ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Факультет здоров'я людини і туризму

Кафедра фізичної реабілітації

Фізична реабілітація спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника ("коліно стрибуна")

зі спеціальності 8.01020302 «Фізична реабілітація»

Виконавець :
студентка 52 гр.
Росолянка Н.Я.
(підпис)
Науковий керівник :
кандидат наук з фізичного виховання і спорту
Ціж Л.М.
(підпис)

Робота захищена на засіданні ДЕК
з оцінкою "5"
Протокол ДЕК 11 від "23" 06 2015 р.

Робота розглянута і рекомендована до захисту на засіданні кафедри фізичної реабілітації
Протокол № 8 від "16" 06 2015 р.
Зав. кафедри Яремко Є.О.

Львів-2015

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Факультет здоров'я людини і туризму

Кафедра фізичної реабілітації

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

освітньо – кваліфікаційний рівень «Магістр»

на тему:

Фізична реабілітація спортсменів з тенденітом зв'язки наколінника ("коліно стрибуна")

Виконала: студентка 5 курсу, 52 групи

спеціальності

8.01.02.03.02 «Фізична реабілітація»

Росолянка Н.Я.

Науковий керівник:

канд. наук з фіз. виховання і спорту

Ціж Л.М.

Рецензент:

канд. наук з фіз. виховання і спорту

Будзин В.В.

Рецензент:

канд. наук з фіз. виховання і спорту

Стасюк О.М.

Львів 2015

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота присвячена проблемі відновлення спортсменів з тенденітом зв'язки наколінника ("коліно стрибуна"). У зв'язку із поширеністю даних травм у юних спортсменів, нами вивчена ця проблема і удосконалена програма фізичної реабілітації, яка включає комплекси спеціальних і загальнорозвиваючих вправ, їх поєднання з відповідними фізіотерапевтичними процедурами, тейпування. Розкрито основні завдання та принципи запропонованої програми фізичної реабілітації для юних спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника. У роботі представлені результати впливу даної програми, які підтверджують її ефективність.

SUMMARY

Master's work is devoted to the problem of recovery of athletestendenitom elbow ligament ("jumper's knee"). Due to the prevalence of these injuries in young athletes, we studied the problem and improved physical rehabilitation program, which includes a set of special and general developmental exercises, combination with appropriate physiotherapy. The basic objectives and principles of the proposed physical rehabilitation program for young athletes with ties tendenitom elbow. The results of the impact of the program, confirming its effectiveness.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ 3

ВСТУП 4

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ТРАВМ ТА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ КОЛІННОГО СУГЛОБУ.....6

1.1. Анатомо - біомеханічні властивості колінного суглобу.....6

1.2. Пошкодження структур колінного суглоба, патогенез тенденіт.....10

1.3. Клініка та діагностика колінного суглобу.....16

1.4. Особливості фізичної реабілітації при травмах колінного суглоба.....20

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....30

2.1 Методи дослідження.....30

2.2. Організація дослідження.....40

РОЗДІЛ 3. ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ СПОРТСМЕНІВ З ТЕНДЕНІТОМ ВЛАСНОЇ ЗВ'ЯЗКИ НАДКОЛІННИКА("КОЛІНО СТРИБУНА").....41

3.1. Характеристика досліджуваного контингенту.....41

3.2. Аналіз вихідних показників опорно-рухового апарату спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника.....47

3.3. Обґрунтування удосконаленої програми фізичної реабілітації для спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника.....54

3.4. Порівняльна характеристика початкових та кінцевих показників.....66

ВИСНОВКИ.....72

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....74

ДОДАТКИ 81

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

В.П. – вихідне положення

ММТ – мануально – м'язовий тест

ЛФК – лікувальна фізична культура

ФР – фізична реабілітація

ВСТУП

Актуальність. Тендиніт - це запалення сухожилля, яке виникає найчастіше в місці прикріплення сухожилля до кістки, може поширюватися на всі сухожилля до самого м'язу.

Коліно стрибуна є одним з найбільш поширених тендінопатій серед спортсменів, що тренуються на більш твердих ігрових поверхнях. З поширених видів спорту, які найчастіше ведуть до захворювання можна назвати волейбол, баскетбол, футбол, легка атлетика, бадмінтон та інші «стрибучі» види. Найчастіше зустрічається у чоловіків чим у жінок . Є дані, що ризик розвитку тендиніту власної зв'язки надколінника значно збільшується, коли молоді спортсмени переходять від юніорського до професійного рівня, тобто різко збільшують обсяг тренувань.

Тим не менш, навіть люди, які не беруть участь в будь-яких видах спорту, можуть відчувати симптоми тендиніту. Для більшості людей, лікування колінного тендиніту починається з фізичної реабілітації, щоб розтягнути і зміцнити м'язи навколо коліна.

Питання лікування та реабілітації є одним з найважливіших, адже зміни в суглобах, які відбуваються при цьому, призводять до обмеження функцій опорно-рухового апарату та подальшої інвалідизації. Нагальною та важливою проблемою є розробка адекватних методів відновного лікування з використанням природних та преформованих фізичних факторів та лікувальної фізичної культури.

Мета роботи: Вивчити вплив засобів та методів фізичної реабілітації на показники функціонального стану колінного суглоба спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника ("коліно стрибуна").

Завдання:

1) На основі огляду науково – методичних літературних джерел

проаналізувати особливості травм та застосування фізичної реабілітації при ураженні власної зв'язки надколінника ("коліно стрибуна").

2) Визначити функціональний стан опорно-рухового апарату спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника.

3) Вдосконалити та апробувати програму фізичної реабілітації для спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінка ("коліно стрибуна").

Об'єкт дослідження: Фізична реабілітація спортсменів з ураженням опорно-рухового апарату.

Предмет дослідження: засоби і методи фізичної реабілітації для спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінка ("коліно стрибуна").

РОЗДІЛ І
ОСОБЛИВОСТІ ТРАВМ ТА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ КОЛІННОГО СУГЛОБУ

1.1. Анатомо – біомеханічні властивості колінного суглоба

Колінний суглоб людини є складною біомеханічною конструкцією. Він утворений суглобовим поверхнями великогомілкової, стегнової кісток та наколінника, покритих гладкою поверхнею хряща .

З боку стегна в ньому беруть участь внутрішній і зовнішній виростки стегна розділені, сагітально розташованою між виростковою ямкою. Внутрішній виросток дещо більший зовнішнього[11]. Передні поверхні виростків стегна, переходячи одна в іншу утворюють злегка увігнуту суглобову поверхню для надколінка, який, будучи найбільшою сесамоподібною кісткою, закладений в сухожиллі чотириголового м'яза. Задня поверхня надколінка покрита хрящем, і сагітально де суглобовий гребінь ділить її на 2 нерівні частини: зовнішню – велику і внутрішню – меншу [9]. При рухах надколінок зміщується тільки по відношенню стегна, причому при згинанні він займає міжвиростковий проміжок, а при розгинанні прилягає до надколінної поверхні, а його гребінь знаходиться в його виямці [11, 13].

З боку гомілки в проосвіті колінного суглоба бере участь суглобова поверхня великогомілкової кістки своїми внутрішнім і зовнішнім виростків. Причому суглобова поверхня внутрішнього виростка дещо увігнута, а зовнішнього – більш плоска і довша. Між виростками розташоване між вирості кове піднесення [11;14].

Інконгруентність суглобових поверхонь стегна і великогомілкової кістки в значній мірі компенсується хрящами, які розташовуються на відповідних виростках великогомілкової кістки і своїми передніми і задніми кінцями

прикріплюються до між виросткового піднесення. Попереду меніски з'єднані поперечною зв'язкою коліна. Вони мають серповидну форму, зовнішній край яких потовщений і зрощений з капсулою суглоба, а внутрішній, звернений в порожнину суглоба, дещо загострений і більш вільний. Нижня поверхня менісків плоска; верхня – дещо ввігнута. Завдяки цьому колінний суглоб фактично розділений на 2 сполучених між собою суглоба: верхній – більш широкий – меніско-стегновий і нижній – щілиноподібний меніско-великогомілковий. Внаслідок своєї еластичності і відносної рухливості, змінюючи свою товщину і форму відповідно кривизні виростків стегна, меніски пристосовуються до різних положень колінного суглоба, що має велике значення в його біомеханіці [13]. Особливістю колінного суглоба є внутрішньо суглобові хрестоподібні зв'язки, які, перехрещуючись одна з одною, міцно з'єднують стегно з великогомілковою кісткою. Передня хрестоподібна зв'язка йде від внутрішньої поверхні зовнішнього виростка стегна косо вниз і медіально до внутрішнього між виросткового горбка, а задня – від зовнішньої поверхні внутрішнього виростка стегна йде косо вниз і латерально до зовнішнього між виросткового горбка. Зазначені зв'язки разом з менісками, виконуючи роль амортизаторів, являють собою складну буферну і гальмівну систему, що має важливе значення у функції колінного суглоба [8, 14].

Меніск – хрящова прокладка, що виконує роль амортизатора у суглобі, а також стабілізує колінний суглоб. При рухах у колінному суглобі меніски стискаються, їхня форма змінюється [4;16].

Існують два види менісків колінного суглоба:

зовнішній (латеральний) більш рухливий, чим внутрішній, тому його травматичні ушкодження трапляються не так часто.

внутрішній (медіальний) менш рухливий і пов'язаний із внутрішньою бічною зв'язкою колінного суглоба, що часто викликає його спільне зі зв'язками

пошкодження [9].

Капсула суглоба , натягнута слабо і порівняно тонка. Вона прикріплюється в зоні стегна спереду на 4-5 см вище суглобового хряща виростків, ззаду – по краю суглобового хряща, а з боків – над його краєм. В зоні великогомілкової кістки капсула прикріплюється трохи нижче краю суглобового хряща [12;26].Складається вона з зовнішнього фіброзного шару, більш щільного по задній поверхні і міцно зрощеного з сухожиллям чотириголового м'яза стегна по передній поверхні і внутрішнього синовіального шару, що вистилає порожнину колінного суглоба. Синовіальний шар утворює численні складки, між якими міститься жирова тканина, що заповнює вільні простори, що виникають внаслідок інконгруентності суглобових поверхонь. Особливо розвинені парні складки, розташовані з боків надколінка і йдуть до верхнього краю менісків. Піднадколінна складка, що йде від верхівки надколінка до переднього міжвиросткового поля, разом з хрестоподібними зв'язками ділить порожнину суглоба на сполучені між собою зовнішній і внутрішній відділи. Обсяг порожнини суглоба змінюється в залежності від його стану [15;52].

Колінний суглоб оточує міцний і добре розвинений зв'язковий апарат. Великогомілкова колатеральна зв'язка йде від внутрішнього виростка стегна до верхнього відділу великогомілкової кістки, зростається з сумкою суглоба і внутрішнім меніском, а малогомілкова колатеральна зв'язка направляється від зовнішнього виростка стегна до голівки малогомілкової кістки. Задні відділи капсули укріплені косою і дугоподібною підколінними зв'язками. Перша йде косо зверху від зовнішнього виростка стегна вниз до внутрішнього виростка великогомілкової кістки, друга – від зовнішнього виростка стегна, з'єднуючись з попередньою, і досягає головки малогомілкової кістки. Останні 2 зв'язки мають менше відношення до стійкості суглоба, ніж 2 попередні[49;59]. Особливо важливу роль тут відіграє сухожилля чотириголового м'яза, яке починається на

8-10 см вище надколінка, іде до його основи, охоплюючи його спереду і з боків, опускається у вигляді міцного тяжа вниз, утворюючи в'язку надколінка, і прикріплюється до великогомілкової кістки. Інша частина пучків від бічних відділів надколінка направляється до відповідних виростків стегна, утворюючи так звані бічні підтримують зв'язки надколінка [9;37].

Біомеханічні особливості колінного суглоба

Функціонально колінниййсуглоб відноситься до обертально-блоковидних. Блоковидний стегновий менісковий суглоб забезпечує згинально-розгинальні рухи навколо фронтальної осі, а обертальний великогомілковий менісковий- забезпечує ротацію гомілки по відношенню до стегна навколо поздовжньої осі. В блоковидному суглобі рухи носять спіральний характер, навколо внутрішнього виростка, а так як останній дещо більше зовнішнього, до кінця повного розгинання гомілка відхиляється дещо назовні. Поряд з обертальними рухами типу перекочування для колінного суглоба характерні і рухи типу ковзання. Перші забезпечують згинання гомілки в межах 20°, другі в межах 110°. Розгинання гомілки в основному відбувається за рахунок ковзання. У положенні розгинання суглобові поверхні більше стикаються між собою, чому сприяє і велика пристосовуваність менісків. При згинанні, навпаки, зона контакту зменшується, вона зміщується до заду з переважною опорою на зону внутрішнього виростка. Тому стійкість кінцівки в положенні згинання помітно зменшується. Вільна амплітуда згинання в колінному суглобі дорівнює 130 °. Подальше згинання обмежує природний обсяг кінцівки, а також дію хрестоподібних зв'язок. Гальмом для гомілки служать гранично напружені бічні зв'язки і задня хрестоподібна зв'язка, а також сухожилля згиначів гомілки. Перешкодою для приведення і відведення в положенні розгинання гомілки є напружені бічні і хрестоподібні зв'язки, які, крім того, утримують суглобові поверхні відносно один одного, а при згинанні перешкоджають зсуву їх в

передньо-задньому напрямку. Обертальні рухи, які здійснюються навколо поздовжньої осі, що проходить через внутрішні виростки стегна і великогомілкової кістки з переміщенням зовнішнього виростка стегна і відповідного меніска по відношенню до зовнішнього виростка великогомілкової кістки, можливі тільки в положенні згинання [9;13, 32].

Зовнішня ротація досягає 30 °, внутрішня – 10°. Остання гальмується хрестоподібними зв'язками, які при зовнішній ротації дещо розслабляються. По мірі розгинання гомілки обсяг ротаційних рухів зменшується і в положенні повного розгинання вони зникають. Надколінок, будучи передавачем сили скорочення з чотириголового м'яза стегна на гомілку, при згинально-розгинальних рухах переміщується тільки уздовж між виросткової поверхні стегна. Бічні зміщення його можливі при розігнутій гомілці тільки пасивно. Найкращий контакт між суглобовими поверхнями стегна і надколінка досягається при згинанні гомілки під кутом 145-150°. В інших положеннях, особливо при розгинанні і максимальному згинанні, повної відповідності між ними немає. З внутрішньої сторони надколінок фіксований менш міцно, ніж із зовнішньої, де підтримують його бічні зв'язки міцніше. Зовнішня суглобова поверхня його більш похила і плоска, а наявність фізіологічного зовнішнього відхилення гомілки при кожному скороченні прямого м'яза стегна сприяє зсуву надколінка назовні, створюючи анатомічні передумови до його вивиху [13;52].

Зазначені анатомо-фізіологічні особливості, де форма і функція взаємно обумовлюють одне одного, роблять колінний суглоб більш стійким до механічних впливів, які могли б стати безпосередньою причиною травматичних вивихів [7;8].

1.2. Пошкодження структур колінного суглоба, патогенез тенденіту

До основних травм колінного суглоба можна віднести: травма менісків, ушкодження зв'язкового апарату, хрестоподібних зв'язок, внутрішньосуглобові

переломи кісток до яких відносяться виростків стегна або великогомілкової кістки і горбистості великогомілкової кістки, перелом надколінка і крововилив (гемоартроз). Можуть бути і комбінації пошкоджень - наприклад розрив передньої хрестоподібної зв'язки може поєднуватися з розривом меніска.

Причинами цих травм найчастіше стають удар коліном, приземлення на прямі ноги при стрибку з висоти і перевищення фізіологічних меж звичайних рухів (частіше надмірне розгинання ноги в колінному суглобі). Будь-які пошкодження колінного суглоба супроводжуються крововиливом у суглоб, набряком, припухлістю, болем, так званим "балотуванням" надколінка, а при переломі - його роздвоєнням.

Найчастіше пошкоджується передня хрестоподібна зв'язка. Нерідко це поєднується з пошкодженням бічних зв'язок і менісків [11].

Пошкодження обох зв'язок і внутрішнього меніска називається нещасною тріадою, або тріада Турнера. Це розрив передньої хрестоподібної зв'язки, розрив зовнішньої (колатеральної великогомілкової) бічної зв'язки і розрив внутрішнього (медіального) меніска [37].

Пошкодження сухожильно-зв'язкового апарату є однією з найбільш актуальних і поширених причин, що призводить до обмеженої фізичної діяльності людей. Розтягнення зв'язок, сухожиль і м'язів - це гострі і травматичні по етіології ушкодження. Найчастіше зустрічаються:

Тендинит виникає через травму сухожилля і пов'язаного з нею руйнування судин і гострого, підгострого або хронічного запалення [13, 20].

Тендіноз – незапальної природи атрофія і дегенерація волокон всередині сухожилля, часто пов'язана з хронічним тендинитом, яка може привести до часткового або повного розриву сухожилля.

Теносіновіт – запалення паратендона, яке є зовнішнім піхвою деяких сухожиль і вистелено синовіальної мембраною (наприклад, ураження

сухожилля розгиначів великого пальця кисті при теносіновіт де Кервена), сухожиль і м'язів, оскільки травма, що супроводжується розривом цих структур, в більшості випадків вимагає хірургічного лікування (пошкодження передньої хрестоподібної зв'язки і колатеральних зв'язок колінного суглоба, розрив ахіллового сухожилля, зв'язок, лікоть бейсболіста, коліно плавця, синдром тертя іліотібіального тракту, коліно стрибуна, підошовний фасциит; тендиніт ахіллового сухожилля, верхненадколенніковий тендиніт, тендиніт двоголового м'яза плеча, тендиніт заднього великогомілкового м'яза, латеральний епікондиліт (лікоть тенісиста) [14, 16].

Лікоть тенісиста – латеральний епікондиліт. Синдром виникає при перетренування й проявляється болем по латеральної поверхні ліктьового суглоба. Пацієнти зазвичай пов'язують його виникнення з грою в теніс.

Лікоть гравця в гольф – медіальний епікондиліт, спостерігається при пошкодженні від перетренування сухожиль м'язів пронаторів і згиначів передпліччя в місці їх прикріплення до медіального надмищелку.

Лікоть бейсболіста (запалення медіального Апофіз) – захворювання виникає внаслідок вальгусної спрямованої сили при частому русі руки по кривій кидка м'яча. У хворого відзначають мікророзриви сухожиль м'язів пронаторов і згиначів, а у важких випадках відрив і роздроблення медіального.

Коліно плавця – стан, що виникає в колінному суглобі при вальгусной спрямованої на коліно силі через різкі рухів ногою під час плавання брасом. Зазвичай це спостерігається при розтягуванні медіальної коллатеральной зв'язки колінного суглоба, що і викликає болю [13, 23].

Бурсит надколінка – супроводжується болем, набряком і місцевим підвищенням температури в сумці надколінка, яка розташована поверхностнее надколінка. Виникає бурсит повторною травмою або навантаженням, як при стоянні на колінах.

Запалення ахіллового сухожилля – проявляється болем у п'яті, іноді болем по задньої поверхні ноги [29].

Тендиніт - це запалення сухожилля, яке виникає найчастіше в місці прикріплення сухожилля до кістки, може поширюватися на всі сухожилля до самого м'язи [14].

Тендиніт так само відомий під назвами тендіноз або тендінопатія. Для позначення запалення сухожилля тільки і безпосередньо в ділянці його прикріплення до кістки ще використовують термін ентезопатія. Тендіноз колінного суглоба - це запалення зв'язки надколінника, яка є сухожиллям чотириголового м'яза стегна і прикріплюється до передньої поверхні великогомілкової кістки.

Тендиніт відрізняється від розтягування або надриву зв'язки тим, що при розтягуванні частина волокон розвивається одночасно і потім йде процес загоєння. При розтягу формується гостре вогнище болю і запалення, яке вимагає лікування і змушує пацієнта зменшити навантаження. При тендиніті відбувається постійний розрив деякого числа сухожильних волокон, які потім знаходяться на різних етапах загоєння. Часто пацієнти продовжують виконувати вправи з попереднім навантаженням, тому процес часто переходить у хронічний перебіг [23, 29].

Захворювання може вражати суглоб в будь-якому віці, незалежно від статті, але найчастіше вона вражає людей після 40 років, спортсменів, осіб які займаються фізичною працею з навантаженням на коліна, дітей і підлітків. Тендиніт може вражати людей, які тривалий час проводять в незручному положенні. З поширених видів спорту, які найчастіше ведуть до захворювання можна назвати волейбол, баскетбол, футбол, легка атлетика, бадмінтон та інші «стрибучі» види, тому один з різновидів тенденіту отримав назву «коліно стрибуна». Так, Ферретті та ін (1984), а також Уаткінс і Грін (1992) виявили

явний взаємозв'язок між жорсткістю ігрової поверхні і поширенням "коліна стрибуна" у волейболістів. Враховуючи цей факт, стає зрозумілим, чому "коліно стрибуна" значно рідше зустрічається у волейболістів, які грають у пляжний волейбол. Іншим фактором травми є щотижнева спортивне навантаження. Ферреті і співавтори (1984) спостерігали очевидну залежність між випадками "коліна стрибуна" і частотою тренувань .Є також дані, що ризик розвитку тендиніту зв'язки надколінка значно збільшується, коли обдаровані молоді спортсмени переходять від юніорського до професійного рівня. Ці талановиті молоді люди різко збільшують обсяг тренувань, коли переходять із спортивних секцій або шкіл з відносно безпечними тренуваннями 2-3 рази в тиждень без використання обважнювачів в елітні клуби або школи олімпійського резерву з щоденними тренуваннями і використанням вантажів на гомілку під час відпрацювання стрибків. Звичайно це веде до різкого збільшення рівня майстерності таких спортсменів, але разом з цим збільшується ризик розвитку характерних болів в області зв'язки надколінка [50].

В інших роботах, автори які досліджували біомеханіку атакуючих і блокуючих гравців збільшення випадків "коліна стрибуна" пов'язують зі спортсменами, які вище стрибають і приземляються з більш глибоким присідом, утворюючи великий кут в колінному суглобі. Біселінг і співавтори досліджували взаємозв'язок між виникненням "коліна стрибуна" та стратегією приземлення спортсмена. Було виявлено, що спортсмени страждають "коліном стрибуна" використовують більш жорстку стратегію приземлення, яка проявляється в більш високих кутових швидкостях в колінних і гомілковостопних суглобах під час приземлення. Дослідження антропометричних факторів ризику виникнення "коліна стрибуна" у волейболі показало, що даний синдром виникає частіше у спортсменів чоловічої статі з

більшою масою тіла, індексом маси тіла, обхватом талії і стегон і співставленням талії до стегон [25, 46].

Загалом можна зробити висновок, що будь-яке збільшення динамічного навантаження на зв'язку надколінника збільшує ризик виникнення синдрому «коліна стрибуна». Нормальний рух суглоба передбачає високий ступінь координації між представниками різних антагоністичних пар м'язів, які контролюють рух суглоба. Координація між супротивними групами в кожній антагоністичноїпарі в значній мірі залежить від функціонального балансу (рівноваги) між групами з точки зору сили і розтягнутості. Силовий дисбаланс в поєднанні з обмеженою розтягнутістю може призвести до м'язового дисбалансу,що призводятьдопошкодження [36].

У дослідженні Соммер (1988) за участю волейболістів і баскетболістів було продемонстровано можливий вплив м'язового дисбалансу між групами м'язів - розгиначів ніг. Вивчали вплив втоми на рух кульшових, колінних і гомілковостопних суглобів під час стрибків і приземлень. Встановлено, що із збільшенням стомлення спостерігалася тенденція відведення колінних суглобів під час потужних фаз розгинання (стрибки) і згинання (приземлення) ніг, що було обумовлено дисбалансом сили і гнучкості м'язів, контролюючих тазостегнові суглоби, зокрема сідничних; вплив дисбалансу проявлялося сильніше в міру збільшення втоми.

Великі фізичні навантаження завдають мікроскопічні пошкодження. При достатньому відпочинку вони загоюються, тканини відновлюються.В іншому випадку мікротравми, накопичуючись, ведуть до дегенерації сухожиль і розвитку втомлюючих травм, до яких відносять і тендиніт колінного суглоба.

Захворювання може початися з: тендобурсита (запалення сухожильной сумки);тендовагінита (запалення сухожильного піхви).

Розрізняють наступні види тендинітів: гострий (асептичний і гнійний); хронічний (фіброзний що виникає через відкладення солей). В результаті захворювання знижується механічна міцність зв'язки надколінка, у результаті чого може відбутися її частковий або повний розрив [28].

Причини розвитку тендиніту

Тендиніт колінного суглоба виникає з багатьох причин, зокрема через: тривале значне навантаження на суглоб; травми і численні мікротравми; грибкові і бактеріальні інфекції; захворювання типу ревматоїдного поліартриту або подагри; алергічні реакції на лікарські препарати; анатомічні особливості різної довжини ніг, плоскостопості; носіння незручного взуття; порушення постави; деформуючий артроз; нестійкість і гіперрухливості колінного суглоба; ослаблення імунітету; дегенеративно вікові зміни сухожиль; дисбаланс м'язів; паразитарне ураження організму.

Визначення причини виникнення захворювання є вирішальним фактором при призначенні лікування, яке максимально швидко призведе до повного виліковування.

Провокуючими факторамиможуть стати тривалий прийом глюкокортикоїдів та системні захворювання: ревматоїдний артрит, хронічна ниркова недостатність, системна червона вовчанка, цукровий діабет.

1.3. Клініка та діагностика тендиніту колінного суглобу

Типові прояви тендиніту, за якими можна судити про наявність захворювання, включають: раптовий біль у запаленій та прилеглих областях; біль на «на погоду»; обмеження рухливості в суглобі; підвищена чутливість при пальпуванні; почервоніння і припухання в ділянці ураження;поскрипування суглоба при русі [36].

Раптовий різкий біль може виникнути при підйомі по сходах і вставанні зі стільця. Біль заважає працювати і вести нормальний спосіб життя, і тим більше займатися спортом.

Типові симптоми легко виявляються при ретельному огляді коліна і при пальпації місця кріплення зв'язок до надколінника. При глибокій локалізації процесу біль виникає при глибокому продавлюванні зв'язки.

У розвитку тендиніту колінного суглоба виділяють 4 етапи: больові відчуття виявляються тільки після великих навантажень; нападоподібний тупий біль з'являється при стандартних і навіть слабких навантаженнях після тренування або фізичної роботи; більш інтенсивна біль може з'являтися і в стані спокою; при прогресуванні патології можливий розрив зв'язки наколінника [13, 14].

Класифікація "коліна стрибуна» в залежності від симптомів:

1. Біль після тренувальної або змагальної діяльності.
2. Біль на початку, зникає після розминки і поновлюється після рухової активності.
3. Біль до, під час і після рухової активності.

Захворювання починається з того, що під час тренування або одразу після його закінчення з'являється біль в коліні. В цьому випадку необхідно припинити фізичне навантаження і звернутися за медичною допомого. Дуже важливо одразу дати потерпілій кінцівці спокій і почати лікування також зв'язки мають недостатньо добрий кровообіг, що утруднює процеси регенерації (відновлення) і при пізньому початку лікування запальний процес може перейти в хронічну форму [28, 44].

Діагностика тендиніту

Обстеження колінного суглоба починається з огляду. Почервоніння і набряк суглоба вказують на наявність гострого запалення. Також слід звернути

увагу на деформації і ущільнення тканин.

Обстеження коліного суглоба повинно проводитися:

1)Обстеження пацієнта у вертикальному положенні:

а) спереду (вальгусна деформации); б)збоку (genureciirvatuni, задній підвивих гомілки); в)ззаду (підколінна киста).

2) Обстеження ходьби.

3) Обстеження пацієнта на кушетці.

а) Загальний огляд (коліно розігнуте):зміна шкіри, припухлість (випіт, бурсит, жирові подушки), атрофія чотирьохголового м'язу, деформація (особливо згинальна контрактура)положення.

б) Пальпація (при розігнутому коліні): підвищення температури суглоба, припухлість (випіт, бурсит), болючість стегново –надколінного з'єдання, крепітація

в) Пальпація під час згинання (крепітація, обмеження, біль)

г) Пасивне розгинання

д) Пальпація (при зігнутому коліні

е)стабільність зв'язок: навантажувальні тести на медіальну/ латеріальну колатеральну звязки симптом «переднього висувного ящика» (якщо позитивний, то визначають симптом Склокума), симптом «заднього висувного ящика».

Тест Лахмана. Стабільність колінного суглоба забезпечують хрестоподібні зв'язки. Передній і задній тести Лахмана дозволяють виявити розриви відповідно передньої і задньої хрестоподібних зв'язок. Досліджуваний суглоб згинають до кута 160°. Дистальну частину стегна охоплюють лівою рукою, правою рукою, заведеною на задню поверхню проксимальної частини гомілки, здійснюють плавно і м'яко тягу наперед. Результати тесту складаються з відчуття зсуву гомілки наперед, величини цього зсуву і по зміні конфігурації

передньої поверхні колінного суглоба в проекції в'язки надколінка [39].

Тест переднього «висувного ящика» - гомілка надлишково зміщується вперед. Симптом переднього підвивиха гомілки відносно виростків стегнової кісті в положенні розгинання із спонтанним вправленням його при згинанні у пацієнтів з пошкодженою передньою хрестоподібною в'язкою відомий в англомовній літературі під назвою pivot-shift (*тест Макінтоша*) [16].

Прямий тест «зісковзування» виконують таким чином: хірург додає досліджуваній кінцівці положення ротації всередину, утримуючи її за стопу однією рукою, і виробляє вальгусне відхилення гомілки, впливаючи іншою рукою на верхню третину задньої поверхні гомілки. Далі виробляють повільне згинання в колінному суглобі. Позитивний тест характеризується відчуттям вправлення проксимальної частини гомілки досягши 140—150° згинання.

Крім загального огляду ураженої ділянки можуть бути призначені додаткові обстеження.

Лабораторні дослідження. Показують зміни тільки у випадках, коли тендиніт виникає на тлі інфекції або ревматоїдного процесу.

Результати рентгенологічного обстеження вказують тільки на патологію в останніх стадіях захворювання, пов'язану з відкладенням солей і при виникненні тендиніту в результаті артриту або бурситу (запалення суглобової сумки).

Комп'ютерна та магнітнорезонансна томографія допомагають виявляти розриви і дегенеративні зміни сухожиль, які вимагають вже хірургічного втручання. [7]

Ультразвукове дослідження виявляє зміна структури або скорочення сухожилля.

Пункція. Для обстеження колінного суглоба проводиться дослідження синовіальної рідини. Пункція колінного суглоба здійснюється за допомогою

спеціальної голки, що вводиться у суглобову порожнину через прокол шкіри. Якщо ступінь ушкодження колінного суглоба не вдалося встановити за допомогою об'єктивного обстеження, використовуються додаткові методи – артроскопія [47, 48].

1.4. Особливості фізичної реабілітації при травмах колінного суглобу

Для призначення адекватного лікування необхідно верифікувати діагноз не тільки з причини виникнення захворювання, але і на стадії розвитку.

Розвантаження пошкодженого суглоба виконується з допомогою бинтування еластичним бинтом. Також рекомендують травмованному спортсмену носіння наколінника. В першу добу після травми коліна показано прикладання мішочка з льодом або холодні примочки. З цілю зменшення вираження больових відчуттів і активності запального процесу призначаються нестероїдні протизапальні препарати (НПЗП).Для зниження набряку колінного суглоба і покращення місцевого кровообігу рекомендується проведення ультразвуку або магнітотерапії В останні роки лікування «коліна стрибуна» здійснюють методом ударно – хвильової терапії. На курс лікування призначають 5 -6 процедур, з періодичністю 1-2 рази в тиждень. Тривалість кожної процедури 15 -25 хвилин. В гострому періоді травми біг і стрибки категорично протипоказанні[50]

По мірі стихання гостроти процесу рекомендують виконувати спеціальний комплекс реабілітаційних вправ, які спрямовані на покращення еластичності і на посилення чотириголового м'язу.

Якщо терапія не приносить потрібного результату і обмеження рухливості колінного суглобу зберігається, то в таких випадках показані внутрішньо суглобове введення кортикостероїдів, які мають сильну протизапальну дію. При необхідності ін'єкції стероїдів можуть проводитися декілька разів.

До хірургічного лікування « коліна стрибуна» приходять при відсутності ефекту від проведеної протягом 1,5 – 3 місяців консервативної терапії . Під час операції хірург видаляє розрослу під впливом запального процесу тканину сухожилля , що запобігає його здавлення і призводить до усуненню симптомів захворювання [19].

Тендиніт може лікуватися різними способами окремо і в комплексі. На перших трьох стадіях можна обійтися консервативними методами. В першу чергу обмежується фізичний вплив на суглоб (використання опорної палички або милиць), по можливості здійснюється його повна іммобілізація (лангетку).

Досить часто лікарі, для розвантаження надколінної частини рекомендують прикріплювати клейкі тейпи до колінної чашечки або носити надколінник (відріз). Це підходить, як для лікування, так і в профілактичних цілях дефектів, набутих у процесі спортивних тренувань, фітнесу або садівництва. Хронічні форми захворювання можна полегшити за допомогою масажів [31].

Якщо говорити про медикаментозне лікування, то спочатку призначаються знеболюючі та протизапальні препарати, які відносяться до групи нестероїдних медикаментів. Для прискорення ефекту НПЗП можуть використовуватися у вигляді внутрішньосуглобових уколів. Мазі, гелі і креми не виключають причину тендиніту, а просто прибирають прояву симптомів. Довгострокове вживання нестероїдних препаратів негативно відбивається на слизовій оболонці шлунка, отже, максимальний термін їх використання становить 14 днів. Якщо за цей час ефективності не спостерігається, то включаються додаткові ліки для знеболювання та локалізації запалення, це ін'єкції кортикостероїдів, а також плазми, яка збагачена тромбоцитами. Але зловживати кортикостероїдами теж не можна, тому що від них спостерігається слабшанню сухожиль, які згодом можуть розірватися. А ось

плазма провокує регенерацію тканин. Якщо запалення сильно виражено і має інфекційне походження, то призначаються антибіотики.

Якщо ж стався надрив або розрив сухожилля, то без хірургічного втручання не обійтися. Хірургічне вплив в даному випадку бувають двох типів: артроскопічне і за допомогою звичайного розрізу [19, 24]

Фізіотерапія призначається раніше за усі інші засоби фізичної реабілітації для протизапального, знеболюючого впливу на суглоби, гіпосенсибілізуючої дії; активізації функції надниркових залоз, імунологічних процесів; покращення мікроциркуляції і трофіки тканин, зменшення їх набряку; відновлення і збереження функції суглобів. Застосовують іонофорез, магнітотерапію, електрофорез, УВЧ [18].

Озоно- киснева терапія визнанна багатьма іноземними спеціалістами як альтернативний і самостійний спосіб корекції гомеостазу, що перевершує в деяких випадках по ефективності медикаментозного лікування . Озон в якості лікувального. Багаточисленні клінічні дослідження підтверджують, що озоно – киснева терапія у випадках правильного застосування дуже рідко супроводжується побічними діями і не викликає будь –яких негативних реакцій в організмі людини. Важливою умовою є дотримування дозування, яке не повино перевищувати потенціал антиоксидантних ферментів [19].

Біологічні ефекти озону :

— пряма дезинфікуюча і поліпшуюча трофіка дія при місцевому вживанні;

— системна антибактеріальна і антивірусна дія за рахунок дискретного утворення пероксидов;

— пряма дія на мітохондріальні системи перенесення електронів із зниженням НАДФ і окисленням цитохромів;

Методи вживання озону:

— велика аутогемотерапія; мала аутогемотерапія; переливання озонованих кристалоїдів; інгаляції озоно-кисневої суміші; місцеве (підшкірне, внутрішньом'язове, внутрішньосуставне); ректальні інсуфляції. [18].

Механізм дії озону.

Встановлено, що обробка крові озоно-кислородной сумішшю знижує токсичність плазми, сприяє ліквідації метаболічного ацидозу, підвищує бактерицидний потенціал крові і стимулює викид кістковим мозком формених елементів крові. У клінічній практиці зумовило високу ефективність озонотерапії при лікуванні аутоіммунних захворювань, а також гострих і хронічних інфекцій бактерійної, вірусної і грибковій етіології навіть у випадках, коли медикаментозне лікування не призводило до позитивних результатів [1, 43].

Згідно з дослідницькими даними з доступних зарубіжних джерел вживання великої аутогемотерапії з озонуванням крові у спортсменів високої кваліфікації приводило до підвищення аеробного і анаеробного порогу навантаження, що можна розглядати як підвищення працездатності.

Спостерігалися ознаки поліпшення аеробного обміну речовин, які виявлялися, перш за все, в суб'єктивній підготовці до змагань і міри відновлення. Автори рекомендують проводити повторний курс озонотерапії з інтервалом в 4-6 місяців, а також безпосередньо перед змаганнями [43].

Покази для застосування озонотерапії в спортивній медицині:

1. не медикаментозна корекція в процесі підготовки до змагань з цілю підвищення працездатності і покращення переносимості фізичних навантажень і нервової напруги;

2. швидке відновлення після інтенсивних фізичних навантажень, після напуженого періоду зборів, змагань і тренувань;

3. профілактика гіпоімунних станів;

4.комплексне лікування травм і захворювань опорно – рухового апарату [19].

Тейпування – приклеювання на коліно спеціальних стрічок, які розвантажують зв'язку надколінника. Тейпування - це особливий розділ спортивної травматології. Розвантаження зв'язки надколінника може відбуватися шляхом наклеювання *тейпу поперек зв'язки, по бокам від неї,* хрестоподібно з фіксацією довгих кінців тейпузверху або знизу. Тейп можна наклеювати і вздовж зв'язки з фіксацією тейпа нижче нормального місця прикріплення звязки до бугричстості великогомілкової кістки. Також можлива і комбінація способів тейпування. [34]

Тейпування поперек – самий простий спосіб розвантажити звязку надколінника. Тейп приклеюють з помірним зусиллям.

Зліва – тейпування по бокам з допомогою тейпа спеціальної форми. Зправа – комбіноване тейпування. Є поперечні, хрестоподібні і поздовжнні стрічки. Класичний варіант комбінованого тейпування включає в себе поперечну і хрестоподібну стрічку.

Аналогічним тейпуванню є лікування тенденіту звязки надколінника з допомогою ортеза. Який затягується поперек звязки (а не поперек надколінника). Ортез розвантажує звязку і допомагає полегкшити симптоми тенденіта [35, 62].

Основні рекомендації по кінезотейпуванні

1. Тейп повинен накладати тільки кваліфікований спеціаліст (лікар, масажист, реабілітолого, тренер) який володіє заннями і навичками тейпування.
2. Тейпування краще всього проводити на чисту і суху шкіру.

3. Спортсмена слід положити або посадити в зручне положення, щоб місце для накладання темпу було неподвижно і доступно. Надати йому середнього фізіологічного положення.
4. Одна із відмінних якостей тейпів Pharmacels- їх легко розірвати руками. Ця властивість дозволяє не використовувати який –небудь ріжучий інструмент при накладанні пов'язки. Техніка розриву таких тейпів складається із двох рухів: **1.** Великим і вказівним пальцем двох рук зажимаємо края тейпу у призначеному місці розриву так, щоб пальці доторкалися (чим менша відстань між пальцями правої і лівої руки, тим легкше відбувається розрив). **2.** Різким рухом двох рук в різних напрямках розриваємо тейп.

Таким образом, техніка розриву тейпу похожа на техніку розривання аркуша паперу.

5. При роботі з тейпом руки повинні бути сухими і чистими
6. Завжди накладайте тейп окремими полосами, за випадком (фігура «8» при тейпуванні гомілкостопного суглоба).
7. Накладайте тейп рівно, притискаючи долонею для запобігання утворення складок.
8. Накладайте тейп плотно, але так, щоб не порушити кровопостачання.
9. Для спрощення тейпування використовуйте еластичні тейпи Pharmacels: Tear-LasticTape, Pro-LasticTape или StadiusTape.
10. По закінченню тейпування необхідно «зіжати» пов'язку руками для забезпечення кращої фіксації.

11. Зняття тейпа – медичними ножицями для зняття пов'язок PharmacelsBandageScissors (Lister). Рух ножицями завжди – зверху вниз (від ліктя до долоні, від бедра до гомілки, від гомілки до стопи) [62].

Заходи небезпеки

1. **З**авжди використовуйте безпечні медичні ножниці для знятя повязок і тейпаPharmacelsBandageScissors.
2. Тейпи і засоби для тейпування (ножниці для зняття тейпу і т.д.) зберігайте в недоступному для дітей місці.
3. Неможна накладати тейп в період змагань не випробувавши його на тренуванні.Накладати тейп повинен один і той же лікар.
4. Не накладайте тейп на пошкодженні ділянки шкіри (синяки, забої, алергічні прояви) або на відкриті рани.
5. Пов'язку не слід тримати на тілі довго, в основному по гігієнічним причинам і для запобігання алергічних реакцій.
6. Слідкувати за кровопостачанням. У випадку больових відчуттів або зміни кольору шкіри кінцівки, необхідно зняти пов'язку і накласти її ще раз.
7. В деяких випадках клеючий шар може мати вміст натуральних компонентів, які в окремих випадках можуть визвати алергічну реакцію. У випадку її появи потрібно негайно припинити використання тейпу і звернутися до лікаря [62].

Лікувальна фізкультура за періодами.

Тривають ізометричні напруження м'язів згиначів і розгиначів стегна, сідничних м'язів, руху стопою. Додаються активні рухи в колінному суглобі, згинання-розгинання в безболісному діапазоні. Рухи проводяться в "закритому

контурі", тобто таким чином, що б п'ята при рухах весь час перебувала в контакті з поверхнею. Наприклад, лежачи на спині, проводиться згинання в колінному суглобі, так що б п'ята ковзала по поверхні кушетки, можна допомагати згинанню руками, захопивши нижню третину стегна. Додаються вправи для поступового зміцнення м'язів кінцівки, але без значних навантажень і з урахуванням больового синдрому: повільне підняття прямої ноги, в положенні лежачи (носок на себе), і утримання на вазі 5-7 секунд. Підняття прямої ноги стоячи. Вправи з джгутом для литкового м'яза. Можливі вправи в басейні. Заняття проводяться 2-3 рази на день, по 10-15 повторень.

Розробка обсягу рухів у суглобі. Дозволений обсяг згинання більше 90 градусів. До цього часу має бути досягнуто повне розгинання і бажано згинання 90 градусів у безболісному режимі.

Лікувальна фізкультура, спрямована на зміцнення м'язів стегна. Заняття бажано проводити під контролем лікаря лікувальної фізкультури і з урахуванням реакції суглоба на навантаження [34]

Заняття проводяться 2-3 рази на день, по 10-15 повторів. Підняття і утримання прямої ноги (носок на себе). Чи не глибокі повільні пружні присідання (згинання 30-40 градусів), вправи з легким опором (гумовий джгут), велотренажер з мінімальним навантаженням і невеликим кутом згинання в суглобі, зміцнення приводять і відводять порцій чотириголового м'яза стегна, заняття в басейні - махові рухи ногою, ходьба у воді.

Якщо суглоб набрякає, посилюється біль у суглобі після вправ, суглоб не відновлюється до ранку - навантаження необхідно зменшити і проконсультуватися з лікарем.

Продовження силових тренувань. Велотренажер, активне згинання та розгинання, приведеня і відведення в з еластичним опором (гумовий джгут), не глибокі повільні присідання (згинання до 60 градусів), заняття в басейні, ходьба

і біг у воді, можливо плавання стилем брас. Можливі заняття на блокових тренажерах, без використання тренажера навантажує м'язи передньої групи стегна [40, 50].

Тренування, спрямовані на координацію рухів. Погойдування корпусу на напівзігнутих ногах, крок на сходинку, вправи на платформі, зі страховкою, тримаючись за опору.

Необхідно уникати різкого розгинання і перерозгинання, махових рухів, стрибків, скручувань, навантажень. Не дивлячись на зменшення болі, зв'язка в цей час знаходиться в процесі перебудови, міцність її знижена і суглоб потребують захисту.

Необхідно уникати передчасних підвищених навантажень, раннього повернення до спорту, різких разгинань ноги, особливо рухів гомілки "навиліт", стрибків, бігу по жорсткою або нерівній поверхні, скручують навантажень, падінь, неконтрольованих рухів під час спортивних вправ.

Обмеження занять контактними або ігровими видами спорту до 9-12 місяців [52, 56].

На основі загально розвиваючих вправ, пацієнт виконує спеціальні:

- ізометричне напруження чотириголового м’язу стегна з подальшою релаксацією(3-5 с.)
- статичне утримання кінцівки (3-5 с.)
- ідеомоторні вправи для колінного суглобу
- активні рухи пальцями стопи та самою стопою
- активні відведення і приведення кінцівки
- активні згинання і розгинання в колінному суглобі (Спочатку в полегшених умовах)

У відновлювальному періоді продовжується тренування м’язі стегна та м’язів гомілки, вправи на тренажерах з дозованим опором та обтяженням,

ходьба з повним навантаженням на оперовану кінцівку в різному темпі та будь якому напрямку рухів, переступання через предмети різні по висоті та об'єму [15,58].

На протязі дня поводиться багаторазова пасивна зміна положення в колінному суглобі(згинання розгинання). Для зменшення болю, розслаблення м'язів, покращення рухливості в сулобі призначають вправи в лікувальному басейні. Всі рухи проводяться повільному темпі. Протипоказані ротаційні рухи гомілки [50,53].

Після того, як в результаті стретч вправ і модифікації тренування, доцільно добавити до вправ присідання на похилій поверхності – на скваті.

Присідання на скваті з навантаженням – елемент реабілітації професіональних спортсменів.

Масаж застосовують одночасно з ЛФК для зменшення болю, ригідності м'язів, протидії розвитку контрактур, поліпшення кровопостачання і трофічних процесів, розсмоктування набряку у суглобі і навколишніх тканинах, підготовку м'язів до виконання спеціальних фізичних вправ. Проводять масаж м'язів ураженої кінцівки, використовуючи поглажування, розтирання і розминання невеликої інтенсивності [35].

РОЗДІЛ ІІ
МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених у роботі завдань ми використовували наступні методи дослідження:

1) Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури;

2) Соціологічні методи (метод збору анамнезу анкетування);

3) Педагогічне спостереження;

4) Медико-біологічні методи (шкала болю (ВАШ), визначення конфігурації суглобів, гоніометрія, мануальне м'язове тестування, показник рухової функції суглоба шкала IKDC-2000, опитувальник Мак – Гіла.

5) Методи математичної статистики.

Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури

Аналізуючи зарубіжну і вітчизняну літературу відповідно до теми і завдань дослідження, особливу увагу зосередили на питаннях фізичної реабілітації спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника .

Ми вивчили дане питання та визначили основні проблеми фізичної реабілітації, встановили основні напрямки досліджуваної роботи. Нами була опрацьована література з таких бібліотек: бібліотека ЛДУФК, наукова бібліотека ЛНМУ ім. Д. Галицького та Львівська обласна наукова бібліотека, а також наукові електронні ресурси. Було проаналізовано 62 наукових робіт, з них 9 іноземних авторів, присвячених питанням фізичної реабілітації, медичної реабілітації, матеріали наукових конференцій та ін..

Соціологічні методи

Метод збору анамнезу спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника зводилося до загально біографічних даних (прізвище, ім'я, по-

батькові, вік, адреса проживання, спортивна спеціалізація, спортивний стаж).

Вивчення спортивного анамнезу необхідне для повного розуміння основних та другорядних проблем пацієнта, відомостей про розвиток клінічної картини травми (захворювання), про попередньо проведене лікування (якщо воно проводилося) та його ефективність. Окрім цього, при детальному опитуванні можна з'ясувати можливі причини та умови виникнення даних травм. Загальновідомо: досконало зібраний анамнез дає 80-90% інформації для правильного формування завдань фізичної реабілітації.

Обов'язково з'ясовували особливості перебігу тенденіту власної зв'язки надколінника: зокрема виникнення болю в залежності від рухової активності; деформації суглобів, що розвивається повільно чи швидко.

Дану інформацію вносили до даних реабілітаційного обстеження та брали до уваги при плануванні реабілітаційного опитування.

Результати ***анкетування*** аналізували та враховували при визначені завдань фізичної реабілітації враховуючи особливості і проблеми кожної особи.

Під час ***опитування*** пацієнтів визначали:

-загальну інформацію про пацієнта;

-головні скарги;

-спортивну спеціалізацію, рівень повсякденної активності;

- причини та наслідки травми;

-супутні захворювання.

В процесі опитування визначили об'єктивне сприйняття потерпілою особою наслідків травм та лікування. Отримані дані співставили з інформацією отриманою з лікарсько – контрольних карток фізкультурника і спортсмена та з даними отриманими в результаті об'єктивних обстежень.

Інформацію з опитування пацієнта записували у анкету.

Результати ***анкетування*** аналізували та враховували при визначені завдань

фізичної реабілітації враховуючи особливості і проблеми кожної особи [34,39,47].

ШкалаICDS

При використанні шкали IKDC-2000 (International Knee Documentation Committee) визначається показник рухової функції суглоба. Застосовується анкета опитування опитування:

1. Дата обстеження '

2. N історії хвороби

3. Прізвище:

4. Ім'я:

4. По батькові:

5. Який найвищий рівень фізичної діяльності, якою ви могли займатися без яскраво вираженого болю в колінному суглобі?

6. Як часто за минулі 4 тижні або з моменту травми з'являється біль?

7. Якщо у вас є біль, наскільки вона сильна?

8. Яка ступінь ригідності або набряку вашого колінного суглоба за останні 4 тижні або з моменту травми?

9. Який найвищий рівень фізичної активності, що не викликає значних набряків колінного суглоба?

10. Чи було у вас заклинювання в колінному суглобі за останні 4 тижні?

Так Ні

11. Який найвищий рівень активної діяльності, якою ви можете собі дозволити, щоб не завдати істотної шкоди станом вашого суглоба?

12. Який найвищий рівень активної діяльності, в якій ви зайняті на постійній основі?

13. Як стан вашого колінного суглоба позначається на здатності виконувати такі дії?

- Підніматися по сходах
- Спускатися по сходах
- Встати на коліно
- Сісти навпочіпки
- Сидіти з зігнутими колінами
- Встати зі стільця
- Біг по прямій
- Стрибнути і встати на хвору ногу
- Зупинитися і швидко почати рух

14. Як би ви оцінили функцію вашого колінного суглоба за 10-бальною шкалою?

Педагогічне спостереження

Педагогічне спостереження – це планомірний аналіз і оцінка індивідуальної організації реабілітаційного процесу.

Педагогічне спостереження використовували у комплексі з іншими методами дослідження.

Спостереження було безперервним – продовжувалося впродовж обстеження та всього курсу фізичної реабілітації в амбулаторних умовах. За інформованістю ми застосовували «відкрите» та «приховане» спостереження, що дозволяло порівнювати інформацію та чітко визначити рухові проблеми. Зіставляли результати спостереження з даними, одержаними шляхом об'єктивного обстеження.

Спостерігали за функціональними можливостями пацієнтів, мотивацією до занять, руховою активністю, симетрією рухів, самопочуттям, настроєм, координаційними здібностями, рівновагою, набряками, компенсаторними рухами. Під час реабілітаційних занять спостерігали за характером та

величиною фізичних навантажень, їх відповідністю до поставлених завдань, за технікою виконання вправ.

Аналіз даних педагогічного спостереження дозволяв аналізувати і оцінювати реабілітаційний процес та результати роботи [23, 26, 55].

Медико-біологічні методи дослідження

Візуально-аналогова шкала болю (ВАШ)

Шкала болю – це суб'єктивний метод оцінки величини болю, який здійснюється самим пацієнтом.

Біль - це суб'єктивне відчуття, яке зумовлене подразненням або патологічними змінами у тканинах організму. Біль який виникає в опорному-апараті, як правило, проектується в місці локалізації патологічного процесу, але інколи він буває іррадіюючим.

Пацієнт відзначає на шкалі суб'єктивне відчуття болю. Така оцінка болю дозволяє слідкувати за динамікою болю та впливом фізичних навантажень на нього і визначити чинники, що посилюють чи полегшують його [52, 54]. Для визначення величини болю ми використовували шкалу болю ВАШ. Візуально-аналогова шкала – ВАШ - накреслена на папері горизонтальна пряма лінія довжиною 10 см, поділена на сантиметри, на якій пацієнт відзначав больові відчуття (0 – відсутність болю, 10 – максимальна його виразність). Широке застосування цього методу пояснюється простотою у використанні, не вимагає багато часу, є простим у трактуванні.

Важливий елемент дослідження больового відчуття – уточнення його характеристик, а саме: початок захворювання, характер (запальний, механічний, постійний) і ритм болю (виникає зранку, увечері, вночі, під час роботи, статичного навантаження, на зміну погоди), у якому саме суглобі найбільш виразний біль, поширення на інші суглоби, симетричність ураження, іррадіація болю, перебіг больового синдрому (без прогресування, повільно прогресуючий

перебіг, швидко прогресуючий перебіг, тощо.

Не менш частою скаргою є скутість у суглобах (тугорухливість суглобів), особливо зранку. Тривалість ранкової скутості визначалося в хвилинах та за візуально-аналоговою шкалою.

Визначення конфігурації суглобів (наявність припухлості, дефігурації, деформації). Дефігурація суглоба – це зміна форми суглоба за рахунок запального набряку синовіальної оболонки та періартикульрних тканин, випоту в порожнину суглоба, гіпертрофії синовіальної оболонки та фіброзно-склеротичних змін навколо суглобових тканин.

Пальпація суглоба проводилася в стані спокою, під час активних та пасивних рухів. Визначали місцеве підвищення температури, ущільнення, потовщення, чутливість, тощо.

Больовий опитувальник Мак – Гілла (McGillPainQuestionnaire, MPQ)

Больовий опитувальник Мак – Гілла (R – Melzack, 1975) дає якісну характеристику болі. Сімдесять вісім запропонованих описуючи біль, розподілені по класам по зростанню смислового значення. Перший клас (1 -13 запитання) дає характеристику болі на сенсорну, другий клас (14 – 18 запитання) на психо- емоційному рівні, третій клас (20 запитання)- представляє собою вербальну шкалу інтенсивності болі. Пацієнту пропонують відмітити одне слово, яке найбільш точно відображає його больові відчуття, в будь – якому із класів.

По результату опитувальника визначають два основних показники:1 – й ранговий індекс болі (сума порядкових номерів, зверху вниз вибраних слів в класах або середньоарифметичний показник), 2 – й кількість вибраних слів.

Результати опитувальника можуть бути для оцінки не тільки болі але і психоемоційного стану пов'язаного з болю.

Отримані дані хоч не виражені в абсолютних величинах, однак підлягають статичній інтерпретації.

Тут наведений варіант перекладача опитуваннння підготовленого співробітниками Російського державного медичного університету, Московського державного університету імені М.В. Ломоносова і Центральний інститут травматології і ортопедії імені Н.Н.Приорова (В. В. Кузьменко и соавт., 1986)

Якими словами Ви можете описати свій біль?

Яке відчуття викликає біль, як впливає на психіку?

Як Ви оцінюєте свій біль?

Гоніометрія. Обсяг рухів у суглобах є основним функціональним показником і для нормального суглобу характерним є повнооб'ємні та безболісні рухи .

Для вимірювання амплітуди руху у суглобах використовували метод гоніометрії.

Гоніометрія – це вимірювання об'єму рухів у суглобах кінцівок. Гоніометр складається з двох плечей (рухомого і нерухомого), сполучених з вимірювальною шкалою, градуйованою від 0 до 180 або 360 градусів. При цьому анатомічна позиція суглоба приймається за 0, відхилення від анатомічної позиції в будь якій з площин вимірювання (сагітальній, фронтальній, поперечній) описуються позитивним числом градусів в діапазоні від 0 до 180. Гоніометр прикладають до суглоба так, щоб його вісь відповідала осі руху досліджуваного суглоба, обов'язково на відкриту ділянку тіла положення пацієнта повинно бути зручне і стабільне. Нерухоме плече інструменту розташовується відповідно поздовжній осі проксимальної (нерухомої) частини кінцівки (може орієнтуватися на віддалені кісткові виступи), а рухоме плече – уздовж подовжньої осі дистальної частини що виконує рух [6]. Дуже важливо

забезпечити достатню фіксацію проксимального сегменту, щоб виключити передачу виконуваного руху сусіднім суглобам. Перед початком вимірювання пояснювали пацієнту процедуру обстеження і показували рух який необхідно виконати.

Ми досліджували активний та пасивний об'єм рухів – обстежуваний виконує рух самостійно, без допомоги дослідника.

Запис результатів вимірювання здійснюється таким чином:

Якщо рух починається зі стартового положення, то діапазон руху записується вказуючи кількість градусів, на які суглоб віддалився від стартового положення.

Якщо рух не можливо почати зі стартового положення то діапазон руху записується вказуючи кількість градусів, на які суглоб віддалився від стартового положення на початку діапазон та кількість градусів, на які суглоб віддалився від стартового положення в кінці діапазону.

Якщо пацієнт не лише не може виконати рух, але навіть не може досягнути стартового положення, то діапазон руху записується зі знаком мінус (як негативна оцінка).

У дослідженні вимірювали амплітуду таких рухів:

- згинання гомілки
- розгинання гомілки
- згинання стопи
- розгинання стопи.

Виконання цих рухів у суглобах нижньої кінцівки забезпечують функцію ходи.

Для виключення помилок та можливості здійснення об'єктивного порівняння результатів для вимірювань використовували однакові методики [49, 55].

Мануальне м'язове тестування (ММТ)

Загальним принципом мануально - м'язового тестування (тест Ловета) є здатність м'язів протидіяти силі гравітації та зовнішньому навантаженню по всій наявній амплітуді руху. Необхідно враховувати що м'язову слабкість можуть імітувати біль, що виникає про скороченні м'язу, або погане розуміння хворим інструкції щодо виконання тесту. Можливе компенсаторне залучення до виконання руху інших м'язів або м'язових груп, щоб «допомогти» ослабленому м'язу. Все це необхідно врахувати при проведенні тестування .

Силу м'язів оцінювали за 6 - ти бальною шкалою.

5 – рух по повній амплітуді проти сили гравітації з максимальною зовнішньою протидією;

4 – рух по повній амплітуді проти сили гравітації з невеликою зовнішньою протидією;

3 - рух по повній амплітуді проти сили гравітації;

2 – рух по повній амплітуді з виключенням сили гравітації;

1 – відчуття напруги при спробі довільного руху;

0 – відсутність ознак напруги при спробі довільного руху.

У пацієнтів після травми "коліна стрибуна» тестували такі групи м'язів:

- згиначі гомілки;
- розгиначі гомілки;
- згиначі стопи;
- розгиначі стопи.

Для визначення сили м'язів колінного суглоба при згинанні проводили у вихідному положенні лежачи на животі, нога зігнута в коліні до кута 90°. Для визначення сили м'язів розгиначів колінного суглоба пацієнт займав вихідне положення сидячи.

ММТ проводили для визначення вихідного рівня м'язової сили, що

дозволяло визначити чи може пацієнт самостійно утримувати уражену кінцівку, чи достатньо сили для перенесення ваги тіла. Для зручності тестування та аналізу результатів ММТ склали таблицю, в яку вносили дані спостереження [26, 28, 35].

Методи математичної статистики Кількісний аналіз отриманих результатів здійснювали за допомогою математичних методів дослідження. Отримані дані ми піддавали математико-статистичній обробці.

Для обробки цифрових даних ми використовували операційну систему Windows та програми забезпечення Microsoft Excel 2003.

Зокрема, ми визначали:

- середнє арифметичне (X);
- середнє квадратичне відхилення ($\pm\sigma$);
- похибку середнього арифметичного (±m);

2.2. Організація дослідження

Дослідження, перевірка гіпотези, вирішення поставлених завдань, апробація та узагальнення результатів було проведене в три етапи:

На першому етапі (жовтень-листопад 2014р) – було проведено теоретичний аналіз і узагальнення науково -методичної літератури за даною проблемою

На основі аналізу літературних джерел, лікарсько – контрольних карток фізкультурника і спортсмена осіб тенденітом власної зв'язки надколінника та результатах педагогічного спостереження було проведено збір інформації про захворювання, що є причиною патологічних процесів у колінних суглобах та призводять до їх пошкодження, обмеження рухової сфери та функціональних можливостей пацієнтів. Були підібрані адекватні методи обстеження спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника в амбулаторних умовах.

Практична частина дослідження проводилася на базі Львівського обласного лікарсько-фізкультурногодиспансеру.

II етап (грудень 2014р.- травень 2015р) - обстеження пацієнтів, вдосконалення програми фізичної реабілітації, апробація програми та збір кінцевих результатів. У дослідженні прийняло участь 8 пацієнтів.

III етап (квітень-травень 2015р.) - аналіз отриманих даних, оформлення магістерської роботи.

РОЗДІЛ ІІІ

ОБҐРУНТУВАННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ СПОРТСМЕНІВ З ТЕНДЕНІТОМ ВЛАСНОЇ ЗВ'ЯЗКИ НАДКОЛІННИКА("КОЛІНО СТРИБУНА")

3.1. Характеристика досліджуваного контингенту

На початку дослідження нами було проведено опитування спортсменів, які звернулися до Львівського обласного лікарсько - фізкультурного диспансеру з приводу травми колінного суглобу. Нами було опитано 20 осіб. З анамнезу ми виявили, що спортсмени були різного віку, а саме середній вік складав 20,5 ± 2,7 роки, що відповідає юнацькому віці, також у них була різна спортивна спеціалізація та спортивний розряд. По 4 спортсменів займаються футболом та легкою атлетикою, що складало відповідно по 20% від загальної кількості, по 3 спортсменів займаються бадмінтоном, волейболом та карате, що відповідно складало 15 % від загальної кількості та 1 спортсмен займається тенісом, що склало 5 %. Що стосується спортивної спеціалізації, то 40 % - це майстри спорту України, 30 % - це кандидати у майстри спорту та 30 % - це першорозрядники. Також встановлено, що середній термін занять в обраному виді спорту складав – 9,6 ± 2,0 роки. Основні скарги, з якими звернулися до лікаря - це біль, обмеження амплітуди руху в колінному суглобі, набряк. Такі скарги характерні при різних видах пошкоджень колінного суглобу, тому після діагностики спортивним лікарем було визначено діагноз у кожного спортсмена. Діагноз ставився на основі анамнезу, клінічного дослідження, рентгенівських знімків та ультра-звукового дослідження (УЗД).

З проведеного опитування встановлено, що 8 спортсменів, а це 40% опитаних мали діагноз тенденіт власної зв'язки надколінника, а саме "коліно стрибуна", у 3 спортсменів, а це 15 % - пошкодження менісків, у 5 спортсменів, а це 25 % - пошкодження капсульно-зв'язкового апарату колінного суглоба, у 2 спортсменів, а це 10 % - пошкодження синовіальної складки (медіапателярної), а решта 10% - кісткові розростання або остеофіти в ділянці між виросткового проміжку, тощо (рис.3.1.).

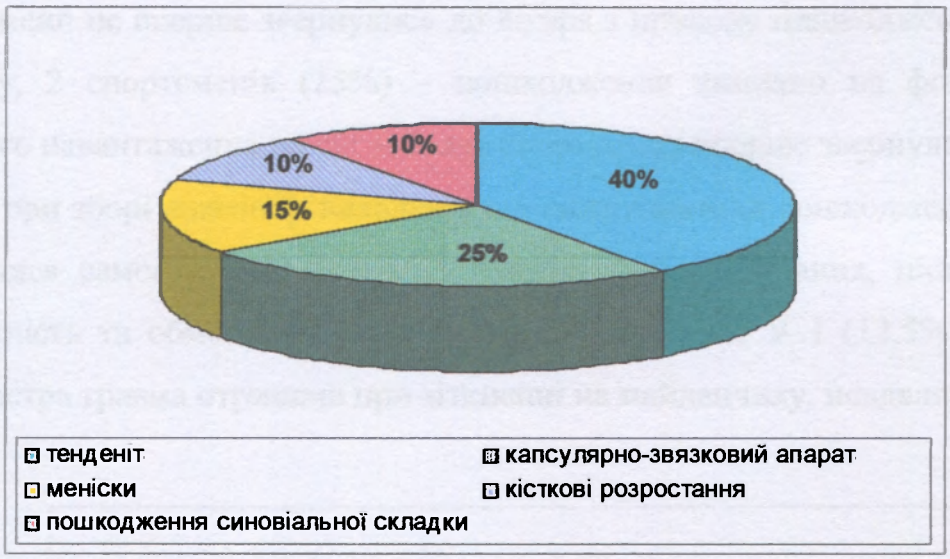

Рис.3.1. Локалізація пошкодження колінного суглоба у спортсменів

Нами було проаналізовано анамнез 40% спортсменів, яким поставили діагноз тенденіт власної зв'язки надколінника, а саме "коліно стрибуна". Серед осіб з даним діагнозом були спортсмени різних спортивних спеціалізацій, а саме: 3 – легкоатлетів, 2- бадмінтоністів, 2 баскетболістів, 1- каратист (рис.3.2.). Спортивний розряд від 1-го дорослого до майстра спорту України. Стать спортсменів: 4 дівчат та 4 хлопців юнацького віку. Середній вік спострсменів 19,6 ± 2,3 роки. Серед основних скарг спортсмени зазначили: біль

локалізований під колінною чашечкою, різкий біль при підйомі по сходах, припухлість в цій ділянці, обмеження рухів у колінному суглобі.

Всі спортсмени з тенденітом власної зв'язки надколінника були обстежені спортивним лікарем та фізичним реабілітологом.

При збиранні анамнезу нами виявлено, що у більшості спортсменів, а саме у 5 (62,5%) пошкодження колінного суглобу виникло після фізичного навантаження, яке спричинило травмування чи численні мікротравми, а також спортсмени не вперше звернулися до лікаря з приводу пошкодження колінного суглобу, 2 спортсменів (25%) – пошкодження виникло на фоні тривалого значного навантаження на суглоб, але спортсмени вперше звернулися до лікаря, про те при зборі анамнезу виявлено, що симптоматика пошкодження уже була, лікувалися самостійно, переважно припиняючи тренування, після чого біль, припухлість та обмеження амплітуди рухів зникали. У 1 (12,5%) спортсмена була гостра травма отримана при зіткненні на майданчику, невдалому стрибку.

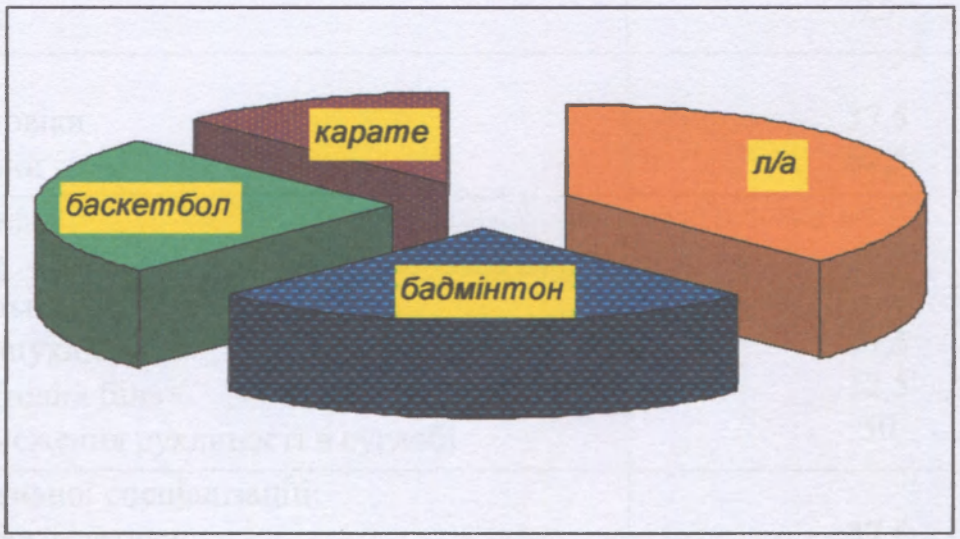

Рис.3.2. Спортивна спеціалізація спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника

У всіх спортсменів не було повного порушення цілісності капсульно-зв'язкового апарату.

Скарги, які виникали неодноразово декілька разів відбувалися в продовж 1 року у більшості спортсменів та у 1 спортсмена скарги повторилися менше як за 6 місяців.

Характеристика досліджуваного контингенту представлена у табл.3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика досліджуваного контингенту

Характеристики	Відсотки, %
	Спортсмени з "коліном стрибуна"
Характер пошкодження: • Гострий • Тривале значне навантаження на суглоб • Травми і численні мікротравми	 12,5 25 62,5
Кінцівка: • Права • Ліва	 75 25
Стать: • Чоловіки • Жінки	 37,5 62,5
Симптоми: • Біль після тренувальної або змагальної діяльності • Припухлість • Раптовий біль • Обмеження рухливості в суглобі	 100 37,5 12,5 50
Вид спортивної спеціалізації: • Легка атлетика • Бадмінтон • Баскетбол • Карате	 37,5 25 25 12,5

При зборі анамнезу нами виявлено, що симптоматика виникла на фоні надмірного фізичного навантаження. Оскільки власне у юнацькому віці подеколи важко правильно розподілити фізичне навантаження та відповідно це приводить до змін рухового стереотипу та перевантаження відповідних структур, які ще не зміцнилися.

У травмованих осіб була пошкоджена одна нижня кінцівка: як права так і ліва кінцівка майже в однакових межах тобто травмувалася ведуча кінцівка, а саме у бадмінтоністів – це праве коліно, у каратиста –ліве, у легкоатлетів –у 2 праве коліно та у 1 - ліве коліно, у баскетболістів – праве коліно.

Основним симптомом, який зазначили усі опитані спортсмени був біль після тренувальної або змагальної діяльності. Що стосується характеристики цього болю, то тут виявлено деякі відмінності.

Спортсмен, який травмувався на майданчику при неправильному стрибку зазначив, що його біль носила гострий характер та локалізувалася більше медіальніше та підколінною чашечкою. Така симптоматика також характерна при пошкодженні синовіальних складок. Спортсмену важко було наступати на ногу, бо при ходьбі біль посилювався. 3 спортсменів (37,5%) зазначили, що біль носив підгострий характер одразу після тренування чи змагання та посилювався під час ходьби та підйомі по сходах, 2 спортсменів зазначили, що у них подеколи виникає ранкова скутість, яка супроводжується больовими відчуттями та біль "на погоду", але також виникнення больових відчуттів після тренування. Також 2 спортсменів зазначили, що біль часто виникає після довготривалого перебування в одній позі, тривалої ходьби. У всіх спортсменів локалізація болю під надколінком.

50 % спортсменів зазначили, що їхні больові відчуття приводили до обмеження рухливості у суглобі. Амплітуда руху була обмежена при виконанні руху згинання у коліні.

3 спортсменів (37,5%) зазначили, що больові відчуття не дають їм можливості повноцінно виконувати рух та відповідно це приводить до обмеження рухливості у колінному суглобі.

Також 3 спортсменів (37, 5%) зазначили, що в ділянці під колінною чашечкою у них спостерігається набряк та один спортсмен зазначив, що набряк охоплює усе коліно та наявна часткова гіперемія, почервоніння в ділянці коліна.

Отже, до основних скарга спортсмени віднесли біль різного характеру, обмеження рухливості у колінному суглобі та набряк. Така симптоматика характерна для багатьох пошкоджень та травм, тому для підтвердження діагнозу було проведено рентгенографію та УЗД, які підтвердили структурні зміни в тканинах зв'язки та сухожилля, що характерно для запального процесу.

Основні скарги спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника представлені на рис.3.2.

Щодо супутніх захворювань у пацієнтів, то з анамнезу жоден з пацієнтів не вказав на хронічні захворювання, хвороби серцево-судинної системи чи інших систем організму.

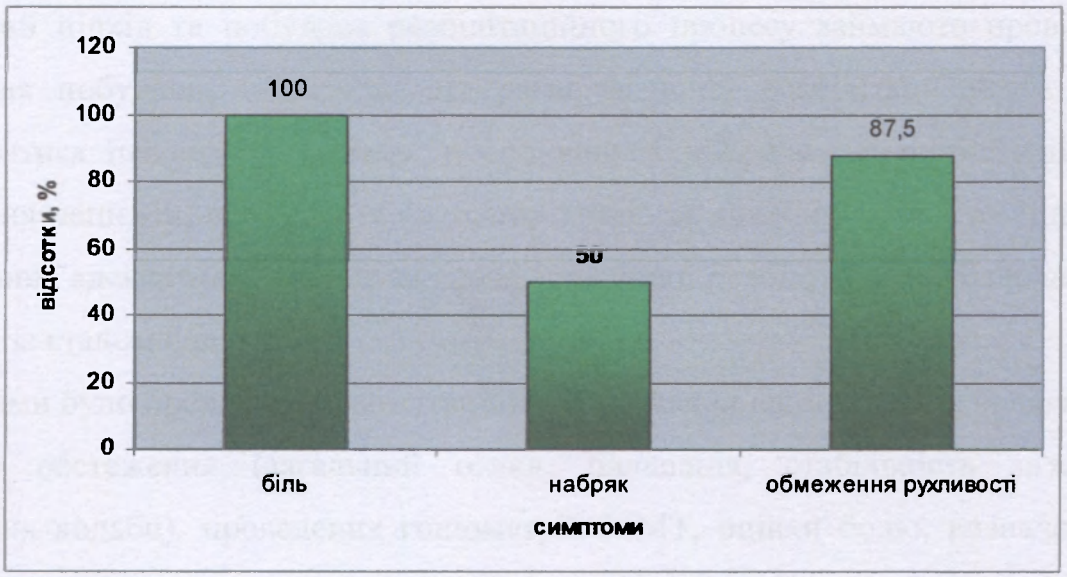

Рис.3.2. Скарги спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника

Також з проведеного опитування нами визначено, що пацієнти, які мали мікротравми чи травми, які були раніше, проходили лікування за останній рік. Лікування було консервативним та включало наступні методи: фізіотерапію, лікувальну фізичну культуру та знеболюючі та протизапальні препарати, які відносяться до групи нестероїдних медикаментів. Окрім цього останні 12 місяці пацієнти застосовували додаткові технічні засоби фізичної реабілітації для зменшення рухливості у суглобах та больових відчуттів, а саме засоби для особистого догляду: наколінники напівжорсткої фіксації з отвором для наколінника та еластичні наколінники, в період загострення вживали анальгетичні препарати (“Немесил”, "Артросан", “Наклофен“, тощо), використовували мазі та гелі (“Долобене”, “Траумаль С”, “ Хондроксид”), тощо.

3.2. Аналіз вихідних показників опорно-рухового апарату спортсменів з тенденітом власної зв’язки надколінника

Оскільки сьогодні у медицині стоїть завдання якнайшвидшого відновлення пацієнта після отриманої травми чи пошкодження, тому правильний підхід та побудова реабілітаційного процесу займають провідне місце. Для побудови, складання програми фізичної реабілітації необхідно дотримуватися певного алгоритму, послідовності дій, а саме: реабілітаційне обстеження пацієнта, визначення основних проблем, побудова цілей та підбір, застосування адекватних методів та засобів фізичної реабілітації, ну і звичайно контроль за станом пацієнта.

Нами було проведено реабілітаційне обстеження пацієнтів, яке включало візуальне обстеження (загальний огляд, пальпація, стабільність зв'язок, обстеження ходьби), проведення гоніометрії, ММТ, оцінки болю, визначення набряку та визначення показника рухової функції колінного суглоба, отриманий при використанні шкали IKDC-2000 (International Knee Documentation

Committee).

Реабілітаційне обстеження пацієнтів проводилося неодноразово, а саме на кожному етапі фізичної реабілітації. На початку дослідження, перед функціональним періодом – поточний контроль та після курсу фізичної реабілітації – етапний контроль. Для визначення ефективності програми фізичної реабілітації була запропонована саме така схема контролю. До уваги бралися показники гоніометрії, ММТ, оцінки болю, вимірювання обводів сегментів, визначення показника рухової функції колінного суглоба, отриманий при використанні шкали IKDC-2000.

Проведений загальний огляд у спортсменів з тенденітом власної зв'язки наколінника показав, що суттєвих асиметрій не виявлено. Проте, у 3 спортсменів виявлено порушення постави: сколіотична та кіфотична постави, у 2 спортсменів (бадмінтоніст та баскетболіст) – сколіоз I ступеня у грудному відділі хребта. Також у спортсмена, який отримав гостру травму візуально травмована кінцівка була більша у об'ємі.

Методом пальпації ми визначили, що у всіх спортсменів спостерігалося ущільнення в ділянці під колінною чашечкою і аж до місця прикріплення зв'язки до великогомілкової кістки та больові відчуття при пальпації. Також у 5 спортсменів у цьому місті відзначалася незначна гіперемія, що свідчить про наявність запального процесу.

Стабільність зв'язок перевірялося за допомогою симптому «переднього висувного ящика». Симптом переднього підвивиха гомілки відносно виростків стегнової кісті в положенні розгинання із спонтанним вправленням його при згинанні. Пошкодження зв'язок не виявлено.

Візуальна оцінка ходи виявила, що 6 спортсменів (75%) змінили стереотип ходьби за рахунок больових відчуттів та злегка кульгають на уражену кінцівку. У 2 спортсменів (25%) візуально не виявлено змін у стереотипі ходьби.

За допомогою гоніометрії було визначено показники активної та пасивної амплітуди рухів пошкодженої кінцівки.

Згинання та розгинання у колінному суглобі. Також слід було провести визначення амплітуди ротації як зовнішньої так і внутрішньої, але оскільки ми не могли виконати цей рух з вихідного положення через наявність болю та набряку, тому ми не проводили дане тестування.

Результати вихідного обстеження показали, що у спортсменів спостерігається стистично достовірна різниця в порівнянні з показниками норми.

Щодо показника амплітуди рухів коліна, то у досліджуваних спортсменів спостерігалося відмінність показників від норми як згинання так і розгинання у колінному суглобі. Амплітуда активного руху згинання у колінному суглобі складала в середньому 42,5° ± 14,6 що складало 32,7% від норми, амплітуда пасивного руху згинання у колінному суглобі в середньому складала 51,25° ± 13,8; при порівнянні показника активної амплітуди руху згинання у колінному суглобі між хлопцями та дівчатами не виявлено статистично достовірної різниці. У хлопців в середньому цей показник склав 42,5° ± 20,2, а у дівчат - 42,5° ± 9,5.

Щодо показника амплітуди розгинання у колінному суглобі нами отримано наступні результати: активна амплітуда в середньому склала – (-5,6 ± 3,4°), що складало 97,5% від норми, пасивна амплітуда розгинання в колінному суглобі в середньому склала - (-2,6 ± 1,7°), що відповідає 98,5% від показника норми.

Показники амплітуди рухів подані на рисунку 3.3.

При порівнянні показника активної амплітуди розгинання у колінному суглобі між хлопцями та дівчатами виявлено, що у хлопців цей показник складав - (-5,2 ± 4,5°), що складало 97% від норми, а у дівчат - (-6 ± 2,4°), що

складало 96,6% від норми.

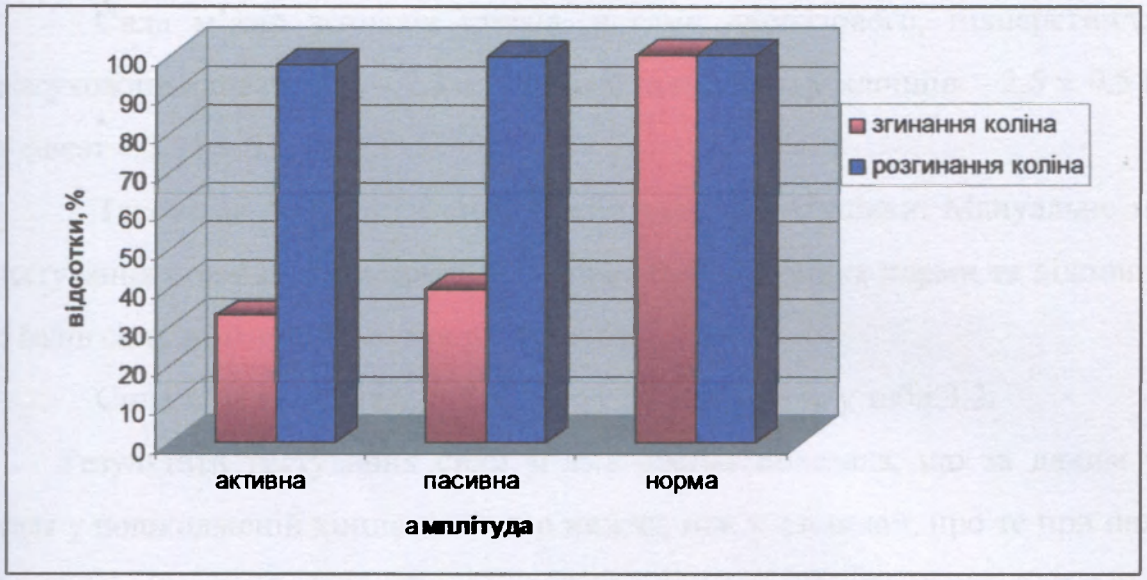

Рис.3.3. Амплітуда рухів травмованого колінного суглоба у спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника

Як бачимо з отриманих результатів найбільше зниження показників спостерігалося у згинанні колінного суглоба. Таке значне обмеження амплітуди рухів пов'язано з больовими відчуттями, що свідчить про пошкодження структур колінного суглобу. Оскільки у жодного пацієнта не було повного порушення цілісності капсулярно-зв'язкового апарату, тому амплітуда рухів збережена у таких межах.

Визначення сили м'язів проводилося за допомогою методу мануального м'язового тестування.

Тестувалися м'язи згиначі та розгиначі стегна, оскільки найчастіше при травмі коліна страждає чотириголовий м'яз стегна.

Вихідні показники сили м'язів були наступні:

Сила м'язів розгиначів стегна ураженої кінцівки складала 1,8 ± 0,6 бала,

при цьому у хлопців показник був дещо нижчим, ніж у дівчат - 1,7 ± 0,9 бала, а у дівчат – 2 бала.

Сила м'язів згиначів стегна, а саме двоголового, півперетинчастого, півсухожильного склала – 2,3 ± 0,5 бала, при цьому у хлопців - 2,5 ± 0,5 бала, а у дівчат – 2,25 ± 0,5 бала.

Також ми визначили силу м'язів здорової кінцівки. Мануальне м'язове тестування показало, що немає відхилень від показника норми та відповідно по 5 балів сила м'язів згиначів та розгиначів стегна.

Сила м'язів стегна у двох групах представлена у табл.3.2.

Результати тестування сили м'язів стегна показала, що за даним тестом сила у пошкодженій кінцівці значно нижча, ніж у здоровій, про те при пальпації тонус м'язів у пошкодженій кінцівці був достатнім та однаковим при порівнянні з здоровою, тому для кращої достовірності результатів необхідно застосовувати інші тести. Одним з таких тестів є міотонометрія, яка показує як змінюється тонус м'язів. В зв'язку з відсутністю необхідної апаратури ми не проводили дане дослідження.

Таблиця 3.2

Сила м'язів стегна у спортсменів на початку дослідження

Період реабілітації	**Групи**	**ММТ** (бали)	
	n=8	згиначі стегна	розгиначі стегна
щадний	спортсмени	2,3 ± 0,5	1,8 ± 0,6
	Хлопці	2,5 ± 0,5	1,7 ± 0,9
	Дівчата	2,25 ± 0,5	2

Визначення набряку відбувалося за допомогою вимірювання окружності у

двох позиціях: під надколінком та у найбільшому місці гомілки. До проведення фізичної реабілітації нами майже виявлено набряк при порівнянні пошкодженої та здорової кінцівок у спортсменів. У першій позиції при порівнянні між обома кінцівками виявлено, різниця між пошкодженою та здоровою кінцівкою складала в середньому 0,6 ± 0,3 см., У другій позиції окружність гомілки складала 0,2 ± 0,5 см. при порівнянні пошкодженої та здорової кінцівки, проте така різниця може бути зумовлена анатомо-фізіологічною особливістю розвитку м'язів у спортсменів, оскільки специфіка виду спорту призводить до незначних змін у розвитку однакових груп м'язів.

Така незначна відмінність пов'язана з тим, що при хронічній та посттравматичних формах набряку не було лише незначні зміни при гострих травмах.

Показник рухової функції колінного суглоба, отриманий при використанні шкали IKDC-2000 склав 44,70 ± 0,21% при 100% в нормі, що свідчить про те, що наслідки травми колінного суглоба істотні, рухова функція знижена і симптоматика проявляється в значній мірі. За даною школою ми змогли проаналізувати рухову функцію, яка була до на момент травмування. 100% спортсменів зазначили, що за останні 4 тижні у них переважав інтенсивний вид діяльності, вони виконували важку фізичну працю, працювали як у тренажерному залі так і на тренуваннях, де в основному переважали різкі зміни положень тіла, стрибки та вистрибування, махи та удари, тощо. Якогось дискомфорту чи больових відчуттів на той момент не було. Лише у 3 спортсменів після останніх тренувань виникав біль у коліні, але спортсмени не зважали на це та не приймали жодних заходів для усунення даної симптоматики.

50% спортсменів зазначило, що у них спостерігався незначний набряк коліна після травмування, який вплинув на виконання рухової діяльності.

Відповідь на питання щодо частоти виникнення болю та сили болю, то середні показники були наступними: частота болю 8,2±1,3 бали відповідно, сила болю 7,8 ± 1,5 та бали. Частіше біль мав постійних характер при певних видах рухової діяльності. У 2 спортсменів біль останні тижні посилювався ввечері, що було пов'язано з втомою, надмірною руховою діяльністю. Виконання таких видів діяльності як підйом по сходах, присідання та стрибки викликали дискомфорт та больові відчуття у 75% спортсменів.

Оцінка показника рухової функції показала, що до моменту травмування у частини спортсменів виникали симптоми характерні для тенденіту зв'язки надколінника, коли біль з'являвся не лише після великих фізичних навантажень, але й виникав при підйомі по сходах, помірних навантаженнях (біг, тривала ходьба, тощо), що може свідчити про неодноразове пошкодження колінного суглоба та самої зв'язки.

Дослідження болю за шкалою Мак –Гіла показали характер болю. 75 % спортсменів зазначили, що у них пекучий біль.

Отже, проведене первинне обстеження спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника дозволило сформулювати основні проблеми:

1. Больові відчуття;
2. Обмеження рухової активності;
3. Зменшення сили м'язів, які відповідають за рухи у колінному суглобі;
4. Наявність набряку;
5. Зниження загальної фізичної працездатності;
6. Зниження психоемоційного стану у спортсменів.

3.3. Обґрунтування удосконаленої програми фізичної реабілітації для спортсменів з тенденітом власної зв'язки надколінника

Травма колінного суглоба відбувається як правило, на фоні сформованої субклінічної анатомо-функціональної патології опорно-рухового апарату і являється відображенням неоптимального рухового стереотипу спортсмена. В зв'язку з цим лікування повинно бути направлене не лише на усунення локальних симптомів запалення (симптоматична терапія), але й на оптимізацію біомеханіки пошкодженого сегмента та регіона, в який він входить (патогенетична терапія), а також і на виявлення первинного "слабкого ланцюга", відповідального за формування неадекватного руху (етіологічна терапія).

Засоби та методи фізичної реабілітації, насамперед, мають бути спрямовані на попередження розвитку контрактур і атрофії параартикулярних м'язів, відновлення повної амплітуди рухів у колінному суглобі, нормалізацію функцій нервово-м'язового апарату і відновлення рухового стереотипу (У. Йоргенсен, 2002; С. Edson, 2011; В.Ф. Мірошниченко, 2011).

Програма – це документ, в якому викладаються основні завдання дослідження, методика та техніка збору та обробки інформації [ ].

Вдосконалена програма фізичної реабілітації для спортсменів з тенденітом власної зв'язки колінного суглобу базувалась на аналізі науково-методичної літератури, практичних рекомендаціях фахівців ФР, які займаються проблемами ФР при травмах ОРА, даних спостережень, анамнезу та збору вихідних даних у спортсменів з травмою коліна, яким поставлено діагноз тенденіт власної зв'язки надколінника, «коліно стрибуна».

Під час застосування удосконаленої програми ФР нами здійснювалося:

- Реабілітаційне обстеження;
- Визначення основних проблем та порушень;

- Формулювання індивідуальних завдань ФР;
- Підбір засобів ФР;
- Виконання програми;
- Контроль;
- Оцінювання результатів.

Для ефективного впливу ФР необхідне послідовне виконання вище перерахованих заходів, за допомогою чого було виявлено і оцінено рухові проблеми, спостерігали за результатами, та при необхідності вносили корекції в програму ФР та визначали ефективність її впливу.

Визначення основних завдань фізичної реабілітації відбувалося на основі встановлених проблем та враховуючи індивідуальні особливості спортсменів, спортивну спеціалізацію, тощо.

Завдання відповідали основним періодам фізичної реабілітації, які були нами запропоновані.

Удосконалена нами програма фізичної реабілітації складалася з 3 основних періодів фізичної реабілітації, які передбачали максимальне виконання поставлених завдань за допомогою засобів та методів фізичної реабілітації. Тривалість виконання програми передбачала – 45 днів.

Переший період - **щадний** тривалістю від 1 до 14 дня. Цей період характеризується вираженими функціональними порушеннями у колінному суглобі, відповідними симптомами, які притаманні даному пошкодженню, травмі, вимушеним зниженням рухової активності, частковою іммобілізацією, тому до завдань, які мали вирішуватися у цей період ми віднесли: попередження повторного травмування; створення оптимальних умов регенерації; стимуляція скоротливої здатності м'язів стегна; підвищення психоемоційного стану спортсменів; підтримання загальної працездатності, тощо.

Основними засобами та методами фізичної реабілітації, які вирішували поставлені завдання були: фізіотерапія, а саме іонофорез з "Долобене" гель; магнітотерапія. – 6 процедур, озонотерапія – 6 процедур. Власне нами запропоновано в такій послідовності застосовувати фізіотерапію. Застосування іонофорезу та магнітотерапії на цьому етапі направлені на зменшення запального процесу та початку регенерації пошкоджених тканин. Застосування озонотерапії направлене на пришвидшення процесів регенерації та швидшому відновленню працездатності спортсменів.

Лікувальна гімнастика проводилася з першого дня після травми, при цьому використовувалися такі вихідні положення: лежачи на спині, сидячи, стоячи. У заняття включали ізометричне напруження чотириголового м'яза стегна та сідничних м'язів. Лікувальна гімнастика (до 20 хв.) передбачала застосування дихальних вправ, ідеомоторних вправ, ізометричних вправ, загальнорозвиваючих вправ, тощо.

Кінцівка укладалася у положення легкого згинання в колінному суглобі та відведення для покращення кровообігу та пришвидшення процесів регенерації ушкоджених тканин. Додатково застосовувався ортези для стабільності та лід у першу добу.

Правильне застосування укладок кінцівок, тобто надання певної пози пацієнтів у ліжку дозволяє попередити виникнення м'язово-скелетних деформацій, розвиток розладів кровообігу та запобігти больовим відчуттям, зменшити прояви набряку. Як правило ми застосовували лікувальні положення лежачи на спині або на боці, при цьому під пошкоджену кінцівку підкладався невеликий валик або між кінцівками викладався валик. Такі положення використовували в перші дні до моменту зменшення набряку та больових відчуттів.

Виконувалися статичні і динамічні дихальні вправи.

Раніше прийнято було вважати, що фізичні вправи впливають переважно на нервово-м'язовий апарат, а зміни обміну речовин, кровообігу, системи дихання та інших систем можуть розглядатися як побічні, другорядні. Сучасні дослідження показали, що при м'язовій діяльності виникає явище, яке одержало назву моторно-вісцеральних рефлексів (М.Р. Могендович), тобто імпульси з працюючих м'язів адресовані внутрішнім органам.

Лікувальна дія фізичних вправ проявляється у складних психічних, фізіологічних і біологічних процесах, що відбуваються в організмі під час занять ФР. Сучасний погляд на лікувальну дію фізичних вправ розроблений професором В.К.Добровольським говорить про існування чотирьох механізмів: тонізуючого впливу, трофічної дії, формування компенсації та нормалізації функції.

Активні вправи виконувалися без сторонньої допомоги. Такі вправи широко залучають у реактивну відповідь весь організм пацієнтів, для них найбільш характерним є процес вправи та тренування. Завдяки ним краще розвиваються компенсаторні механізми і збагачується умовнорефлекторна діяльність хворого.

Нами були застосовані активні вправи малої, помірної та великої інтенсивності. Активні вправи малої інтенсивності використовували в першому етапі реабілітації.

Крім того, в виконували ідеомоторні вправи для м'язів травмованої кінцівки.

Ідеомоторні вправи не тільки викликають слабке скорочення м'язів, але і покращують їх функціональний стан, що приводить організм до стану функціональної готовності. Це підтримує функціональну рухомість кінцівки. Цей вид вправ, спричиняючи уявне скорочення м'язів, відновлює нервово-м'язову провідність в ураженому сегменті.

Ізометричні вправи на цьому періоді застосовувалися переважно для здорових сегментів так само і використання загальнорозвиваючих вправ.

Лежачи на спині піднімання розігнутої кінцівки до 30 градусів з утриманням ноги в кінці амплітуди до 7 сек., кількість повторень до 10 разів. Продовж періоду реабілітації додавали навантаження, обтяження від 0,5 кг. до 2,5кг.

Лежачи на животі з м'яким валиком під стопою. Виконувати повільно натиск стопою до ліжка. Утримання в кінці амплітуди до 7 сек., кількість повторень до 10 разів. При виконанні вправи слідкуємо за уникненням додаткових рухів, натужування м'язів черевного пресу, та додаткового руху верхніми кінцівками.

Лежачи на спині з зігнутими колінами, напружити сідничні м'язи, втягнути живіт, утримання до 7 сек., кількість повторень до 10 разів.

Стоячи з опорою за поручні підняти пряму кінцівку до 30 градусів максимально та утримати в кінці амплітуди до 7 сек., кількість повторень до 10 разів. При виконанні вправи обов'язково слідкуємо щоб пацієнт не виконував додаткових рухів, а саме рухів тулубом.

У цьому періоді в перші дні спортсменам рекомендували застосовувати ортези на коліно для здійснення іммобілізації та уникненню розвитку ускладнень. Для розвантаження кінцівки рекомендували перші дні пересуватися за допомогою допоміжних засобів фізичної реабілітації - милиць.

Наступний період тривав з 15 до 28 дня та називався **функціональним періодом,** який характеризувався покращенням функціонального стану спортсменів, відновленням структур ушкоджених тканин. В цей період нами були поставлені наступні завдання: збільшення рухливості у пошкодженому колінному суглобі, збільшення сили м'язів стегна, відновлення нормальної ходьби, відновлення координації рухів, підтримання загальної працездатності.

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися наступні засоби та методи фізичної реабілітації: лікувальна гімнастика (25-30 хв): дихальні вправи, ізометричні вправи, загальнорозвиваючі вправи, спеціальні вправи, спортивно-прикладні вправи. Гідрокінезотерапія (вправи у воді 10-20 хв.). Кінезіотейпінг.

На основі аналізу науково-методичних джерел, педагогічного спостереження, лікарського досвіду ми намагалися дотримуватися наступних принципів:

а) утримуватися від глибоких згинань у колінному суглобі якщо це приводить до больових відчуттів. Глибокі присяди розтягують сухожилля та м'язи чотириголового м'язу стегна, що відповідно збільшує напруження;

б) обмежити ексцентричну роботу м'язів. М'язи можуть генерувати високе напруження під час ексцентричних (розтягуючи) скорочень. Під час бігу та стрибків, відбувається пікове напруження мязів/сухожиль, в той час як сила поглинається під час ексцентричної фази;

в) використовувати велику кількість повторень до моменту відчуття печіння в м'язах. В типовому спортивному тренуванні часто метою є висока інтенсивність, що стимулює нервову діяльність та обмежує збільшення розміру м'язів. Але для реабілітації пріоритети повинні бути іншими. Ріс пошкодженої тканини повинен стимулюватися. Робота до печіння в м'язах, а саме чотириголовому м'язі викликає запуск ферменту, який стимулює синтез колагену в сухожиллях.

Нами було запропоновано виконувати динамічні дихальні вправи. Динамічні дихальні вправи виконувалися у поєднанні з загальнорозвиваючими вправами. Слідкували за тим щоб пацієнти не виконували надмірно натужування, а також щоб ритм загально розвиваючих вправ сполучався з ритмом дихання.

Основною формою проведення занять з фізичної реабілітації була лікувальна гімнастика, яка складалася з трьох частин: підготовчої, основної та заключної. У підготовчій частині проводились вправи для активізації пацієнтів та підготовки до виконання основної частини. Відбувалася мобілізація вегетативних функцій, що відстають у початковому періоді роботи від рухового апарату, створюється їхній синергізм, що забезпечує найкращу дію засобів ФР. В основній частині вирішувалися основні завдання фізичної реабілітації, використовувалися загально-розвиваючі вправи та спеціальні вправи. У заключній частині навантаження поступово знижувалося.

Активні вправи помірної інтенсивності без напруження з можливою повною амплітудою рухів застосовувалися з простих вихідних положень, що не вимагали великих зусиль.

В положенні лежачи на спині під коліном м'який невеликий валик. Пацієнт повільно розгинає коліно та розгинає стопу і припіднімає ногу. В кінці *затримка до 7 сек., кількість повторень складає до 10 разів.*

В положенні стоячи з утриманням за крісло чи спинку ліжка виконувати повільний напівприсід та повертатися у вихідне положення. Кількість повторень до 10 разів.

В положенні стоячи з утриманням за крісло чи спинку ліжка виконувати згинання гомілки так щоб намагатися п'яткою дістати до сідниці та повільно повертатися у вихідне положення. Кількість повторень до 10 разів. Вправи на розтяг 4-голового м'язу стегна.

В положенні стоячи з утриманням за крісло чи спинку ліжка виконувати повільний випад з перенесенням маси тіла на пошкоджену кінцівку. Кількість повторень до 10 разів.

До спеціальних вправ, які застосовували ми віднесли вправи на розтяг. В основному увагу зосереджували на розтяг передньої поверхні стегна,

чотириголового м'язу стегна. Але також виконували розтяг задньої поверхні стегна. Розтяг проводили у різних вихідних положеннях: лежачи, сидячи та стоячи.

До спеціальних вправ також віднесли вправу стискання колінами м'яча, *степ з підйомом на висоту, присідання на сквате (похилій площині) без* обтяження, тощо.

У цей період ми також почали застосовувати спортивно-прикладні вправи, а саме ходьбу, прогулянки, їзда на велосипеді, тощо. Призначалися для відновлення складних рухових навичок, фізичних якостей та психоемоційного стану пацієнтів; удосконалення та закріплення постійних компенсацій, загальної тренованості організму.

Оскільки не було протипоказів для ходьби пацієнтів, тому дозовану ходьбу починали з функціонального періоду фізичної реабілітації. Ходьба виконувалась на недовгі відстані до 100 м., при цьому пацієнт здійснював опорне навантаження на травмовану кінцівку, яке дорівнювало власній вазі кінцівки. Тривалість ходьби становила 5–15 хв, 4–5 разів на день без використання засобів для пересування.

Гідрокінезотерапія виконувалася у вигляді вправ у воді. Починали з 10 хв. та доводили до 20 хв. Серед вправ переважали махи, вправи на згинання та розгинання у колінному суглобі.

Вправи у воді характерні сполученим впливом рухів та середовища, в якому їх виконують. Перебування у воді значно підвищує тепловіддачу та обмін речовин, висуває підвищені вимоги до системи зовнішнього дихання і гемодинаміки. Створюються умови для полегшення рухів різко ослабленим м'язам, виправлення деформацій, відновлення адаптації до навантажень різної інтенсивності, відновлення та підвищення загальної витривалості та загартованості організму.

5) Кінезіотейпінг.

Мета застосування методу полягала у забезпеченні фізіологічних рухів суглобів та м'язів, активізуючи процеси відновлення та контролю над рухами.

Кінезіотейпи - це еластичні клейкі стрічки, виконані з 100% бавовни і покриті гіпоалергенним склеювальним шаром на акриловій основі, який активізується при температурі тіла. Еластичність тейпів дозволяє розтягувати їх на 30-40% від своєї первинної довжини. За товщиною і еластичністю вони наближені до властивостей людської шкіри (епідермісу). Бавовняна основа тейпів сприяє більш кращому випаровуванню і диханню шкіри, а також швидкому висиханню тейпа, що дає можливість використовувати його у водних видах спорту. Вони забезпечують підтримку м'язів, зберігаючи повну рухливість, покращують кровообіг і лимфотік. При цьому тейп має гіпоалергенні властивості і забезпечує вільне "дихання" шкірі, що дозволяє використовувати їх 24 години на протязі п'яти днів.

Кінезіотейпінг використовувався з метою:

- Вирівнювання фасціальних тканин;
- Збільшення простору над ділянкою запалення і болю шляхом підняття фасції м'яких тканин;
- Забезпечення сенсорної стимуляції, щоб створити підтримку або обмежити рух;
- Допомога в усуненні набряку шляхом направлення випоту в лімфатичні потоки;
- Розслаблюючої дії на м'язи;
- Посилення пропріорецепції через збільшення стимуляції шкірних механорецепторів.

Ми використовували кінезіотейпінг починаючи з кінця функціонального періоду та у тренувальний період фізичної реабілітації та використовували при

заняттях у басейні та на велотренажерах. Найбільш ефективним було застосування кінезіотейпа на 5 днів.

Третім періодом у програмі фізичної реабілітації був **тренувальний період,** який тривав з 29 до 45 дня. У цьому періоді фізичної реабілітації ми вирішували наступні завдання відновлення рухових якостей спортсменів, *відновлення м'язового контролю складних рухових дій, відновлення* спеціальної працездатності, повернення до тренувальної діяльності.

Для вирішення поставлених завдань ми запропонували наступні засоби та методи фізичної реабілітації: Лікувальна гімнастика (до 60 хв.): дихальні вправи, загальнорозвиваючі вправи, спеціальні вправи, тренувальні вправи. Функціональне тренування з допомогою еластичного жгута. Гідрокінезотерапія (вправи у воді, лікувальне плавання – до 45 хв.) Кінезіотейпінг.

Основною формою проведення занять у цей період була лікувальна гімнастика, яка проводилась до 60 хв.

Синергістичні вправи. Рухи, які стимулювали відповідне напруження м'язів з використанням безпосереднього та посереднього механізмів, виконувалися в певних межах амплітуди проти опору максимального чи субмаксимального.

Синкінетичні вправи. Рухи, які сприяли відповідній руховій активності з використанням синкінезії чи власне співдружніх рухів, виконувалися в певних межах амплітуди та проти опору максимального чи субмаксимального.

Вправи виконувалися до певної втоми (велика кількість повторень).

Вплив вправ мали часові та просторові характеристики.

Всі вправи, які застосовували спрямовані на:

- Збільшення амплітуди рухів пошкодженому суглобі;
- Зміцнення сили м'язів;
- Недопущення больових відчуттів;