МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки

кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

**Кононенко А.Ю.**

**Випускна кваліфікаційна робота бакалавра**

Фізична реабілітація при травмах суглобів

Сєвєродонецьк

2020

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

# Факультет гуманітрних наук, психології та педагогіки

(повне найменування інституту, факультету)

# Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

(повна назва кафедри)

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**до випускної кваліфікаційної роботи бакалавра**

**освітньо-кваліфікаційного рівня** \_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(бакалавр, спеціаліст, магістр)

напряму підготовки \_\_\_227 – Фізична реабілітація \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва напряму підготовки)

на тему: «Фізична реабілітація при травмах суглобів*»*

Виконав: студент групи ЗЛ-16д Кононенко А.Ю.

Керівник: к. психол. н., доц. Завацький Ю.А.

Завідувач кафедри здоров´я людини

та фізичного виховання:

к. психол. н., доц. Завацький Ю.А.

Рецензент: к. мед. н., доц. Афонін Д.М.

Сєвєродонецьк – 2020

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

# Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки

(повне найменування інституту, факультету)

# Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

(повна назва кафедри)

освітньо-кваліфікаційного рівня \_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(бакалавр, спеціаліст, магістр)

напряму підготовки 227 – Фізична терапія, ерготерапія\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва напряму підготовки)

# ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри**

**здоров´я людини**

**та фізичного виховання**

**доц. Завацький Ю.А.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“26” березня 2020\_року

## З А В Д А Н Н Я

### НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

**Кононенка Артема Юрійовича**

## Тема роботи: «Фізична реабілітація при травмах суглобів»

## Керівник роботи Завацький Юрій Анатолійович, к. психол. н., доц.

( прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “26” березня 2020 р. № 51/15.22

2. Строк подання студентом роботи\_\_\_05.06.2020 р.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*3. Вихідні дані до роботи: обсяг роботи – 79 сторінок (1,5 інтервал, 14 шрифт з дотриманням відповідного формату), список використаної літератури – 76 дж.*

*4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: проаналізувати наукові джерела з особливостей фізичної реабілітації при травмах суглобів; підібрати діагностичний інструментарій згідно вивчення особливостей фізичної реабілітації при травмах суглобів; на основі проведеного констатувального експерименту розробити практичні рекомендації щодо особливостей фізичної реабілітації при травмах суглобів.*

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслеників): *таблиці – .*

**6. Консультанти розділів роботи:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| Завдання  видав | Завдання  прийняв |
| 1. | Завацький Ю.А. – к.психол.н., доц. | 26.03.2020 р. | 26.03.2020 р. |
| 2. | Завацький Ю.А. – к.психол.н., доц. | 26.03.2020 р. | 26.03.2020 р. |

7. Дата видачі завдання 26.03.2020 р**.**

#### **КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **Назва етапів** | **Строк виконання етапів** | Примітка |
| 1 | Визначення проблеми дослідження та розроблення плану випускної кваліфікаційної роботи бакалавра | 03.2020 р. | 03.2020 р. |
| 2 | Аналіз літератури за проблемою. Робота над теоретичною частиною дослідження. | 03.2020 р. | 03.2020 р. |
| 3 | Розробка діагностичного інструментарію та проведення констатувального експерименту | 04.2020 р. | 04.2020 р. |
| 4 | Узагальнення результатів констатувального експерименту | 04.2020 р. | 04.2020 р. |
| 5 | Розробка рекомендацій щодо фізичної реабілітації при травмах суглобів | 05.2020 р. | 05.2020 р. |
| 6 | Підготовка випускної кваліфікаційної роботи бакалавра до захисту та її захист | 06.2020 р. | 06.2020 р. |

**Студент Кононенко А.Ю.**

**Керівник роботи доц. Завацький Ю.А.**

**РЕФЕРАТ**

Текст – 79 с., табл. – , джерел – 51

В роботі розкрито теоретико-методологічні засади дослідження фізичної реабілітації при травмах суглобів, розглянуті особливості фізичної реабілітації при травмах суглобів та сучасні підходи до фізичної реабілітації при травмах суглобів.

Проведено констатувальний експеримент з метою дослідження фізичної реабілітації при травмах суглобів.

Розроблено практичні рекомендації щодо фізичної реабілітації при травмах суглобів.

**Ключові слова:** ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, СТАВЛЕННЯ ДО ЗДОРОВʼЯ, КОРЕКЦІЯ, травми суглобів, експеримент.

**ЗМІСТ**

ВСТУП…………………………………………………………………………….….3

РОЗДІЛ 1. Огляд лІтератури…………………………..……………………...6

1.1. Анатомічні та фізіологічні властивості колінного суглоба.…….....................6

1.2. Різновиди, етіологія, симптоми, патогенез травм і захворювань колінного суглоба…………………………………………………………….…………………10

1.3. Методи діагностики та профілактики травм колінного суглоба…..……..…20

1.4. Методи, засоби фізичної реабілітації при контрактурах коліна……..….…..22

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ……………………………….….…28

2.1. Методи дослідження……………………………………………………….…..28

2.2. Організація дослідження……………………………………………………....32

РОЗДІЛ 3. Результати дослідження………………………………….…34

3.1. Лікувальна фізична культура.............................................................................34

3.2. Особливості масажу............................................................................................43

3.3. Фізіотерапія при розгинальних контрактурах колінного суглоба .................48

3.4. Механотерапія ....................................................................................................52

3.5. Рухові режими і етапи реабілітації хворих з розгинальними контрактурами колінного суглоба.......................................................................................................55

3.6. Комплексна програма фізичної реабілітації.....................................................61

ВИСНОВКИ………………………………………………………………….……...67

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…………………………………………..69

**ВСТУП**

**Актуальність дослідження.** Хворі з розгинальними контрактурами колінного суглоба складають істотну частину від загальної кількості осіб з порушеннями функцій опорно-рухового апарату в цілому. Зазвичай контрактури колінного суглоба виникають внаслідок травм. Відсоток ускладнень травматичної хвороби різко збільшується зі збільшенням кількості переломів чи травматичних факторів.

Останніми роками в Україні та за кордоном відзначається збільшення числа постраждалих із закритими і відкритими переломами колінного суглоба. Насамперед це обумовлено підвищенням темпу життя, механізацією процесів, які відбуваються в умовах науково-технічного прогресу. Переломи кісток нижніх кінцівок є одними з найважчих травм людського організму.

Істотну частку розгинальних контрактур колінного суглоба також складають різноманітні захворювання колінного суглобу.

Частота ушкоджень колінного суглоба в нашому суспільстві, яке орієнтоване на спорт, також зростає [23].

Актуальність даної проблеми обумовлена порушенням стану здоров‘я від травми, тривалим терміном лікування і стійкою втратою працездатності. Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури вказує на велику значущість реабілітаційного та соціально-економічного аспектів проблеми переломів.

Реабілітація таких хворих є особливо важким завданням ще і тому, що травми і захворювання колінного суглоба, у 60-72% хворих супроводжуються стійкими розгинальними контрактурами і різко обмежують можливості самостійного пересування на тривалий час [25].

Відновлення діяльності опорно-рухового апарату і доведення порушених функцій і систем організму до здорового стану без реабілітації неможливе, що підкреслює актуальність цієї роботи.

**Об’єкт дослідження** – реабілітація при травмах суглобів.

**Предмет дослідження** – особливості фізичної реабілітації при травмах суглобів.

**Мета дослідження** – розроблення комплексної програми фізичної реабілітації при травмах суглобів.

**Завдання дослідження:**

1. Здійснити анатомічні та фізіологічні властивості колінного суглоба.

2. Розглянути різновиди, етіологія, симптоми, патогенез травм і захворювань колінного суглоба.

3. Дослідити методи діагностики та профілактики травм колінного суглоба

4. Обґрунтувати методи, засоби фізичної реабілітації при контрактурах коліна.

5. Разробити дослідження фізичної реабілітації при травмах суглобів.

6. Провести узагальнення результатів роботи з реабілітаційної діяльності при травмах суглобів.

Огляд літературних джерел з теми дослідження, визначити основні методи та засоби фізичної терапії при пошкодженнях зв’язок колінного суглоба, розробити програму реабілітації при пошкодженнях колінного суглобу.

**Методи дослідження.** Для розв’язання поставлених завдань використано систему загально-наукових методів теоретичного та емпіричного дослідження: *теоретичні:* вивчення літератури та документації установ, *емпіричні*: спостереження; анкетування, методи математичної обробки даних.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у детальному описі аспектів комплексної програми фізичної реабілітації при розинальних контрактурах колінного суглоба у осіб працездатного віку. Запропонована програма фізичної реабілітації може використовуватись на практиці спеціалістами з фізичної реабілітації, фізіотерапевтами, ерготерапевтами та у роботі реабілітаційних центрів.

Використаний у роботі інструментарій може становити методичну основу подальших досліджень фізичної реабілітації при травмах суглобів.

**РОЗДІЛ 1. Огляд лІтератури**

**1.1. Анатомічні та фізіологічні властивості колінного суглоба**

Колінний суглоб є великим суглобом у тілі людини та складний за структурою [23]. У створенні колінного суглоба приймають учать три кістки: дистальний епіфіз стегнової кістки, проксимальний епіфіз великогомілкової кістки та надколіник. Суглобова поверхня виростків має еліпсоподібну форму. На передній поверхності кістки, між виростками знаходиться Надколінникова поверхня. Ця поверхня розділяється на малий медіальний та великий латеральний ділянки, які з’єднуються з відповідними суглобовими поверхнями, які розташованні на задній суглобовій поверхні надколінника.

Між стегновою и великогомілковою кісткою знаходяться між суглобові хрящі – меніски. Меніски прикріплюються спереду та ззаду до міжвирастоковому возвищению великогомілкової кістки.

Суглобова капсула прикріпляється до кінців стегнової та великогомілкової кістки і до наколінника. Синовіальна мембрана покриває з’єднувальні поверхні кісток до ліній суглобових хрящів. Вдавлюючись в порожнину суглоба, вона оточує хрестоподібні зв’язки утворює синовіальні ворсинки та синовіальні складки.

Капсула колінного суглоба утворює ряд синовіальних сумок, які залягають по ходу м’язів та сухожилок, але не сполучаються з порожниною суглоба [10].

Зв’язки колінного суглоба діляться на дві групи: зв’язки, які знаходяться за порожниною капсули та які знаходяться у середині капсули.

На бокових поверхнях суглоба, знаходяться бічні зв’язки.

Великогомілкова колатеральна зв’язка починається з медіального виростка стегнової кістки та кріпиться до верхнього епіфіза великогомілкової кістки. По шляху зростається з капсулою суглоба та медіальним меніском.

Малогомілкова колатеральна зв’язка має початок від латерального виростка стегна і кріпиться до зовнішньої поверхні головки малогомілкової кістки.

Передні відділи суглобової капсули укріплені зв’язками, які мають безпосереднє відношення до сухожилля чотирьохглавого м’язу стегна. Сухожилок цього м’яза підходить до надколінника, охоплює його зі всіх сторін та продовжується вниз до великогомілкової кістки. Велика частина пучків, які ідуть від верхушки надколінника, досягає бугристості великогомілкової кістки. Цей тяж називають зв’язкою надколінника. Бокові частини сухожильних пучків цієї зв’язки ідуть від наколінника до зовнішнього та внутрішнього виросткам великогомілкової кістки, створює латеральну підтримуючу зв’язку надколінника та медіальну підтримуючу зв’язку надколінника.

У складі підтримуючих зв’язок маються також горизонтальні пучки. Підтримуючи зв’язки виконують роль при рухах у суглобі, утримуючи надколінник у потрібному положені.

Задні відділи суглобової капсули прикріплені косою підколінногю зв’язкою. Крім вказаної зв’язки, у цьому відділі є дугоподібна підколінна зв’язка.

Всередині порожнини колінного суглоба знаходяться хрестоподібні зв’язки коліна, які діляться на:

1. Передню хрестоподібну зв’язку, яка починається від внутрішньої поверхні латерального виростка стегна і прямує вперед та медіально; кріпиться на передньому міжвирастковому полі великостегнової кістки
2. Задню хрестоподібну зв’язку, яка починається на внутрішній поверхні медіального виростка стегна, затим прямує назад і медіально, перехрещується з передньою хрестоподібною зв’язкою і кріпиться на задньому міжвирастоковому полі великостегнової кістки

Крім того, є ще три зв’язки, які відносяться безпосередньо до менісків: поперекова зв’язка коліна, передня меніскостегнова зв’язка та задня меніскоподібна зв’язка.

Колінний суглоб являється вирастковим суглобом, а в розгорнутому положенні працює як блоковидний суглоб. При згинанні гомілки у ньому відбувається обертальний рух [8].



Рис.1.1. Будова колінного суглоба

Колінний суглоб рухається у трьох площинах, забезпечує тим самим рухливість та стійкість нижньої кінцівки та всього тіла. Основні функції суглоба є згинання, розгинання та пронація та супінація [7].

Лікування залежить від тяжкості пошкодження зв’язок. Розділяють 3 ступені пошкодження зв’язок колінного суглоба (рис.1.2):

I ступінь. малі розтягування передньої хрестоподібної зв'язки (мікророзриви). Характеризуються біллю, помірним обмеженням рухів в суглобі, помірним набряком колінного суглоба, збереженням стабільності суглоба.

II ступінь. помірні розтягування зв'язки (часткові розриви). Мають такі ж ознаки, що і малі розтягування, але ця травма схильна багаторазово повторюватися, так як після часткового розриву зв'язка стає менш міцною і її повторна травма може статися набагато легшее.

III ступінь. Повний розрив зв'язок колінного суглоба. Як правило, поєднується з пошкодженням інших елементів суглоба (капсули, менісків, хрящів і т. Д.) [13].



Рис. 1.2. Ступені тяжкості розриву зовнішньої колатеральної зв’язки

При неповному розриві бічних зв’язок, назначається консервативне лікування. На кінцівку накладається гіпсова пов’язка в положенні 10-200 згинання на протязі 3-4 тижні. Після цього гіпс знімають та назначається ЛФК, масаж та плавання.

В інших випадках проводиться оперативне лікування, шов зв’язки або прикріплення її кістки . Реабілітаційні заходи показані вже на другий день після операції [23].

У випадку розриву передньої хрестоподібної зв’язки призначається оперативне лікування. У випадках гемоартрозу, на колінний суглоб накладається іммобілізаційна пов’язка на 8-9 тижнів. У цей період назначають ЛФК, консервативне та симптоматичне лікування. Якщо за цей час симптом «шухляди» достатньо виражений, слід хворого відправити на пластику ПСЗ [43]. Реабілітація також починається одразу після операції на другий день. У період реабілітації хворий користується функціональним ортезом, період його застосування може тривати від 2 до 6 тижнів. Після відновлення хрестоподібної зв’язки, хворий до повноцінних навантажень зможе повернутися через 5-6 місяців, а до повноцінних змагань – 6-9 місяців.

Слід зазначити, що для спортсменів зажди показано оперативне лікування для повернення повноцінної стабілізації колінного суглоба та швидкого одужання.

**1.2. Різновиди, етіологія, симптоми, патогенез травм і захворювань колінного суглоба**

Колінний суглоб – найскладніший суглоб людини. Зважаючи на цілий ряд причин колінний суглоб травмується частіше, ніж інші суглоби. Багато травм колінного суглобу можуть лікуватися консервативно, тобто без операції, а при інших травмах доводиться виконувати операцію [18].

До основних травм колінного суглоба відносять:

– травма менісків;

– ушкодження зв’язкового апарату;

– внутрішньосуглобові переломи;

– перелом надколінка;

– гемартроз.

Варто пам’ятати про те, що 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 розпрямлення ноги в колінному суглобі).

Будь-які пошкодження колінного суглоба супроводжуються крововиливом в суглоб, набряком, припухлістю, болем, що посилюється при будь-якому русі і навантаженні, порушенням функції колінного суглоба, так званим розхитуванням надколінника, а при переломі - його роздвоєнням [33].

Серед внутрішніх ушкоджень колінного суглоба ушкодження меніска займають перше місце. Меніски – це хрящові прошарки всередині колінного суглоба, які, в основному, виконують амортизуючу і стабілізуючу функції. Менісків в колінному суглобі два: внутрішній (медіальний) і зовнішній (латеральний). Найбільш часто меніски пошкоджуються у спортсменів. Пошкодження менісків у чоловіків зустрічається частіше, ніж у жінок. У дітей молодше 14 років розрив меніска в силу анатомо-фізіологічних особливостей відбувається порівняно рідко. Найбільш часто пошкодження меніска виникає при травмі, яка виникає в положенні зігнутого або напівзігнутого коліна з різким його обертанням в момент навантаження.

Тому розрив меніска є професійною хворобою футболістів [35].

Розрізняють такі види травм менісків:

– відрив меніска від місць прикріплення в області заднього і переднього рогів і тіла меніска в паракапсулярній зоні;

– розриви заднього і переднього рогів і тіла меніска в трансхондральній зоні;

– різні комбінації перерахованих пошкоджень;

– надмірна рухливість менісків (розрив міжменіскових зв'язок, дегенерація меніска);

– хронічна травматизація і дегенерація менісків, кістозне переродження менісків (головним чином зовнішнього).

Симптоми, які характеризують пошкодження менісків, відрізняються в гострий та хронічний періоди. Симптоми гострого періоду: болі в колінах з різким обмеженням рухів, які виникають одразу після травмування. Біль в коліні турбує сильно, посилюється при будь-яких рухах в колінному суглобі. Виникає набряк (бурсит колінного суглобу), може відбуватись кровотеча всередину суглоба [42].

Після гострого періоду симптоми дещо зменшуються, біль відчувається локально, у місці пошкодження меніска. Через відрив фрагментів меніска може відбутись блокування суглобу з повним обмеженням рухів.

Також хрустять суглоби або з’являються окремі клацання.

Перехід в хронічну фазу виникає при відновленні навантаження і при умові неповноцінного лікування. Симптоми при цьому виражені слабше.

Хронічний перебіг може призвести до ускладнення в майбутньому – розвивається артроз колінного суглоба [5].

Найбільш часті такі поєднання ушкоджень звязкового апарату:

– пошкодження передньої хрестоподібної зв`язки і одного або двох менісків;

– пошкодження передньої хрестоподібної зв`язки, медіального меніска і великогомілкової коллатеральної зв`язки;

– пошкодження передньої хрестоподібної зв’язки і великогомілкової коллатеральної зв`язки.

Дані ушкодження зв’язок можуть відбутися в результаті прямого удару по колінному суглобу, а також по стегну або гомілці. Також такі травми можуть статись і в результаті надмірного розгинання коліна (гіперекстензії). Гіперекстензія може бути викликана як прямим ударом по коліну спереду, так і ударом по дистальній (нижній) частині гомілки. Також до контактних механізмів відноситься удар під коліно ззаду, внаслідок якого гомілка зміщується вперед відносно стегна і відбувається розрив передньої хрестоподібної зв’язки. Контактні механізми травми по частоті значно поступаються неконтактним [1].

До основних симптомів таких ушкоджень відносять: біль, обмеження рухливості, рефлекторне напруження м`язів, набряклість навколосуглобових тканин, гемартроз.

Перелом колінного суглоба відноситься до розряду внутрішньосуглобових травм. Пошкодження може носити відкритий або закритий характер. При відкритій травмі пошкоджується м’яка тканина, що оточує місце перелому, і відбувається розрив шкірних покривів, через які можна роздивитися травмовані кістки. При закритому переломі м’які тканини не розриваються, але в них можуть потрапляти осколки кісток.

Перелом, в залежності від отриманих ушкоджень, ділять на декілька видів:

– зламаний один мищелок, і травма супроводжується зміщенням; зламаний мищелок великогомілкової кістки, при цьому зміщення немає;

– одночасно зламані обидва виростка і травма при цьому супроводжується їх зміщенням;

– перелом коліна супроводжується підвивихом гомілки, при цьому положення останньої може відрізнятися від природного;

– стався розкол надколінка або чашечки [7].

Також при переломі коліна можуть бути травмовані меніски, відбуватися розриви малогомілкової структури. Зазначена травма може бути ускладнена одночасним переломом великогомілкової кістки.

Первинними симптомами при переломі коліна є: виникнення пухлини і набряку в області травми, наявність підшкірного крововиливу, відчуття сильного болю в області коліна, порушення природного вигляду коліна – зсув кісток, розрив шкірних покривів, порушення рухової функції зламаного суглоба.

Перелом надколінка зустрічається рідко – він складає 1,5% від усіх травматичних переломів. Виділяють декілька різновидів цієї травми:

– закритий перелом надколінка – є пошкодження кістки, але воно не сполучається із зовнішнім середовищем;

– відкритий – при цьому є сполучення між ділянкою перелому та зовнішнім середовищем.

Залежно від того, у якій проекції стався перелом надколінка, він буває поздовжній і поперечний.

Уламковий перелом надколінка визначається, якщо в місці перелому утворюються уламки кістки [49].

Окрім того, виділяють перелом надколінка зі зміщенням – такий діагноз ставлять, якщо фрагменти кістки після перелому надколінка змістились.

На наявність перелому надколінка вказують:

– виражена припухлість м’яких тканин у ділянці колінної чашечки;

– сильні болі при промацуванні місця травми;

– наявність щілини у колінному суглоб, яку можна намацати при пальпації;

– накопичення крові (пальпується м’який утвір з нечіткими межами);

– нерідко – патологічна рухливість коліна та чітко визначений хруст кісток [43].

Якщо стався перелом надколінка без зміщення, то постраждалий може ходити, але при цьому буде шкутильгати і відчувати сильний біль. Навіть незначне зміщення фрагментів кістки призводить до того, що суглоб не буде згинатись.

Гемартроз – це складне захворювання, при якому відбувається крововилив в суглобову порожнину. Як правило, воно виникає внаслідок травматичного ушкодження, внаслідок якого стався розрив кровоносних судин. Найбільш часто розвивається гемартроз колінного суглоба. Залежно від причин виникнення патологічного процесу, гемартроз ділять на травматичний і нетравматичний. Основна причина розвитку травматичного – забій або ж травма колінного суглоба. Нетравматичний гемартроз розвивається при наявності у людини патологій, пов’язаних з порушенням згортання крові: цинга, гемофілія, геморагічний діатез. Розриваються кровоносні судини, і кров заповнює суглобову порожнину [33].

Є кілька характерних симптомів гемартрозу колінного суглоба:

– біль. Спочатку больовий синдром не такий виражений, але він посилюється в міру того, як кров надходить у суглобову порожнину і розтягує її капсулу. Якщо вчасно не почати лікування, то виникне запалення і дегенеративні зміни, які також будуть супроводжуватися постійним сильним болем;

– набряк і припухлість коліна. Ступінь його збільшення прямо залежить від кількості крові, зібраної в суглобовій порожнині, а також від швидкості її надходження туди. У середньому накопичується від 40 до 100 мл крові за 1-2 години;

– слабкість в правому або лівому колінному, ліктьовому, плечовому суглобах;

– контури суглоба згладжуються;

– якщо пошкоджено велику кровоносну судину, то відзначається почервоніння або синюшність шкіри в місці її розриву;

– болючість при пальпації [19, с. 24].

Всі захворювання колінного суглоба і навколосуглобових тканин діляться на дві великі групи – запальні і обмінні (не рахуючи травми колінного суглоба). До основних і найчастіших захворювань колінного суглоба відносять:

– артроз колінного суглоба (гонартроз);

– кіста Бейкера;

– тендиніт зв'язки надколінника;

– хвороба Кеніга;

– хондроматоз колінного суглоба;

– бурсити в області колінного суглоба;

– хвороба Осгуд-Шляттера [20].

Артроз колінного суглоба – дегенеративний процес з руйнуванням суглобового хряща і зміною кісткової поверхні суглоба. Захворювання призводить до деформації колінного суглоба і порушення руху в ньому.

Основним симптомом артрозу колінного суглоба є виражений ріжучий біль в коліні. Інтенсивність больових відчуттів може змінюватися. Зазвичай, біль стає сильнішим під час фізичних навантажень. У положенні спокою біль стихає або зовсім – припиняється. При артрозі колінного суглоба відзначається набряклість в області ураження, а також чути хрускіт під час пересування [59].

Головною причиною розвитку цього захворювання є травмуючий фактор. Це може бути фізичне навантаження, перенесений артрит колінного суглоба чи будь-що, що призводить до пошкодження хряща. Це є основою патогенезу і призводить до виникнення певних симптомів і певних наслідків.Причини колінного артрозу можна згрупувати наступним чином:

– запальні поцеси коліна (артрит, в тому числі ревматоїдний артрит, бурсит колінного суглобу) є факторами, після яких в майбутньому розвивається артроз;

– хвороба Осгуда-Шляттера – хондропатія чи остеохондропатія горбистості великогомілкової кістки з часом може викликати артроз колінного суглоба;

– фізичний фактор: праця, пов’язана із навантаженням на коліна, важкий спорт, надлишкова вага та інше;

– переломи кісток із проходженням лінії перелому через суглоб;

– захворювання які призводять до зміни навантаження на коліна: плоскостопість, хвороби поперекового відділу хребта, артроз і дисплазія кульшового суглобу [32].

Кіста Бейкера – це випинання, яке утворюється в області підколінної ямки внаслідок запального процесу в колінному суглобі. Також кісту Беккера ще називають грижею підколінної ямки або бурситом підколінної ямки.

На початкових стадіях кіста Беккера може протікати без відчутних симптомів. У міру свого зростання кіста починає здавлювати довколишні нерви, що викликає у людини біль, оніміння, поколювання і заважає хворому зігнути ногу. Причиною кісти Бейкера є запалення суглоба частіше ревматичного характеру [4].

Тендиніт – запалення тканини сухожилля, спостережуване традиційно в точці прикріплення до кістки або в зоні м'язово-сухожильного переходу; традиційно поєднується з запаленням сухожильної сумки або сухожильної піхви. 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, деформуючого артрозу, нестійкість колінного суглоба, ослаблення імунітету, дегенеративні вікові зміни сухожиль, дисбаланс м'язів, паразитарне ураження організму [35].

Типові прояви тендиніту, за якими можна судити про наявність захворювання, включають:

– раптовий біль у запаленій та прилеглих областях;

– біль «на погоду»;

– обмеження рухливості в суглобі;

– підвищена чутливість при промацуванні;

– почервоніння і припухання в області ураження;

– поскрипування суглоба при русі.

Раптовий різкий біль може виникнути при підйомі по сходах і вставанні зі стільця. Захворювання заважає працювати і вести нормальний спосіб життя, і вже тим більше займатися спортом. Типові симптоми легко виявляються при ретельному огляді коліна і при пальпації місця кріплення зв'язок до надколінника [43].

Відсікаючий остеохондроз внутрішнього виростка стегна, або хвороба Кеніга – некроз обмеженої ділянки суглобового хряща, а також прилеглої кісткової тканини. Причини розвитку захворювання до цих пір не ясні.

Найчастіше хвороба виникає в осіб чоловічої статі віком від 15 до 35 років.

На початковій стадії захворюванні хворий може відчувати незначний дискомфорт в суглобі і легкий біль. Надалі хвороба прогресує, виникає синовіт (набряк суглоба), а больові відчуття посилюються.

Хондроматоз суглобів – це хронічне захворювання, при якому відбувається переродження тканин синовіальної оболонки капсули суглоба в хрящ. У деяких випадках поряд з утворенням хрящових острівців йде процес окостеніння окремих перероджених ділянок синовіальної оболонки.

При хондроматозі колінного суглоба часто з'являється невелике скупчення рідини в порожнині суглоба, іноді відзначаються болі. При обмацуванні області колінного суглоба виявляється збільшення суглоба в об'ємі [56].

Бурсит колінного суглобу являє собою запалення однієї або одночасно декількох синовіальних сумок, які знаходяться в місцях найбільшого тиску. Він представляє собою чітко обмежену припухлість з почервонінням (при гострому процесі), місцевим підвищенням температури та болючістю при пальпації [56].

Причини, які викликають бурсит колінного суглобу, можна згрупувати наступним чином:

– травма суглобу і тканин, що його оточують – при падінні, ударі, сильному стискуванні тканин може розвиватись бурсит колінного суглобу;

– сильне фізичне навантаження, яке призводить до перевантаження суглобу – відбувається розтягнення зв'язок і сухожиль, а також суглобової капсули і синовіальної оболонки. Виникає частіше у важкоатлетів, футболістів;

– інфекційне ураження суглобової сумки, артрит;

– подагра – частіше викликає бурсит біля великого пальця стопи, але іноді і бурсит колінного суглобу;

– аутоімунні захворювання з пошкодженням синовіальної оболонки.

При надколінному бурситі з’являється біль в коліні, причини якого пов’язані із тиском випоту (ексудату) на нервові закінчення синовіальної оболонки; біль посилюється при рухах. Також характерним симптомом є наявність припухлості зверху колінної чашки з місцевим почервонінням та підвищенням температури. Підколінний бурсит характеризується слабо вираженим болем, незначною припухлістю з локалізацією під колінною чашкою [49].

Хвороба Осгуда-Шляттера – патологічний стан горбистості великогомілкової кістки (остеохондропатія), яке супроводжується руйнуванням з відривом уламків в ділянці прикріплення підколінної зв’язки.

Хвороба Осгуда-Шляттера виникає у підлітків в віці від 10 до 18 років, в основному у хлопців в період інтенсивного росту скелета. Це захворювання суглобів у дівчат зустрічається набагато рідше, що пов’язано з тим, що вони рідше займаються такими видами спорту, як хлопці.

На початкових етапах хвороба Осгуда-Шляттера практично ніяк не проявляється. Потім поступово наростає біль в коліні, який посилюється при присіданні, підскакуванні, підніманні і спусканні по сходинкам. Пізніше болі в колінах посилюються при згинанні колін, при бігу, а також при ходьбі. Біль локалізується під коліном, в ділянці горбистості великогомілкової кістки.

При огляді виявляється припухлість в ділянці горбистості зі згладженими контурами. При пальпації відмічається болючість. Пізніше добре помітними стають горбики під колінними чашечками. Хвороба ОсгудаШляттера характеризується періодами загострення та ремісії, і, як правило, проходить до момента закінчення росту скелету [50].

**1.3. Методи діагностики та профілактики травм колінного суглоба**

Основним і дуже інформативним методом діагностики травм колінного суглоба є метод артроскопії колінного суглоба. Артроскопія – сучасний лікувально-діагностичний метод, що дозволяє дослідити внутрішній стан суглоба і здійснити його лікування за необхідності. Артроскопія належить до методів мінімально інвазивної хірургії. Ризик для пацієнта при такому лікування зведено до нуля. Стосовно реабілітації після втручання, вона займає набагато менше часу порівняно з класичною операцією.

Артроскопія виконується за допомогою артроскопа і спеціального інструменту, завдяки якому хірург може проводити обстеження суглоба, зшивати та видаляти тканини. Артроскоп – трубка діаметром 4-5 мм, зі збільшувальними лінзами та світлопровідним волокном. Використовуючи артроскоп, лікар може розглянути внутрішню структуру суглоба, а також провести операцію за допомогою спеціальних інструментів, які вводяться через додаткові розрізи [26].

Переваги методу:

– мінімальна травматичність і мінімум ускладнень;

– точність під час постановки діагнозу;

– швидке відновлення;

– післяопераційна госпіталізація складає 2 дні;

– немає необхідності обмежувати рухливість суглоба;

– болі після артроскопії менш виражені;

– косметичний ефект (маленький шов).

Показаннями до проведення артроскопії є:

– артрози та артрити;

– травми, гемартрози;

– розриви колінних зв'язок;

– хронічні запалення;

– пошкодження і кіста меніска;

– видалення сторонніх тіл і зайвої рідини;

– видалення наростів та спайок у суглобі;

– вивихи та підвивихи надколінника [26].

Абсолютними протипоказаннями до проведення процедури будуть: наявність інфекції, анкілоз (кістковий, фіброзний), тяжкий стан пацієнта, гнійне запалення навколо суглоба. Відносні протипоказання – масивний крововилив у суглоб і великі пошкодження (порушення герметичності суглоба, розрив суглобової капсули).

Розробляючи методи профілактики травмування колінних суглобів, слід опиратися на фактори, які сприяють виникненню травм. Усі методи повинні спрямуватися на зменшення або усунення негативного прояву травмувальних факторів. Такими методами є заходи із фізичного та технічного вдосконалення спортсмена. До створення комплексу профілактичних заходів проведено низку досліджень, таких як педагогічний експеримент, опитування студентів, теоретичний аналіз. Мета цих досліджень – визначення причин травмування і факторів, які збільшують імовірність виникнення травми. З’ясовано, що 79 % неконтактних травм трапляються в другій половині тренування, 68 % усіх травм колінного суглоба – на другому тренуванні за день. Такі результати не можуть не наштовхувати на думку, що згадані фактори домінують у створенні ризику виникнення травм [39].

Що ж стосується людей які ніколи не займались спортом, або не займаються ним на даному етапі свого життя, то слід зауважити що, профілактика травм колінного суглоба полягає в трьох простих речах: робити РГГ, носити правильне взуття і опрацьовувати час від часу "забуті м'язи".

**1.4. Методи, засоби фізичної реабілітації при контрактурах коліна**

Специфіка ЛФК при контрактурах колінного суглоба в порівнянні з іншими методами лікування полягає в тому, що вона використовує в якості основного лікарського засобу фізичні вправи – суттєвий стимулятор життєвих функцій організму людини.

Лікувальна дія фізичних вправ проявляється комплексно, багатьма механізмами одночасно і в залежності від захворювання [9, с. 24].

Лікувальна дія фізичних вправ проявляється у вигляді чотирьох основних механізмів, які мають важливу функцію при відновленні хворого як на ранніх етапах реабілітації, так і на пізніх етапах. До цих механізмів відносять:

– тонізуючий вплив фізичних вправ: збудження ЦНС і посилення діяльності залоз внутрішньої секреції стимулюють вегетативні функції, тобто покращують діяльність серцево-судинної, дихальної та інших систем, підвищують обмін речовин і різні захисні реакції, у тому числі імунобіологічні;

– трофічна дія: м'язова діяльність стимулює обмінні, окислювальновідновні, регенеративні процеси в організмі; за рахунок цього швидше прискорюється утворення кісткового мозоля;

– механізми формування компенсації: фізичні вправи залучають до роботи м'язи, які раніше не брали участь у виконанні непритаманних їм рухів;

– механізми нормалізації функції – фізичні вправи надають загальний тонізуючий вплив на організм хворого, сприяють кращому прояву трофічних процесів, відновленню функції ураженої системи [8];

Починати ЛФК слід в положенні лежачи або сидячи. Вихідне положення лежачи може бути як на спині, так і на животі. Спочатку розробляють надп’ятково-гомілковий суглоб, так як це дозволить привести м’язи в тонус і підготувати їх до більш серйозних навантажень. У осіб працездатного віку з контрактурами колінного суглоба виконання вправ вже можна починати з вихідного положення сидячи, або стоячи.

Масаж – це ще один невід’ємний засіб при проведенні фізичної реабілітації у людей працездатного віку з розгинальними контрактурами колінного суглоба. Як і ЛФК, масаж проводять, на всіх етапах відновлення.

Основним завданням масажу при пошкодженні колінного суглоба є стимулювання м'язів нижніх кінцівок та прискорення утворення кістової мозолі (при переломі в області колінного суглоба) [14].

Методика масажу. Масаж починають з області грудей, виконують всі прийоми, потім переходять на масаж живота (погладжування, розтирання, ніжне розминання). Такий масаж можна робити, коли впевнені, що внутрішньої кровотечі немає. Потім переходять на нижні кінцівки. Масаж суглобів роблять окремо.

Масажують здорову кінцівку і відповідні рефлексогенні зони, потім сегменти постраждалої кінцівки. Масаж пошкодженої кінцівки ефективно допомагає вести боротьбу з контрактурами, що можуть розвиватись.

Не слід з перших днів застосовувати енергійні глибокі прийоми. Слід поступово, повільно впроваджувати глибокі інтенсивні масажні рухи.

Масажна процедура обов'язково виконується починаючи з проксимальних (вищерозташованих) відділів.

У післялікарняний період на поліклінічному етапі процедури масажу стають більш інтенсивними і тривалими. Масажують всю пошкоджену кінцівку, що сприяє ліквідації набряклості тканин і м'язової атрофії [5].

Масаж показаний при ускладнених травмах колінного суглоба. До таких ускладнень належать: уповільнене утворення кісткової мозолі, контрактури та ін. Його призначають в комплексі з фізіотерапією, лікувальною фізкультурою, механотерапією. Показаний також підводний душ-масаж, вібраційний і механічний масаж. При повільному розвитку кісткової мозолі показаний вакуум-масаж. Хороший ефект дає підводний масаж (загальний або пошкодженої кінцівки): тиск – 1,5-2,0 атм, тривалість – 15-20 хвилин, на курс 5-12 процедур.

При залишкових явищах травм колінного суглоба (м'язова атрофія, контрактура, пізні набряки, уповільнене утворення кісткової мозолі, розвиток надлишкової кісткової мозолі) застосовують відсмоктуючий масаж. Спочатку масажують сегменти вище місця травми, потім хвору ділянку і дистальні відділи кінцівки [7].

При переломах кісток в області колінного суглоба також роблять масаж сідничних м'язів, гребенів клубових кісток, області кульшового суглоба і сідничного бугра. Масажування цих ділянок сприяє кращому циркулюванню крові по ураженій кінцівці.

Масаж безпосередньо колінного суглоба, який має розгинальні контрактури включає: погладжування і розтирання, розминання м'язів, що знаходяться вище і нижче коліна – поздовжнє, поперечне, валяння, розтягування і стиснення. При гіпотрофії м'язів застосовують прийоми стимуляції – пасивні розтягування і скорочення м'язів і сухожиль у швидкому темпі. При м'язових контрактурах – масаж укорочених м'язів; площинне і щипцеподібне погладжування; штрихування, пиляння, розминання і вібрація.

При тугорухливості суглобів: поздовжнє погладжування кінцями пальців укорочених і розслаблених зв'язок, розтирання – штрихування, неперервна вібрація [16, с. 23].

Масаж місця травми – циркулярне погладжування, розтирання, вібрація, зрушення і розтягування м'яких тканин, спаяних з кістковим мозолем. При уповільненому зрощенні перелому колінного суглоба і наявності м'якої пластичної мозолі застосовують штрихування, пунктування, натискання, рубання.

Всі прийоми інтенсивного впливу на місці травми виконують ритмічно, з паузами відпочинку і чергують з погладжуванням. При надлишковій кістковій мозолі уникають інтенсивних впливів на місце перелому - прийоми вібрації та ін. Закінчують масаж погладжуванням хворої кінцівки, струшуванням хворої кінцівки, пасивними і активними рухами.

При залишкових явищах набряку м'яких тканин в області перелому після видалення гіпсової пов'язки дуже важливо активізувати лімфовідтік, поліпшити дренажну функцію глибоких судин. З цією метою рекомендується проводити ручний відсмоктуючий масаж на початку сегментарної зони і вище зони ушкодження, а потім в області самого перелому [68].

Основними завданнями фізіотерапії при розгинальних контрактурах колінного суглоба є:

– надання знеболюючої дії;

– ліквідація набряку і оптимізація кровообігу;

– зняття м'язового перенапруження;

– прискорення утворення кісткової мозолі;

– здійснення профілактики розвитку м'язової атрофії;

– прискорення відновлення функції кінцівки в цілому [58].

Фізіопроцедури можуть мобілізувати тканинні ресурси пошкодженої ділянки. З цією метою застосовують електричне поле ультрависокої частоти (УВЧ) на область травми поздовжньо при наявності металевого імплантату або поперечно при його відсутності.

Протинабрякову та знеболювальну дію надає опромінення лампою "Соллюкс", тривалість 30 – 60 хвилин, щодня, 10 - 12 процедур на курс.

Після тривалої іммобілізації кінцівки в суглобах часто розвиваються контрактури. Фізіотерапія в цих випадках повинна бути спрямована на поліпшення кровообігу в суглобах і прилеглих зонах, підвищення еластичності рубцево-змінених тканин, зменшення болю при розробці суглобів. З цією метою застосовують електрофорез, ультрафіолетове опромінення, магнітотерапію, високочастотну індуктотермію.

Для досягнення активної гіперемії на область травми застосовується мікрохвильова терапія за допомогою апаратів ДМВ-терапії "Ромашка" (потужність 10 – 12 Вт) або "Хвиля-2" (потужність 30 – 50 Вт). Тривалість процедури 8 - 10 хвилин, щодня або через день, на курс 10 - 12 процедур [29].

Також у осіб працездатного віку з розгинальними контрактурами колінного суглоба використовують ультразвук, який в режимі імпульсного впливу інтенсивністю 0,4 Вт / см2 за стабільно-лабільною методикою надає виражений стимулюючий вплив на процеси остеогенезу.

З метою посилення метаболізму кісткової тканини ефективна інфрачервона лазеротерапія. Лазерному опроміненню піддається місце травми в колінному суглобі [2].

При наявності м'язової гіпотрофії, парезів одним з активних засобів боротьби з ослабленням або випаданням рухової функції є електростимуляція, яка підвищує функціональну здатність м'язів, покращує перебіг трофічних і репаративних процесів. Найчастіше при цьому використовується біполярна методика безпосередньо на область зацікавлених м'язів тривалістю 10-20 хвилин, на курс лікування 15-20 процедур [28].

Також у цей період доцільне застосування ультразвукової терапії, яка посилює мікроциркуляцію, обмінні і трофічні процеси, надає аналгезуючий ефект. Вплив проводять на місце перелому лабільною методикою. Починають з інтенсивністю 0,2 Вт / см2 в імпульсному режимі тривалістю 5 хвилин. З 6-7 процедури інтенсивність впливу підвищують до 0,4 Вт / см2, а експозицію - до 8 хвилин. Терапію проводять щодня, 10-12 процедур на курс.

Показані також повітряні та сонячні ванни, плавання в басейні, сауна, аероіонотерапія. Бажано проведення таким пацієнтам загальнозміцнюючих водних процедур, таких як дощовий, голчастий, пиловий, циркулярний душ.

Крім цього в умовах санаторно-курортного лікування часто застосовують парафінові і озокеритові аплікації, грязелікування [45].

Отже, у першому розділі розглянуто будову колінного суглоба, механізми травми та лікування. Звідси можна зробити висновок що, частіше всього у хокеїстів травмується передня хрестоподібна та медіальна колатеральна зв’язка. Нерідко супроводжується пошкодженням розривом меніска і пошкодженням інших поверхонь колінного суглоба.

Ушкодження зв'язок колінного суглоба – поширена та складна травма, що потребує швидкої та професійної допомоги лікарів. Для повернення повного функціонування та стабілізації суглоба, спортсменам призначається артроскопія колінного суглоба, після якого одразу назначається реабілітаційні заходи.

**РОЗДІЛ 2**

**ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**2.1. Методи дослідження**

Згідно з поставленими метою і задачами дослідження з даних науковометодичної літератури нами були відібрані найбільш точні та інформативні методи дослідження. До таких методів можна віднести:

– аналіз науково-методичної літератури;

– клініко-фізіологічні методи.

Такий метод, як аналіз науково-методичної літератури проводився на всіх етапах дослідження. В працях зарубіжних та вітчизняних авторів досліджувалися клініко-фізіологічні характеристики розгинальних контрактур колінного суглоба. Дані вітчизняної та зарубіжної літератури дали змогу далі змогу дослідити різновиди, етіологію, симптоми та патогенез травм і захворювань коліна. Також ці дані дали змогу дослідити та проаналізувати основні методи діагностики та профілактичні заходи щодо розгинальних контрактур колінного суглоба у осіб працездатного віку.

Особливе значення приділялось таким питанням, як дослідження оптимальних методів і засобів фізичної реабілітації при розгинальній контрактурі колінного суглоба у осіб працездатного віку та обґрунтуванню програми фізичної реабілітації для даних людей.

Ретельний аналіз результатів досліджень зарубіжних і вітчизняних авторів дозволив дати оцінку стану проблеми на даний момент, що посприяло вирішенню поставлених цілей і задач.

Такі методи дослідження, як клініко-фізіологічні дають змогу оцінити наявність контрактур, їх різновиди та загальний вплив травми чи захворювання на організм людини. Комплексне клініко-фізіологічне дослідження дає змогу підібрати оптимальні та найефективніші засоби та методи фізичної реабілітації, визначити їх вплив на стан людини. До таких клініко-фізіологічних досліджень при розгинальних контрактурах колінного суглоба можна віднести анамнез захворювання, оцінку симптоматики, пункцію, огляд та пальпацію. З інструментальних методів великого поширення набуло рентгенографічне дослідження, МРТ та артроскопія колінного суглоба.

При збиранні анамнезу необхідно отримати інформацію коли виникла травма або захворювання суглоба; чи турбує пацієнта біль у колінному суглобі; чи є припухлість суглоба та обмеження його рухомості; чи добре переносить пацієнт фізичне навантаження; коли виникли симптоми; наявність судом, гіперкінезів, м'язового тремтіння, паралічів, парезів, міотонії, міастенії; загальний стан здоров'я пацієнта, перенесені хвороби перед появою симптомів ураження колінного суглоба; наявність спадкових захворювань кісток, суглобів; зміна ходи, порушення рівноваги [24].

Після того як анамнез зібраний потрібно приступити до огляду колінного суглоба. Огляд пацієнта проводять у горизонтальному положенні в ліжку чи кушетці, а також під час рухів, ходьби. Огляд колінного суглоба проводиться з метою виявлення набряку, крововиливів, забитих місць, почервоніння шкіри і ознак локального ушкодження, а також для того щоб, визначити положення надколінника і його розміри. Дані огляду реєструються. Потім слід попросити пацієнта виконати активні рухи в колінному суглобі в максимально можливому для нього обсязі. При з цьому за допомогою гоніометра можна заміряти кути згинання колінного суглоба і порівняти їх з показниками здорового коліна [60].

Відразу за оглядом йде пальпація. Пальпація – клінічний метод дослідження, заснований на обмацуванні поверхні досліджуваного органу та виявленні різних його властивостей за допомогою дотику. При пальпації більш точно визначають положення, форму, величину, зміщення, а також консистенцію досліджуваних органів і патологічних утворень. Ушкоджене коліно порівнюється з неушкодженим або нормальним по всіх досліджуваних параметрах. Пальпацію починають з неуражених областей, поступово просуваючись до хворобливої ділянки, так щоб пацієнт не насторожувався і не робив якого-небудь опору. При даному методі дослідження потрібно відзначити наявність ексудату, локальну болючість і підвищення температури, ущільнення, чутливість і пульсацію.

При дослідженні надколінника визначаються його розміри, форма і положення при згинанні в колінному суглобі, при розгинанні коліна оцінюється його рухливість. Крім того, надколінник треба стиснути, зазначивши при цьому виникнення болю, а також визначити його латеральне і медіальне зміщення з метою виявлення можливого підвивиху. Здійснюється і пальпація надколінного простору, при цьому визначається наявність гематом і припухлості та оцінюється стан циркуляції [45].

МРТ колінного суглоба – популярний метод діагностування хвороб, за допомогою якого отримують якісне зображення внутрішніх елементів суглоба (кістки, хрящі, зв’язки, м’язи і навіть великі та маленькі судини).

Одна з головних переваг – неінвазивність методу, на відміну від артроскопії.

Показання для МРТ колінних суглобів:

1. Біль у коліні, набряки й ознаки кровотечі в порожнину та тканини.
2. Різноманітні розриви, забої, травматичні розтягнення.
3. Переломи фрагментів стегнової та гомілкової кісток, які беруть участь у формуванні суглоба.
4. Утворення рідини в порожнині суглоба.
5. Доброякісні та злоякісні новоутворення.
6. Нестабільна робота суглоба в русі, з іншого боку, обмеження його згинання та розгинання.
7. Травматизація колінної чашечки.

Також МРТ коліна призначають, аби визначити, чи є потреба в дорожчому і складнішому методі обстеження колінного суглоба (наприклад, артроскопії). Це допомагає знизити витрати пацієнта [65, 66].

Плюси МРТ як методу обстеження:

– дослідження проводиться без інвазії в порожнину суглоба;

– МРТ визначає, які пацієнти з травмою коліна потребують

– радикальних, хірургічних методів лікування;

– МРТ діагностує перелом кістки, коли рентген-промені безсилі;

– за допомогою МРТ можна виявити зміни в колінному суглобі, які не видно через фізичну присутність кісткових елементів;

– ціна МРТ колінного суглоба – доступна та демократична;

Ризики при процедурі МРТ відсутні, проте необхідно враховувати певні незручності:

– магнітне поле – нешкідливе, проте здатне виводити з ладу імпланти, що містять метали;

– нефрогенний системний фіброз – нечасте ускладнення процедури МРТ. Це результат введення гадолінія (основа контрастувальної речовини) в пацієнтів з порушенням функції нирок;

– впродовж 24-48 годин після МРТ з контрастом мамам не рекомендується годувати дітей груддю.

Процедуру проводять так: пацієнт лежить, катушку встановлюють на коліно. У більшості випадків процедура не викликає ніяких відчуттів, але іноді пацієнти відчувають легке зігрівання в обстежуваній ділянці – це фізіологічний відгук тканин на магнітне поле. У приміщенні під час обстеження пацієнт перебуває сам, але може підтримувати контакт з лікарем через засоби аудіозв’язку [47].

Рентгенівське обстеження – це процедура, що дозволяє лікарю побачити глибинні структури, невидимі людському оку, яке не може просвітити м'які тканини, щоб розглянути більш щільні формування.

Рентгенівське обстеження дозволяє поставити точний діагноз при:

– артритах і артрозах (спостерігається зміна форми суглоба і розміру суглобової щілини);

– остеопорозі і остеомієліті (змінюється щільність кісток на різних ділянках, можуть з'являтися незвичайні нашарування);

– синовіті (через скупчення рідини і збільшення товщини синовіальної капсули збільшується суглобова щілина);

– остеохондропатій Кеніга і Осгуда-Шляттера (виявляються вогнища некротизації кісток з рівними та нерівними краями).

Рентгенографія колінного суглоба дозволяє виявити і такі патології, про які пацієнт навіть не підозрював. Наприклад, пухлинні процеси, що зачіпають кістки і м'які тканини суглоба, наявність кіст і незвичайних кісткових наростів (остеофітів), присутність чужорідного тіла [6].

**2.2. Організація дослідження**

Дослідження проходило в три етапи.

Перший етап полягав у тому, що за даними закордонної та вітчизняної літератури досліджувались різновиди, етіологія, симптоми та патогенез травм і захворювань колінного суглоба. Цей етап дослідження також включав аналіз методів діагностики та профілактики травм коліна.

Ретельно досліджувались основні принципи та положення фізичної реабілітації при розгинальних контрактурах колінного суглоба у післялікарняний період, та визначались найбільш дієві методи та засоби фізичної реабілітації людей з руховими порушеннями у колінному суглобі. Відповідно до результатів дослідження вітчизняних і закордонних вчених, нами був досліджений стан питання з фізичної реабілітації у осіб працездатного віку з розгинальними контрактурами колінного суглоба.

Другий етап дослідження полягав у тому що, по роботах вітчизняних і закордонних авторів вивчалися та відбирались найбільш інформативні методи дослідження.

По результатах дослідження на третьому етапі визначали особливості фізичної реабілітації при розгинальних контрактурах колінного суглоба у осіб працездатного віку та розробляли програму фізичної реабілітації.

**РОЗДІЛ 3**

**Результати дослідження**

**3.1. Лікувальна фізична культура**

Термін програми фізичної реабілітації для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою колінного суглобастановив 60 днів, пацієнти перебували на стаціонарному етапі лікування після виписки продовжували заняття в залі ЛФК. Під час аналізу літературних джерел з питань відновлення осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою колінного суглоба у комплексі фізичної реабілітації враховувались особливості розгинальною контрактури, а базуючись на результатах попередніх досліджень (анамнезі, показниках гоніометрії, візуально-аналогової шкали болю, опитувальника Lysholm, мануально-м’язового тестування, теорії і методиці фізичного виховання та фізичної реабілітації), нами було розроблено програму фізичної реабілітації для осібз іммобілізаційною розгинальною контрактурою колінного суглоба.

Колінний суглоб найбільш часто піддається травм. Причому отримувати пошкодження можуть не тільки спортсмени, а й звичайні люди, внаслідок вікових змін, незграбних рухів або поворотів ноги. Найпоширенішою патологією вважається розрив меніска.

Пошкодження колінного суглоба може привести до функціональних змін і втрати працездатності. ЛФК дозволяє усунути спазм, запобігти руйнуванню суглобової тканини. Комплекс вправ лікувальної фізкультури виконує наступні функції:

– усуває больові відчуття;

– підвищує тонус м'язів;

– відновлює рухові здібності;

– нормалізує кровообіг.

У разі нещасного випадку колінного суглоба хвору ногу відразу обездвиживают. Для цього використовують фіксують наколінники і обрізи.

Лікувальна фізкультура в такий період спрямована на підтримку тонусу м'язів, відновлення кровообігу в кінцівки. Ногу затримують в піднесеному стані, потім напружують м'язи в опущеному положенні. Така послідовність дій дає можливість підготувати постраждалу ногу для подальших тренувань.

Під час реабілітації при розгинальних контрактурах колінного суглоба призначають різноманітні форми ЛФК. Від того які форми ЛФК призначати залежить стан колінного суглоба на момент виписки з лікарні. Також на форми та тривалість проведення ЛФК впливає вік, та індивідуальні особливості хворого [12].

Основну увагу у програмі реабілітації на цьому періоді приділяють поступовому збільшенню фізичних навантажень, загальному тренуванню, підвищенню функціональної здатності, загартовуванню організму, виявленню його резервних можливостей та підготовці людини до трудової діяльності чи спортивної діяльності [13].

При травматичних ушкодженнях коліна розрізняють три періоди застосування ЛФК:

– І період – імобілізаційний, або період змушеного положення;

– ІІ період – післяімобілізаційний, або функціональний;

– ІІІ період – тренувальний, або відновний.

Контрактури колінного суглоба виникають після періоду змушеного положення (тобто на ІІ періоді).

У ІІ періоді застосування ЛФК (функціональному) анатомічні тканини відновлені, а функція ушкодженого колінного суглоба ще порушена.

Завдання ЛФК у цей період полягають у:

– зміцнення кісткової мозолі (при переломах);

– при оперативному втручанні – забезпечення рухливості рубця;

– завершення процесів регенерації ушкоджених тканин та відновлення функцій колінного суглоба;

– подальша профілактика атрофії м'язів та контрактур суглоба;

– відновлення правильної ходи.

На заняттях лікувальною гімнастикою використовуються різні вихідні положення. В заняття включаються 25% дихальних вправ та 75% загальнорозвиваючих та спеціальних. Темп виконання вправ: повільний і середній – для м’язів стегна; швидкий – для м’язів гомілки та стопи. Амплітуда рухів – середня. Крім дихальних, загальнорозвиваючих та спеціальних вправ застосовують також лікування положенням [29].

У II періоді застосовуються наступні форми ЛФК: ранкова гігієнічна гімнастика, лікувальна гімнастика; самостійні заняття; піші прогулянки; дозовані ходьба, плавання й ін.

У ІІІ періоді застосування ЛФК (тренувальному) відбувається остаточне відновлення порушених функцій ушкодженого колінного суглоба та організму в цілому.

Завдання ЛФК у цей період:

– остаточне (якщо можливо) відновлення функцій;

– адаптація організму до побутових, виробничих, спортивних навантажень;

– формування компенсацій, нових рухових навичок.

На заняттях ЛГ застосовують різноманітні варіанти вихідних положень. У заняття включають 25% загальнорозвиваючих і дихальних вправ та вже 75% спеціальних. У цьому періоді застосовують усі доступні форми ЛФК [44].

Хворим з розгинальними контрактурами колінного суглоба рекомендують заняття з гідрокінезитерапії. Вправи проводяться при температурі води 20-37º С. В процесі можуть застосовуватися різні допоміжні інструменти: лопатки, повітряні манжети на суглоби, м’ячі, еластичні бинти і пластикові обручі. Пацієнти виконують як стандартні вправи (ходьба на місці, згинання/ розгинання ніг, обертання тазом і ін.), Так і спеціальні плавальні (наприклад, ковзання на спині, робота ногами в стилі брас). При травмах і захворюваннях колінного суглоба активно практикується біг у воді в спеціальних надувних жилетах [36].

Гідрокінезитерапія має ряд переваг:

1. Знижується загальна вага тіла, а будь-які рухи стають більш легкими у виконанні. «Підтримуюча» сила води дозволяє хворим виконувати ті вправи, які в звичайних умовах робити важко.
2. Заняття в теплій воді сприяють додатковому розслабленню м’язів. Пацієнти перестають відчувати напруженість, скутість і біль, що заважають проведенню тренувань.
3. Вода чинить тиск на підшкірне венозне русло, завдяки чому стимулюється периферичний кровообіг. З тканин виводяться надлишки рідини, зменшуються набряки.
4. Водні процедури також мають тонізуючу і загартовуючи дію.
5. Корисна аквааеробіка і для органів дихання. Під товщею води у пацієнтів збільшується життєва ємкість легень, що сприяє кращому постачанню кисню тканинам [51].

При виконанні вправ з ЛГ необіхдно дотримуватись таких правил:

– темп рухів – повільний, амплітуда максимальна, без сильного м’язового напруження;

– починати треба з рухів у надп’ятково-гомілковому суглобі, потім переходити на виконання вправ у кульшовому і вже після цього слід приступати до вправ на ураженому колінному суглобі;

– при сильному болю у колінному суглобі виконують пасивні рухи – суглоб розминають пальцями, згинають, розгинають;

– при помірному больовому відчутті заняття можно продовжувати.

Нами запропонований комплекс вправ при розгинальних контрактурах для пацієнтів працездатного віку:

1. Активні розгинально-згинальні рухи стопами (рис. 3.1) (носки на себе (рис. 3.1А) – від себе (рис. 3.1 Б) по 30 разів 3-4 рази на день. Вихідне положення – лежачи на спині, ноги випрямлені у колінних суглобах. Під стопами – валик. Вправу виконувати напружуючи литковий м’яз;



Рис.3.1 А. Носки на себе. Рис.3.1 Б. Носки від себе.

1. Довільне напруження передньої (рис. 3.2. А) і задньої групи (рис.3.2.Б) м'язів стегна протягом 5 секунд по 10-15 разів 3-4 рази на день. Вихідне положення – лежачи на спині, ноги випрямлені у колінних суглобах;



Рис. 3.2. Напруження передньої (А) і задньої (Б) групи м’язів стегна.

1. Активне згинання (рис. 3.3. А) і пасивне розгинання (рис. 3.3. Б) (п’ятка ковзає по ліжку) в колінному суглобі до відчуття болю по 10-15 разів 2-3 рази на день. Вихідне положення – лежачи на спині;



Рис. 3.3. А. Активне згинання. Рис.3.3 Б. Пасивне розгинання.

1. Піднімання (рис. 3.4.А) і утримання (рис. 3.4. Б) прямої ноги в положенні лежачи по 10 разів 3 рази на день;

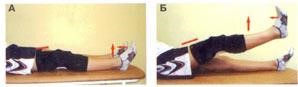


Рис. 3.4 А. Піднімання ноги. Рис.3.4 Б. Утримання ноги.

1. Відновлення рухливості (мобілізація) надколінка. Положення – сидячи на рівній поверхні. Нога випрямлена в коліні, м'язи стегна повністю розслаблені (рис. 3.5). Потрібно зміщувати колінну чашечку пальцями рук вгору і вниз назовні і всередину. Повторювати кожен рух по 10-15 разів на день;

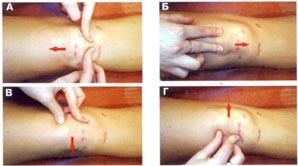


Рис. 3.5 Відновлення рухливості надколінка.

1. Відведення ноги в положенні лежачи на боці із зовнішнім опором. Положення – лежачи на боці з упором на лікоть. Петля з гумового бинта на рівні колін. Потрібно піднімати ногу вгору наскільки можливо і утримувати її в цьому положенні протягом 5 секунд. Потім повільно опустити (рис. 3.6).

Повторювати вправу по 10-15 разів 2-3 рази на день;

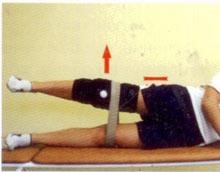


Рис. 3.6 Відведення ноги в положенні лежачи на боці із зовнішнім опором.

1. Активне згинання ноги в коліні з положення лежачи на животі з зовнішнім опором. Петля з гумового бинта на стопах. Утримуючи здорову ногу прямою, потрібно зігнути травмовану ногу наскільки можливо і утримувати її в цьому положенні 5 секунд. Потім розслабитись і опустити ногу у вихідне положення (рис. 3.7). Повторювати вправу по 10-15 разів 2-3 рази на день;



Рис. 3.7 Активне згинання ноги в коліні з положення лежачи на животі

1. Петля з гумового бинта на стопах. Потрібно підняти пряму ногу вперед наскільки можливо і утримувати її в цьому положенні протягом 5 секунд. Потім повернути її у вихідне положення (рис. 3.8). Повторювати вправу по 10-15 разів 2-3 рази на день;
2. Петля з гумового бинта на стопах. Потрібно відвести пряму ногу назад наскільки можливо і утримувати її в цьому положенні протягом 5 секунд. Потім повернути її у вихідне положення (рис. 3.9). Повторювати вправу по 10-15 разів 2-3 рази на день;



Рис. 3.8. Підняти пряму ногу вперед. Рис. 3.9. Підняти пряму ногу назад.

1. Петля з гумового бинта на стопах. Потрібно зігнути пряму ногу наскільки можливо і утримувати її в цьому положенні протягом 5 секунд (рис. 3.10). Потім повернути її у вихідне положення. Повторювати вправу по 10-15 разів 2-3 рази на день;
2. Повне пасивне розгинання в колінному суглобі. Положення - сидячи на стільці, травмована нога лежить на другому стільці. На коліно треба покласти пакет з льодом, загорнутим в рушник. Необхідно розслабити м'язи і натиснути руками зверху на пакет, намагаючись повністю випрямити ногу в коліні (рис. 3.11). Утримувати навантаження протягом 10-20 секунд, потім ослабити тиск. Повторювати 10-15 разів протягом 15 хвилин.



Рис.3.10. Згинання прямої ноги. Рис. 3.11. Пасивне розгинання.

ЛФК в період відновлення складається з більш важких вправ, які максимально наближені до природних рухів. На даному етапі виконують вправи для суглобів, м'язів, тренують витривалість. Комплекс підбирає фахівець в залежності від стану колінного суглоба.

1. Виконуються вправи для утримання рівноваги.

2. Біг.

3. Випади.

4. Коліно згинають під кутом менше 60 градусів.

5. Вводять вправи для правильного приземлення при стрибках.

Для швидкого відновлення функціонування хворий ноги фахівці рекомендують:

Регулярно займатися спортом.

Відвідувати басейн, виконувати ЛФК в теплій ванні.

Харчуватися правильно.

Включити в раціон свіжі овочі, фрукти, кисломолочні продукти.

Вживати рибу, не зловживати жирною їжею.

Приймати вітаміни.

Не парити ногу в гарячій воді.

**3.2. Особливості масажу**

Масаж – складова частина кінезотерапї при розгинальній контрактурі колінного суглоба. Спеціаліст з фізичної терапії проводить процедуру лікувального масажу перед пасивною розробкою колінного суглоба з метою покращення крово- та лімфообігу, зменшення м’язової напруги, підвищує утворення і циркуляцію синовіальної рідини, попереджає набряклість, зморщування суглобових сумок, зміни і пошкодження хрящової тканини, обмеження рухливості, зміцнює сумочно-зв'язковий апарат і сухожилля [52].

Ефективність масажу підвищується при його поєднанні з фізіотерапевтичними процедурами. Безпосередньо перед масажем рекомендується застосовувати теплову процедуру. Однією з таких процедур є парфіноозокеритні аплікації, які накладалися на 20-30 хв. перед масажем.

Лікувальний масаж проводився хворої кінцівки масажувалась спочатку задня поверхня, а потім передня.

Тривалість процедури: 20 хвилин 1 раз на добу. Курс лікування – 20 процедур.

Масаж допомагає відновити рухливість колінного суглоба з розигальною контрактурою і принести велику користь у вигляді:

– зменшення болю;

– розслаблення м'язів, що розташовані поряд з ураженим суглобом;

– відновлення рухливості в колінному суглобі;

– прискорення процесів загоєння за рахунок поліпшення кровообігу;

– зменшення набряклості.

Основними цілями безпосередньо процедури масажу є зняття напруження; розтягнення м'язів, зв'язок і нервово-судинних з'єднань; розтирання ущільнень в тканинах; звільнення м'язів від венозної крові; стимулювання кровообігу і відтоку лімфи; поліпшення рухової функції коліна [10].

Масаж краще виконувати після проведення з пацієнтом лікувальної гімнастики, або після теплових процедур фізіотерапії, щоб розігріти суглоби. При проведенні масажу використовують основні класичні масажні прийоми: погладжування розтирання, розминання та вижимання.

Для того щоб масаж був безпечним та корисним для ураженого суглоба і для хворого загалом, потрібно лотримуватись певних правил та рекомендацій. До них відносяться:

– самолікування може завдати серйозної шкоди організму хворого;

– процедура повинна виконуватись тільки фахівцем, який володіє методикою і технікою лікувального масажу;

– масаж є невід’ємною частиною комплексного лікування, але не замінює його [11].

*Техніка виконання масажу при контрактурі колінного суглоба*.

Умовно сеанс масажу можна поділити на 3 частини: підготовча, основна та заключна.

Підготовча частина включає в себе масажування нижньої ділянки хребта та здорової кінцівки; погладжування, розтирання розминання та вижимання м’язів стегна тієї ноги, на якій знаходиться уражений колінний суглоб; потрушування і погладжування м'язів стегна, повторне розминання, повторне потрушування і погладжування [48].

Основна частина включає в себе кругові погладжування коліна з боків; розтирання декількох видів; плавні, повільні зміщення колінної чашечки пальцями рук вгору і вниз праворуч і ліворуч; масажування стегна; розтирання коліна кінчиками пальців; пасивні та активні рухи у надп’ятковогомілковому суглобі.

Заключна частина включає в себе легке погладжування колінного суглоба та обережні потрушування. У ході сеансу пацієнт не повинен відчувати больових відчуттів. Особливо ефективними такі масажні маніпуляції будуть, якщо вони виконуються у теплій воді. Тривалість процедури: 10-20 хв. Курс лікування 15-20 процедур, через день або щодня.

Лікувальний масаж обов’язково має виконуватись кваліфікованим фахівцем, в поєднанні з іншими способами лікування розгинальних контрактур в колінному суглобі, дозволить прискорити відновлення втрачених функцій та покращити якість життя хворого [24].

Також при розгинальних контрактурах колінного суглоба використовують масажні роли (рис. 3.12). Ці роли допомагають зняти м’язове напруження. Прокатка м’язів і фасцій за допомогою ролів являє собою особливий вид самомасажу.



Рис. 3.12. Масажний набір ролів BLACKROLL.

За допомогою цих ролів можна здійснювати вплив на:

1. литковий м’яз (рис. 3.13);
2. двоголовий м’яз стегна (рис. 3.14);
3. чотирьохголовий м’яз стегна (рис. 3.15).



Рис. 3.13 Масажна вправа за допомогою рола на литковий м’яз.

Техніка виконання:

1. Сядьте на підлогу, одну ногу поставте на підлогу, другу покладіть на ролик.
2. Спираючись руками об підлогу, відірвіть сідниці і починайте акуратно катати рол гомілкою. Гомілка не повинна напружуватися, вона повинна бути расслабленна.
3. Якщо ви станете трохи повертати гомілку вправо і вліво, то зможете розкачати велику площу, а якщо захочете підсилити навантаження, то просто покладіть обидві ноги на рол, одну на іншу.



Рис. 3.14 Масажна вправа за допомогою рола на задню поверхню стегна

Техніка виконання:

1. Сядьте на підлогу, одну ногу поставте на підлогу, під другу (під стегно трохи вище підколінної чашечки) покладіть рол.
2. Спираючись руками об підлогу, відірвіть сідниці і починайте акуратно катати стегно на ролі у напрямку від коліна до сідниць.
3. Через 20 секунд постарайтеся вивернути стегно назовні і всередину, щоб «прокатати» також його збоку.
4. Необхідно посилити навантаження – покладіть другу ногу зверху.



Рис. 3.15 Масажна вправа за допомогою рола на задню поверхню стегна

Техніка виконання:

1. Встаньте в «планку». Під передню поверхню стегна покладіть рол і лягайте на нього, спираючись об підлогу руками.
2. Розкочуйте рол під передньою поверхнею стегна.
3. Якщо вам дуже важко, катайте тільки одну ногу замість двох. Якщо вам легко – покладіть одну ногу на іншу і схрестіть їх [34].

**3.3. Фізіотерапія при розгинальних контрактурах колінного суглоба**

Фізіотерапевтичні засоби при розгинальних контрактурах застосовуються задля підвищення ефективності відновлення рухової функції колінного суглоба, Також фізіотерапія дозволяє здійснювати профілактику атрофії м'язів і тугорухливості в сусідніх з областю ураження суглобах. Окрім цього фізіотерапевтичні засоби здійснюють регулюючий вплив на функцію вегетативної нервової системи і сприяють поліпшенню загального стану хворого. Фізичні фактори доцільно застосовувати місцево на вогнище ураження суглоба, а також можна здійснювати вплив сегментарно [15].

До основних завдань фізіотерапії відносять:

– зменшення болю і набряку в місці ураження;

– поліпшення крово- та лімфообігу в суглобах;

– розширення кровоносних та лімфатичних судини, що сприяє оптимізації обміну речовин;

– підсилення ефективності ЛФК та масажу.

Хворим працездатного віку при розгинальних контрактурах у колінному суглобі рекомендується застосовувати УВЧ, ультрафіолетове опромінення, електрофорез, магнітотерапію, високочастотну індуктотермію, інфрачервону лазеротерапію [21].

УВЧ здатне викликати стійку, тривалу і глибоку гіперемію. При цьому одночасно з розширенням судин поліпшується артеріальний кровотік і місцевий лімфовідтік. При наявності металевих конструкцій застосування УВЧ не викликає значущого нагріву, електролізу та окислення імплантованого металу. Використовується слаботеплове дозування 30 – 40 Вт протягом 10 хвилин, на курс 8 – 10 щоденних впливів.

Ультрафіолетове опромінення застосовують з метою знеболювання, ліквідації набряку, посилення гіперемії, поліпшення кровообігу і мінерального обміну, головним чином фосфорного і кальцієвого. Всього на курс проводять 8 – 10 опромінень. Опромінення навіть здорової кінцівки також впливає на всі тканини в області травми, сприяє поліпшенню кровообігу в них, прискорює розсмоктування набряку та гематоми. Крім того, проводять також ультрафіолетове опромінення рефлекторносегментарних зон за загальноприйнятими методиками. Сприятливу дію на загоєння травми становить і загальне ультрафіолетове опромінення [22].

Електрофорез 2-5% розчину йодистого калію і 0,5-1% розчин новокаїну застосовується для зменшення контрактури в колінному суглобі. Електроди розташовуються поперечно на область суглоба, на курс 10-12 процедур.

Магнітотерапія має виражену протинабрякову дію, під впливом якої прискорюється процес диференціювання остеобластичної тканини, нормалізується кровообіг пошкодженої кінцівки. Клінічно це проявляється зменшенням посттравматичного набряку і зниженням больового синдрому. Для цієї мети застосовують синусоїдальне, пульсуюче або імпульсне магнітне поле, яке забезпечується такими апаратами: "Полюс 101"; "Магнітер"; "МАГ - 30"; "Градієнт - 1", та ін. Тривалість дії 10 - 20 хвилин, щодня. Застосовують на курс 15 процедур [15].

Високочастотна індуктотермія запускає відновні процеси в колінному суглобі. Хворе коліно обмотується пелюшкою або махровою серветкою товщиною 1-2 см, зверху якої накладають кілька витків індуктор-кабелю. Кілька хвилин чекають, поки нагріються лампи. Пацієнт повинен відчувати приємне тепло. Процедура триває 15 хвилин, в результаті чого вихрові струми покращують обмінні процеси ураженого суглоба, активізують відновлення, гальмують нездорові зміни в хрящових тканинах. Локальне тепло сприяє зменшенню набряків і больових відчуттів. Лікування проводиться кожен день і складається з 12 процедур. До протипоказань відносяться непереносимість струмів, захворювання нервової системи, наявність серцевого стимулятора.

Інфрачервона лазеротерапія використовується для зняття запалення при синовіті, артрозах, артритах, ударах та травмах колінного суглоба. Лікування полягає у впливі лазера на активні точки підколінної виїмки колінного суглоба. Час впливу на кожну точку – п’ять хвилин. Тривалість сеансу – півгодини. Відмінні результати ця процедура показує спільно з масажем колінного суглоба. В зоні застосування лазеротерапії поліпшується відтік крові, знижується біль, стимулюються відновні процеси. Рекомендована кількість сеансів – 15. Основне протипоказання – цукровий діабет [20].

При розгинальних контрактурах коліна в санаторних умовах також додатково використовують ще ряд фізіотерапевтичних процедур. Перераховані вище методи поєднуються з бальнеотерапією: хлориднонатрієві, соляно-хвойні, радонові, сульфідні ванни. Їх застосовують з температурою 36-37 °С, протягом 10-20 хвилин, 4 рази на тиждень або через день, на курс 10-12 ванн. У лікувальний комплекс включають також місцеві вихрові ванни з температурою 36-37° С, при тиску струменя води 1,0-1,5 атм., тривалістю 10 хвилин, на курс лікування 10-12 процедур [5, с. 78].

Для відновлення захисних та адаптаційних сил пацієнта показані також повітряні та сонячні ванни, плавання в басейні, аероіонотерапія. Бажано проведення таким пацієнтам загальнозміцнюючих водних процедур, таких як дощовий, голчастий, пиловий, циркулярний душ. Методика проведення душа полягає в поступовому зниженні температури води від індиферентної до прохолодної і навіть холодної, тобто від 36-37 °С до 25-28 ° С, при тиску струменя води 1-1,5 атм. Тривалість процедури може зростати від 1-3 до 5-7 хвилин, курс складається з 10-15 впливів [21].

Застосування грязей прискорює процеси загоєння суглобових тканин після перенесених травм, при деформуючих артритах, поліартритах, остеоартрозі. Грязьова терапія передбачає вплив не на ділянку ураження, а на певні області спини. Злегка нагрітий бруд наносять товстим шаром на півгодини на поперек, утеплюючи зверху ковдрою. Потім грязьову аплікацію знімають і пацієнт відпочиває не менше півгодини. Процедури необхідно проводити 3 рази в тиждень, курс лікування 12-20 сеансів. Дані процедури протипоказані вагітним жінкам, пацієнтам із захворюваннями нирок, печінки та інфекціями в період загострення [55].

Останнім часом погляди на теплові та холодові процедури багатьох авторів розділилися [28], більшість фізіотерапевтів полюбляють призначати теплові процедури перед розробкою контрактур, але останні наукові данні показують кращий вплив на процес розробки та відновлення функції колінного суглоба з контрактурою, саме у поєднанні з холодовими процедурами. Особливо доречно проводити локально на ушкоджену зону колінного суглоба контейнер з льодом, який охолоджений до низької температури (від 0°С до -18°С). Краще користуватися кріоапаратами для проведення процедури, але на жаль їх досить мало в наших стаціонарах. Ефективність досягається досить швидко за рахунок звуження капілярів, судин, таким чином зменшуючи набряк, який часто наростає та в подальшому викликає нестерпний біль і неможливість більш ефективно працювати з хворими на контрактури. Ми під час проведення програми з ОГ використовували процедури холодотерапії з пацієнтами особливо на початку інтенсивних пасивних розробок колінного суглоба та 2,3 рази на добу прикладали локально контейнер на нього на короткий проміжок часу (5–20 хвилин) [2]. Час процедури визначався індивідуально та за бажанням пацієнта при необхідності холод прикладали на 2-3 рази більше, між кожною процедурою була перерва 30 хв. В подальшому холодотерапію проводили під кінець дня з метою зняття больових відчуттів після реабілітаційних процедур.

Методика проведення кінезотерапії:

– фізичні вправи використовувались для усіх м’язових груп нижньої кінцівки, особливий акцент робився на чотириголовий м’яз;

– усі вправ, особливо пасивні чергувалися із вправами на розслаблення та дихальними вправами;

– не допускати, погіршення функціонального стану хворого, оскільки розробка контрактури викликає у пацієнтів виражені больові відчуття, погіршення психоемоційного стану та тривогу;

– виконувались фахівцем з фізичної терапії пасивні, пасивно-активні та активні вправи;

– темп виконання вправ повільний та середній;

– амплітуда збільшувалася поступово в залежності від зрощення кістки;

– на більш пізніх періодах використовувались вправи з супротивом, Вlackroll, резиною, валиком;

– кількість повторень від 3-4 до 12-14 разів;

– кількість занять 1 раз на день, самостійні заняття в домашніх умовах 2 рази на добу.

**3.4. Механотерапія**

Механотерапію застосовували для пасивної розробки контрактури колінного суглоба. Одним із найпопулярніших тренажерів для розробки контрактури колінного суглоба – Kinetex prima advance knee CPM – тренажер зображено на рис. 3.16

Добре доповнював заняття з кінетотерапії після розробки спеціалістом з фізичної терапії стійкої контрактури та сприяв повноцінному відновленню функцій суглобу. Заняття на тренажері дозволяло повернути рухливість враженим суглобам шляхом пасивної дії, під час якої не відбувається активне скорочення навколо-суглобових м’язів. Цей метод відновлення при розгинальній іммобілілізаційній контрактурі дозволяє зберегти суглоб пацієнта рухливим, не змушуючи його відчувати біль та дискомфорт. Основне завдання СРМ – збільшення рухливості ізольованого суглобу, яка досягається дозованим розтягненням тканин (при умові м’язового розслаблення). Ефективність впливу обумовлена, тим що пасивний рух у суглобі проводиться по індивідуально підібраній програмі реабілітації (обирається необхідна амплітуда рухів, його швидкість, сила та пауза на згинанні/розгинанні суглобу) [24].



Рис.3.16 Kinetec prima advance knee CPM-тренажер для пасивної розробки колінного та кульшового суглобів

Під час занять на тренажері дотримуватися таких основних правил: а) фізичне навантаження повинне мати переривчастий характер; б) фізичне навантаження повинне зростати в процесі лікування поступово, спеціаліст з фізичної терапії проводить контроль функціональних показників колінного суглоба в динаміці та заносить дані до карти. Кожному хворому індивідуально визначали потужність роботи на тренажерах, час і кількість занять на тиждень, тривалість курсу.

*Перевагами даного тренажеру є:* поєднання приведення / відведення стегна зі згинанням / розгинанням; положення колінного суглоба може бути зафіксоване на декілька секунд в діапазоні 0°, 30°, 60°, 90° і 120°, зменшуючи біль за допомогою розслаблення підколінного м'яза, регулюється по розміру кожного пацієнта. Апарат мінімізує будь-які зміщення і забезпечує мінімальне навантаження на суглоб, забезпечуючи синхронну розробку хворого суглоба [44]. Заняття на тренажері проводились 2 рази на добу спочатку по 20 хвилин з поступовим доведенням з 6 процедури до 40 хвилин. Не рекомендується займатися довгий час на тренажері, оскільки це може викликати виражений набряк колінного суглоба, болі у м’язах та вплинути на швидкість відновлення рухливості в ньому.

Спеціаліст з фізичної терапії на початку заняття вибирає функцію для розігріву м’язів, яка називається розминка (Warm Up), пристрій розпочинав функціонування на 50 % від запрограмованих меж, встановленого діапазону руху, який поступово збільшується до 100 % на протязі циклу, ця функція допомагала підготувати суглоб та м’язи до навантаження. Пауза програмувалася в діапазоні 1– 40 с.

В Kinetec prima advance knee CPM-тренажері є 10 рівнів швидкостей та величини навантаження на колінний суглоб. Одним з негативних аспектів тренажера є функція «Реверс» при стійких контрактурах вона унеможливлює заняття на тренажері і такі пацієнти проходять тільки пасивну розробку з спеціалістом по фізичній терапії. Однак при нестійких контрактурах функція «Реверс» забезпечує безпечне заняття на тренажері і в разі виникнення сильної болі, м’язового напруження негайно повертала кінцівку у вихідне положення. Тренажер мінімізує будь-які зміщення і забезпечує мінімальне навантаження на суглоб та його синхронну розробку [47].

**3.5. Рухові режими і етапи реабілітації хворих з розгинальними контрактурами колінного суглоба**

При побудові програми фізичної реабілітації для осіб іммобілізаційною розгинальною контрактурою колінного суглоба використовувались наступні методичні принципи:

Під час написання магістерської роботи нами диференційовано такі принципи фізичної реабілітації для побудови програми для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою.

Принцип перший – ранній початок визначається тим, що чим раніше розпочнуться відновні заходи, тим більша ймовірність уникнути оперативного втручання пов’язаного з стійкою контрактурою колінного суглоба, яка з’являється в результаті розростанням з’єднувальної сполучної тканини в суглобі. Ранній початок відновлювальних заходів сприяє більш повному і швидкому відновленню порушених функцій, перешкоджає розвитку соціальної і психічної дезадаптації, виникнення та прогресування астенодепресивного стану [17].

Принцип другий – систематичність застосування фізичної реабілітації. Відновлення обсягу рухів і сили хворої кінцівки проходить від 2-5 місяців в залежності від перелому, методу лікування його (консервативного чи оперативного) та стадії контрактури. Систематичність фізичної реабілітації може бути забезпечена тільки добре організованим процесом відновлення хворого, вона залежить як від самого хворого так і від медичного персоналу, який приймає участь у процесі.

Принцип третій – етапність надання допомоги з обов'язковим рішенням мети і завдань поточного періоду, на кожному етапі ставляться відповідні цілі короткострокові та довгострокові, які залежать від етапу та функціонального стану пацієнта, вони можуть досягатися частково або повністю [60].

Принцип четвертий – комплексність фізичної реабілітації включає наступні методи: кінезотерапію, лікування положенням, механотерапію, лікувальний та лімфодренажний масаж, гідрокінезотерапію, фізіотерапевтичні методи, ПІР, ерготерапію та при необхідності інші засоби.

Принцип п’ятий – адекватність реабілітації передбачає складання індивідуальних програм з урахуванням:

– виду контрактури, на яку спрямована програма фізичної реабілітації, її вираженості та індивідуальних особливостей;

– методу лікування перелому (консервативного чи оперативного);

– з якого дня була розпочата фізичної реабілітації;

– перспективи відновлення функції колінного суглоба;

– віку, статі;

– стану емоційної і когнітивної сфери, психологічних особливостей хворого, його сімейного і соціального статусу.

Принцип шостий – диференційованості методик – припускає адекватне поєднання засобів фізичної реабілітації в залежності від форми розгинальної контрактури колінного суглоба і функціональних порушень колінного суглоба, раціональне поєднання засобів, що враховують особливості ускладнень.

Принцип сьомий – активна участь хворого у відновному процесі. Це пояснюється в значній мірі тим, що заняття кінезотерапії в лікувальних закладах ведуться досить обмежений час і тільки в робочі дні. Фізичний терапевт дає завдання хворому, роз'яснює необхідність таких додаткових занять в домашніх умовах, роблячи акцент на активній участі пацієнта в процесі фізичної терапії. Доведено, що успішність відновлення хворого більше чим на 50 відсотків залежить саме від його активної участі його в процесі.

Принцип вісім – використання методів контролю адекватності навантажень і ефективності фізичної реабілітації. Для оцінки кожного з рівнів фізичної реабілітації осіб з розгинальною контрактурою колінного суглоба використовується безліч різних больових шкал і опитувальників для оцінки якості життя при розгинальній контрактурі колінного суглоба, гоніометричні, антропометричні, динамометричні, тензодинамометричні та інші, оскільки оцінити ефективність застосовуваних терапевтичних заходів можна лише застосовуючи адекватні заходи оцінки.

Принцип дев’ять – повернення хворого до активної роботи є основною метою фізичної реабілітації її досягнення робить людину матеріально незалежною, морально задоволеним, психічно стійким, активним учасником громадського життя [17].

Періоди фізичної реабілітації, курс та обсяг загального навантаження в комплексній програмі не відрізнялися від загальноприйнятої методики лікувального закладу. Основна відмінність між ОГ та КГ полягала у наповненні комплексної програми засобами відновлення та в особливостях проведення ЛГ наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Відмінності в методиці програм фізичної реабілітації

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Структурний  елемент | Програми | |
| Комплексна | Стандартна |
| Кінезотерапія з спеціалістом з фізичної терапії | 5 разів на тиждень  по 40-45 хв. | 3 рази на тиждень  по 30-45 хв. |
| Режим виконання кінезотерапії | Пасивний, пасивно-активний, активний | Пасивний, пасивно-активний, активний |
| Інвентар | Валик, резина, тренажери, м’ячі, Вlackroll | Валики, м’ячі |
| Ранкова гігієнічна гімнастика | Комплекс вправ загальної та спеціальної спрямованості | Комплекс загально-розвиваючих вправ |
| Психотерапія | Прогресивна м’язова релаксація; бесіда з лікарем та фахівцями з фізичної терапії | Бесіди з лікарями та фахівцями з фізичної терапії |
| ПІР | 20 | - |
| Лікувальний масаж | Хворої кінцівки | Хворої кінцівки |
| Фізіотерапія | Теплові процедури, холодотерапія, ультразвук | Теплові процедури, ультразвук |
| Механотерапія | KINETEX PRIMA ADVANCE KNEE CPM-тренажер | - |

Комплексна програма фізичної реабілітації переслідувала досягнення наступних завдань/ефектів:

– поліпшення обмінних процесів шляхом підсилення крово- та лімфообігу у місці контрактури;

– розробка контрактури в колінному суглобі;

– зменшення клінічних проявів комбінованої патології в колінному суглобі та м’язах;

– відновлення порушених функцій, зміцнення ОРА;

– покращення якості життя хворих;

– зміцнення м’язів згиначів, після розробки контрактури;

– мотивація пацієнта до активної участі у процесі фізичної реабілітації.

При побудові програми фізичної реабілітації осіб з розгинальними іммобілізаційними контрактурами колінного суглоба нами враховувалися:

– метод лікування перелому (консервативний чи оперативний);

– етапи та рижими реабілітаційного лікування;

– вік, стать;

– супутні захворювання;

– засоби та форми для вирішення поставлених задач;

– принципи педагогічного впливу за допомогою фізичних вправ та принципу дозування фізичного навантаження;

– раціонального співвідношення засобів фізичної реабілітації;

– анатомо-біомеханічних особливостей колінного суглоба.

Заняття проводилися щоденно, окрім суботи та неділі, у першій половині дня, не раніше ніж через 1-2 години після прийому їжі. У процесі реалізації програми застосовувалися наступні типи контролю: оперативний, поточний, етапний. При проведенні окремого заняття оперативний контроль полягав у наступному: спостереження та постійне опитування пацієнта та клінічний огляд хворого, котрий має скарги. Поточний контроль проводився при зміні режиму. Це давало можливість вчасно вносити корективи в програму, залучати при необхідності інших спеціалісті, для досягнення поставлених цілей. Із цією метою нами використовувались клінічні дані, шкали та опитування. Етапний контроль проводився з метою оцінювання курсу в цілому, для чого перед початком проведення програми фізичної реабілітації та по її завершенні проводилося об’єктивне клінічне обстеження та інструментальні дослідження, які давали, як суб’єктивні так і об’єктивні показники ефективності проведених заходів [10].

Програма фізичної реабілітації для осіб іммобілізаційною розгинальною контрактурою колінного суглоба передбачала застосування фізичних вправ малої, помірної інтенсивності, що залежала від виду контрактури та включала кінетотерапію, ПІР, лікувальний масаж, механотерапії, фізіотерапію та ерготерапію. Однією з популярних методик відновлення травматологічних хворих – ПІР.

Методика проведення ПІР:

Сутність даної методики полягає в поєднанні короткочасної ізометричної роботи мінімальної інтенсивності і пасивного розтягнення м'яза. Повторення таких поєднань проводиться, як правило, 5-7 разів. В результаті в м'язі виникає стійка гіпотонія і зникає вихідна хвороба.

За уявленням автора [40]: «релаксуючий і анальгезуючий ефекти пояснюються багатосторонньою дією ПІР на нейромоторну систему регуляції тонусу поперечно-смугастого м'яза. Вона, по-перше, сприяє нормалізації пропріоцептивної імпульсації, по-друге встановлює фізіологічне співвідношення між пропріоцептивною та іншими видами аферентації. Результатом цього є відновлення ефективності механізмів гальмування, тобто знижується ефективність процесів «ворітного контролю сегмента». У зв'язку з цим зникнення гіпертонусу являється радше функціональним ніж структурним феноменом, що означає відновлення загального рівня пропріоцептивного потоку і нормалізацію його складових.

Правила проведення ПІР:

попереднє інструктування пацієнта про методику ПІР і репетиція необхідного по силі і тривалості ізометричного скорочення і розтягування м'яза;

надання пацієнту в.п. сприятливого проведенню ПІР в заданому напрямку і забезпечуючого необхідну при цьому фіксацію нерухомої частини тіла;

прийняття виконуючим прийом ПІР положення і встановлення контактів,

необхідних для надання протидії в фазі ізометричного скорочення і пасивного розтягування в фазі ПІР відповідно напрямку поздовжньої осі м'яза;

контроль загального і регіонального розслаблення пацієнта;

пасивне розтягування в фазі релаксації має виконуватися без насильства, безболісно або без посилення наявних больових відчуттів;

пасивне розтягування припиняється в момент появи деякого опору подальшого розтягування розслаблених м'язів;

повторні ізометричні скорочення повинні проводитися в новому початковому положенні з урахуванням збільшеного обсягу пасивних рухів;

в період одного сеансу слід проводити 5-7 мобілізаційних прийомів в режимі ПІР в даному напрямку або на даному м'язі;

допускається послідовне застосування ПІР в різних напрямках і при різних локалізаціях, а також на декількох спазматично укорочених м'язах.

Методичні рекомендації щодо проведення ПІР:

Активна протидія пацієнта (ізометричну роботу) можна замінити напругою м'яза, яке виникає в якості синергії при вдиху. Найбільш помітно це явище в проксимальних групах, менш – в дистальних м'язах.

Наступною модифікацією цього прийому слід назвати поєднання напруги м'язи з напрямком погляду [27].

Найкращий ефект у виконанні технічного прийому досягається одночасним застосуванням дихальних і навколо рухових синергій. Відомо, що вдих підвищує тонус попередньо активованого м'яза, а видих збільшує розслаблення попередньо розслабленого м'яза. Технічне виконання цього поєднання передбачає таку послідовність команд: подивіться вправо, вдих, затримайте вдих (пауза до 6-10 сек.), подивіться вліво, видих; або: подивіться вгору, вдих, затримайте вдих (пауза 6-10 сек.), подивіться вниз, видих. Інша комбінація з попередньою зміною дихання і подальшою зміною погляду малоефективна [20].

**3.6. Комплексна програма фізичної реабілітації**

В умовах поліклініки, реабілітаційного відділення та санаторію виділяють наступні рухові режими:

– щадний;

– щадно-тренувальний;

– тренувальний.

Саме на основі цієї періодизації ми створювали комплексну програму реабілітації. Кожен з цих рухових режимів має своє завдання, методи та засоби реабілітації.

**Щадний руховий режим.**

Основні завдання:

– покращення трофіки колінного суглоба;

– стимулювання м’язів нижніх кінцівок;

– надання знеболювальної дії;

– попередження розвитку атрофії м’язів та контрактури суглоба;

– покращення психоемоційного стану.

Методи та засоби реабілітації:

– РГГ;

– масаж;

– фізіотерапія;

– механотерапія.

Характеристика рухового режиму:

До заняття з фахівцем з фізичної терапії хворому рекомендують провести процедуру ультрафіолетового опромінення на уражений суглоб, після цієї процедури йде наступна - високочастотна індуктотермія, тривалість 15 хв. Після лікувальних фізіотерапевтичних процедур слідує масаж ураженого колінного суглоба тривалістю 15 хв. Слідом за масажем пацієнту рекомендують покатати роли (див. розділ 3.2) та провести процедуру механотерапії на тренажері CPM 480Е, 15-20 хв. В домашніх умовах пацієнт виконує РГГ – комплекс вправ (п. 3.1).

До щадно-тренувального рухового режиму переходять коли зникає больовий синдром (7-10днів).

Щадно-тренувальний руховий режим**.**

Основні завдання:

– підвищення загального тонусу організму;

– відновлення загальної працездатності;

– зняття м’язового перенапруження;

– покращення трофіки колінного суглоба;

– поліпшення кровообігу і лімфообігу;

Методи та засоби реабілітації:

– РГГ;

– масаж;

– фізіотерапія;

– механотерапія;

– кінезитерапія.

Характеристика рухового режиму:

До заняття з фахівцем з фізичної терапії хворому рекомендують провести процедуру УВЧ 30-40 Вт протягом 10 хв. на уражений суглоб, після цієї процедури йде наступна – інфрачервона лазеротерапія, тривалість 30 хв. Після лікувальних фізіотерапевтичних процедур слідує масаж ураженого колінного суглоба тривалістю 15 хв. Слідом за масажем пацієнту рекомендують покатати роли та провести процедуру механотерапії на тренажері CPM L4D, 20-25 хв. Після заняття на тренажері CPM пацієнт має виконати комплекс вправ на БФТ Бубновського 25-30 хв. В домашніх умовах пацієнт виконує РГГ – комплекс вправ “№1”.

До тренувального рухового режиму переходять коли зняли м’язове перенапруження і м’язи знаходяться в нормальному тонусі (два тижні).

Тренувальний руховий режим.

Основні завдання:

– укріплення м’язів передньої і задньої груп стегна;

– адаптація до тривалої ходьби;

– тренування силової витривалості м’язів стегна;

– профілактика тугорухливості в колінному суглобі.

Методи та засоби реабілітації:

– РГГ;

– фізіотерапія;

– механотерапія;

– кінезитерапія.

Характеристика рухового режиму:

До заняття з фахівцем з фізичної терапії хворому рекомендують провести електрофорез 2-5% розчину йодистого калію і 0,5-1% розчин новокаїну застосовується для зменшення контрактури в колінному суглобі. Електроди розташовуються поперечно на область суглоба, на курс 10-12 процедур. Після цього пацієнт має виконати комплекс вправ “№2” на БФТ Бубновського 30 хв. Завершивши виконання вправ, хворий приступає до занять на велотренажері (рис. 3.17) 15-20 хв. В домашніх умовах пацієнт виконує РГГ – комплекс вправ “№1”. Даний руховий режим триває 4 тижні.



Рис. 3.17 Велотренажер MaxxPro GBMK-1508.

На схемі рис. 3.18 представлена програма комплексної фізичної реабілітації у осіб працездатного віку з розгинальними контрактурами колінного суглоба.



Тренувальний руховий

режим

Щадно-тренувальний

руховий режим

Щадний руховий режим

Після лікарняний період

ЗАВДАННЯ:

* покращення трофіки колінного суглоба;
* стимулювання м’язів нижніх кінцівок;
* надання

знеболювальної дії;

* попередження розвитку атрофії м’язів та контрактури суглоба;
* покращення психоемоційного стану.

ЗАВДАННЯ:

* підвищення загального тонусу організму;
* відновлення загальної працездатності;
* зняття м’язового перенапруження;
* покращення трофіки колінного суглоба;
* поліпшення кровообігу і лімфообігу.

ЗАВДАННЯ:

* укріплення м’язів передньої і задньої груп стегна;
* адаптація до тривалої ходьби;
* тренування силової витривалості м’язів стегна;
* профілактика тугорухливості в колінному суглобі.

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ:

* РГГ: комплекс вправ “№1” самостійно щодня, (30 хв.);
* фізіотерапія: електрофорез 2-5% розчину йодистого калію і 0,5-1% розчин новокаїну, 10-12 процедур;
* механотерапія: велотренажер 15-20 хв. щодня.
* кінезитерапія: на БФТ Бубновського – комплекс вправ “№2”, щодня, 30 хв.

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ:

* РГГ: комплекс вправ “№1” самостійно щодня, (15-20 хв.);
* масаж: хворої кінцівки 15 хв. 12 процедур; катати роли;
* фізіотерапія: ультрафіолетове опромінення, 8-10 опромінень; високочастотна

індуктотермія 15 хв. щодня;

* механотерапія: тренажер CPM 480Е один раз на день по 15- 20 хв.

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ:

* РГГ: комплекс вправ “№1” самостійно щодня, (25-30 хв.);
* масаж: хворої кінцівки 15 хв. 12 процедур; катати роли;
* фізіотерапія: УВЧ 30- 40 Вт протягом 10 хв. щодня; інфрачервона лазеротерапія 30 хв. 15 сеансів;
* механотерапія: тренажер CPM L4D щодня по 20-25 хв.
* кінезитерапія: на БФТ Бубновського – комплекс вправ “№2”, щодня, 25-30 хв.

Рис. 3.18. Програма комплексної фізичної реабілітації осіб працездатного віку з розгинальними контрактурами колінного суглоба.

Правильно підібраний і вдало застосований процес відновлення коліна після травми чи захворювання, дає змогу відновити нормальну рухливість даного суглоба. Повне відновлення рухливості колінного суглоба можливе лише при комплексній дії кількох методів реабілітації, різновидів їх форм та засобів. Дії цих засобів координуються між собою, підсилюють вплив одне одного. Так, масаж часто може виступати як попередник фізичних вправ, що підсилює їх дію. Застосовувати засоби ФР необхідно постійно і комплексно для підтримання ефекту.

Фізична реабілітація при розгинальних контрактурах колінного суглоба не може обмежуватись використанням тільки одного методу відновлення. Дія на організм має бути з застосуванням різних методів та засобів ФР.

Методи відновного лікування різняться залежно від рухових режимів реабілітації. Часто методи та засоби ФР на різних рухових режимах одні і ті ж, але є іноді є суттєві відмінності.

Основними завданнями фізичної реабілітації при розгинальних контрактурах колінного суглоба є: стимулювання м’язів нижніх кінцівок, надання знеболювальної дії, попередження розвитку атрофії м’язів та контрактури суглоба, відновлення рухового стереотипу, адаптація до тривалої ходьби, тренування силової витривалості м’язів стегна, поліпшення кровообігу і лімфообігу.

З метою вирішення цих завдань у ФР використовують: різні форми ЛФК, фізіотерапії, кінезитерапії, механотерапії та масаж.

**ВИСНОВКИ**

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури та практичних напрацювань вітчизняних і зарубіжних фахівців довів вагоме значення комплексної програми фізичної реабілітації для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою колінного суглоба. Виявлено недостатність уваги спеціалістів у питаннях фізичної реабілітації до хворих із іммобілізаційною контрактурою колінного суглоба. На сьогодні розроблено низку реабілітаційних програм для пацієнтів з контрактурою колінного суглобах, але більшість з них не містять сучасних методів і засобів фізичної реабілітації, особливо ПІР, технічних засобів, кінезіотейпування і потребують коригування.

Вивчено особливості функціонального стану колінного суглоба до та після фізичної реабілітації. Застосовані сучасні і адекватні методи діагностики стану колінного суглоба до та після реабілітаційних заходів, які відповідають меті й завданням дослідження. Проведено якісний і кількісний аналіз, обчислення результатів, що підтвердило достовірність.

Розроблено програму фізичної реабілітації для осіб з іммобілізаційною розгинальною контрактурою колінного суглоба з комплексним підходом, яка вміщує, окрім традиційних методів і засобів відновлення (кінезотерапія, фізіотерапія, лікувальний масаж), також і сучасні: ПІР, кінезіотейпування, технічний засіб – Kinetec prima advance knee CPM-тренажер для пасивної розробки колінного та кульшового суглобів.

Хворі з розгинальними контрактурами колінного суглоба складають істотну частину від загальної кількості осіб з порушеннями функцій опорнорухового апарату в цілому. Ці контрактури колінного суглоба виникають внаслідок травм і захворювань.

Фізична реабілітація при розгинальних контрактурах не може обмежуватись використанням тільки одного методу. Дія на колінний суглоб має бути комплексною, з застосуванням різних методів та засобів ФР.

Основними завданнями фізичної реабілітації у осіб працездатного віку з розгинальними контрактурами є: стимулювання м’язів нижніх кінцівок, надання знеболювальної дії, попередження розвитку атрофії м’язів та контрактури суглоба, відновлення рухового стереотипу, адаптація до тривалої ходьби, тренування силової витривалості м’язів стегна, поліпшення кровообігу і лімфообігу, підвищення загального тонусу організму, відновлення загальної працездатності, зняття мязового перенапруження.

З метою вирішення основних завдань у фізичній реабілітації використовують: різні форми ЛФК (РГГ, ЛГ), фізіотерапії (УФО, УВЧ, магнітотерапія, електрофорез), кінезитерапії, механотерапії, масаж і самомасаж.

Програма фізичної реабілітації при розгинальних контрактурах колінного суглоба у післялікарняному періоді поділяється на 3 періоди (залежно від рухового режиму): щадний, щадно-тренувальний, тренувальний. Кожен з цих рухових режимів має своє завдання, методи і засоби реабілітації, до того ж кожен руховий режим включає в себе індивідуальних підхід до кожного пацієнта.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Анкин Н.Л. Травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения / Н.Л. Анкин, Л.Н. Анкин // – К. : Книга плюс, 2012. – 464 с.
2. Арват A. M. Застосування контрастної кріотерапії у комплексному санаторно–курортному лікуванні хворих на остеоартроз: автореф. дис. … канд. мед. наук : [спец.] 14.01.33 «Медична реабілітація, фізіотерапія та курортологія» / А. М. Арват. – О., 2009. – 26 с.
3. Аносов І.П., Хоматов В.Х. Анатомія людини у схемах: Навч. наоч. посіб. – К.: Вища шк., 2002. –191 с.
4. Бирюков А. А. Лечебный массаж: Учебник для студ. высш. учеб. заведений. / А. А. Бирюков // М.: Издательский центр «Академия», 2004. –368 с.
5. Білевич Д.А. Використання Kinetex prima advance knee CPM-тренажерів для розробки іммобілізаційної контрактури колінного суглоба / Д.А. Білевич, О.О. Глиняна // Молодий вчений, 2018. ‒№7 (59)‒ С.408‒411.
6. Білевич Д.А. Роль електроміостимуляції у відновленні хворих після ендопротезування колінного суглоба / Д.А. Білевич, А.І. Дуб,, О.О. Глиняна // Матеріали II міжнародної студентської науково-практичній конференції.«Вища освіта – Студентська наука – Сучасне суспільство», м. Київ, 20 квітня 2018 року**,** С.90–92.
7. Боголюбов В.М. Медицинская реабилитация: под. ред. В.М. Боголюбова. –М.: 2007. – 630 с.
8. Боголюбов В. М. Общая физиотерапия: Учебник. / В. М. Боголюбов. – М.: Медицина, 1999. – 432 с.
9. Бойчук Т. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації / Т. Бойчук, М. Голубєва, О. Левандовський. – Л. : ЗУКЦ, 2010. – 240 с.
10. Булатова В. Сучасні технології кінезитерапії рухової функції колінного суглоба / В. Булатова // Теорія і методика фізичного вихо­вання і спорту. – 2003. – № 1. – С. 126–129.
11. Васичкин В.И. Большой справочник по массажу / В.И. Васичкин. – М.: Медицина, 2018. – 415 с.
12. Воронявская Л. К. Роль лечебной физической культуры в реабилитации больных с заболеваниями опорно-двигательного апа­рата / Л. К. Воронянская, Л. Г. Галкин, В. Б. Евсютина // Физическое воспитание студентов. – 2009. – № 3. – С. 3–5.
13. Восстановительная медицина. Справочник / под общ. ред. В.А. Епифа­нова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 588 с.
14. Гамбурцев В.А. Гониометрия человеческого тела. / В.А. Гамбурцев – М.: Медицина, 1973. –200 с.
15. Герцик А. М. Структура процедури обстеження опорно-рухового апарату у фізичній реабілітації / А. М. Герцик // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2007. – № 9. – С. 23–25.
16. Глиняна О.О. Особливості використання СРМ-тренажерів для відновлення пацієнтів після оперативного лікування переломів вертлюгової западини / О.О. Глиняна // Молодий вчений. ‒ 2018. ‒№1. ‒ С.14–17.
17. Глиняна О.О. Основні принципи фізичної реабілітації після хірургічного лікування переломів опорно-рухового апарату / О.О. Глиняна. Фіз. вих., спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві. –Л., 2018. –Вип.27, С. 115–119.
18. Еремушкин М.А. Основы мануальной техники массажа (теория и практика). –М.: Тетра-Фарм, 2004.–189 с.
19. Еремушкин М.А. Мягкие мануальне техники. Постизометрическая релаксация мышц / М.А. Еремушкина, Б.В. Киржнев, А.Ю. Мочалов//Спб.: 2010. –288с.
20. Энока Р.М. Основы кинезиологии: пер. с. англ. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 400 с.
21. Епифанов В.А. Атлас профессионального массажа. –М.:Эксмо, 2010.–384с.
22. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и массаж : учеб. пособие для вузов / Епифанов В. А. – М. : ГЭОТААМЕД, 2004. – 560 с.
23. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: справочник / В. А. Епифанов. – М. : Медицина, 2001. – 528 с.
24. Звіряка О.М. Застосування механотерапевтичного пристрою при пост- іммобілізаційних контрактурах гомілковостопного суглоба / О.М. Звіряка, І.А. Лазарев, О.І. Баяндіна // Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія: [додаток до журналу] : матеріали ІІІ Нац. конгр. фізіотерапевтів та курортологів «Медична реабілітація – сучасна система відновлення здоров’я». – К., 2006. – №3. – С. 241–242.
25. Золотарева Т. А. Медицинская реабилитация / Т. А. Золотарева, К. Д. Бабов. – К. : КИМ, 2012. – 496 с.
26. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии): Учебник для институтов физической культуры. – Изд. 6-е / Под. Ред. Б. А. Никитюка, А. А. Гладышевой, Ф. В. Судзиловского. – М.: Терра-Спорт, 2003.
27. Иваничев Г. А. Мануальная медицина: Учебное пособие. – М.: МЕДпресс-информ, 2005.
28. Илларионов В.Е.Основы физиотерапии. – М., 2006. –138 с.
29. Капанджи А.И. Нижняя конечность. Физиология суставов. –М.: Эксмо.-2010.–С.352.
30. Кривонос О. Б. Методологія науково-дослідної роботи : навч. посіб. / О. Б. Кривонос, О. М. Демченко ; за ред. О. В. Коно­нова. – К. : Медицина, 2011. – 160 с.
31. Крюков В.Г. Применение оригинального кинезитейпировнаия при травмах и заболеваниях. Инструкция по применению / В.Г. Крюков, А.П. Сиваков, С.С. Василевский и др. // МЗ Республика Беларусь, Минск. –2010. – С.156. –158.
32. Лечебная и физическая культура. Справочник для врачей // Под. Ред. В.А. Епифанова. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Медицина. ― 2001. ― 587 с.
33. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика: рук.-справочник / В.О. Маркс. – Таганрог : Прогресс, 2001. – 511 с.
34. Мартин И.О. Энциклопедия массажа /И.О. Мартин. –М.: Центр полиграф. 2008. – 225 с.
35. Максименко С. Д. Медична психологія / за ред. акад. С. Д. Максименка / С. Д. Максименко, І. А. Коваль, К. С. Максименко. – Вінниця : Нова книга, 2008. – 520 с.
36. Маліков М. В. Фізіологія фізичних вправ : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. заочної форми навчання / М. В. Маліков, Н. В. Богдановська. – Запоріжжя : ЗДУ, 2005. – 85 с.
37. Марченко О.К. Основы физической реабилитации: учеб. для студентов вузов / О.К. Марченко.– К. : Олимп. лит., 2012. – 528 с.
38. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей / Под ред. В.А. Епифанова. – М.: МЕДпресс – информ, 2005. – 328 с.
39. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. – Вид. друге. К.: Олімп. література. –2005. – 471 c.
40. Мухін В.М., Магльований А.В., Магльована Г.П. Основи фізичної реабілітації. – Львів, 1999. – 120 с.
41. Мурза В.П., Філіппов М.М. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині: Навчальний посібник. – К.: Університет "Україна", 2001. – 96 с.
42. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації : навч. посіб. / Гері Окамото ; пер. з англ. Ю. Кобіва, К. А. Добриніної. – Л. : [б. в.], 2002. – 232 с.
43. Олекса А. П. Травматологія і ортопедія : підручник / А. П. Олекса. – К.: Вища шк., 1993. – 511с.
44. Попадюха Ю.А. Сучасні комп’ютеризовані комплекси та системи у технологіях фізичної реабілітації: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха.. – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 300 с.
45. Попадюха Ю.А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха.. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 324 с.
46. Порада А. М. Основи фізичної реабілітації : навч. посіб. / А. М. Порада, О. В. Солодовник, Н. Є. Прокопчук. – К.: Медицина, 2006. – 248 с.
47. Современные методы механотерапии в медицинской реабилитации: науч.-метод. пособие / ред. И.З.Самосюка.– К.: Наук. світ, 2009. – 184 с.
48. Современные технологии восстановительной медицины / под общ. ред. А.И. Труханова. – М.: Медика, 2004. – 280 с.
49. Скляренко Є.Т. Травматологія і ортопедія : підручник / Є. Т. Скляренко. – К. : Здоров’я, 2005. – 384 с.
50. Субботин Ф.А. Консервативное лечение миофасциального болевого синдрома / Ф.А. Субботин // Ялта. – 2013. – 220 с.
51. Cмычек В.Б. Реабилитация больных и инвалидов / В.Б. Смычек. –М.:Мед.лит., 2009.– 560 с.
52. Фокин В.Н. Полный курс массажа. Учебное пособие. 2-е издание, исправ­ленное и дополненное, Москва, – 2004. – 140 с.
53. Crowl A.C. Kahler D.M. Closed reduction, and – percutaneous fixation of anterior column acetabular fractures. ComputAidedSurg. 2012; 7(3): 169–178.
54. Aytar A., Ozunlu N., Surenkok O., Baltaci G., Oztop P. Initial effects of kinesio taping in patients with patellofemoral pain syndrome: a randomized, double-blind study Isokinetics and Exercise Science 2011; 19(2):135–142 clinical trial.
55. Briones-Arean Y., M.Soto-Gonzalez Eficacia de la fisioterapia en el syndrome del pinzamiento del hombre Fisioterapia, Volume 36, Issue 4, Jule-Semtember 2014, Page 187–196.
56. Chang H-Y, Cheng S-C, Lin C-C, Chou K-Y, Gan S-M, Wang C-H The effectiveness of Kinesio taping for athletes with medical elbow epicondylar tendinopathy International Journal of Sports Medicine 2013 Nov; 34(11): 1003-1006 clinical trial.
57. Farrell E., Naber E., Geigle P. Description of a multifaceted rehabilitation program including overground gait training for a child with cerebral palsy: A case report. Physiother Theory Pract. 2010 Jan; 26(1):56–61.
58. Fernandez Roman M., A. Castro Mendez, M. Albornoz Cabello Efectos del tratamiento con Kinesio tape en el pie planoOrigional Research Article Fisioterapia, Volume 34, Issue 1, January-February 2012, Pages 11–15.
59. Gomez-Sadornil A.M., A.M. Martin-Nogueras Eficacia de la fisioterapia en el linfedema posmastectomia Fisioterapia, In Press, Corrected Proof, Available online 15 December 2013.
60. Hecker H.U., Liebchen K., Aku-Taping.TRIAS Verlag in MVS, Studgart, 2011.
61. Bieleman H. J. The Effect of Osteoarthritis of the Hip or Knee on Work Participation / H. J. Bieleman, S. A. Bierma-Zeinstra, F. G. J. Oosterveld // Rheumatol. – 2011. – № 38. – Р. 1835–1843.
62. Chakoor N. The relationship of vibratory perception to dynamic joint loading, radiographic severity, and pain in knee osteoarthritis / N. Chakoor, K. J. Lee, L F. Fogg // Arthritis & Rheumatism. – 2012. – № 64. – P. 181–186.
63. Chemel M. Concise report: Interleukin 34 expression is associated with synovitis severity in rheumatoid arthritis patients / M. Chemel, B. Le Goff, R. Brion // Ann Rheum Dis. – 2012. – № 71. – Р. 150–154.
64. Dias R. C. Impact of an exercise and walking protocol on quality of life for elderly people with OA of the knee / R. C. Dias, J. M. Domingues Dias, L. R. Ramos // Physiotherapy Research International – 2003. – № 8. – Р. 121–130.