

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
факультет медико-фармацевтичних технологій
кафедра фізичної реабілітації і здоров'я**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ АРТРОСКОПОПІЧНОЇ
МЕНІСКЕКТОМІЇ НА ДОВГОТРИВАЛОМУ ЕТАПІ РЕАБІЛІТАЦІЇ»**

Виконала: здобувачка вищої освіти групи ТРм23(1,10д)
спеціальності 227 Терапія та реабілітація
спеціалізації 227.01 Фізична терапія
освітньої програми Терапія та реабілітація
Тамара БАГРОВА

Керівник: завідувачка кафедри фізичної реабілітації і
здоров'я, к.пед.н., доцент
Ганна ТАМОЖАНСЬКА

Рецензент: доцент закладу вищої освіти кафедри
фармакології та фармакотерапії, к.мед.н., доцент
Оксана РЯБОВА

АНОТАЦІЯ

В кваліфікаційній роботі представлено оцінку розробленої програми фізичної терапії для чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної на довготривалому етапі реабілітації. Програма включала кінезотерапію, масаж з мобілізацією суглобів та електроміостимуляцію м'язів. Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 розділів та висновків. Кваліфікаційна робота викладена на 40 сторінках, включає 11 таблиць, 2 малюнка, 51 джерело літератури та 7 додатків.

Ключові слова: фізична терапія, менісбектомія, пліометричні вправи, специфічні вправи, мобілізація суглобів.

ANNOTATION

The qualification work presents an assessment of the developed physical therapy program for young men after partial arthroscopic long-term rehabilitation. The program included kinesiotherapy, massage with joint mobilization and muscle electromyostimulation. The qualification work consists of an introduction, 3 chapters and conclusions. The qualification work is presented on 40 pages, includes 11 tables, 2 figures, 51 sources of literature and 7 applications.

Keywords: physical therapy, meniscectomy, plyometric exercises, specific exercises, joint mobilization.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІСЛЯ АРТРОСКОПІЧНОЇ МЕНІСКЕКТОМІ НА ДОВГОТРИВАЛОМУ ПЕРІОДІ РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	10
1.1. Анатомічні та біомеханічні особливості колінного суглоба.....	10
1.2. Характеристика травм менісків.....	12
1.3. Сучасні засоби фізичної терапії після артроскопічної меніскектомії.....	14
Висновки до розділу 1.....	19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	21
2.1. Методи дослідження.....	21
2.2. Організація дослідження.....	26
Висновки до розділу 2.....	27
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	28
3.1. Реабілітаційне обстеження на основі МКФ чоловіків після часткової артроскопічної меніскектомії при первинному дослідженні	28
3.2. Програми фізичної терапії чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної меніскектомії на довготривалому періоді реабілітації.....	31
3.3. Оцінка ефективності реабілітаційного втручання у пацієнтів після часткової артроскопічної меніскектомії.....	36
Висновки до розділу 3.....	38
ВИСНОВКИ.....	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41
ДОДАТКИ.....	47

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВАШ — візуальна аналогова шкала;

КГ — контрольна група;

КС — колінний суглоб;

ОГ — основна група;

МКФ — «Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я»;

ММТ — мануальний м'язовий тест Ловетта;

ФТ — фізична терапія.

ВСТУП

Актуальність теми. Колінний суглоб – це складний функціонуючий суглоб, один із найбільших, який витримує надмірні навантаження у атлетів та осіб деяких професій [15]. Імовірність його травматизації значна порівняно з іншими великими суглобами. Це пов'язано з анатомо-фізіологічними особливостями суглоба [47].

Травми меніска є однією з найпоширеніших травм колінного суглоба [27, 41]. Меніски відіграють важливу роль у функціонуванні колінного суглоба, особливо під час тренувальної та змагальної діяльності у атлетів, а саме: забезпечують рівномірний розподіл навантаження на суглоб. В результаті травм меніска порушується біомеханіка колінного суглоба. Неадекватне та несвоєчасне лікування призводить до розвитку гоноартрозу. Повернення до тренувальної та спортивної діяльності після травм менісків можливо тільки після оперативного відновлення з правильно організованим реабілітаційно-відновним лікуванням [13,15].

Основним методом лікування є часткова менісектомія [42, 47]. Якщо консервативне лікування, яке включає терапевтичні вправи та фізіотерапію при незначних травмах меніска протягом 3 місяців не дають позитивних результатів, то проводять артроскопічне відновлення [28]. Результатом таких оперативних втручань є нормальна біомеханіка колінного суглоба, профілактика розвитку посттравматичного артрозу. Актуальність реабілітаційно-відновного лікування пов'язана з прогресом в сучасних артроскопічних техніках в останні десятиріччя [24, 30, 44].

Після менісектомії пацієнти потребують спеціальних реабілітаційних заходів для відновлення безперервності меніска та збереження інтактного колінного суглоба для зменшення ризику розвитку остеоартриту, безпечного повернення до спорту та роботи [42].

На сьогодні немає єдиної думки щодо процедур відновлення менісків з точки зору оптимальних методик проведення операції, типу конфігурації швів та методів накладання швів. Так само не досягнуто згоди щодо

післяопераційної реабілітації, а саме, коли і як лікарі та фізична терапевти можуть застосовувати вправи на діапазон рухів, силові вправи, використання бандажа та терміни повернення до занять спортом [21, 23].

Отже, сучасна література не містить загальноприйнятого консенсусу щодо реабілітаційних заходів після менісектомії, рекомендований хірургами-ортопедами [43, 45]. Високоякісна реабілітація значно покращує фізичне відновлення, психічну підготовку та загальну спортивну результативність. Дані досліджень Nematabadi E.E. (2025) свідчать про те, що при адекватно підібраній програмі реабілітації приблизно 77% спортсменів повертаються до спорту протягом двох місяців після операції [22].

У сучасній літературі приділяється багато уваги реабілітації пацієнтів після артроскопічної менісектомії з найбільш дієвими реабілітаційними втручаннями – терапевтичними вправами та додатковими мануальним масажем та преформованими фізичними чинниками.

У зв'язку з вищезазначеним, питання реабілітації даного контингенту осіб є актуальним медико-соціальним питанням.

Мета дослідження. Науково обґрунтувати, розробити й оцінити ефективність програми фізичної терапії для чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної менісектомії на довготривалому періоді реабілітації.

Завдання дослідження.

1. На основі аналізу літератури проаналізувати сучасні підходи до фізичної терапії після артроскопічної менісектомії.
2. Дослідити показники первинного реабілітаційного обстеження згідно з положенням Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я.
3. Розробити програму фізичної терапії для чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної менісектомії на довготривалому періоді реабілітації.

4. Оцінити ефективність програми фізичної терапії за динамікою досліджуваних показників.

Об'єкт дослідження. Фізична терапія після часткової артроскопічної менісектомії.

Предмет дослідження. Структура та зміст програми фізичної терапії для чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної менісектомії.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз та узагальнення сучасних даних науково-методичної літератури з даної проблеми.

Відповідно до МКФ досліджували основні порушення структури та функцій чоловіків після часткової артроскопічної менісектомії та обмеження їх активності та участі.

Рівень структури та функції згідно з МКФ визначали за допомогою візуальної аналогової шкали больових відчуттів (ВАШ), мануального м'язового тестування та гоніометрії колінного суглоба.

Рівень активності та участі визначали за шкалою Tegner-Lysholm.

Статистичний аналіз проводився за допомогою статистичної комп'ютерної програми SPSS, версія 16.0 (SPSS).

Практична значимість отриманих результатів. Представлена в роботі програма фізичної терапії для чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної менісектомії може бути використана в закладах охорони здоров'я для покращення реабілітаційно-відновного лікування даної категорії осіб.

Апробація результатів дослідження та публікації. Результати дослідження були опубліковані в 2 тезах:

1. Багрова Т.С., науковий керівник: Мятига О.М. Фізична терапія при частковій артроскопічній менісектомії у ранньому післяопераційному періоді. Youth Pharmacy Science: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (6-7 грудня 2023 р., м. Харків). Харків: НФаУ, 2023. С. 316-318 (Додаток А).

2. Багрова Т. С., науковий керівник: Таможанська Г.В. Фізіотерапевтична програма чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної менісектомії. Актуальні питання створення нових лікарських засобів: матеріали XXXI міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів (23-25 квітня 2025 р., м. Харків). Харків: НФаУ, 2024. С. 198-200 (Додаток Б).

По результатах кваліфікаційної роботи було зроблено 3 доповіді:

1. 7.12.2023 р. Фізична терапія при частковій артроскопічній менісектомії у ранньому післяопераційному періоді / IV Всеукраїнська науково-практичної конференція з міжнародною участю Youth Pharmacy Science (6-7 грудня 2023 р., м. Харків) (Додаток В).

(програма конференції <https://nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/prohrama-konferentsii-6-7-hrudnia-2023-r..pdf>)

2. 27.03.2025 р. Фізична терапія після артроскопічної менісектомії на довготривалому етапі реабілітації // VIII Всеукраїнська молодіжна науково-практична конференція з міжнародною участю «Молодий вчений: сучасні тенденції формування та збереження здоров'я людини» (27-28 березня 2025 р., м. Харків) (Додаток Г).

3. 23.04.2025 р. Фізіотерапевтична програма чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної менісектомії // XXXI Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених та студентів «Актуальні питання створення нових лікарських засобів» (23-25 квітня 2025 р., м. Харків). (програма конференції <https://drive.google.com/file/d/1rVxgjqLcpJPSsiBmUqpZ8M7yhJ67F1y/view?usp=sharing>) (Додатки Д, Е).

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається з вступу, 3 розділів: огляду літератури, опису методів дослідження, результатів дослідження та їх аналізу; висновків. Кваліфікаційна робота викладена на 40 сторінках, включає 11 таблиць, 2 малюнка, 51 джерело літератури та 7 додатків.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІСЛЯ АРТРОСКОПІЧНОЇ МЕНІСКЕКТОМІ НА ДОВГОТРИВАЛОМУ ПЕРІОДІ РЕАБІЛІТАЦІЇ

1.1. Анатомічні та біомеханічні особливості колінного суглоба

Колінний суглоб, *art. genus* – найбільший та найскладніший за будовою і наявністю синовіальних сполучень. В його утворенні беруть участь виростки стегнової і великогомілкової кісток та надколінок (сесамоподібна кістка), який знаходиться у сухожилку чотириголового м'яза стегна. Суглобові поверхні виростків стегнової кістки опуклі в поперечному й сагітальному напрямку і являють собою відрізки еліпсоїда.

За формою сполучених поверхонь колінний суглоб є виростковим, *articulatio bicondylaris*. У зв'язку з тим, що форма сполучених поверхонь не збігається, у порожнині суглоба розташовані медіальний та латеральний меніски, *menisci medialis et lateralis*, утворені з волокнистого хряща. Меніски допомагають зменшити поштовхи під час рухів.

Медіальний меніск більший від латерального. Верхня поверхня їх вгнута, нижня – плоска: зовнішній край потовщений і зростається з капсулою, внутрішній – загострений і звернений у порожнину суглоба. Латеральний меніск з'єднаний з латеральним виростком стегнової кістки передньою і задньою меніско-стегновими зв'язками, *ligg. meniscomfemorale et posterius*. Спереду меніски сполучені поперечною зв'язкою, розташованою в порожнині суглоба [3, 37].

У середині волокнистої капсули суглоба містяться передня й задня хрестоподібні зв'язки, *lig. Cruciatum anterius et posterius*. Передня зв'язка бере початок від внутрішньої поверхні латерального виростка стегна, прямує вниз та всередину і прикріплюється до передньої між виросткової ямки. Задня зв'язка бере початок від зовнішньої поверхні медіального виростка стегна, спрямовується вниз і назовні прикріплюючись до задньої виросткової ямки

великогомілкової кістки. Хрестоподібні зв'язки поділяють порожнину суглоба на передній та задній відділи, що запобігає проникненню гною під час запалення з одного відділу в другий.

Синовіальна оболонка колінного суглоба вистилає з середини капсулу і має складну будову. Вона покриває хрестоподібні зв'язки, охоплюючи їх спереду і з боків, утворюючи складки з прошарками жирової клітковини. Найбільше розвинені крилоподібні складки синовіальної оболонки, *plicae alares*, які розташовані нижче від надколінка.

В синовіальній оболонці є ворсинки, яких багато навколо надколінка. Вони сприяють виділенню синовіальної рідини. Сама оболонка утворює 13 заворотів, які є випинами синовіальної оболонки, що переходять на меніски, зв'язки та кістки. Кількість заворотів на передній поверхні суглоба – п'ять, на задній – чотири і на бічних – чотири [3, 37].

Навколо колінного суглоба розташований ряд слизових синовіальних сумок, які мають важливе значення параартикулярних флегмон. Деякі з них сполучаються з порожниною суглоба. На передній поверхні надколінка виділяють такі сумки: під шкірою, фасцією, під апоневротичним розтягненням чотиригодового м'яза стегна. Біля нижнього кінця прикріплення зв'язки надколінка до великогомілкової кістки розташована постійна глибока підколінна сумка, що сполучається з порожниною суглоба. На задній поверхні суглоба сім синовіальних сумок під місцями прикріплення майже всіх м'язів.

Задньобічна група включає чотири синовіальні сумки. Синовіальні сумки колінного суглоба під впливом пошкодження, інфекції та інших причин можуть запалюватись (бурсит) і супроводжуються накопиченням у їх порожнинах ексудату.

Рухи в колінному суглобі здійснюються навколо двох осей: фронтальної (згинання й розгинання) та вертикальної при напівзігнутому коліні (пронація й супінація в невеликому об'ємі).

Кровопостачання. Колінний суглоб одержує живлення з колінної суглобової сітки, *rete articulare genus*, яка утворена: *aa. genus superiors mediales*

et lateralis, aa. genus inferiors medialis et lateralis, a. genus media, a. genus descendes. Венозний відтік здійснюється по однойменних венах в глибокі вени нижньої кінцівки – vv. tibiales anteriores, v. poplitea, v. femoralis.

Відтік лімфи від колінного суглоба здійснюється по глибоких лімфатичних судинах.

Іннервація колінного суглоба здійснюється шкірно-м'язовими гілками стегнового нерва, які розгалужуються у верхньолатеральній та верхньомедіальній ділянках колінного суглоба, та в ділянці *tuberositas tibia*. Передня й задня гілки затульного нерва розгалужуються у верхньомедіальній ділянці суглоба. Підшкірний нерв нижньої кінцівки, іннервує нижньомедіальну ділянку колінного суглоба. Гілки сідничного, великогомілкового й малогомілкового нервів досягають задньої стінки капсули колінного суглоба, а також латеральної і передньолатеральної ділянок колінного суглоба [17, 38].

1.2. Характеристика травм менісків

У клінічній практиці виділяють різні форми ушкоджень латерального і медіального менісків: розрив переднього рога; розрив заднього рога; прикапсулярний розрив; розрив за типом ручки лійки (рис. 1.1.). Механізм травми – прямий та непрямий [1].

Наявність розривів у червоній області порівняно з білими ділянками меніска має вирішальне значення, оскільки довгостроковий позитивний прогноз для відновлення розривів хороший лише в межах васкуляризованих червоних ділянок.

У гострому періоді відразу ж після травми різко виражений біль по лінії суглобової щілини, набряклість і симптом «блокади» суглоба. Характерний симптом «блокади» суглоба – суглоб залишається в положенні фіксованого легкого згинання під кутом 130-150°. При спробі зігнути або розігнути нижню кінцівку в колінному суглобі з'являється різкий біль та блокування суглоба [12].



Рис. 1.1. Типи ушкоджень менісків

(https://www.physio-pedia.com/Meniscal_Repair?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal)

Характерним також є симптом Байкова або розгинання. Суглобову щілину з внутрішньої і зовнішньої сторін здавлюють між I і II пальцями досліджуваного при зігнутій на 90° нижній кінцівці колінному суглобі. При пасивному розгинання з'являється або посилюється біль. Приведення випрямленої гомілки викликає посилення болю в області внутрішнього меніска, а відведення – посилення болю при розриві зовнішнього меніска [12, 39].

Симптом Пайра – посилення болю при спробі сісти «по-турецьки». При розриві заднього рогу медіального виростка це положення викликає біль в колінному суглобі.

Симптом Турнера. Гіперестезія або анестезія шкіри по внутрішній поверхні коліна (найчастіше підвищується больова і температурна чутливість шкіри).

Найчастіше провідними симптомами розриву меніска є «блокада» суглоба, симптом Байкова, болі при ротаційних рухах і м'язова атрофія [1].

Відновлення працездатності при пошкодженні менісків можливе лише оперативним шляхом. Тривалий час оперативне втручання на колінному суглобі при ушкодженні менісків полягало у широкому розсіченні тканин, що оточують колінний суглоб, так званій артротомії. Такий метод лікування передбачав тривалий період мобілізації суглоба через стійкий больовий синдром та потребував тривалої реабілітації пацієнтів у післяопераційному періоді. На відміну від артротомії, впровадження артроскопії в процес лікування ушкоджень менісків значно знизило травматичність втручання.

Отже, основний метод лікування розриву менісків оперативний: при надривах менісків – часткова артроскопічна меніскектомія, а при розривах менісків – зшивання їх за допомогою артроскопічної техніки з наступною іммобілізацією на 3-4 тижні [12].

1.3. Сучасні засоби фізичної терапії після артроскопічної меніскектомії

Провідне місце серед засобів реабілітації відводиться терапевтичним вправам, оскільки рухова активність – найважливіша умова формування здорового способу життя, основа правильної побудови фізичної та реабілітаційної медицини. Важливе значення має сполучення терапевтичних вправ з фізіотерапевтичними методами і мануальними техніками, масажем, механотерапевтичними апаратами.

Дослідження Т. Cong et al. (2024) показали, що хірурги спортивної медицини Північної Америки зазначають про відсутність єдиної стратегії післяопераційної реабілітації після артроскопічного відновлення меніска. Різні типи розривів меніска можуть вимагати унікального протоколу

реабілітації з урахуванням насамперед діапазону рухів за тижнями та навантаження на нижню кінцівку [19].

За даними досліджень Calanna F. et al. (2022) доцільною є адаптація індивідуального протоколу реабілітації на основі типу ураження меніска та його стабільності. Авторами зазначено, що при збереженні можливості розтягнення обруча меніска можна запропонувати прискорену програму реабілітації: перші 4 тижні дозволяється часткове навантаження (20 кг) у поєднанні з обмеженим кутом руху до 90°, а потім навантаження за потреби. Натомість, якщо ушкоджені кільцеві волокна меніска, може бути рекомендований обмежений протокол реабілітації: протягом перших 6 тижнів не дозволяється навантаження на тіло меніска, а діапазон рухів обмежується 90°[20].

О. Galasso et al. (2025) представлено клінічний кейс: програму реабілітації для 49-річного триатлоніста після часткової артроскопічної менісектомії. Авторами представлено індивідуальну програму телереабілітації, що включала віртуальну реальність, відстеження рухів та телемониторинг.

12-тижнева програма була розбита на три прогресивні фази направлені на відновленні діапазону рухів, м'язової сили та функціональної стабільності з поступовим поверненням до спортивних тренувань. Після впровадження реабілітації пацієнт досяг повного діапазону рухів та м'язової сили, а також відсутності больового синдрому як у спокої так і при активних рухах. Спостерігали повернення до плавання та їзди на велосипеді у 2 фазі, відновлення бігу у 3 фазі та повне відновлення тренувань з триатлону до 12-го тижня [25].

Для полегшення післяопераційного болю та набряку навколо суглоба у пацієнтів після артроскопічних втручань на колінному суглобі дослідники рекомендують застосовувати комбінацію мануального лімфатичного дренажу та кінезіотейпування. Y. P. Qu et al. (2024) представили клінічний кейс пацієнтки, в якому використовували поєднання даних засобів втручання та

наголосили на ефективному впливі на клінічні показники та якість життя на основі оцінки через 3 тижні після операції (за результатами ВАШ, амплітуди рухів в сулобі, індексу якості сну Піттсбурга, оцінки за шкалою тривожності Гамільтона та за шкалою депресії Гамільтона) [26].

Через 6 тижнів після артроскопічної менісектомії пропонують робити акцент на пліометричному тренуванні та тренуванні спритності у атлетів. Вправи на баланс на поверхнях, нейрокогнітивне тренування, вправи на дошці для розвитку пропріоцептивних реакцій, віджимання у різних варіаціях та бічна ходьба з присіданнями, присідання на одній нозі, а також перенавчання бігу, стрибкам, скручуванням та поворотам використані в програмі реабілітації Dr. Juoti Jani дозволили пацієнту, який є професійним гравцем у крикет, за 6-10 повернутись до крикетних турнірів без будь-яких рецидивуючих травм [48].

Вправи для пропріорецепції є важливою для відновлення сенсомоторного контролю. Пропріоцепція має важливе значення для зменшення м'язової скутості, стабільності суглобів, координації та рівноваги [18].

Перед оперативним втручанням проводиться преабілітація для оптимізації клініко-функціонального стану осіб, що може сприяти покращенню післяопераційного відновлення. Програми підготовки до операції повинні бути зосереджені на контролі болю та лімфодренажі, функціональних вправах для нижніх кінцівок і вправах для зміцнення обох нижніх кінцівок.

Українські фахівці спрямовують преабілітацію на зміцнення гіпотрофованих м'язів, зменшення контрактури в колінному суглобі, покращення психоемоційного стану, навчання вправам раннього післяопераційного періоду та підбору допоміжних засобів.

Перед кінезотерапією рекомендується проводити лікувальний масаж, для покращення крово- та лімфообігу та розслаблення спазмованих м'язів.

Згідно до рекомендацій вітчизняних фахівців [2, 29, 40], у ранньому післяопераційному періоді (1-2 доба- 2-3 тижні) із вправ призначають активні

загальнорозвиваючі вправи для верхніх кінцівок, плечового поясу, тулуба, шиї і здорової нижньої кінцівки; дихальні вправи, пасивні та активні вправи для пальців стопи та гомілковостопного суглоба, кульшового суглоба оперованої ноги, згинання та розгинання в колінному суглобі оперованої ноги, ізометричні вправи для чотирьохголового м'язу стегна, ходьбу за допомогою милиць або трості.

У пізньому післяопераційному періоді (2-6 тижні) призначаються вправи на відновлення повної амплітуди рухів в суглобі, вправи на спеціальних тренажерах, силові вправи, з опором, ходьбу без милиць, гідрокінезотерапію.

У відновно-тренувальному періоді застосовують вправи для відновлення повної амплітуди рухів, силові, швидкісно-силові вправи, вправи на спеціальних тренажерах, різні варіанти ходьби та бігу, імітаційні вправи з різних видів спорту, пліометричні вправи, гідрокінезотерапію [13].

Прийнято призначати заходи реабілітації після артроскопічної менісдектомії за фазами:

- фаза 1 (гостра, 1-10 день) рухи в колінному суглобі з відкритим кінематичним ланцюгом, напруження м'язів стегна, пасивна механотерапевтична розробка рухів в суглобі, вправи на велотренажері (з закритим кінематичним ланцюгом);
- фаза 2 (підгостра, 10 днів – 4 тижні) додають вправи концентричні та ексцентричні для стегна, вправи в ходьбі, присідання, вправи на баланс, нейро-м'язовий контроль, силові вправи, функціональне тренування;
- фаза 3 (розширеної фізичної активності, 4-7 тижнів) додають пліометричні вправи, біг, швидкісно-силові вправи та спортивне тренування [47].

Терапевтичні вправи на рівновагу можуть включати балансування однією ногою, переступання через предмети, бічні підйоми та стояння на нерівних поверхнях. Післяопераційний баланс і пропріоцептивні тренування включають в програму реабілітації коли буде досягнуто належний контроль оперованого колінного суглоба.

Пліометричні вправи включені до міжнародних та вітчизняних протоколів реабілітації після артроскопічної менісдектомії. В їх основі лежить

швидкий, потужний рух, який включає попереднє розтягування м'язово-сухожильного апарату з подальшим концентричним скороченням. Двний механізм значно покращує здатність м'язово-сухожильного апарату виробляти максимальну силу за короткий час [46].

Після оперативних втручань на колінному суглобі слід використовувати тренажери починаючи з раннього післяопераційного періоду. На сьогодні науково-доказовим методом є використання в програмах реабілітації мікропроцесорних СРМ-тренажерів для нижніх кінцівок.

Потім використовуються тренажери декомпресійного (без навантаження на суглоб) характеру і антигравітаційні. На тренажерах виконують силові і декомпресійні вправи.

Масаж призначають за періодами або фазами реабілітації. Завданнями реабілітаційного масажу після артроскопічних втручань на колінному суглобі є: поліпшення кровотоку та трофіки тканин колінного суглоба; лімфодренажна та знеболююча дія; прискорення репаративних процесів в м'яких тканинах суглоба; відновлення об'єму та фізичних якостей м'язів нижніх кінцівок (силової витривалості чотириголового м'язу стегна); відновлення порушених функцій колінного суглоба; відновлення працездатності.

У ранньому післяопераційному періоді рекомендують сегментарно-рефлекторний масаж паравертебральних зон, масаж здорової симетричної нижньої кінцівки, дренажний масаж. В пізньому післяопераційному та відновно-тренувальному періодах проводять масаж колінного суглоба за класичною методикою [14].

Із апаратного фізіотерапевтичного лікування фахівці рекомендують призначати ультрафіолетове опромінювання, електричне поле ультрависокої частоти, електрофорез з лікувальними препаратами, діадинамотерапію, електростимуляцію м'язів стегна, лазеротерапію, магнітотерапію [16].

Кагер М. Х. А. (2012) у своїх дослідженнях довів ефективність програми реабілітації для спортсменів-ігровиків після артроскопічної менісбектомії, яка включала пасивні механотерапевтичні апарати, лімфодренажні техніки,

гідрокінезотерапію та пліометричні вправи на основі покращення швидкісно-силових показників [51].

Заслуговує на увагу програма фізичної реабілітації для після артроскопічної операції з приводу комбінованого ушкодження меніску та зв'язок колінного суглоба у відновно-тренувальному періоді, яку розробили Гончарук Н.В та співавт. (2014) [13]. Розроблена програма включала гідрокінезотерапію, плавання у басейні та виконанням фізичних вправ на гумово-пружинному тренажері. Використання даних засобів в основній групі дозволило прискорити відновлення опорної та рухової функцій оперованої кінцівки та покращити загальну фізичну працездатність хворих

Рой І.В. та співав. (2012) [40] розробили критерій-орієнтовану реабілітаційну програму та протоколи реабілітації для осіб оперативного лікування травм менісків в залежності від тижня після операції та техніки виконання оперативного втручання. Протоколи включають спеціальні вправи, масажні техніки та апаратну фізіотерапію. Також зазначено потрібну іммобілізацію.

Істоміним А.Г. зі співавт. (2020) доведено ефективність застосування авторського апарату для безперервних постійних пасивних рухів та електростимуляції чотириголового м'яза стегна у реабілітаційно-відновному лікуванні після артроскопічних втручань на КС [50].

Висновки до розділу 1

Серед травматичних ушкоджень колінного суглоба превалюють розриви менісків. Використання артроскопії як методу лікування травм менісків значно знизило травматичність оперативного втручання. Така техніка операції зменшує больовий синдром, прискорює мобілізацію м'язів, швидше відновлює діапазон рухів у колінному суглобі. Періоди призначення фізичної терапії при артроскопічних втручаннях з приводу ушкодження менісків: передопераційний та післяопераційний.

Аналізуючи представлені підходи до реабілітації, також її доцільніше розділяти на фази (по тижням після операції). Проаналізувавши літературні дані, можна зазначити, що протоколи реабілітації після артроскопічної менісектомії можуть бути агресивними, оскільки анатомічні структурні елементи суглоба не повинні бути захищені під час фази загоєння.

Доведено ефективність застосування лімфодренажного та реабілітаційного масажу після оперативного втручання. Фізіотерапевтичні методи застосовують на всіх фазах/періодах реабілітаційно-відновного лікування. Особливу увагу приділяють використанню електроміостимуляції чотириголового м'яза стегна.

Однак, на сьогодні не досягнуто згоди щодо післяопераційної реабілітації осіб після артроскопічної менісектомії, а саме, терміни застосовування вправ на повний діапазон рухів, силових вправи, пліометричних вправ та термінів повернення до занять спортом. Представлені протоколи реабілітації для даного контингенту осіб мають певні відмінності.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Дослідження проведено відповідно до національних і міжнародних вимог із біоетики, принципів Гельсінської декларації прав людини і діючих нормативно-правових документів МОЗ України. Пацієнти надали інформовану згоду на добровільну участь в дослідженні.

Реабілітаційне втручання складалось із: обстеження, постановки цілей втручання, планування та впровадження фізіотерапевтичної програми та оцінки втручання. Важливою частиною реабілітаційного втручання було встановлення категорій оцінки МКФ та складання категорійного профілю МКФ [4, 5].

Для визначення клініко-функціонального стану чоловіків та оцінки ефективності фізіотерапевтичних програм після часткової артроскопічної менісбектомії ми використовували наступні методи дослідження:

1. Аналіз та синтез даних літератури.
2. Педагогічний експеримент.
3. Клініко-інструментальні методи дослідження відповідно до: положень Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ) на рівні *структури та функції*: інтерв'ю, огляд, візуально-аналогову шкалу болю (ВАШ), гоніометрію колінного суглоба, мануальне м'язове тестування та на рівні *діяльності та участі* - шкалу Tegner-Lyholm.
4. Метод статистичної обробки отриманих результатів.

Кожному пацієнту було створено індивідуальний реабілітаційний план. Для створення категорійного профілю користувались рекомендованим базовим набором доменів функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я за НК 030:2022 «Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я» при травмах кістково-м'язової системи.

Під час інтерв'ю та огляду отримали дані про захворювання або травму, оперативне лікування, про проблеми пацієнта, пов'язані із захворюванням/травмою та операцією. Огляд включав загальний огляд за загальноприйнятою методикою.

Оцінка суб'єктивного відчуття болю за візуально-аналоговою шкалою болю. ВАШ – шкала, що оцінює відчуття болю. ВАШ представляє чотири прямі лінії – кожна 10 см. Для оцінки необхідно зробити на лінії відмітку, що відповідає інтенсивності болю в даний момент. Початкова точка рядка означає відсутність болю - 0, потім слабкий, помірний, сильний і, нарешті, нестерпний біль - 10. Відстань між лівим кінцем лінії та зробленою оцінкою вимірюється в міліметрах. Визначався середній показник трьох досліджень [6, 7].

Оцінка: 0 балів – відсутність болю, 5 балів – середній рівень больових відчуттів, 10 балів – максимально інтенсивний біль (рис. 2.1.).

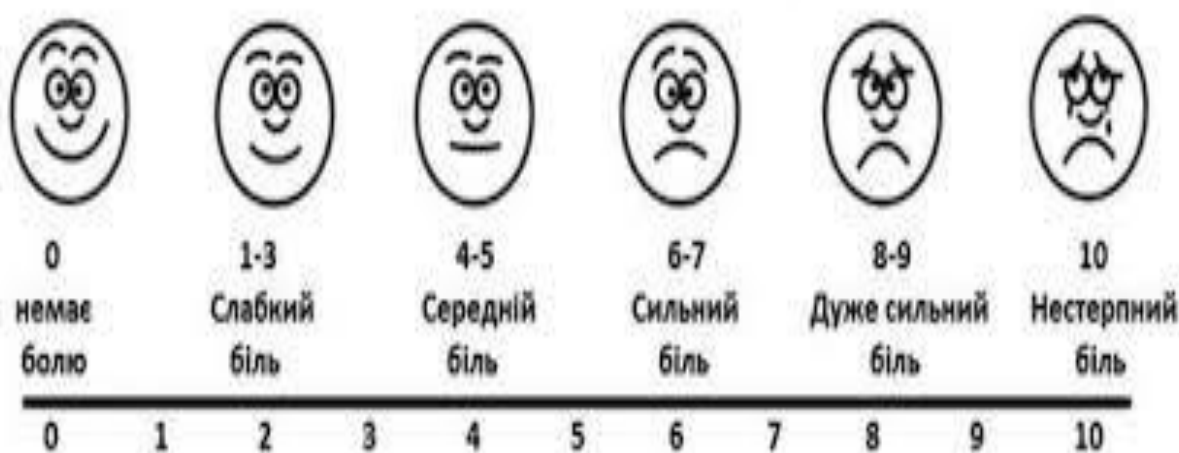


Рис. 2.1. Шкала 10-бальної оцінки інтенсивності болю

(<https://clincasequest.academy/wp-content/uploads/sites/5/2024/03/2-ukr.pdf>)

Гоніометрія колінного суглоба. Для оцінки амплітуди активних рухів у колінному суглобі ми використовували метод гоніометрії. Дослідження проводили за стандартною методикою.

Вимірювання проводили у стандартному вихідному положенні

обстежуваного у лежачи на животі. Стегно нижньої кінцівки, на якій проводили вимірювання та поперековий відділ хребта фіксували. Нерухома branша гоніометра встановлювалася на стегновій кістці на латеральному виростку стегнової кістки, рухома branша на латеральній лодижці гомілковостопного суглоба.

Оцінювали активну амплітуду таких рухів в колінному суглобі: згинання (флексія) і розгинання (екстензія). В нормі рухи у колінному суглобі – згинання 135-140°, розгинання – 0-10°. [8, 9, 10].

Мануальне м'язове тестування м'язів нижньої кінцівки. Для аналізу м'язової сили обрали мануальне м'язове тестування за шестибальною шкалою Оксфорда-Ловетта [6, 11, 36]. Досліджували м'язи, що беруть участь у розгинанні та згинанні гомілки за загальноприйнятою методикою тестування (табл. 2.1., додаток Ж).

Таблиця 2.1.

Шестибальна шкала оцінки м'язової сили

Бали	М'язова сила
0	Відсутність ознак напруження під час спроби довільного руху
1	Відчуття напруження під час спроби довільного руху
2	Рух в повному об'ємі в умовах розвантаження
3	Рух в повному об'ємі в умовах дії сили тяжіння
4	Рух в повному об'ємі в умовах дії сили тяжіння та з невеликим зовнішнім супротивом
5	Рух в повному об'ємі в умовах дії сили з максимальним зовнішнім супротивом

На рівні *діяльності та участі* за Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я ми використовували наступні методи дослідження.

Шкала Tegner-Lysholm є формою суб'єктивної оцінки колінного суглоба. Оцінюються такі параметри: біль, нестабільність, блокування суглоба,

ходьба по сходах, накульгування, додаткова опора, набряк (табл. 2.2.).

Оцінка за загальною сумою балів по категоріям:

- менше за 64 бали – незадовільна функція суглоба,
- 65-83 бали - задовільна функція суглоба,
- 84 - 94 бали – добра функція суглоба,
- 95-100 балів – відмінна функція суглоба.

Таблиця 2.2.

**Шкала оцінки функціонального стану колінного суглоба Lysholm
(The Tegner- Lysholm Knee Scoring Scale)**

Параметр	Максимальна сума балів за параметром	Бали за параметром	Опис параметра
1	2	3	4
Біль	25	25	Немає
		20	Непостійний і незначний біль під час великого навантаження
		15	Сильний біль під час великого навантаження
		10	Сильний біль після ходьби більше 2 км
		5	Сильний біль під час ходьби менше 2 км
		0	Сильний біль постійно
Нестабільність	25	25	Нога ніколи не підгинається
		20	Підгинається рідко на заняттях спортом або в разі великого навантаження
		15	Підгинається часто в разі великого навантаження
		10	Періодично під час виконання повсякденної роботи
		5	Часто протягом дня
		0	При кожному кроці
Блокування суглоба	15	15	Не буває блоkad чи відчуття стороннього тіла
		10	Буває відчуття стороннього тіла, але не буває блоkad

Продовж. табл. 2.2.

1	2	3	4
		6	Періодичні блокади
		2	Часті блокади
		0	Блок суглоба під час дослідження
Ходьба по сходах	10	10	Без проблем
		6	Дещо обмежена
		2	Крок за кроком
		0	Неможлива
Додаткова опора	5	5	Немає
		2	Тростина або милиця
		0	Осьове навантаження неможливе
Накульгування	5	5	Немає
		3	Легке та періодичне
		0	Виражене та постійне
Набряк	10	10	Немає
		6	Буває в разі великого навантаження
		2	При звичайному навантаженні
		0	Постійно
Присідання навпочіпки	5	5	Без проблем
		4	Дещо обмежено
		2	Не більше ніж 90°
		0	Неможливо
Усього	100	0-100	

Для здорового колінного суглоба показник відповідає 100 балам. Показник 84 бали є нижньою межею відмінного/доброго функціонального стану [2].

Методи математичної статистики. Для тестування відмінності між групами в динаміці внаслідок невеликої кількості спостережень використовували непараметричну статистику, для пов'язаних сукупностей критерій Вілкоксона, для незалежних Манна-Уїтні. Значення p менше 0,05 вважали значущими, і всі тести були двосторонніми. Статистичний аналіз проводився за допомогою статистичної комп'ютерної програми SPSS, версія 16.0 (SPSS).

2.2. Організація дослідження

Дослідження складались із трьох етапів. На першому етапі здійснювався пошук в медичних електронних базах даних: PubMed, Web of Science, Pedro Physiotherapy Evidence Database. Під час пошуку використовувалися такі ключові слова: менісектомія, фізична терапія, фізичні вправи, масаж, преформовані фізичні чинники.

На основі аналізу літературних джерел визначили мету, завдання, план дослідження та індивідуальну програму фізичної терапії після часткової менісектомії.

На другому етапі проводився відбір пацієнтів відповідно до критеріїв включення та виключення.

Критерії включення – підтверджений діагноз часткового розриву меніска (МРТ бо артроскопічно), відсутність потреби в негайному хірургічному втручанні, симптоми не менше ніж 2 тижні та не більше 6 місяців.

Критерії включення – повний розрив меніска, супутні значні ушкодження колінного суглоба, оперативні втручання анамнезі на цьому колінному суглобі, системні ревматологічні або запальні захворювання суглоба, остеоартрит, інфекційні захворювання суглоба.

Дослідження проводились на базі «Vierländer Therapiezentrum», Гамбург, Німеччина (на підставі договорів про співпрацю з НФаУ та про проходження клінічної практики). У ньому взяли участь 19 чоловіків молодого віку за умови підписаної інформованої згоди щодо участі в дослідженні. Випадковим чином вони були розподілені на основну групу - 10 чоловіків (середній вік $34,30 \pm 1,32$) та контрольну – 9 чоловіків (середній вік $36,88 \pm 0,87$). За загальними характеристиками, за наявністю супутньої патології групи були однорідні. Пацієнтам була виконана часткова артроскопічна менісектомія за стандартною технікою відповідно до протоколу надання медичної допомоги та проведено відповідне реабілітаційно-відновне лікування.

Під час реабілітаційного втручання визначили труднощі у активності та участі за МКФ та встановили довго- та короткотермінові цілі втручання. За

результатами обстеження було сформовано категорійні профілі МКФ на кожного пацієнта та було розроблено індивідуальний план реабілітації та складено програму фізичної терапії.

На третьому етапі була проведена оцінка ефективності впровадження програми фізичної терапії на основі порівняння динаміки показників основної та контрольної груп на підставі непараметричних статистичних критеріїв у, а також виконання поставлених цілей втручання за МКФ. Були науково обґрунтовані висновки та практичні рекомендації, оформлено кваліфікаційну роботу та підготовлено до захисту.

Висновки до розділу 2

У 2 розділі представлено методи дослідження, які ми використовували для реабілітаційного обстеження чоловіків після часткової артроскопічної менісдектомії на основі Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я, а саме: візуальну аналогову шкалу болю, мануальне м'язове тестування, гоніометрію та шкалу Tegner-Lysholm.

Дослідження проводилося у 3 етапи: на 1 етапі проводився пошук та аналіз спеціальних літературних джерел, написання першого і другого розділів кваліфікаційної роботи; на 2 етапі виконувався збір інформації для реабілітаційної діагностики зі встановленням її цілей, впровадження розробленої індивідуальної програми фізичної терапії, сформовано третій розділ кваліфікаційної роботи; на 3 етапі проводився аналіз отриманих результатів та оформлення кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Реабілітаційне обстеження на основі МКФ чоловіків після часткової артроскопічної менісдектомії при первинному дослідженні

Алгоритм реабілітаційного втручання після часткової артроскопічної менісдектомії для чоловіків обох груп на довготривалому періоді реабілітації складався з:

1. *Реабілітаційного обстеження:*
2. *Складання індивідуального плану реабілітації та постановки цілей втручання:*
 - довготермінових,
 - короткотермінових.
3. *Планування втручання (складання програм):*
 - кінезотерапія,
 - масаж;
 - апаратна фізіотерапія.
4. *Проведення втручання.*
5. *Оцінки втручання.*

Для дослідження нами були визначені наступні інструменти реабілітаційного обстеження для чоловіків після часткової артроскопічної менісдектомії (табл. 3.1.).

Функціональні профілі чоловіків, які були сформовані та обговорені на зборах мультидисциплінарної команди включали труднощі на рівні структури та функції - b280 Відчуття болю, b710 Функції рухливості суглоба, b730 Функції м'язової сили; активності та участі - d455 Переміщення довкола, d460 Переміщення в різних місцях та d920 Відпочинок і дозвілля.

Таблиця 3.1.

Оціночні шкали для доменів МКФ

Домени МКФ	Інструмент виміру
b 280 Сприйняття болю	Інтерв'ю, візуальна аналогова шкала больових відчуттів
b710 Функції рухливості суглоба	Гоніометрія
b 730 Функції м'язової сили	Мануальне м'язове тестування
d 455 Переміщення довкола	Шкала Tegner-Lysholm
d 460 Переміщення в різних місцях	Шкала Tegner-Lysholm
d 920 Відпочинок і дозвілля	Шкала Tegner-Lysholm

На основі інтерв'ю та огляду встановили основні скарги осіб: біль, зменшення обсягу рухів в суглобі, слабкість м'язів нижньої кінцівки, їх турбувало проблема повернення до повсякденних активностей та занять аматорським спортом.

Результати обстеження больового синдрому за ВАШ показали наявність больових відчуттів на рівні нижче середнього (табл. 3.2.). На больові відчуття при активних рухах скаржились 63,15% осіб, у стані спокою – 26,31% чоловіків.

Таблиця 3.2.

Оцінка больових відчуттів за ВАШ
при первинному дослідженні

Показники	ОГ, n = 10	КГ, n = 9
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
ВАШ, бали	3,9±0,1	3,8±0,2

Первинні показники гоніометрії колінного суглоба чоловіків представлені в табл. 3.3.

Показник обсягу рухів при згинанні оперованої кінцівки в колінному суглобі був зниженим – при нормальному обсязі руху 140° у чоловіків він склав в ОГ $94,2 \pm 1,3^{\circ}$, що на $45,8^{\circ}$ менше, ніж у нормі й відповідає 67,28% нормального обсягу рухів, а в КГ $95,6 \pm 1,4$, що на $44,4^{\circ}$ менше, ніж у нормі й відповідає 68,25 % нормального обсягу рухів (статистично значущої різниці досліджуваних показників не спостерігалось).

При виконанні розгинання в колінному суглобі оперованої кінцівки, зареєстровані показники чоловіків були близькі до норми (статистично значущої різниці досліджуваних показників не спостерігалось).

Таблиця 3.3.

**Первинні показники гоніометрії колінного суглоба у чоловіків
обох груп до втручання**

Показники активного обсягу рухів в оперованій кінцівці		ОГ, n = 10	КГ, n = 9
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
Вид рухів	Згинання (у нормі - 140°), кут відхилення град. ($^{\circ}$)	$94,2 \pm 1,3$	$95,6 \pm 1,4$
	Розгинання (у нормі- $5-10^{\circ}$), кут відхилення град. ($^{\circ}$)	$2,4 \pm 0,5$	$2,0 \pm 0,6$

Статистично значущої різниці показників сили досліджуваних м'язів за мануальним м'язовим тестуванням в ОГ та КГ не спостерігалось ($p > 0,05$) (табл. 3.4.).

Показники сили досліджуваних м'язів оперованої кінцівки достовірно відрізнялися від показників на здоровій кінцівці в обох групах ($p < 0,05$).

Таблиця 3.4.

**Первинні показники сили м'язів оперованої
кінцівки чоловіків обох груп**

М'язи оперованої кінцівки	ОГ, n = 10	КГ, n = 9
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
Чотиригол. м'яза стегна, бали	3,5±0,12	3,7±0,2
Двогол. м'яза стегна, бали	3,7±0,2	3,8±0,2

При первинному дослідженні середні показники оцінки функції колінного суглоба за шкалою Tegner-Lysholm у солівіків обох груп були на середньому рівні, статистично значущої різниці досліджуваних показників не спостерігалось (табл. 3.5.).

В ОГ «незадовільні» результати спостерігалися у 80,00%, «задовільні» – у 20,00%, а в КГ – 77,78% та 22,22% відповідно.

Таблиця 3.5.

**Первинні показники функціонального стану колінного суглоба
за шкалою Tegner-Lysholm у чоловіків обох груп**

Шкала	ОГ, n = 10	КГ, n = 9
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$
Tegner-Lysholm, бали	60,1±1,7	59,6±1,6

Аналіз первинних досліджуваних показників клініко-функціонального стану нижніх кінцівок чоловіків обох груп та результати інтерв'ю дозволили визначити мету та цілі реабілітаційного втручання та скласти індивідуальний реабілітаційний план для кожного.

3.2. Програми фізичної терапії чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної менісскетомії на довготривалому періоді реабілітації

Програми фізичної терапії розробляли на основі отриманих клініко-функціональних показників кістково-м'язової системи та встановлених мети та цілей реабілітаційного втручання.

Реабілітаційне втручання розпочинали в середньому через 4-5 тижнів після оперативного втручання.

Тривалість програм складала 1 реабілітаційний цикл.

На підставі Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я досліджували домени «Функції», «Активності та участі» та розробили на кожного учасника дослідження індивідуальний реабілітаційний план, який включав паспортну частину, категорійний профіль пацієнта з цілями циклу (табл. 3.6.) та перелік втручань реабілітаційної команди відповідно до встановлених цілей.

Кінезотерапія включала силові вправи, вправи на нейром'язовий контроль (ексцентричні вправи для нижніх кінцівок), вправи на баланс, пліометричні вправи та специфічні терапевтичні вправи в залежності від виду аматорського спорту.

Ексцентричні вправи – вправи, при виконанні яких опір розтягненню м'язів більший, ніж розвинута сила м'язів. Принцип таких вправ полягає в тім, що їх виконання здійснюється лише під дією маси відповідних сегментів тіла. Ми використовували ексцентричні вправи для нижніх кінцівок. Кількість підходів до 3-6 за одне заняття.

Балансуючі вправи виконували на балансуєчій основі та на балансуєчому диску. Кількість підходів до 4-6 за одне заняття.

Таблица 3.6.

Приклад категорійного профілю пацієнта

[illegible]

Пліометричні вправи виконують для покращення балансу та пропріорецепції, збільшення м'язової сили та підтримання високого рівня функціональної активності [46]. Під час виконання пліометричних вправ стежили за больовими відчуттями та паттерном рухів (табл. 3.7.).

Таблиця 3.7.

Програма пліометричних вправ

Тиждень ФТ програми	Вправа	Дозування
1	2	3
2	Слалом-стрибки на обох ногах	2*5
	Стрибки через степ на обох ногах (висота 10 см)	2*5
3	Слалом-стрибки на обох ногах	2*10
	Стрибки через степ на обох ногах (висота 10 см)	2*10
4	Слалом-стрибки на обох ногах	3*15
	Слалом-стрибки на одній нозі	3*5
	Стрибки через степ на обох ногах (висота 10 см)	2*15
5-6	Слалом-стрибки на обох ногах	3*15
	Слалом-стрибки на одній нозі	3*5
	Стрибки через степ на обох ногах (висота 20 см)	3*10

Продовж. табл. 3.7.

1	2	3
	Стрибки через степ на одній нозі (висота 20 см)	3*5
7-8	Слалом-стрибки на обох ногах	3*20
	Слалом-стрибки на одній нозі	4*5
	Вправа «квадрат» на обох ногах	2*5
	Стрибки через степ на обох ногах (висота 20 см)	3*15
	Стрибки через степ на одній нозі (висота 20 см)	3*5
	Бокові стрибки	2*5

Специфічні вправи в залежності від виду спорту ми використовували для повернення пацієнта до аматорських тренувань, насамперед для підготовки його функціонального стану до наступного етапу реабілітації – фізкультурно-спортивної.

Терапевтичні вправи залежності від аматорського спорту, яким займаються чоловіки представлено в табл. 3.8.

Таблиця 3.8.

Вправи в залежності від виду спорту

Вид спорту	Специфічні вправи
1	2
Футбол	ходьба та біг різного темпу, через перешкоди, присідання, переступання через різні предмети, імітаційні вправи: ведення та удари по м'ячу, стрибки

1	2
Великий теніс	імітація ударів при подачах, ударів праворуч та ліворуч, присідання звичайні та з обтяженнями, з еластичними стрічками, випади, стрибки
Бадмінтон	присідання, випади, вправи для м'язів верхніх та нижніх кінцівок, спини та черевного пресу
Регбі	біг зі зміною швидкості та напрямку руху, броски та ловля м'яча, пліометричні вправи, вправи на біговій доріжці

Тривалість заняття 40-60 хвилин, 3 рази на тиждень, 8 тижнів.

Лікувальний масаж проводили за класичною методикою, згідно якої спочатку треба зробити масаж стегна та сідничної ділянки оперованої нижньої кінцівки. Після масажують колінний суглоб.

Після процедури масажу проводили мобілізацію колінного суглоба за Мейтландом. Ми проводили мобілізацію колінного суглоба за технікою Мейтланда III та IV ступеня, а саме:

III ступінь – рух великої амплітуди, доки опір зустрічався у даному діапазоні руху;

IV ступінь – рух малої амплітуди, поки опір зустрічався у даному діапазоні руху [31, 33, 34].

Використовували такі ковзання за автором мобілізації: суглобова дистракція, передньо-заднє ковзання, дистальне радіальне ковзання. Тривалість ковзання 30-45 секунд, кількість повторень 3-4.

Тривалість процедури 30-60 хвилин, 2 рази на тиждень, 8 тижнів.

Апаратна фізіотерапія: електроміостимуляція чотириголового та двоголового м'язів стегна оперованої нижньої кінцівки (Intelect Advanced Therapy Stim, Chattonooga Group, Hixson, TN, США) з метою збільшення їх сили.

Форма хвилі струму електростимулятора була на частоті 30 Гц з шириною імпульсу 300 мкс із робочим циклом 10 с увімкнено та 20 с вимкнено протягом 20 хв (20 сеансів, п'ять послідовних днів кожного тижня протягом чотирьох тижнів) [32, 49].

Електростимуляцію обраних м'язів чергували: одну процедуру робили чотириголового м'яза стегна, наступну процедуру – двоголового м'яза стегна.

Програма фізичної терапії для чоловіків КГ складалась із кінезотерапії, масажу та апаратної фізіотерапії.

Кінезотерапія включала силові вправи, вправи з опором, навантаженням, вправи на велотренажері та біговій доріжці, різні варіанти ходьби та бігу в середньому темпі, вправи на баланс, імітаційні вправи з різних видів спорту.

Тривалість заняття 40-60 хвилин, 3 рази на тиждень, 8 тижнів.

Масаж призначався за класичною методикою [14, 35], згідно якої масажують передню, задню поверхні нижньої кінцівки та колінний суглоб. Тривалість процедури 30-60 хвилин, 2 рази на тиждень, 8 тижнів.

Для чоловіків контрольної групи застосовували електроміостимуляцію м'язів оперованої нижньої кінцівки з метою збільшення їх сили за такою ж методикою як і для осіб основної групи.

Але проводили електроміостимуляцію тільки чотириголового м'яза стегна (20 сеансів, п'ять послідовних днів кожного тижня протягом чотирьох тижнів).

3.3. Оцінка ефективності реабілітаційного втручання у пацієнтів після часткової артроскопічної менісдектомії

Після проведення реабілітаційного втручання встановлено певну динаміку досліджуваних показників за результатами заключного реабілітаційного дослідження (табл. 3.9.).

На початку дослідження достовірної різниці між показниками порівняння обох груп встановлено не було ($p > 0,05$).

Таблиця 3.9.

Оцінка досліджуваних показників чоловіків ОГ та КГ за результатами первинного та заключного реабілітаційного обстеження

Оціночні шкали	ОГ, $\bar{X} \pm m$ (n=10)		КГ, $\bar{X} \pm m$ (n=9)		р між групам и порівн яння ⁰
	На початку	Через 8 тижнів	На початку	Через 8 тижнів	
ВАШ, бали	3,9±0,1	0,1±0,1*	3,8±0,2	1,7±0,3*	>0,05
ММТ чотиригол. м'яза стегна оперов. кінц., бали	3,5±0,12	5,0±0,0*	3,7±0,2	4,1±0,1	>0,05
ММТ двогол. м'яза стегна оперов. кінц., бали	3,7±0,2	5,0±0,0*	3,8±0,2	4,3±0,2	>0,05
обсяг згинання в оперов. суглобі, град.	94,2±1,3	139,5±0,5*	95,6±1,4	132,8±0,9*	>0,05
обсяг розгинання в оперов. суглобі, град.	2,4±0,5	0,2±0,1	2,0±0,6	0,3±0,2	>0,05
шкала Tegner- Lisholm, бали	60,1±1,7	96,2±0,5*	59,6±1,6	74,7±0,8*	<0,05

* - достовірна різниця між однорідними показниками груп у динаміці за критерієм Вілкоксона

⁰ - достовірна різниця між групами порівняння за критерієм Манна-Уїтні

Рівень болю достовірно зменшився в обох групах ($p < 0,05$), але достовірної різниці між групами не спостерігали ($p > 0,05$).

При повторному дослідженні у осіб ОГ та КГ середньостатистичні показники доступного обсягу активних рухів при згинанні оперованої кінцівки

в колінному суглобі суттєво покращилися, та становили у ОГ – $139,5 \pm 0,5^\circ$, що відповідає нормальному значенню, у КГ – $132,8 \pm 0,9^\circ$.

Отже, амплітуда рухів в оперованому суглобі відновилась до показників фізіологічної норми інтактною кінцівки, але достовірної різниці між групами не спостерігали ($p > 0,05$), обсяг згинання достовірно покращився в обох групах ($p < 0,05$).

Суттєвого покращення показників мануального м'язового тестування у ОГ порівняно з КГ не спостерігали ($p > 0,05$), але встановлено достовірну динаміку тільки в ОГ ($p < 0,05$).

Оцінка за шкалою Tegner-Lisholm суттєво покращилася в обох групах порівняння ($p < 0,05$), але є достовірна різниця її оцінки у групах порівняння ($p < 0,05$). Слід зазначити, що у 100% чоловіків ОГ спостерігали «відмінний» результат, а в КГ у 100% - «задовільний».

Також, слід зазначити, що 100% чоловіків ОГ відмітили виконання поставлених мети та цілей втручання, а в КГ – тільки 67% чоловіків.

Висновки до розділу 3

За результатами реабілітаційного обстеження було встановлено реабілітаційний діагноз та реабілітаційні цілі. Розроблений на кожного учасника дослідження індивідуальний реабілітаційний план.

Суттєвої різниці між досліджуваними показниками у групах до початку реабілітаційного втручання не спостерігали. За результатами реабілітаційного обстеження було розроблено програму інтенсивної фізичної терапії.

ФТ програма для чоловіків ОГ включала індивідуальні заняття з кінезотерапії: силові вправи, вправи на нейром'язовий контроль (ексцентричні вправи для нижніх кінцівок), вправи на баланс, пліометричні та специфічні терапевтичні вправи в залежності від виду аматорського спорту; масаж нижніх кінцівок за класичною методикою з мобілізацією колінного суглоба за Мейтландом та апаратну фізіотерапію: електроміостимуляцію чотириголового та двоголового м'язів стегна.

ФТ програма для чоловіків КГ включала індивідуальні заняття з кінезотерапії, масаж нижніх кінцівок за класичною методикою та апаратна фізіотерапію: електроміостимуляцію чотириголового м'яза стегна.

Чоловіки обох груп після застосування програм фізичної терапії відмітили покращення клініко-функціонального стану нижніх кінцівок та виконання більшості з поставлених цілей, але результати ОГ були достовірно кращими, ніж КГ.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз сучасної науково-методичної літератури показав, що артроскопічна менісектомія є найбільш ефективним та показовим методом лікування ушкоджень менісків. Періоди призначення фізичної терапії при артроскопічних втручаннях з приводу ушкодження менісків: передопераційний та післяопераційний. Аналізуючи представлені підходи до реабілітації, також її доцільніше розділяти на фази (по тижням після операції). Однак, на сьогодні не досягнуто згоди щодо післяопераційної реабілітації осіб після артроскопічної менісектомії, а саме, терміни застосовування вправ на повний діапазон рухів, силових вправи, пліометричних вправ та термінів повернення до занять спортом. Представлені протоколи реабілітації для даного контингенту осіб мають певні відмінності.

2. В дослідженні взяли участь 19 чоловіків молодого віку за умови підписаної інформованої згоди щодо участі в дослідженні. Випадковим чином вони були розподілені на основну групу - 10 чоловіків (середній вік $34,30 \pm 1,32$) та контрольну – 9 чоловіків (середній вік $36,88 \pm 0,87$). За загальними характеристиками, за наявності супутньої патології групи були однорідні. проводили реабілітаційне обстеження за такими інструментами: візуальною аналоговою шкалою болю, мануальним м'язовим тестуванням, гоніометрією та шкалою Tegner-Lysholm. За результатами обстеження було сформовано категорійні профілі МКФ на кожного пацієнта та було розроблено індивідуальний план реабілітації та складено програму фізичної терапії.

3. Було розроблено індивідуальні програми фізичної терапії для чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної менісектомії на основі категорійного профілю МКФ. Розроблена програма ФТ для чоловіків ОГ включала індивідуальні заняття з кінезотерапії: з 1 тижня: силові вправи, вправи на нейром'язовий контроль (ексцентричні вправи для нижніх кінцівок), вправи на баланс, з 2 тижня: пліометричні та специфічні терапевтичні вправи в залежності від виду аматорського спорту; масаж нижніх кінцівок за

класичною методикою з мобілізацією колінного суглоба за Мейтландом та апаратну фізіотерапію: електроміостимуляцію чотириголового та двоголового м'язів стегна оперованої нижньої кінцівки.

ФТ програма для чоловіків КГ включала індивідуальні заняття з кінезотерапії: силові вправи, вправи з опором, навантаженням, вправи на велотренажері та біговій доріжці, різні варіанти ходьби та бігу в середньому темпі, вправи на баланс, імітаційні вправи з різних видів спорту; масаж нижніх кінцівок за класичною методикою та апаратну фізіотерапію: електроміостимуляцію чотириголового м'яза стегна.

4. Поставлені реабілітаційні цілі в обох групах були здебільшого виконані, але результати певних показників ОГ були достовірно кращими, ніж КГ ($p < 0,05$). Так, суттєвого покращення показників мануального м'язового тестування у ОГ порівняно з КГ не спостерігали ($p > 0,05$), але встановлено достовірну динаміку тільки в ОГ ($p < 0,05$). Оцінка за шкалою Tegner-Lisholm суттєво покращилася в обох групах порівняння ($p < 0,05$), але є достовірна різниця її оцінки у групах порівняння ($p < 0,05$). Слід зазначити, що у 100% чоловіків ОГ спостерігали «відмінний» результат, а в КГ у 100% - «задовільний». Також, слід зазначити, що 100% чоловіків ОГ відмітили виконання поставлених мети та цілей втручання, а в КГ – тільки 67% чоловіків.

5. Розроблена і впроваджена індивідуальна програма фізичної терапії для чоловіків молодого віку після часткової артроскопічної менісбектомії на довготривалому етапі реабілітації надає більш ефективний вплив на активність та участь та може бути впроваджена в роботу відділень фізичної та реабілітаційної медицини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анкін Н. Л., Анкін Л. М. Травматологія. Європейські стандарти діагностики та лікування. Київ : Книга плюс, 2018. 464 с.
2. Без'язична О. В. Фізична реабілітація тренуваних осіб після артроскопічно контрольованої пластики передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба : дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.03. Харків, 2021. 260 с.
3. Анатомія людини: підручник / А. С. Головацький та ін. Вінниця : Нова книга, 2015. Т. 1. 363 с.
4. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) / World Health Organization. URL: <http://www.who.int/classifications/icf/en/> (Date of access: 15.04.2025).
5. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects / World Medical Association. *JAMA*. 2013. Vol. 310(20). P. 2191-2194. DOI: 10.1001/jama.2013.281053
6. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації: навч. посіб. для студентів ВНЗ / Т. В. Бойчук та ін. Луцьк, 2014. 240 с.
7. Visual Analogue Scale. *Physiopedia*. URL: https://www.physiopedia.com/Visual_Analogue_Scale (Date of access: 15.04.2025).
8. Калмикова Ю. С. Методи дослідження у фізичній реабілітації: дослідження фізичного розвитку : навч. посіб. для студентів ВНЗ фізичної культури і спорту напряму підготовки «Здоров'я людини». Харків, 2014. 104 с.
9. Гоніометрія. URL: <https://rehabprime.com/goniometry> (дата звернення: 10.03.2025).
10. Сітовський А. М., Якобсон О. О., Валігурський М. І. Основи реабілітаційного обстеження при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : навч.-метод. посіб. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 89 с.
11. Герцик А. М., Тиравська О. І. Обстеження як функціональна підсистема фізичної реабілітації / терапії при порушеннях діяльності опорно-

рухового апарату. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2016. № 22. С. 65-73.

12. Голка Г. Г., Бур'янов О. А., Климовицький В. Г. Травматологія та ортопедія : підруч. для студентів вищих мед. навч. закладів. Вінниця, 2014. 416 с.

13. Гончарук Н. В., Без'язична О. В., Дмитренко О. А. Комплексна фізична реабілітація жінок першого зрілого віку після артроскопічної операції з приводу комбінованого ушкодження меніску та зв'язок колінного суглоба в умовах поліклініки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014. № 3(41). С. 40-44.

14. Єфіменко П. Б., Канищева О. П., Без'язична О. В. Масаж дітей та дорослих різного віку : навч. посіб. Харків : ФОП Бровін О. В., 2021. 304 с.

15. Ніканоров О. К. Проблема травматизму в ігрових видах спорту та перспективи використання засобів фізичної реабілітації. *Спортивна медицина*. 2015. № 1–2. С. 61–65.

16. Фізіотерапія: підруч. для студентів бакалаврського освітньо-кваліфікаційного рівня напрямку підготовки «Фізіотерапія» на 1-у мед. ф-ті / за ред. Швесткова О. та ін. Київ, 2019. 196 с.

17. Chhabra A., Elliott C., Miller M. D. Normal Anatomy and Biomechanics of the Knee. *Sports Medicine & Arthroscopy Review*. 2001. Vol. 9, № 3. P. 166–177.

18. Clark N. C., Röijezon U., Treleaven J. Proprioception in musculoskeletal rehabilitation. Part 2: Clinical assessment and intervention. *Man Ther.* 2015. Vol. 20. P. 378–87.

19. Current Practices for Rehabilitation After Meniscus Repair: A Survey of Members of the American Orthopaedic Society for Sports Medicine / T. Cong et al. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2024. Vol. 12(2). P. 22. DOI: 10.1177/23259671231226134

20. Calanna F., Duthon V., Menetrey J. Rehabilitation and return to sports after isolated meniscal repairs: a new evidence-based protocol. *Journal of experimental orthopaedics*. 2022. Vol. 9(1). P. 80. DOI: 10.1186/s40634-022-00521-8

21. Rehabilitation after Repair of Medial Meniscus Posterior Root Tears: A Systematic Review of the Literature / J. S. Kim et al. *Clinics in orthopedic surgery*. 2023. Vol. 15(5). P. 740–751. DOI: 10.4055/cios21231
22. Nematabadi E. E. Physical rehabilitation strategies for young volleyball players post-meniscectomy for enhancing return-to-sport (RTS): a systematic review. *Research in Sports Medicine*. 2025. Vol. 4. P. 1–18. DOI: 10.1080/15438627.2025.2487458
23. Predictive factors and duration to return to sport after isolated meniscectomy / A. Agarwalla et al. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 2019. Vol. 7(4). P. 2325967119837940. DOI: 10.1177/2325967119837940
24. Evidence-based rationale for treatment of meniscal lesions in athletes / K. A. Borqueet al. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. 2022. Vol. 30(5). P. 1511–1519. DOI: 10.1007/s00167-021-06694-6
25. Accelerating Recovery: A Case Report on Telerehabilitation for a Triathlete's Post-Meniscus Surgery Comeback / O. Galasso et al. *Healthcare (Basel)*. 2025. Vol. 13(4). P. 406. DOI: 10.3390/healthcare13040406.
26. Combination of manual lymphatic drainage and Kinesio taping for treating pigmented villonodular synovitis: A case report / Y. P. Qu et al. *World J Clin Cases*. 2024. Vol. 12(19). P. 3971-3977. DOI: 10.12998/wjcc.v12.i19.3971.
27. Fast rehabilitation does not worsen clinical, radiological, and arthroscopic outcomes after medial meniscus posterior root repair: A retrospective comparative study / M. Tamura et al. *Asia-Pacific journal of sports medicine, arthroscopy, rehabilitation and technology*. 2024. Vol. 38. P. 29–35. DOI: 10.1016/j.asmart.2024.09.003
28. Knee Arthroscopic Surgery in Middle-Aged Patients With Meniscal Symptoms: A 10-Year Follow-up of a Prospective, Randomized Controlled Trial / S. Sonesson et al. *The American journal of sports medicine*. 2024. Vol. 52(9). P. 2250–2259. DOI: 10.1177/03635465241255653
29. Терапевтичні вправи : навч. посіб. / О. О. Єжова та ін. Житомир, 2021. 151 с.

30. Оцінка ефективності фізичної терапії після артроскопічної менісоектомії у післягострому реабілітаційному періоді / В. Л. Войтенко та ін. *Art of Medicine*. 2025. Vol. 1(33). P. 18-24. DOI: 10.21802/artm.2025.1.33.18
31. Мобілізація суглобів за Мейтландом та масаж при травмах опорно-рухового апарату / О. Свєрчкова та ін. *Актуальні питання сучасного масажу*. 2023. № 1(8). С. 117-122.
32. Яковенко Н. П. Фізіотерапія : підручник. Київ, 2011. 256 с.
33. Heiser R., O'Brien V. H., Schwartz D. A. The use of joint mobilization to improve clinical outcomes in hand therapy: a systematic review of the literature. *J Hand Ther*. 2013. Vol. № 26(4). P. 297-311. DOI: 10.1016/j.jht.2013.07.004.
34. Physiopedia. URL: https://www.physio-pedia.com/Maitland%27s_Mobilisations (Date of access: 15.04.2025).
35. Лікувально-реабілітаційний масаж : навч. посіб. / Д. В. Вакуленко та ін. Київ : ВСВ «Медицина», 2020. 568 с.
36. Григус І. М., Нагорна О. Б. Реабілітаційне обстеження в практиці фізичного терапевта. Одеса : Олді+, 2023. 176 с.
37. Чорнокульський С. Т., Єрмольєв В. О. Анатомія кісток та їх з'єднань (остео-артросиндесмологія). Київ, 2013. 160 с.
38. Чорнокульський С. Т. Анатомія м'язів (міологія) : навч.-метод. посіб. з анатомії людини. Київ, 2016. 160 с.
39. Спужак М. І., Шармазанова О. П., Абдуллаєв Р. Я. Колінний суглоб (променева анатомія, методи дослідження, променева діагностика захворювань і травматичних ушкоджень). Донецьк, 2011. 208 с.
40. Етапна реабілітація після артроскопічних втручань на колінному суглобі / І. В. Рой та ін. *Медична і фізична реабілітація – європейський підхід в рамках міжнародного медичного конгресу «Впровадження сучасних досягнень медичної науки в практику охорони здоров'я України»* : матеріали міжнародного конгресу. Київ, 2012. С.68.

41. Meniscal allograft transplants and new scaffolding techniques / H. Pereira et al. *EFORT Open Reviews*. 2019. Vol. 4(6). P. 279–295. DOI: 10.1302/2058-5241.4.180103
42. Modern treatment of meniscal tears / M. N. Doral et al. *EFORT Open Reviews*. 2018. Vol. 3(5). P. 260–268. DOI: 10.1302/2058-5241.3.170067
43. The meniscus tear. State of the art of rehabilitation protocols related to surgical procedures / A. Frizziero et al. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. 2012. Vol. 2(4). P. 295–301.
44. The role of meniscal repair for prevention of early onset of osteoarthritis / J. Weber et al. *Journal of Experimental Orthopaedics*. 2018. Vol. 5(1). P. 10. DOI: 10.1186/s40634-018-0122-z.
45. Early Functional Rehabilitation after Meniscus Surgery: Are Currently Used Orthopedic Rehabilitation Standards Up to Date? / M. Koch et al. *Rehabilitation research and practice*. 2020. P. 3989535. DOI: 10.1155/2020/3989535
46. Plyometrics. URL: https://www.physio-pedia.com/Plyometrics?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal (Date of access: 15.04.2025).
47. Meniscal. URL: https://www.physio-pedia.com/Meniscal_Repair?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal# (Date of access: 15.04.2025).
48. Role of Strength Training and Therapeutic Activities as a Rehabilitation Protocol After Meniscus Repair for Return to Functional and Recreational Activities: A Case Report. URL: <https://surl.li/rfvzux> (Date of access: 15.04.2025).
49. Rehabilitation Protocol for Arthroscopic Partial Meniscectomy. URL: <https://www.massgeneral.org/assets/mgh/pdf/orthopaedics/sports-medicine/physical-therapy/rehabilitation-protocol-for-meniscectomy.pdf> (Date of access: 15.04.2025).
50. Застосування методу безперервного пасивного руху та електростимуляції у фізичній реабілітації після артроскопічних втручань на колінному суглобі / А. Г. Істомін та ін. *Інноваційні технології діагностики, лікування та реабілітації патологій опорно-рухового апарату* : матеріали наук.-

практ. онлайн конф. з міжнар. участю, м. Запоріжжя, 14-15 трав. 2020 р.
Запоріжжя, 2017 С. 27–28.

51. Кадер М. Х. А. Фізична реабілітація при ушкодженні медіального меніска колінного суглоба у спортсменів ігрових видів спорту : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.03 "Фізична реабілітація" / Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Київ, 2012. 18 с.

ДОДАТКИ

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЧАСТКОВІЙ АРТРОСКОПІЧНІЙ МЕНІСКЕКТОМІЇ У
РАНЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ**

Багрова Т.С.

Науковий керівник: Мятига О.М.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

bagrova.tamara000@gmail.com

Вступ. Розрив меніска є найбільш частою патологією при закритих травмах колін – зустрічається у 75% випадків. Пошкодження хрящового прошарку призводить до появи гострого болю та порушення рухливості суглоба. Пошкодження меніска може виникнути внаслідок травми або дегенеративних змін у суглобі, викликаних артритом, артрозом або іншим захворюванням. У групі ризику знаходяться професійні спортсмени, люди похилого віку та з хронічними патологіями. Розриви меніска відбуваються при більшості травм коліна. Вони супроводжують переломи, вивихи, підвивихи та навіть розтягнення зв'язок. Пошкодження може відбутися як при серйозній травмі, так і під час бігу, удару ногою по м'ячу або необережного виконання присідань. Найчастіше травматизація відбувається при згинанні коліна та виконанні обертальних рухів.

Мета дослідження – вивчити особливості відновлення функцій колінного суглобу у ранньому післяопераційному періоді засобами фізичної терапії.

Матеріали та методи. Аналіз сучасної наукової та методичної літератури, синтез та узагальнення отриманих даних.

Результати дослідження. Меніски – це щільні хрящові прошарки в колінних суглобах. Вони розташовуються між головками стегнової та великогомілкової кісток, заповнюють бічні порожнини суглобів та забезпечують щільне прилягання всіх структур. Під час ходьби вони розтягуються, стискаються та змінюють форму, забезпечуючи стабільність суглоба і виконуючи амортизуючу функцію. Також меніски беруть на себе половину навантаження та пом'якшують тиск на хрящі. Ушкодження менісків можуть бути як при прямому, так і при непрямому механізмі дії. При непрямій травмі найчастіше причинами ушкоджень (розривів) є зовнішня ротація гомілки – для присереднього або медіального меніска і внутрішня ротація гомілки – для бічного або латерального; різке розгинання гомілки з положення глибокого присідання; посилене відведення або приведення гомілки. При прямій травмі причинами пошкоджень (розривів) меніска є удари по колінному суглобу; падіння на суглоб; падіння з висоти на випрямлені ноги.

Частою причиною ушкоджень менісків вважаються стрибки і швидкий біг на жорсткому ґрунті, а також ударні дії ногою, які призводять до поєднаної травми меніска і суглобового хряща. Тому особливо схильні до цих ушкоджень спортсмени, що займаються швидко-силовими видами спорту (спринтом, стрибками, метанням, важкою атлетикою, футболом, єдиноборством).

В останні роки хірурги-травматологи рекомендують при ушкодженнях менісків проводити артроскопічну менісектомію: при надривах меніску – часткову артроскопічну менісектомію, а при розривах менісків – зшивання їх за допомогою артроскопічної техніки, після якої необхідна іммобілізація кінцівки на 3-4 тижні.

При ушкодженнях менісків (оперативний метод лікування) засоби фізичної терапії застосовують за трьома періодами перебігу хвороби: ранній післяопераційний період – перший період; пізній післяопераційний період – другий період; тренувально-відновний період – період реабілітації/терапії.

Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю
«YOUTH PHARMACY SCIENCE»

Ранній післяопераційний період при частковій артроскопічній менісектомії починається з 1-2 доби після операції і продовжується приблизно 2-3 тижні. Короткостроковими цілями в цьому періоді є: нормалізація трофіки тканин колінного суглоба; прискорення процесів регенерації тканин; профілактика згинальної та розгинальної контрактури суглоба; стимуляція здатності м'язів стегна скорочуватися; підтримка загального тону організму.

Після часткової артроскопічної менісектомії фізичні терапевтичні вправи призначаються з 1-ої доби після операції спочатку на ліжковому руховому режимі, через 2-3 доби – на палатному, а через 5-6 діб на вільному режимі – у залі фізичної терапії.

Із засобів фізичної терапії у перші 6-7 діб використовуються:

- активні терапевтичні вправи для верхніх кінцівок, плечового поясу, тулуба, ший і здорової нижньої кінцівки;
- з 1-ої доби – дихальні статичні та динамічні вправи;
- з 2-ої доби після операції рекомендуються пасивні та активні вправи для пальців стопи та гомілковостопного суглоба, а з 2-3-ої доби – для кульшового суглоба оперованої ноги;
- з 2-3-ої доби призначаються обережні згинання та розгинання в колінному суглобі оперованої ноги, ізометричні вправи для чотирьохголового м'язу стегна. У перші дні виконується короткочасна (1-2 с.) напрута м'яза, яка чергується з розслабленням (2-3 с.), кількість повторень їх 10-20 разів. Протягом доби пацієнт самостійно повторює ці вправи 3-4 рази. Через декілька днів тривалість періоду напруги зростає до 6-8 с., а пауза розслаблення 10-12 с., кількість повторень – до стомлення;
- з 5-6-ої доби проводиться спеціальне укладання оперованої ноги в положення розгинання (лікування положенням), для чого під п'яту підкладають валик, а на колінний суглоб накладають вантаж – мішечок з піском або з сіллю від 1 до 3 кг. Експозиція такого укладання поступово збільшується від 3-5 до 7-10 хвилин. У разі тенденції до формування розгинальної контрактури колінного суглоба проводять укладання на згинання на гамачку з тканини, підвішеному на балканській рамі.

Ходьба за допомогою милиць або трості, не спираючись на оперовану ногу, дозволяється з 2-3 доби після операції. Тривалість заняття фізичною терапією складає до 6-8 діб після операції протягом 20-30 хвилин. Вихідне положення при проведенні терапевтичних вправ – лежачи на спині, на здоровому боці або сидячи в ліжку.

Через 8-10 діб раннього післяопераційного періоду (часткової артроскопічної менісектомії) заняття можна проводити не тільки в палаті, але й в залі фізичної терапії, у басейні, тривалість заняття складає 45-60 хвилин. У цей період одночасно із терапевтичними і дихальними вправами пацієнту з різних вихідних положень призначаються фізичні вправи для розробки колінного суглоба і зміцнення чотирьохголового м'язу стегна. Амплітуду рухів у колінному суглобі поступово збільшують, доводячи розгинання до 180°, а згинання – до 80°. У комплекс вправ пропонують включати махові рухи по колу, напівприсідання, вправи у гімнастичної стінки.

Заняття в басейні в ранньому післяопераційному періоді можна проводити, починаючи з 7-8 доби після операції. Завдяки властивостям води практично знижується вагове навантаження на суглобовий хрящ колінного суглоба і невдовзі стає можливою ходьба у водному середовищі. У воді виконуються фізичні терапевтичні полегшені вправи для боротьби з контрактурою, призначаються швидкі рухи ногою в різних напрямках для тренування силової витривалості м'язів тазового поясу. З перших же днів занять використовується повільне плавання кролем, а після ліквідації контрактури – брасом.

Висновки. Аналіз сучасної літератури з проблем фізичної терапії пацієнтів з приводу пошкодження менісків дозволив констатувати, що рання і комплексна реабілітація – найбільш перспективний метод відновлення ушкодженого колінного суглоба. В комплексному відновлювальному лікуванні широко використовуються фізична терапія, терапевтичні вправи, лікувальний масаж, преформовані фізичні чинники, які є обов'язковими ланками роботи мультидисциплінарної команди. Програма реабілітаційного втручання пацієнтів із пошкодженнями менісків повинні бути спрямованими на зниження післяопераційних ускладнень, збереження функціональної активності та повного відновлення функцій оперованого суглоба.

ОЦІНКА ВІДПОВІДЕЙ НА АНОНІМНЕ АНКЕТНЕ ОПИТУВАННЯ СТУДЕНТІВ ЩОДО ФАРМАКОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ АНТИСЕКРЕТОРНИХ ПРЕПАРАТІВ

Бородіна Т.В.

Науковий керівник: Белік Г.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

Belik-69@ukr.net

Вступ. Поширеність кислотозалежних захворювань є однією з найбільших як серед хвороб шлунково-кишкового тракту, так і серед патології інших органів та систем організму. Зокрема, в Україні розповсюдженість гастроезо-фагеальної рефлюксної хвороби становить 21-30%, на пептичну виразку шлунку та пептичну виразку дванадцятипалої кишки хворіють приблизно 1 050 000 пацієнтів. Проблема лікування кислотозалежних хвороб є однією з найважливіших у гастроентерології. Фармакотерапія кислотозалежних захворювань заснована, в першу чергу, на призначенні антисекреторних лікарських засобів. Вони незамінні в лікуванні жовчних рефлюксезофагітів, *Helicobacter pylori*-негативних виразок шлунку і дванадцятипалої кишки; лікуванні та профілактиці НПЗП-гастропатій та стресових виразок.

Мета дослідження. Розробка анонімної анкети для опитування здобувачів вищої освіти 3, 4 та 5 курсів Національного фармацевтичного університету; проведення анонімного анкетного опитування серед здобувачів вищої освіти 3, 4 та 5 курсів Національного фармацевтичного університету; аналіз відповідей респондентів.

Матеріали та методи. В роботі були використані соціологічний, системно-аналітичний методи дослідження.

Результати дослідження. Стосовно одержаних відповідей на запитання анкети, яка містила інформацію про номенклатуру, властивості та особливості застосування H₂-гістаміноблокаторів та інгібіторів протонної помпи, а також деякі питання про кислотозалежні захворювання, можна відмітити, що обізнаність респондентів залежно від питання відрізнялася. Проте, при аналізі відповідей анкети насамперед слід відзначити помітну відповідальність та зацікавленість респондентів, проявлену при анкетуванні. В результаті проведення анкетування було встановлено, що з 25 питань, які стосувалися безпосередньо властивостей та підходів до раціонального застосування антисекреторних засобів, обізнаність здобувачів вищої освіти варіювала, у зв'язку з чим більшість питань можна розподілити на такі з доброю, частковою або порівняно низькою інформованістю опитаних. Так, серед запитань, у яких респонденти добре орієнтуються, можна вказати ті, що стосуються

**ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНА ПРОГРАМА ЧОЛОВІКІВ МОЛОДОГО ВІКУ
ПІСЛЯ ЧАСТКОВОЇ АРТРОСКОПІЧНОЇ МЕНІСКЕКТОМІЇ**

Багрова Т. С.

Науковий керівник: Таможанська Г.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

kulichka79@ukr.net

Вступ. Колінний суглоб – це складний функціонуючий суглоб, один із найбільших, який витримує надмірні навантаження у атлетів та осіб деяких професій. Імовірність його травматизації значна порівняно з іншими великими суглобами. Це пов'язано з анатомо-фізіологічними особливостями суглоба. Травми меніска є однією з найпоширеніших травм колінного суглоба (Pereira H., Fatih Cengiz I., 2019). Основним методом лікування є часткова меніскектомія (Beaufils P., Becker R., Kopf S., 2017). Після меніскектомії пацієнти потребують спеціальних реабілітаційних заходів для відновлення безперервності меніска та збереження інтактного колінного суглоба для зменшення ризику розвитку остеоартриту, безпечного повернення до спорту та роботи. Однак, сучасна література не містить загальноприйнятого консенсусу щодо реабілітаційних заходів після меніскектомії, рекомендований хірургами-ортопедами (Frizziero A., Ferrari R., Giannotti E., 2012, Koch, M., Memmel, C., Zeman, F., 2020).

У зв'язку з вищезазначеним, питання реабілітації даного контингенту осіб є актуальним медико-соціальним питанням.

Мета дослідження. Науково обґрунтувати й розробити фізіотерапевтичну програму після часткової артроскопічної меніскектомії на довготривалому періоді реабілітації для чоловіків молодого віку.

Матеріали та методи. Дослідження проводились на базі «Vierländer Therapiezentrum», Гамбург, Німеччина. У ньому взяли участь 19 чоловіків молодого віку за умови підписаної інформованої згоди щодо участі в дослідженні. Випадковим чином вони були розподілені на основну групу – 10 чоловіків та контрольну – 9 чоловіків. За загальними характеристиками, за наявністю супутньої патології групи були однорідні.

На початку та у кінці реабілітаційного втручання проводили оцінку больових відчуттів за візуальною аналоговою шкалою болю, м'язової сили за мануальним м'язовим тестуванням, активної амплітуди рухів за гоніометрією, клініко-функціонального стану колінного суглоба за шкалою Tegner-Lysholm, статистичні методи Статистичний аналіз даних проводився за допомогою програмного забезпечення SPSS, використовувалися описові статистичні методи з розрахунком середніх значень, стандартного відхилення. Для порівняння показників використовували непараметричні критерії з 95-відсотковим довірчим інтервалом при 0,05 рівні значущості у зв'язку з малим обсягом вибірки.

Фізіотерапевтична програма для ОГ включала індивідуальні заняття з кінезотерапії в поєднанні з електроміостимуляцією м'язів стегна. Чоловікам КГ проводилися ті ж втручання, але з виконанням традиційних терапевтичних вправ та електростимуляції.

Результати дослідження. На підставі Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності і здоров'я досліджували домени «Функції», «Активності та участі» та розробили на кожного учасника дослідження індивідуальний реабілітаційний план, який включав паспортну частину, категорійний профіль пацієнта з цілями циклу (табл.1) та перелік втручань реабілітаційної команди відповідно до встановлених цілей.

ДОДАТОК Б (продовження)

XXXI Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених та студентів
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ»

Таблиця 1

Приклад категорійного профілю пацієнта після часткової артроскопічної менісектомії

Загальна мета: повернення до занять аматорським спортом (великий теніс)													
Загальна мета циклу: пацієнт зможе пройти 1 -1,5 км без больових відчутті та дискомфорту в середньому темпі з нормальним стереотипом ходьби													
Завдання циклу № 1: відновити активну амплітуду рухів в колінному суглобі													
Завдання циклу № 2: зміцнити м'язи нижніх кінцівок													
Завдання циклу № 3: відновити нейро-м'язовий контроль рухів нижньої кінцівки під час ходьби та бігу													
Реабілітаційний прогноз: сприятливий													
Домен (НК 030:2022)		Кваліфікатори доменів (НК 030:2022)										Нале- жність до зав- дання	Зна- чення зав- дання
Функції організму							Проблема						
							0	1	2	3	4		
b280	Сприйняття болю								+			1	0
b710	Функції рухливості суглобів								+			1	0
b730	Функції м'язової сили								+			2	0
Структури організму							Проблема						
							0	1	2	3	4		
s750	Структура нижньої кінцівки								+			1	2
Активність та участь		виконання					здатність						
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4		
d455	Переміщення довкола			+					+			2	0
d 460	Переміщення в різних місцях			+					+			3М	0
d920	Відпочинок і дозволя				+					+		3М	0
Фактори середовища		сприятливі чинники					бар'єри						
		4+	3+	2+	1+	0	1	2	3	4			
e310	Найближча родина	+										3М	

З урахуванням клініко-функціональних змін у кістково-м'язовій системі нами розроблена фізіотерапевтична програма для чоловіків основної групи після артроскопічної часткової менісектомії на довготривалому етапі реабілітації з акцентуацією на повноцінне повернення до активних занять аматорським спортом. Ми розробили індивідуальні заняття з

кінезотерапії (16-20): з 1 тижня: силові вправи, вправи на нейром'язовий контроль, вправи на баланс, з 5 тижня: пліометричні та специфічні терапевтичні вправи в залежності від виду аматорського спорту в поєднанні з електроміостимуляцією м'язів стегна. Пліометричні та специфічні вправи в залежності від виду спорту ми використовували для повернення пацієнта до аматорських тренувань, насамперед для підготовки його функціонального стану до наступного етапу реабілітації – фізкультурно-спортивної.

Апаратна фізіотерапія: електроміостимуляція чотириголового та двоголового м'язів стегна оперованої нижньої кінцівки з метою збільшення їх сили (20 сеансів, п'ять послідовних днів кожного тижня протягом чотирьох тижнів).

Реабілітаційне втручання розпочали в середньому через 4-5 тижнів після оперативного втручання, проводили щодня, але за різними методиками. Чоловікам КГ проводилися ті ж втручання, але з виконанням традиційних терапевтичних вправ та електростимуляції чотириголового м'язу стегна.

На початку дослідження достовірної різниці між показниками порівняння обох груп встановлено не було ($p > 0,05$). Повторне дослідження показало позитивну динаміку показників в обох групах, але спостерігалось суттєве покращення усіх показників у ОГ порівняно з КГ ($p < 0,05$). Також, слід зазначити, що 100% пацієнтів ОГ відмітили виконання поставлених мети та цілей втручання, а в КГ – тільки 67% осіб.

Висновки. В ході проведеного дослідження ми прийшли до висновку, що застосування розробленої фізіотерапевтичної програми для даної категорії осіб в основній групі дозволило більшою мірою знизити рівень больового синдрому (за ВАШ), відновити амплітуду рухів в колінному суглобі (за показниками гоніометрії), збільшити силу м'язів нижньої кінцівки (за ММТ), покращити клініко-функціональний стан колінного суглоба на рівні необхідному для повсякденної активності (за Шкала Tegner-Lysholm).

РОЗЛАД ХАРЧОВОЇ ПОВЕДІНКИ У ЖІНОК

Бондаренко В.А.

Науковий керівник: Кононенко Н.М.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
valeri3bond@gmail.com

Вступ. Розлади харчової поведінки (РХП) — це група психічних розладів, що характеризуються патологічним ставленням до їжі, маси тіла та образу тіла. Найбільш вразливою групою до цих порушень є жінки, особливо в підлітковому та молодому віці. Соціальні стереотипи, психологічні фактори та вплив мас-медіа значною мірою сприяють формуванню нереалістичних уявлень про "ідеальну" зовнішність, що в поєднанні з внутрішніми переживаннями може призводити до РХП. Проблема є надзвичайно актуальною у зв'язку з її поширеністю, ускладненнями для фізичного і психічного здоров'я, а також високим ризиком хронізації або летальних наслідків.

Мета дослідження. Вивчити особливості розладів харчової поведінки у жінок, визначити основні чинники ризику, поширеність та можливі підходи до діагностики й лікування.

ДОДАТОК В



Міністерство
охорони здоров'я
України

Національний
фармацевтичний
університет



СЕРТИФІКАТ

Цим засвідчується, що

Багрова Т.С.

**Науковий керівник:
Мягига О.М.**

брав(ла) участь у роботі IV Всеукраїнської
науково-практичної конференції
з міжнародною участю

**YOUTH
PHARMACY
SCIENCE**

Ректор НФаУ,
д. фарм. н., проф.



Алла КОТВИЦЬКА

6-7 грудня 2023 р.
м. Харків,
Україна

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ



СЕРТИФІКАТ

учасника VIII Всеукраїнської молодіжної науково-практичної конференції
з міжнародною участю

«Молодий вчений: сучасні тенденції формування та збереження здоров'я людини»

виданий

Багровій Тамарі Сергіївні

Проректор з науково-педагогічної роботи,
професор

Олег ОЛЬХОВИЙ

м. Харків
27 - 28 березня 2025 року



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА

Цим засвідчується, що

Багрова Т. С.

Науковий керівник: Таможанська Г.В.

брав(ла) участь у роботі

XXXI Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів

«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ»

В.о. ректора
Національного фармацевтичного
університету



Алла КОТВИЦЬКА

23-25 квітня 2025 р, м. Харків





МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ДИПЛОМ І СТУПЕНЯ

нагороджується

БАГРОВА Тамара

у секційному засіданні студентського наукового
товариства кафедри
Фізичної реабілітації і здоров'я

XXXI Міжнародна науково-практична конференція
молодих вчених та студентів

**«Актуальні питання створення нових
лікарських засобів»**

В.о. ректора
Національного фармацевтичного
університету



Алла КОТВИЦЬКА

23-25 квітня 2025 р.
м. Харків



ДОДАТОК Ж

Мануально-м'язове тестування м'язів що беруть участь в згинанні колінного суглоба.

Основні м'язи – чотириголовий м'яз стегна: а) прямий м'яз стегна, б) проміжний широкий м'яз стегна, в) бічний широкий м'яз стегна, г) присередній широкий м'яз стегна. Тестовий рух: розгинання в колінному суглоб до 120-140°. Однак тестують лише останні 90° амплітуди руху.

Оцінка м'язової сили на 5, 4 та 3 бали проводиться у В.п. пацієнта лежачи на спині. Гомілку на стороні тестування знаходиться за краєм кушетки (згинання у колінному суглоб 90°). Нижня кінцівка на стороні, що не тестується зігнута і стопа знаходиться на кушетці. Терапевт фіксує стегно в області задньої поверхні нижньої третини стегна.

Для оцінки на 5 та 4 бали пацієнт виконує розгинання в колінному суглобі (із положення згинання на 90°), в повне розгинання (до 180°), а терапевт здійснює протидію цьому руху в області передньої поверхні нижньої третини гомілки.

Для оцінки на 3 бали пацієнт виконує розгинання в колінному суглобі (із положення згинання на 90°), в повне розгинання (до 180°) без протидії, долаючи вагу кінцівки.

Оцінка м'язової сили на 2 бали проводиться у В.п. пацієнта лежачи на боці на стороні тестування. Нижня кінцівка на стороні, що не тестується, дещо відведена, її терапевт утримує за внутрішню поверхню нижньої третини стегна. Іншою рукою терапевт фіксує таз. Нижня кінцівка на стороні тестування зігнута у колінному суглобі на 90°. Пацієнт активно виконує розгинання в колінному суглобі із положення згинання на 90°), в повне розгинання (до 180°) переміщуючи гомілку по поверхні кушетки.

Оцінка м'язової сили на 1 й 0 бали проводиться у В.п. пацієнта лежачи на спині. Нижня кінцівка на стороні, що не тестується, випрямлена. Нижня кінцівка на стороні тестування напівзігнута у колінному й кульшовому суглобі. Коліно однією рукою знизу підтримується терапевтом, іншою рукою

терапевт пальпує натяг зв'язки наколінка і по ходу волокон чотириголового м'яза стегна, при намаганні пацієнта виконати розгинання в колінному суглобі (Янда В., 2010).

Мануально-м'язове тестування м'язів, що беруть участь в розгинанні колінного суглоба.

Основні м'язи – двоголовий м'яз стегна – довга головка, двоголовий м'яз стегна – коротка головка, півсухожилковий м'яз, півперетинчастий м'яз. Тестовий рух: згинання в колінному суглобі до 120-140°.

Оцінка м'язової сили на 5, 4 та 3 бали проводиться у В.п. пацієнта лежачи на животі, нижні кінцівки випрямлені, стопи знаходяться за краєм кушетки. Терапевт фіксує таз на стороні тестування.

Для оцінки на 5 та 4 бали пацієнт виконує згинання в колінному суглобі, а терапевт здійснює протидію цьому руху у нижній третині гомілки.

Для оцінки на 3 бали пацієнт виконує згинання в колінному суглобі без протидії, долаючи вагу кінцівки.

Оцінка м'язової сили на 2 бали проводиться у В.п. пацієнта лежачи на боці на стороні тестування. Нижні кінцівки випрямлені. Нижня кінцівка на стороні, що не тестується, дещо відведена, її терапевт утримує за внутрішню поверхню нижньої третини стегна. Іншою рукою терапевт фіксує таз. Пацієнт активно виконує згинання в колінному суглобі переміщуючи гомілку по поверхні кушетки.

Оцінка м'язової сили на 1 й 0 бали проводиться у В.п. пацієнта лежачи на животі, нижні кінцівки випрямлені, стопи знаходяться за краєм кушетки. Гомілку на стороні тестування терапевт підтримує злегка зігнутою в колінному суглобі за нижню її третину. При намаганні пацієнта виконати згинання в колінному суглобі терапевт пальпує м'язи згиначі гомілки по ходу волокон або сухожилків (Янда В., 2010).