналоговою шкалою)

У пацієнта після завершення курсу фізичної терапії відбулися позитивні зрушення в показниках, що задовільно характеризує функціональний стан хворої кінцівки.

Як видно з табл. 3.1, після проведених реабілітаційних заходів показники функціонального стану хворого колінного суглоба значно покращилися.

Таблиця 3.1

Дослідження показників больового синдрому (за ВАШ) у пацієнта протягом курсу фізичної терапії (у мм)

До початку реабілітації	Після проведеної реабілітації		
	Ранній післяопераційний період (8 день після операції)	функціональний етап фізичної реабілітації (20 день після операції)	Відновна-тренувальний період (5 місяців після операції)
72±2,13	63±2,42	34,4±2,73	7±2,24*

Примітки:

1. * – вірогідна різниця з $p < 0,05$ між показниками

При дослідженні больового синдрому у пацієнта по системі ВАШ нами було з'ясовано, що до початку проходження реабілітаційних заходів рівень больового синдрому склав 72±2,13 мм. Після тижня проведення фізичної терапії спостерігалась тенденція до зниження показників болю,

було виявлено статистичні значущі відмінності в рівні больового синдрому ($p < 0,05$). Надалі больовий синдром у пацієнта зазнав позитивну прогресію і зменшився після проведеної фізичної терапії, ніж на початку реабілітації.

Больовий синдром має різний характер – стартовий, нічний, механічний, рефлекторний, блокадний, віддзеркальний (Бур'янов О.А., Омельченко Т.М., Міхневич О.Е, 2009). Для більш детальної оцінки результативності фізичної терапії ми враховували інтенсивність больових відчуттів у пацієнтів під час ходи. З'ясувалося, що у пацієнта больовий синдром посилювався під час ходи, що відображено в таблиці 3.2

Таблиця 3.2

Дослідження показників больового синдрому (за ВАШ) під час ходи у пацієнта протягом курсу фізичної терапії (у мм)

До початку реабілітації	Після проведеної реабілітації		
	Ранній післяопераційний період (8 день після операції)	функціональний етап фізичної реабілітації (20 день після операції)	Відновна-тренувальний період (5 місяців після операції)
91±2,15	82±2,32	53,4±2,61	11±2,21*

У пацієнта після застосування методів фізичної терапії у стані спокою показники больового синдрому зменшилися в 10 раз. На початку реабілітації пацієнт відзначав, що під час ходи біль посилювалася у порівнянні зі станом спокою, але на 20 день після проведеної реабілітації синдром болю був відсутній. Зазначена різниця була статистично достовірна. Безумовно, навіть після 5 місяців реабілітації інколи пацієнт відчував біль у колінному суглобі. Але ця біль мала хвиль подібний характер, на відміну від болю, яка була постійною перед початком

реабілітації. Найчастіше біль, навіть через півроку після операції, виникала на перепади температур оточуючого середовища, переохолодження, необережне травмування кінцівки тощо.

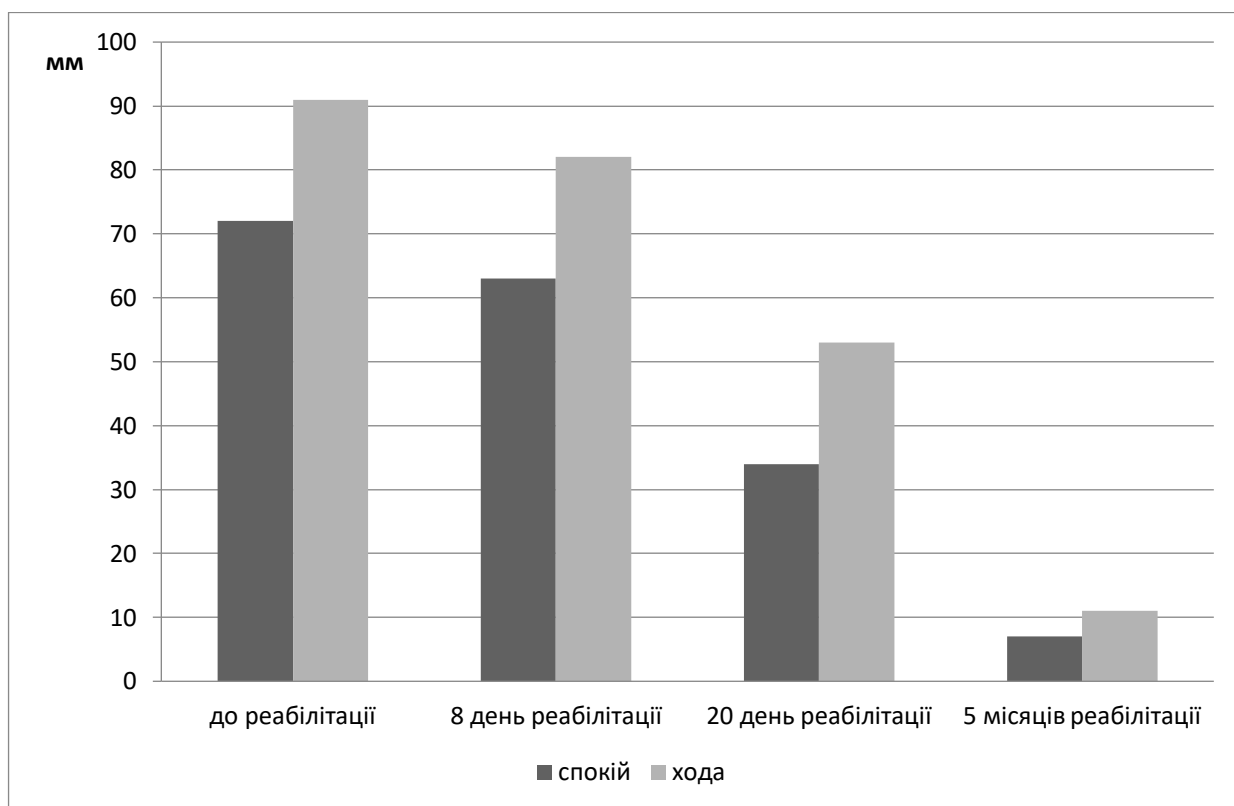


Рис.3.1 Динамічні зміни показників болю (за ВАШ) у пацієнта протягом реабілітації

Отже, проведені реабілітаційні заходи сприяли зниженню больового синдрому як під час спокою так і під час ходи, що вказує на ефективність обраної реабілітаційної програми.

3.2 Результати дослідження швидкості руху

Для більш детальної оцінки та ефективності програми з фізичної реабілітації ми враховували час ходи по прямій на відстань 30 м та також час руху по 10 сходинках.

Нами було встановлено, що після проведеної фізичної терапії у пацієнта з не тільки зменшився больовий синдром (табл. 3.2), але і зросла

швидкість ходи по прямій, що відображено в табл.3.3. За перші три тижня після операції та проведеної реабілітації пацієнт став рухатися швидше, оскільки час, якій був потрібен для проходження по прямій 30 м знизився в середньому на 10%.

Таблиця 3.3

Час ходи по прямій у пацієнта протягом курсу реабілітації (у сек.)

До початку реабілітації	Після проведеної реабілітації		
	Ранній післяопераційний період (8 день після операції)	функціональний етап фізичної реабілітації (20 день після операції)	Відновно-тренувальний період (5 місяців після операції)
30,3±2,25	22,5±1,9	19,4±1,53 *	15±1,24*

На відновно-тренувальному періоді, завдяки застосуванню аеробного тренування швидкість пересування збільшилася на 62% і досягла 15 сек.

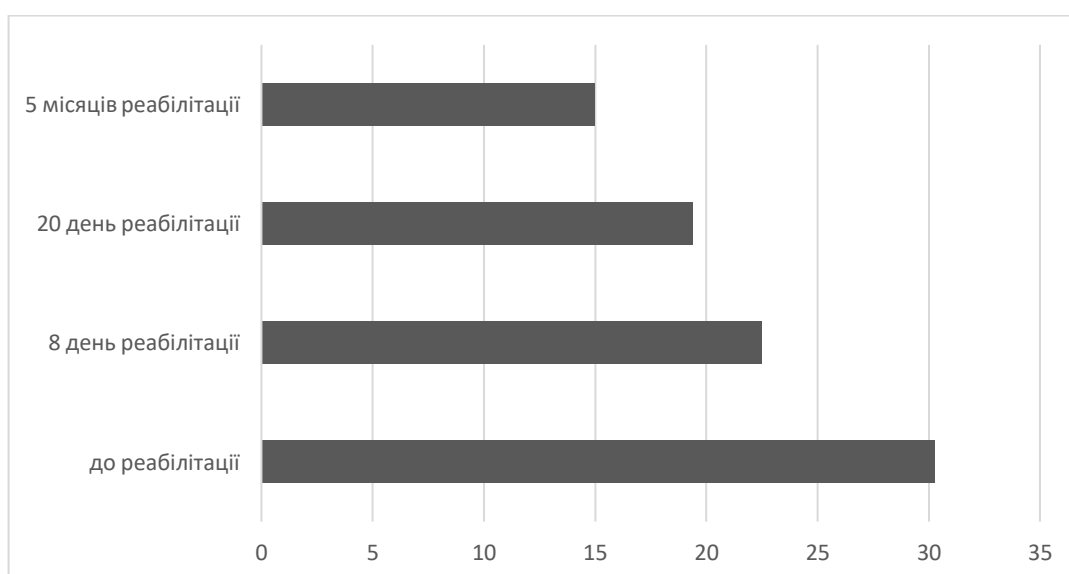


Рис 3.2. Динамічні зміни показників руху по прямій протягом курсу реабілітації (сек.)

На другому функціональному етапі фізичної реабілітації час ходи покращився від початкових результатів на 20 %. До початку проведення реабілітації пацієнт після операції долав коридор відстанню 30 м за 30,3 сек., через тиждень реабілітації, він прискорився і перетинав ту саму відстань за 22,5 сек., але вже на другому функціональному етапі відновного лікування йому було потрібно 19,4 сек. для проходження цієї дистанції.

Аналіз результатів дослідження ходи по сходах на 10 сходинок показав, що після проведеної реабілітації зросла швидкість пересування.

Таблиця 3.4

Час ходи по сходах протягом курсу реабілітації (у сек.)

До початку реабілітації	Після проведеної реабілітації		
	Ранній післяопераційний період (8 день після операції)	функціональний етап фізичної реабілітації (20 день після операції)	Відновна-тренувальний період (5 місяців після операції)
12,3±1,15	10,1±1,1	8,4±1,53 *	7,1±1,24*

Встановлено, що пацієнт проходив сходинки за 12,3 сек. до початку реабілітаційних заходів, через два тижня реабілітації із додатковим застосуванням механотерапії швидкість ходи у пацієнта зросла та йому було потрібно 10,1 сек. щоб здолати сходинки. Через чотири тижня реабілітації час потрібний на виконання завдання знизився до 8,4 сек. (табл.3.5).

Аналізуючи отримані результати, ми можемо зробити висновок, що пацієнт після артроскопії колінного суглобу майже повністю відновився.

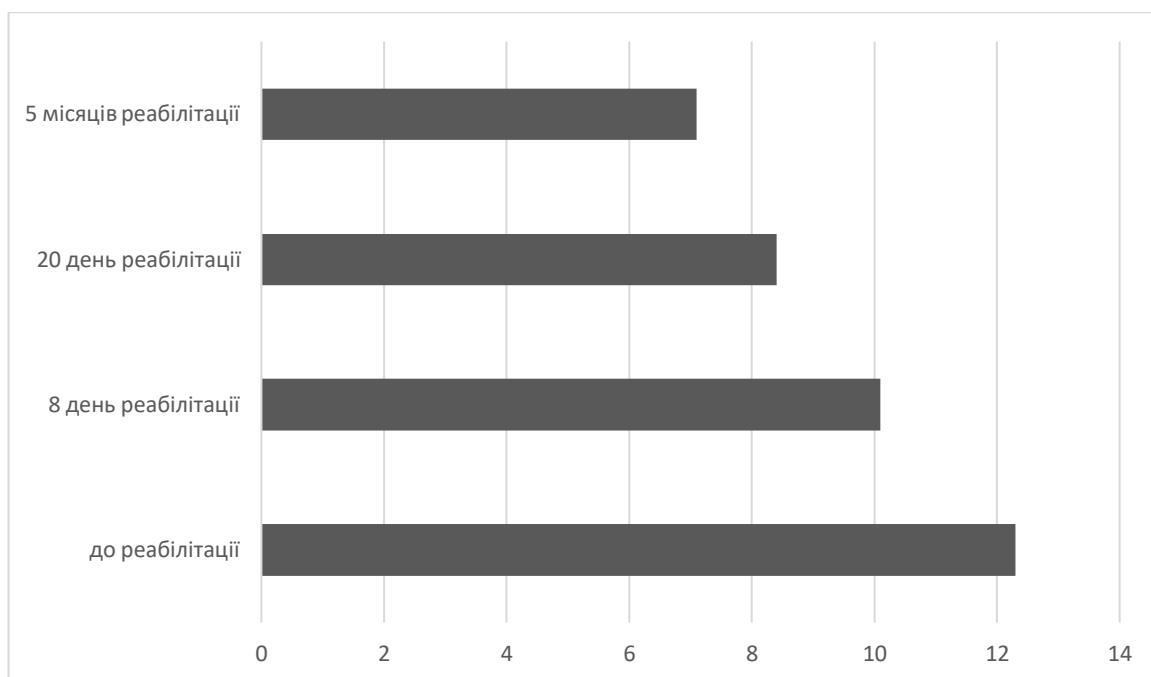


Рис 3.3. Динамічні зміни показників руху по сходах протягом курсу реабілітації (сек.)

Реалізація індивідуально підбраної програми фізичної реабілітації із застосуванням різних відновлювальних вправ у пацієнта після артроскопії колінного суглоба дозволило покращити стан здоров'я спортсмена, відновити специфічні рухові якості і навички, які притаманні баскетболу

ВИСНОВКИ

1. Баскетбол є контактною грою і вважається найбільш травматичним видів спорту. У баскетболістів найчастіше зустрічаються травми опорно-рухового апарату, особливо часто виникають пошкодження колінного і гомілковостопного суглобів. Також поширенні травми та розриви менісків, передньої хрестоподібної зв'язки, розтягнення зв'язок гомілковостопного суглобу, перелом колінної чашечки, забої стегна. Пошкодження менісків складають від 49 до 92% від всіх патологій опорно-рухового апарату.

2. Розробили програму фізичної терапії після артроскопії медіального меніска колінного суглобу для баскетболіста з урахуванням індивідуальних особливостей спортсмена.

3. Проведення індивідуально підібраної програми фізичної терапії із застосуванням різних комплексів ЛФК, постізометричної релаксації та дихальних вправ у пацієнта після артроскопії меніска колінного суглоба покращило стан здоров'я спортсмена, відновило специфічні рухові якості і навички, які були раніше сформовані у спортсмена-баскетболіста.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бандаков М. П., Полевой Г. Г. Методика дифференцированного развития специфических координационных способностей футболистов 11–12 лет с учетом типологических особенностей проявления свойств нервной системы // Современные проблемы науки и образования.– 2014. – № 5. URL: www.science-education.ru/119-14507.
2. Бандаков М. П., Попереков В. С., Овсянникова Е. Ю. Методические приемы использования средств и методов развития координационных способностей у баскетболистов 10–11 лет, имеющих «сильную» и «слабую» нервную систему // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. – 2015.–С.120-123.
3. Баринов В. В. Влияние индивидуальных особенностей личности баскетболиста на успешность соревновательной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2001.
4. Безуглов Э. Н., Хайтин В. Ю., Токарева А. В., Гончаров Е. Н., Любушкина А. В., Лазарев А. М. Актуальные аспекты лечения повреждений менисков коленного сустава. Медицинский вестник Северного Кавказа.–2020.–15(2) – С.294-300. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15071>
5. Белоенко Е. Д., Ильясевич И. А., Скакун П. Г., Сошникова Е. В., Кандыбо И. В. Функциональное состояние нервно-мышечной системы верхних конечностей при привычном вывихе плеча // Медицинские новости. –2003. –№ 11. –С. 89–91.
6. Бойко А. Л., Розоринов Г. Н. Электромиографический контроль воздействия электростимуляции и электростатического поля при лечении остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника // Биомедицинские приборы и системы. –2010. – № 5.– С. 185–188.

7. Валеев Н. М. Восстановление работоспособности спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата. М.: Физическая культура, 2009. 304 с.
8. Валеев, Н.М. Восстановление работоспособности спортсменов после травм ОДА : учеб. пособие / Н.М. Валеев. – М. : Физическая культура, 2009. – 292 с.
9. Влияние силы нервной системы на двигательную деятельность в спорте / О. В. Соколова [и др.] // Альманах современной науки и образования. 2010. № 5 (36). С. 137–139.
10. Гордеев М. Ю. Длительная прямая эпидуральная электростимуляция спинномозговых корешков в комплексном лечении дискогенных радикуло- и радикуломиелоишемий у больных поясничным остеохондрозом: дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 2005. 112 с.
11. Дембовский Д. О. Электронейромиография в диагностике и оценке эффективности лечения поясничного остеохондроза: дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2008. 151 с.
12. Жилиев А. А. Биомеханические и электрофизиологические критерии оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата нижних конечностей: дис. ... д-ра тех. наук. М., 2003. 233 с.
13. Ильясевич И. А., Белоенко Е. Д. Электрофизиологическая диагностика нарушений двигательной функции в клинике травматологии и ортопедии // Медицинские новости. 2006. № 6. С. 93–98.
14. Калугин А.В., Богданович И.П. Наш опыт парциальной менискэктомии // 13 научно-практическая конференция SICOT: Тезисы докладов, СПб, Морсар, 2002, С. 215-216.
15. Ковязина Г. В. Методические подходы к совершенствованию физической реабилитации постинсультных пациентов // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2011. № 4–3. С. 97;

16. Кузнецова М. П. Прерывистая пневмокомпрессия в сочетании с амплипульстерапией и импульсным магнитным полем в восстановительном лечении больных с обострениями вертеброгенных радикулопатий: дис. ... канд. мед. наук. М., 2009. 106 с.
17. Ланская О.В., Ланская Е.В. Анализ изменений нейрофизиологических характеристик баскетболистов под влиянием спортивных и реабилитационных тренировок // Журн. мед.-биол. исследований. 2020. Т. 8, № 2. С. 139–148. DOI: 10.37482/2542-1298-Z004
18. Лечебная физическая культура : учебник / С.Н. Попов, Н.М. Валеев, Т.С. Гарасева и др. – М. : ИЦ «Академия», 2004. – 416 с.
19. Макаров Ю. М. Методологические предпосылки формирования теории игровой спортивной деятельности // Научно-педагогические школы университета: науч. тр.: ежегодник-2014 / Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург; редкол.: В. А. Таймазов (гл. ред.) [и др.]. СПб., 2014. С. 41–51.
20. Меркушкина И. В. Оценка эффективности лечения больных с вертеброгенными радикулопатиями // Consilium medicum. 2010. № 2. С. 101–104.
21. Миронов С.П., Орлецкий А.К., Цыкунов М.Б. Повреждения связок коленного сустава: клиника, диагностика, лечение, Москва, Лесар, 1999, 208 с.
22. Мохд Халил Мохд Абдель Кадер, Никаноров А.К. Современный взгляд на физическую реабилитацию при повреждении медиального мениска коленного сустава у спортсменов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.– 2011.– №11.– С.82-85.
23. Мустаева С. Э. Результаты реабилитации при посттравматической нестабильности коленного сустава // Морфологические ведомости. 2002. № 1. С. 79–81.

24. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать. М.: Астрель, 2004. С. 341–346.
25. Орджоникидзе, З.Г. Программа реабилитации футболистов после реконструкции передней крестообразной связки / З.Г. Орджоникидзе, М.И. Гершбург // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2008. – № 1. – С. 28-33.
26. Писаренкова Е. П. Развитие специфических координационных способностей у школьников 7–15 лет разных типов конституции: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Тула, 2010.
27. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения / под общ. ред. Ренстрёма П.А.Ф.Х., Киев, Олимпийская литература, 2003, 431 с.
28. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения. Под ред. П.А.Ф.Х. Ренстрёма. 2003. Киев. Олимпийская литература. - С.144-152
29. Травматология: национальное руководство / под ред. Г.П. Котельникова, С.П. Миранова, Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2008, 808 с.
30. Фізична реабілітація при патології опорно-рухового апарату: монографія / В.А. Левченко, І.П. Вакалюк, Д.В. Сарабай, В.М. Бондаренко, Д.А. Досин; Прикарпат. нац. ун-т ім. В.Стефаника, Івано-Франківськ, Плай, 2008, 412 с.
31. Хусейн Мохаммед Мухи. Восстановительная технология спортсменов после артроскопической аутопластики передней крестообразной связки коленного сустава : дис. ... магист. пед. наук / Хусейн Мохаммед Мухи. – М., 2011. – 27 с.
32. Beaufils P., Becker R., Kopf S., Matthieu O., Pujol N. The knee meniscus: management of traumatic tears and degenerative lesions. EFORT Open Rev. 2017;2(5):195-203. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.2.160056>

33. Chatain F., Adeleine P., Chambat P., Neyret P., Société Française d'Arthroscopie. A comparative study of medial versus lateral arthroscopic partial meniscectomy on stable knees: 10-year minimum follow-up. *Arthroscopy*. 2003;19(8):842-849.
34. Hootman J. M., Dick R., Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives / J. M. Hootman, R. Dick, J. Agel // *J. Athl. Train*. 2007. Vol. 42, N 2. P. 311–319.
35. Hulet C., Menetrey J., Beaufils P., Chambat P., Dijan P. [et al.]. French Arthroscopic Society (SFA). Clinical and radiographic results of arthroscopic partial lateral meniscectomies in stable knees with a minimum follow up of 20 years. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2015;23(1):225- 231.
36. Jarit G. J, Bosco J. A. 3rd. Meniscal repair and reconstruction. *Bull. NYU Hosp. Jt. Dis.* 2010;68(2):84-90. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20632982>. Accessed April 12, 2019.
37. Pappas G. P., Vogelsong M. A., Staroswiecki E., Gold G. E., Safran M. R. Magnetic Resonance Imaging of Asymptomatic Knees in Collegiate Basketball Players: The Effect of One Season of Play. *Clin. J. Sport Med.* 2016;26(6):483- 489. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000283>
38. Petty C. A., Lubowitz J. H. Does arthroscopic partial meniscectomy result in knee osteoarthritis? A systematic review with a minimum of 8 years' follow-up. *Arthroscopy*. 2011;27(3):419-424.
39. Rathleff C. R., Baird W. N., Olesen J. L., Roos E. M., Rasmussen S., Rathleff M. S. Hip and knee strength is not affected in 12-16-year-old adolescents with patellofemoral pain: a cross-sectional population-based study. *PLoS One*. 2013;8(11):e79153. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079153>

40. Rathleff C. R., Baird W. N., Olesen J. L., Roos E. M., Rasmussen S., Rathleff M. S. Hip and knee strength is not affected in 12-16-year-old adolescents with patellofemoral pain: a cross-sectional population-based study. *PLoS One.* 2013;8(11):e79153. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079153>
41. Schueller-Weidekamm C., Schueller G., Uffmann M., Bader T. R. Does marathon running cause acute lesions of the knee? Evaluation with magnetic resonance imaging. *Eur. Radiol.* 2006;16(10):2179-2185.
42. Yeh P. C., Starkey C., Lombardo S., Vitti G., Kharrazi F. D. Epidemiology of isolated meniscal injury and its effect on performance in athletes from the National Basketball Association. *Am. J. Sports Med.* 2012;40(3):589-594. <https://doi.org/10.1177/0363546511428601>

Додаток А
Завідувачу кафедри фізичної
терапії та ерготерапії
Антоніні ГУРОВІЙ

здобувача вищої освіти
Олександра ЧУГУНКІНА
спеціальності 227 Фізична
терапія, ерготерапія
2020-21 н.р., 231 групи

ЗАЯВА

Я, Чугункін Олександр Юрійович, підготував кваліфікаційну роботу на тему «Фізична терапія при травмах у баскетболістів» особисто (з урахуванням внеску наукового керівника).

З правилами чинного Порядку про виявлення та запобігання академічного плагіату у науково-дослідній та навчальній діяльності здобувачів вищої освіти, згідно з яким виявлення плагіату є підставою для відмови в допуску роботи до захисту та застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомена.

Про використання системи UNICHECK для виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості в роботах здобувачів вищої освіти ознайошений та надаю Університету право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в системі виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості та використання роботи для виявлення плагіату в інших роботах, які завантажувалися/завантажуються/завантажуватимуться для перевірки системою виявлення текстових збігів/ідентичності/схожості та користувачами, які мають доступ до цієї системи, виключно в обмежених цілях для виявлення плагіату в текстах робіт.

Робота для перевірки Університетом надається в електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

Дата

Підпис

Додаток до авторського договору про передачу невиключних прав на використання творів

Чугункін, О.Ю. Фізична терапія при травмах у баскетболістів = **Physical therapy for injuries in basketball players**: кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «магістр» / О. Ю. Чугункін; наук. керівник к.б.н., доцент Ю. В. Карпухіна ; Міністерство освіти і науки України ; Херсонський держ. ун-т, медичний ф-т, Кафедра фізичної терапії та ерготерапії. – Херсон : ХДУ, 2020. – 47 с.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ТРАВМАХ У БАСКЕТБОЛІСТІВ / PHYSICAL THERAPY FOR INJURIES IN BASKETBALL PLAYERS

Розробили програму фізичної терапії після артроскопії медіального меніска колінного суглобу для баскетболіста з урахуванням індивідуальних особливостей спортсмена. Проведення індивідуально підібраної програми фізичної терапії із застосуванням різних комплексів ЛФК, постізометричної релаксації та дихальних вправ у пацієнта після артроскопії меніска колінного суглоба покращило стан здоров'я спортсмена, відновило специфічні рухові якості і навички, які були раніше сформовані у спортсмена-баскетболіста.

Ключові слова: фізична терапія, артроскопія, меніск, баскетболіста

Developed a program of physical therapy after arthroscopy of the medial meniscus of the knee joint for a basketball player, taking into account the individual characteristics of the athlete. Carrying out an individually selected program of physical therapy with the use of various complexes of exercise therapy, postisometric relaxation and breathing exercises in the patient after arthroscopy of the meniscus of the knee improved the athlete's health, restored specific motor skills and abilities previously formed in the basketball athlete.

Key words: physical therapy, arthroscopy, meniscus, basketball player