

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

Медичний факультет

Кафедра медицини та фізичної терапії

**РОЗРОБКА КОМПЛЕКСУ ВПРАВ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ
ПРОТЕЗУВАННЯ КОЛІННОГО СУГЛОБУ**

Кваліфікаційна робота (проєкт)

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконав: студентка IV курсу

спеціальності

227 Фізична реабілітація

Освітньо-професійної програми

«Фізична терапія, ерготерапія»

Боева Анастасія Віталіївна

Керівник: к.б.н., доцент Васильєва Н.О.

Рецензент: к.м.н., доцент Гайдай М.І.

Херсон – 2020

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. Теоретичні аспекти відновлення рухливості суглобів після протезування.....	6
1.1. Поняття та характеристика протезування суглобів.....	6
1.2. Анатомо-функціональні особливості колінного суглоба.....	8
1.3. Особливості комплексної реабілітації осіб після протезування колінного суглоба.....	11
1.4. Характеристика заходів, які направлені на фізичну підготовку до протезування колінних суглобів.....	13
1.5. Зміст методик розвитку рухливості суглобів після протезування колінного суглоба.....	14
РОЗДІЛ 2. Етапи фізичної реабілітації та оцінка програми фізичної реабілітації після ендопротезування колінного суглобу.....	17
2.1. Етапи відновного лікування та правила проведення реабілітаційних заходів.....	18
2.2. Методика реабілітації пацієнтів на різних етапах відновного лікування.....	20
2.2.1. Передопераційний період.....	20
2.2.2. Ранній післяопераційний період.....	22
2.2.3. Середньостроковий післяопераційний період.....	24
2.2.4. Віддалений післяопераційний період.....	26
2.3. Механічні засоби фізичної терапії з біологічним зворотним зв'язком.....	27

РОЗДІЛ 3. Емпіричне дослідження відновлення рухливості суглобів після протезування колінного суглоба.....29

3.1. Методи дослідження29

3.2. Організація дослідження.....30

3.3. Результати дослідження.....31

ВИСНОВКИ.....35

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ38

ДОДАТКИ

Додаток А. Комплекси вправ та фізична реабілітація для відновлення рухливості в колінному суглобі після протезування.....41

Додаток Б. Кодекс академічної доброчесності здобувача вищої освіти Херсонського державного університету.....54

ВСТУП

Актуальність дослідження: в сучасній травматології і ортопедії багато уваги приділяється патології великих суглобів, яка супроводжується тимчасовою непрацездатністю, зниженням якості життя пацієнтів, а також інвалідизацією, вважає Абельцев В. П. [1].

Макушин В. Д. [15] стверджує, що захворювання кістково-м'язової системи, як причина первинної інвалідності, займають третє місце (8%), поступаючись захворюванням кровообігу (53%) та злякисним новоутворенням (16,4%).

На долю гонартроза випадає 24,7% захворювань крупних суглобів. Артроз колінних суглобів займає одне з найперших місць серед патологій опорно-рухового апарату. Практично у віці 45-50 років кожна людина в той чи іншій мірі страждає від будь-яких проявів гонартроза.

Остеоартроз колінного суглоба – це захворювання, яке розвивається в результаті взаємодії різних механічних і біологічних факторів, які супроводжують порушення рівноваги між анаболічними та катаболічними процесами, що в результаті призводить до руйнування матрикса суглобового хряща, стверджує Роган О. А. [17]. В розвитку цієї патології ключовим фактором є те, що навантаження на колінний суглоб розподіляється нерівномірно.

Лікування методом протезування, як вважає Васильєв А. Ю. [4] дозволяє в найкоротший термін досягнути стійкого реабілітаційного позитивного ефекту та суттєво підвищує функціональні можливості ушкодженої кінцівки. Протезування колінного суглоба є найбільш ефективним методом купірування больового синдрому.

В світі щорічно проводиться приблизно 1 мільйона таких операцій. Починаючи з 2009 по 2011 роки кількість операцій первинного протезування

колінного суглоба з приводу гонартроза зросла на 40,3%, на 13% ревізійного ендопротезування колінного суглобу.

Алабут Г. В. [2] вважає, що не дивлячись на високу ефективність протезування, ця операція є дуже травматичною та супроводжується вираженим больовим синдромом, також при проведенні даної операції ушкоджується розгинаючий апарат колінного суглоба та має надалі довготривалу реабілітацію. Також одним з негативних факторів є те, що після проведення хірургічного втручання не відбувається відновлення до нормального рівня міцності чотирьохголового м'яза стегна. Такі показники, як підйом по сходах та швидкість ходьби залишаються значно нижчими, ніж у здорових людей того ж віку протягом довгих років після протезування колінного суглоба. Метою фізичної реабілітації є ефективне та раннє повернення хворих та інвалідів до побутових та трудових процесів в суспільство, а також відновлення можливості реалізації особистих потреб людини.

Мета дослідження: розробити комплекс вправ для пацієнтів після протезування колінного суглобу.

Завдання дослідження:

1. Розглянути теоретико-методологічні основи реабілітації колінного суглобу після протезування.
2. Ознайомитися з етапами фізичної реабілітації після протезування колінного суглобу.
3. Проаналізувати методики, які розроблені для розвитку рухливості суглобу після протезування колінного суглобу.
4. Розробити комплекс реабілітаційних заходів, які будуть виконуватися в домашніх умовах, для відновлення рухливості колінного суглобу після протезування.

Об'єкт дослідження: реабілітаційний процес після протезування колінного суглобу.(тема)

Предмет дослідження: процес відновлення рухливості колінного суглобу після протезування.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВІДНОВЛЕННЯ РУХЛИВОСТІ СУГЛОБІВ ПІСЛЯ ПРОТЕЗУВАННЯ

1.1. Поняття та характеристика протезування суглобів

Протезування колінного суглоба – це реконструктивне хірургічне втручання. Суть цієї операції полягає в заміщенні змінених поверхонь великогомілкової та стегнової кісток (в деяких випадках і колінної чашечки) на штучні, з метою зниження інтенсивності болей, опороспроможності, та відновлення рухливості в колінному суглобі [19].

Згідно дослідження Надєєва А. А. [9] показаннями до такого роду операції є наявність:

- дегенеративних змін, в тому числі тих, які розвилися внаслідок диспластичних процесів, остеохондропатій і т. д.;
- ішемічних уражень кісток, складових суглоба у II-III фазі асептичного некрозу кистовидної перебудови;
- кістково-травматичних ушкоджень, а також їх наслідків;
- онкологічних ушкоджень суглоба;
- змін суглобів, які виникли внаслідок остеоартропатій (при захворюваннях крові, цукровому діабеті), а також запальних захворюваннях (при ревматичних ураженнях).

Корнілов М. М. [12] указує на наступні протипоказання до хірургічного втручання:

- неможливість самостійно пересуватись;
- тяжкі хронічні захворювання серцево-судинної системи (декомпенсовані вади серця, серцева недостатність 3 ступеня, тяжкі розлади

серцевого ритму, порушення провідності (артріовентрикулярна блокада 3 ступеня з порушенням гемодинаміки);

- тромбофлебіт в стадії загострення;
- патології зовнішнього дихання з хронічною дихальною недостатністю 3 ступеня;
- геміпарез на стороні запланованої операції;
- поліалергія;
- відсутність у стегновій кістці кістково-мозкового каналу;
- підвищують ризик різних розладів та порушень в післяопераційному періоді психічні або нейром'язові розлади.

Відносні протипоказання:

- онкологічні захворювання;
- загострення або декомпенсація хронічних соматичних захворювань;
- печінкова недостатність;
- гормональна остеопатія;
- гострі імунодефіцитні стани, які пов'язані з ВІЧ.

Характеристика ендопротезування колінного суглоба:

Часткова заміна колінного суглоба є показанням для пацієнтів з остеоартритом в тих випадках, коли уражена тільки одна область колінного суглоба і консервативне лікування при цьому не являється ефективним.

Перевагами даного виду протезування є малоінвазивний підхід під час проведення операції та більш легкий та швидкий реабілітаційно-відновний період.

Цей вид операції не застосовується при протезуванні молодих пацієнтів та людей, які ведуть активний спосіб життя, а також пацієнтів з ожирінням незалежно від віку, так як імплант, який заміщує лише одну частину колінного суглоба не може витримати великого навантаження. Також не застосовують такий вид операції при наявності запального процесу в області колінного суглоба.

Під тотальною заміною колінного суглобу мають на увазі повну реконструкцію колінного суглоба. В 98% випадків після проведення такої операції виправляються деформації нижніх кінцівок, зникають больові відчуття та можливе повернення пацієнта до активного способу життя.

На сьогоднішній час імплант, який заміщує пошкоджену частину колінного суглобу все більше приближений до анатомічного та має ротацію 155 градусів. Це дозволяє не тільки згинати та вирівнювати коліно, але і робити обертальні рухи в прооперованій кінцівці.

Таким чином, на думку Трухачова В. С. [20] протезування колінного суглоба є ефективним та можливо єдиним способом відновлення втраченої функції кінцівки, коли консервативне лікування або зберігаючі суглоб оперативні втручання не дають результату.

Операції по тотальному протезуванню колінного суглоба потребують довготривалої реабілітації пацієнтів. До сих пір науковці шукають нові шляхи скорочення періоду реабілітації пацієнтів.

1.2. Анатомо-функціональні особливості колінного суглоба

Гайворовський І. В. [6] вважає, що колінний суглоб, *articulatio genu* - це найбільш крупний суглоб тіла людини. В його утворенні приймають участь три кістки: стегнова, великогомілкова та колінна чашечка. Суглобовими поверхнями є латеральний та медіальний вертлюги стегнової кістки, верхня суглобова поверхня великогомілкової кістки та суглобова поверхня колінної чашечки.

Капсула колінного суглоба прикріплюється на стегновій кістці на 1 см вище краю суглобового хряща та спереду переходить в надколінну сумку, яка розташовується вище колінної чашечки між стегною кісткою та сухожиллям чотирьохголового м'яза стегна. На великогомілковій кістці капсула прикріплюється по краю суглобової поверхності.

Капсула суглоба закріплена малогомільковою та великогомільковою колатеральними зв'язками, розташованими з обох сторін суглоба, а також зв'язкою колінної чашечки. Вона представляє собою сухожилля чотирьохголового м'яза стегна, розташованого нижче колінної чашечки.

Колінний суглоб формують стегнова (зверху) та великогомількова (знизу) - дві довгі трубчасті кістки. Крім того, в передній частині колінного суглобу розташована колінна чашечка.

Два шароподібних підвищення розташовані внизу стегнової кістки називаються стегновими вертлюгами. Вони покриті суглобовим хрящем та утворюють суглобову поверхню стегнової кістки. Стегнові вертлюги стикаються з плоскою поверхнею великогомількової кістки. Ця поверхня називається великогомільковим плато.

Великогомількове плато складається з двох частин: ближче до середньої лінії тіла розташовується медіальне великогомількове плато, а далі від неї латеральне плато. Колінна чашечка рухається по особливому жолобу, утвореному стегновими вертлюгами, яке називається пателлофеморальне поглиблення. Малогомількова кістка в утворенні колінного суглоба не бере участі. Вона розташована латерально від великогомількової кістки на гоміліці. Ці кістки з'єднані між собою за допомогою невеликого малорухомого суглоба.

Суглобовий хрящ в будь-якому суглобі покриває суглобові кінці кісток. В колінному суглобі товщина суглобового хряща приблизно 5-6 мм. Ця тканина з блискучою, гладкою поверхнею білого кольору та має щільно-еластичну консистенцію.

Функція суглобового хряща полягає в зменшенні сил тертя при рухах в суглобах, а також при амортизації ударних навантажень.

В колінному суглобі суглобові кінці стегнової та великогомількової кісток покриває суглобовий хрящ, а також задню поверхню колінної чашечки.

На думку Макмаона П. [14] меніски являють собою хрящові прокладки колінного суглоба, які виконують в суглобі роль амортизаторів, а також стабілізують колінний суглоб та збільшують конгруентність суглобових поверхонь. Меніски стискаються при рухах в колінному суглобі, в результаті чого їх форма змінюється. В колінному суглобі знаходиться два меніски – зовнішній (латеральний) та внутрішній (медіальний).

За формою медіальний меніск нагадує букву «С», а латеральний правильну напівсферу. Обидва меніска утворені волокнистим хрящем та прикріплюються спереду та ззаду до великогомілкової кістки. Крім того, медіальний меніск прикріплюється по латеральному краю до капсули колінного суглобу.

Латеральний меніск вкриває більшу частину верхньої латеральної суглобової поверхності великогомілкової кістки та на відміну від медіального меніску має форму майже правильної напівсфери. Латеральні меніски, які розповсюджуються на суглобову поверхню більше ніж в нормі мають назву дископодібні, за даними статистики вони зустрічаються у 3-3,5 % людей.

Внаслідок більш округлої форми латерального меніску задня і передня точки прикріплення його до великогомілкової кістки знаходяться ближче одна до одної. Трохи медіальніше правого рогу латерального меніску знаходиться місце прикріплення передньої хрестоподібної зв'язки. Передня та задня меніско-стегнові зв'язки, які прикріплюють задній ріг латерального меніску до медіального вертлюга стегнової кістки, проходять спереду та ззаду від задньої хрестоподібної зв'язки та називаються зв'язкою Хамфрі та зв'язкою Врісберга відповідно. Серед дископодібних менісків можна виділити так звані суцільні дископодібні, напівдископодібні та варіанти Врісберга. У останніх задній ріг фіксується до кістки тільки зв'язкою Врісберга.

По задньо-латеральній поверхні суглобу, через щілину між капсулою та латеральним меніском, в порожнину суглобу проникає сухожилля

підколінного м'язу. Воно прикріплюється до меніску тонкими пучками, які виконують стабілізаційну функцію. До капсули суглобу латеральний меніск фіксується слабше ніж медіальні, а тому легше зміщується.

Зв'язки – це щільні утворення із сполучної тканини, які необхідні для фіксації кінців кісток одна з одною. Поблизу кожного колінного суглобу, в бокових відділах, знаходяться медіальна та латеральна колатеральні зв'язки. Вони додатково укріплюють суглобову капсулу, обмежуючи бокові рухи в колінному суглобі.

1.3. Особливості комплексної реабілітації осіб після протезування колінного суглобу

Після операції пацієнти повинні знаходитися в реанімаційному відділенні до наступного дня. В ранньому післяопераційному періоді застосовується активна тактика ведення пацієнтів: ходьба з опорою – на другу добу після операції, а лікувальна фізична культура – починаючи з третьої доби після операції.

Пацієнтів виписують зі стаціонару на 10-12 добу з моменту проведення операції. Протягом наступних 7-8 тижнів пацієнт пересувається на милицях, а далі переходить на ходьбу з палицею.

Через три тижні починається активна реабілітація після операції. Пацієнту призначається ходьба з односторонньою опорою, лікувальна фізична культура, плавання, загальний масаж,

Проводиться диспансерне спостереження через 3, 6, 12 місяців після проведення протезування колінного суглобу. Там спостерігають функцію суглобу, оцінюють загальний стан організму, ступінь остеоінтеграції імпланту, при необхідності роблять електрокардіографію та ультразвукову діагностику судин нижніх кінцівок.

Правильно проведене відновне консервативне лікування після операції, є важливою складовою успіху оперативного лікування і фізичної реабілітації пацієнтів з захворюваннями та пошкодженнями кістково-м'язового апарату.

Протягом трьох місяців після виписки зі стаціонару, відбувається адаптація до нового суглоба та відновлення пацієнта. Тривалість цього періоду залежить від віку пацієнта, стадії рухових порушень до операції, загального стану здоров'я, які обумовлені функціональною можливістю іншого колінного суглоба.

Завдання лікування на цьому етапі:

- покращення рухливості в суглобі та підвищення м'язової витривалості;
- відновлення правильного стереотипу ходьби;
- оволодіння підйому та спусканню по сходинках;
- подальше навчання правильним навичкам по самообслуговуванню та поведінці в повсякденному житті.

Каптелін А. Ф. [10] обговорюючи питання застосування лікувальної фізичної культури після хірургічного лікування пацієнтів з деформуючим артрозом колінного суглоба, підкреслює особливе значення в ранньому післяопераційному періоді гімнастики загально-укріплюючого характеру. Велике значення приділяється укріпленню м'язів здорової ноги, так як на неї приходить більша частина навантаження.

Бут-Гусаїм [3] вважає, що відновне консервативне лікування – це комплекс лікувальних та симптоматичних заходів, які виконуються в ранньому післяопераційному періоді у пацієнтів, які перенесли реконструктивні і кістково-пластичні операції через захворювання кістково-м'язової системи. Проводяться обов'язкові індивідуальні заняття з реабілітологом, які направлені на придбання та закріплення рухових навичок та стереотипів рухів. Це необхідно для їх наближення до фізіологічних норм в нових біомеханічних умовах, які виникли після

операції. Особливо важливо це для хворих з довготривалим укороченням кінцівки та міофасціальними контрактурами.

Комплексна реабілітація повинна бути обов'язковою, невід'ємною та безперервною частиною загального процесу лікування пацієнта до та після протезування. Вона повинна починатися одразу після визначення необхідності протезування суглоба та продовжуватися після хірургічного втручання, враховуючи всі компоненти відновного лікування і корекцію супутніх патологій.

Програма реабілітації повинна проводитися під контролем реабілітолога та підбиратися індивідуально для кожного пацієнта.

1.4. Характеристика заходів, які направлені на фізичну підготовку до протезування колінних суглобів

В передопераційному періоді головною задачею є направлення зусиль хворого, під контролем реабілітолога, на ліквідацію і зменшення факторів, викликаних довготривалим перебігом захворювання опорно-рухового апарату, які можуть погіршити стан хворого після операції та уповільнити процес відновлення, а також заздалегідь навчити необхідним прийомам активізації та самообслуговування пацієнта.

З цією метою проводиться:

1. навчання пацієнта вправам статично-динамічного характеру. Навчання таким вправам перед майбутнім наркозом проводяться для оптимізації функції дихання;

2. ознайомлюють та навчають вправам раннього післяопераційного періоду – ізометричне напруження м'язів сідниць, живота, стегон. Також навчання рухів в тазостегнових, колінних, гомілковостопних суглобах;

3. розробка м'язів ураженої нижньої кінцівки та рук з метою вироблення навички ходьби з додатковою опорою;

4. навчання дозованому навантаженню та перерозподіленню ваги тіла при ходьбі на «хвору» та «здорову» кінцівку;

5. засвоєння технічних прийомів вставання, присідання та сидіння, з урахуванням особливостей протікання післяопераційного періоду [22].

В процесі передопераційної підготовки проводиться комплексна оцінка стану хворих, яким показано протезування колінного суглоба. Також необхідно заздалегідь нормалізувати харчування, збагатити його вітамінами та мінералами для покращення імунної відповіді на інфекції та післяопераційний стрес, так як жирова тканина технічно ускладнює протезування. Необхідно 2-4 тижні дотримуватися дієти для зниження ваги.

Для збереження м'язового тонусу потрібно щоденно виконувати спеціальну гімнастику, що сприяє швидкому відновленню коліна після операції.

Заборонено куріння та алкоголь, так як вони згубно позначаються на показниках крові, серця та інших внутрішніх органах, тому їх вживання заборонено мінімум за місяць до протезування.

1.5. Зміст методик розвитку рухливості суглобів після протезування колінного суглоба

Тотальне протезування суглобів нижніх кінцівок потребує швидкого та повноцінного відновлення рухової активності пацієнтів в післяопераційному періоді. На першому та другому етапах реабілітації проявляються деякі труднощі у відновленні правильного стереотипу ходьби. Довготривалий анамнез захворювання з вираженим больовим синдромом, супутні патології, похилий вік та індивідуальні особливості. Вони сприяють закріпленню патологічного стереотипу ходьби навіть при умові повного зникнення болю, відновлення довжини кінцівок та достатнього м'язового тонусу.

Загальні вимоги розвитку рухливості колінного суглоба після протезування:

- перших два тижні після операції пересування можливе тільки за допомогою милиць, перехід на самостійну ходьбу повинен відбуватися поступово. Повністю виключити милиці лікарі радять тільки через три місяці після протезування. Збільшення навантаження на суглоб має проходити під повним контролем хірурга;

- забороняється переносити центр ваги на коліна, не варто допускати положення опускання або стоячи на колінах;

- уникати нервових або різких рухів ногою зі штучним колінним суглобом. Спиратися на ногу зі штучним суглобом не рекомендується;

Виписка додому відбувається на 5-6 день після протезування. Подальша реабілітація буде ефективною під постійним наглядом лікарів в спеціалізованій клініці. До того ж такі клініки обладнані професійними тренажерами. Реабілітація повинна проходити за спеціально розробленою лікуючим лікарем програмою фізичної реабілітації. В ній повинні бути поетапно вказані всі заходи, виконання яких продовжить термін служби нового колінного суглоба та допоможе уникнути багатьох ускладнень.

Всі заходи, які призначені в цей період, направлені на укріплення та тренування навколосуглобових м'язів. Наприкінці 4 тижня після протезування колінного суглобу можна спробувати короткотривалу ходьбу без використання милиць.

На другому місяці після протезування пацієнт може повернутися до звичного життя, а подальша реабілітація проходить в домашніх умовах. Але і вдома необхідно виконувати всі приписи лікаря.

В період реабілітації протипоказано:

- скручування коліна. При повороті тіло потрібно повертати ціляком, інакше можна пошкодити протез;

- будь-яке хірургічне втручання обов'язково повинно проводитися з інформуванням лікаря про проведену операцію на колінному суглобі.

В своїй роботі Дубровін В. Г. [7] говорить про поєднане застосування вібраційного масажу, поляризованого світла та внутрішньо-суглобового

введення хондропротекторів. Однак, ці методики застосовувались лише в групах хворих з консервативними методами лікування та реабілітації.

Лой С. В. та Волков І. М. [5] пропонують прилад, який представляє собою ричаговий механізм. Цей прилад призначений для боротьби з післяопераційними контрактурами. Він легко закріплюється пацієнтом на стегні та гомілці за допомогою спеціальних манжеток. Пристрій складається з двох опор, які з'ємно встановлюються на стегно та гомілку.

Ківерцева Н. А. та Литвиненко А. Г. [11] підкреслюють особливу роль проведення відновного лікування у хворих з захворюваннями великих суглобів в умовах санаторно-курортного лікування. Гідрокінезотерапія в поєднанні з грязелікуванням значно підвищують ефективність лікування.

Даний аналіз приведених літературних джерел був направлений на зіставлення та критичне вивчення опублікованих матеріалів по досліджуваному питанню, здійснення пошуку методологічних підходів до його вирішення, на теоретичному та практичному рівнях.

Багато авторів сходяться на думці, що засоби і методи фізичної реабілітації складають вкрай необхідну і найбільш важливу частину медико-соціальної реабілітації пацієнтів після протезування суглобів. Автори вважають, що при виконанні фізичних вправ слід виключати деякі рухи. Рекомендується виключати згинання в прооперованому суглобі менше ніж 90 градусів через можливу ймовірність вивиху суглоба.

РОЗДІЛ 2

ЕТАПИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА ОЦІНКА ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КОЛІННОГО СУГЛОБУ

Не дивлячись на постійне удосконалення протезування, великий досвід ортопедів та реабілітологів до сьогоднішнього дня у 3–12% пацієнтів після нього відмічається ускладнення [2; 3]. Саме тому реабілітація після протезування колінного суглоба є важливим і тривалим процесом, який вимагає від хворого терпіння та наполегливості. Саме від пацієнта залежить, як надалі буде рухатися нога і чи повернеться пацієнт до звичного способу життя.

Велику увагу у фізичній реабілітації приділяється як психічному стану пацієнта, так і фізичній підготовці хворого до протезування колінного суглобу.

Принципи проведення реабілітації:

- ранній початок реабілітаційних заходів;
- послідовність та безперервність реабілітаційних заходів;
- комплексний характер заходів, які направлені на раннє повернення пацієнта до звичного життя;
- програма реабілітації підбирається для кожного пацієнта індивідуально, тобто реабілітаційні заходи проводяться за прийнятою схемою, але коригуються для кожного пацієнта в залежності від його стану після проведення операції.

На сьогоднішній день, розроблено дуже багато програм відновлення пацієнтів після протезування колінного суглобу, які включають в себе передопераційну та післяопераційну підготовку [2; 4; 6]. Однак, кожна з цих

програм реабілітації не вирішує весь ряд проблем, які виникають до та залишаються після оперативного втручання, наприклад, такі як гіпотрофія м'язів ураженої кінцівки, спастичні явища, больовий синдром, неправильний стереотип ходьби. Проблематика такої теми як протезування колінного суглобу залишається однією з найактуальніших в медицині. Найважливішою проблемою цього питання є післяопераційна реабілітація пацієнта, що потребує індивідуального підходу.

2.1. Етапи відновного лікування та правила проведення реабілітаційних заходів

Реабілітація пацієнта після хірургічного втручання включає в себе: руховий режим, лікувальну гімнастику, фізіотерапевтичні процедури, масаж, дозовану ходьбу, дотримання режиму навантаження та відпочинку, вироблення навичок самообслуговування.

Технологія післяопераційного відновлення полягає в основному в руховому режимі, фізичних вправах та фізіотерапевтичних процедурах. Відомо, що будь-яке перенавантаження може призвести до передчасного зношування елементів протезу і розвитку нестабільності штучного суглоба.

У програмі реабілітації виділяють 4 періоди:

1. передопераційний період;
2. ранній післяопераційний період;
3. середньостроковий період (до 3 місяців після операції);
4. віддалений період (до 1 року після операції);

Реабілітологами були сформовані такі правила проведення реабілітаційних заходів:

- пацієнт повинен бути добре проінформований щодо виконання гімнастичних вправ. Хворий повинен усвідомлювати всю відповідальність за самостійне виконання комплексу вправ відповідно до рекомендацій реабілітолога;

- заняття лікувальною гімнастикою з пацієнтами, які перенесли протезування колінного суглоба, необхідно проводити декілька разів на день, протягом 7-10 хвилин з наступним 30 хвилинним відпочинком. Не можна перенавантажувати хворого тривалими однотипними заняттями в гімнастичному залі;

- вправи, які виконує пацієнт не повинні завдавати йому болю. Хворому необхідно пояснити, що при заняттях може виникати відчуття дискомфорту, яке виникає, коли пацієнт починає працювати в новому діапазоні рухів від післяопераційного болю, який вимагає прийому анальгетиків. Больові відчуття не повинні зберігатися довше 2-3 хвилин після виконання комплексу вправ;

- втомлюючий ефект є сигналом для дозування тижневого навантаження. Якщо больовий синдром відсутній, необхідно збільшувати навантаження, при мало вираженому больовому синдромі зберігають дозування минулого тижня, а при вираженому больовому синдромі необхідно знизити навантаження на 5%. Оцінка больового синдрому проводиться пацієнтом за аналогово-візуальною шкалою;

- доречно давати індивідуальне навантаження на прооперовану кінцівку зі збільшенням часу навантаження на неї;

- в передопераційному і післяопераційному періодах лікування кожен пацієнт в тій чи іншій мірі потребує психологічної допомоги зі сторони психотерапевта та реабілітолога;

- при підборі реабілітаційної програми необхідно враховувати такі фактори як: вік, стать, конституцію пацієнта, індивідуальні протипоказання і рівень тренування адаптаційно-компенсаторних можливостей організму;

- найбільш яскравий лікувальний ефект фізичних факторів настає в результаті проведення курсового лікування, тривалість якого становить 8-12 процедур.

- динамічність застосування фізичних факторів має різні варіанти їх застосування в різні періоди реабілітації та потребує послідовності в

проведенні фізіотерапії з урахуванням минулого і супутнього лікування пацієнта.

2.2. Методика реабілітації пацієнтів на різних етапах відновного лікування

2.2.1. Передопераційний період. Велика увага у передопераційному періоді приділяється психологічній налаштованості пацієнта на майбутню операцію. Біль та труднощі в самообслуговуванні змушують пацієнта зважитися на операцію, а також відповідально поставитися до передопераційної підготовки, а метою лікаря являється переконати пацієнта в правильності його вибору та навести як можна більше позитивних прикладів таких операцій.

Бесіда з лікарем та реабілітологом повинна налаштувати пацієнта на благоприємний результат операції, вони повинні донести до хворого, яким чином буде проводитися подальша реабілітація, навчити його вправам, які він буде виконувати до та одразу після проведення операції та ознайомити його з допустимим режимом рухової активності.

Основним засобом фізичної терапії на цьому етапі є фізичні вправи. Фахівцями була розроблена ілюстрована пам'ятка для пацієнтів, вона видається перед операцією. В ній надані пояснення про причини захворювання, ендопротези, розписані та проілюстровані всі вправи, які рекомендують виконувати в передопераційному та післяопераційному періоді. Окрім того в ній містяться докладні інструкції щодо того, як потрібно вставати з ліжка і лягати на нього, вставати зі стільця та сідати на нього, ходити по рівній поверхні та по сходах. Описані вправи необхідно виконувати декілька разів на день, протягом усього передопераційного етапу і починаючи з першого дня від проведення операції.

Основні групи вправ та цілі, які вони переслідують:

- згинання – розгинання в гомілковостопному суглобі. Ця вправа покращує кровопостачання та кровообіг нижньої кінцівки і знижує імовірність розвитку тромбофлебіту. Вправа виконується в повільному темпі, загальна тривалість виконання вправи протягом дня становить 5-10 хвилин;
- колові обертання стопи. Ця вправа збільшує рухливість гомілковостопного суглобу після проведеної операції. Вправу повторюють 4-6 разів у кожному напрямку 4-5 разів на добу;
- напруження передньої групи м'язів стегна. Данна вправа зміцнює чотирьохголовий м'яз стегна, з метою стабілізації колінного суглобу при ходьбі. Стегно напружують та затримують в такому положенні на 5-7 секунд, далі відпочинок 3-5 секунд, вправа повторюється 8-10 разів.
- напруження задньої групи м'язів стегна. При виконанні цієї вправи проводиться згинання ноги в колінному суглобі з натисканням п'ятою на ліжко, таке положення пацієнт підтримує протягом 5-7 секунд, далі відпочинок 3-5 секунд, вправа повторюється 8-10 разів.
- напруження сідничних м'язів. Вправа направлена на зміцнення сідничних м'язів, які відіграють важливу роль при ходьбі. В положенні лежачи на животі пацієнт повинен максимально напружити сідничні м'язи та затримати їх в такому положенні на 10 секунд, далі відпочинок 3-5 секунд, права повторюється 8-10 разів.
- ковзання п'ятою по поверхні. Данна вправа збільшує рухливість в прооперованому суглобі. Пацієнт в положенні лежачи на спині повинен повільно зігнути ногу в коліні, при цьому п'ята повинна дійти до рівня коліна іншої ноги, вправа виконується в повільному темпі, повторюється 5-7 разів на кожную ногу.
- вправа з використанням валика. Данна вправа виконується для зміцнення чотирьохголового м'яза стегна. Для виконання вправи необхідно підкласти валик під коліно та не відриваючи коліна від валика, потрібно підняти гомілку до повного розгинання у колінному суглобі і повернути у вихідне положення, вправу повторюють 10-15 разів на кожную ногу.

- піднімання випрямленої ноги. Данна вправа направлена на зміцнення передньої групи м'язів стегна. При виконанні цієї вправи пацієнт напружує м'язи передньої поверхні стегна і сідничної групи. Пряму ногу необхідно підняти вгору на 15-20 см від поверхні на якій лежить пацієнт, а потім повернутися у вихідне положення та повністю розслабити м'язи, вправу повторюють 10-15 разів на кожную ногу.

У передопераційному періоді (7-10 днів) також проводиться консервативне лікування супутніх патологій опорно-рухового апарату. Також необхідно навчити пацієнта техніці самомасажу. Даний вид масажу рекомендується виконувати перед проведенням лікувальної гімнастики по 5-10 хвилин.

2.2.2. Ранній післяопераційний період. Після проведеної операції пацієнта кладуть на спину з відповідним укладанням прооперованої кінцівки.

Застосування лікувальної гімнастики починається з першого дня після проведення операції. В ранньому післяопераційному періоді вона сприяє:

- профілактиці післяопераційних ускладнень (запалення легень, атонія кишечника і сечового міхура, тромбоемболії);
- покращенню діяльності серцево-судинної системи, дихальної системи, активізації периферичного кровообігу;
- покращенню психоемоційного стану пацієнта;

Протипоказанням для початку фізичної реабілітації пацієнта є:

- підвищення температури вище 38°C;
- загальний важкий стан пацієнта, який обумовлений ускладненнями під час проведення операції, інтоксикацією, загостренням супутніх хвороб внутрішніх органів, тромболією.

На наступний день після операції хворі починають виконувати вправи, які включають в себе ефект м'язового насоса прооперованої кінцівки:

- згинання – розгинання в гомілковостопному суглобі, ця вправа сприяє покращенню кровообігу та попередженню тромбофлебіту.

Починаючи з третього дня після операції до цієї вправи додають:

- відведення прямої ноги в сторону, ця вправа спрямована на зміцнення відвідних м'язів стегна;

- ковзання п'ятою в краніальному напрямку зі згинанням ноги в колінному і тазостегновому суглобах. Потрібно намагатися, щоб п'ята прооперованої кінцівки досягала рівня колінного суглобу здорової кінцівки, і повільно повернути її у вихідне положення.

Через тиждень після операції комплекс лікувальної гімнастики розширюють за рахунок таких вправ як:

- валик підкладають під стегно і підіймають гомілку до максимального розгинання, ця вправа виконується з метою тренування чотириголового м'яза стегна;

- пряму ногу підіймають над поверхнею ліжка на 15-20 см, слідкуючи, щоб одночасно напружувались передні м'язи стегна та сідниць.

Кожна вправа повторюється по 10 разів, комплекс цих вправ виконують кожні 2-3 години. Особливу увагу при лікувальній гімнастиці приділяють тренуванню сідничних м'язів та м'язів стегна, враховуючи їх важливість для нормалізації функції ходьби.

На 10-20 день у вихідному положенні лежачи на спині виконують полегшені рухи, які спрямовані на збільшення амплітуди згинання у колінному суглобі. Вправи на відведення прямої ноги на цьому етапі реабілітації виконуються в положенні лежачи на спині.

Рухова активність: починаючи з 2-го дня після проведення операції пацієнту рекомендовано сидіти в ліжку до прямого кута, виконувати декілька разів на день. Починаючи з 2-ї доби пацієнту дозволяється повертатися на здоровий бік по декілька разів на день. На 4-6 добу після операції хворому дозволяється сидіти на ліжку з опущеними ногами, які можна поставити в опору. На 4-5-й день пацієнту дозволяється за допомогою реабілітолога вставати з ліжка з опорою на ходунки. На 6-7-й день пацієнти починають ходити по палаті з ходунками, а потім і за допомогою милиць з частковою опорою на прооперовану кінцівку. На 10-20-й день в руховий режим

включають ходьбу по коридору за допомогою милиць на відстань до 100 метрів. Також пацієнтові дозволяється сидіти на стільці висотою до рівня колінного суглобу. Необхідно пам'ятати, що оптимальний обсяг фізичного навантаження для кожного пацієнта індивідуальний.

У цей період потрібно дотримуватись додаткових рекомендацій:

- не можна сидіти більше 20 хвилин в одній позі;
- рекомендовано спати на спині;
- суворо забороняється схрещувати ноги в будь-якому положенні (сидячи, стоячи лежачи);
- не дозволяється вставати на прооперовану кінцівку без додаткової опори.

Фізіотерапевтичні заходи розпочинаються з 2-го дня після операції. На 2-3-тю добу застосовують ультрафіолетове опромінення малими еритемними дозами на область післяопераційних швів, також в цей період призначається ультрависокочастотна терапія або магнітотерапія по 10-15 хвилин на область прооперованого суглоба, вони здійснюють протизапальний, протинабряковий та знеболюючий ефект. Починаючи з 3-5-ї доби додається масаж спини, грудної клітки, а також здорової ноги. З 14-20-ї доби починають використовувати діадинамотерапію, проводять електростимуляцію чотирьохголового та сідничних м'язів. Починаючи з 13-15-ї доби починається масаж прооперованої ноги.

2.2.3. Середньостроковий післяопераційний період. Завданнями цього етапу реабілітації є:

- подальше покращення рухливості в суглобі;
- відновлення правильного стереотипу ходьби з поступовим збільшенням навантаження на прооперовану кінцівку відповідно до індивідуальних розрахунків її рекомендованої величини;
- освоєння підймання та спуску по сходинках;
- освоєння навичок самообслуговування.

Фізична реабілітація на цьому етапі включає в себе поступове збільшення навантаження на прооперовану кінцівку з метою адаптації пацієнта до нового суглобу.

Поступово збільшується тривалість ходьби з опорою на милиці. При ходьбі пацієнту рекомендується тримати спину прямо, дивитися вперед, ставити ногу прямо перед собою або трохи відводячи в її в сторону. Також хворому рекомендується ходити декілька разів на день, але не більше 30 хвилин на одну прогулянку, поступово дистанція та темп ходьби збільшується.

Пацієнту рекомендується відпочивати лежачи на спині 3-4 рази на день. Дозволяється також лежати на боці, але при цьому потрібно користуватися подушкою між стегнами.

Одягатися слід сидячи на стільці. Не потрібно соромитися просити сторонньої допомоги для того щоб одягнути шкарпетки, панчохи, взуття, щоб уникнути надмірного нахилу хребта вперед. Не рекомендується стояти на одній нозі і обпиратися на оперовану ногу.

При сидінні тазостегнові суглоби повинні розташовуватися вище колінних суглобів. Для досягнення цього пацієнт повинен сидіти на жорсткому стільці з подушкою під сідницями. При сидінні стопи пацієнта повинні стояти на підлозі. Хворому заборонено сидіти, поклавши ногу на ногу або ж схрестивши ноги, також не рекомендується сидіти більш ніж 40 хвилин.

Якщо необхідно, пацієнт може використовувати сторонню допомогу або спеціальні пристосування для дістання предметів, які лежать на підлозі або на стільці, який розташований далеко від нього. Якщо пацієнту необхідно взяти якийсь предмет, спочатку він повинен повернутися в потрібну сторону, ставши до предмету обличчям. Також пацієнту не рекомендується підіймати вантажі.

При дотриманні заходів безпеки хворому дозволяється самому приймати душ. Слід вдаватися до додаткової допомоги при митті ніг, для

того, щоб не перенавантажувати прооперований суглоб. В туалетній кімнаті не варто користуватися низьким сидінням, рекомендується підкласти надувний круг або встановити спеціальну підставку.

Пацієнту дозволяється самому готувати їжу, витирати пил, мити посуд, але не дозволяється виконувати роботу, яка вимагає значних фізичних зусиль.

Вправи лікувальної гімнастики допомагають відновлювати рухливість в прооперованому суглобі і підготувати м'язи до пересування пацієнта без додаткових засобів опори. При виконанні вправ у пацієнта не повинно виникати відчуття болю. Рухи повинні виконуватись у повільному темпі, кількість повторів від 5 до 8 разів. Тривалість занять лікувальною гімнастикою триває 20 хвилин, 4-5 разів на день.

Для покращення трофіки в тканинах в області прооперованого суглоба через три тижні призначають масаж м'язів прооперованої кінцівки. Курс масажу становить 8-10 процедур.

Через 4-5 тижнів після проведення операції призначаються водолікувальні процедури – перлинні та вуглекислі ванни, підводний душ-масаж або автоматичний підводний масаж.

2.2.4. Віддалений післяопераційний період. Після проведення операції через 3 місяці проводиться контрольне рентгенологічне обстеження, після якого хірург вирішує питання про можливість розширення рухового режиму.

При відсутності скарг у пацієнта і рентгенологічних ознак нестабільності протеза від ходьби з милицями рекомендується переходити на ходьбу з палицями або з опорою на тростину. При ходьбі з тростиною її потрібно тримати в руці протилежно від прооперованої кінцівки. Тростина має бути підібрана відповідно до зросту пацієнта. Перевірити це можна так: стоячи взяти тростину в руку, в момент опори на неї лікоть повинен бути трішки зігнутим, а надпліччя не повинно підійматися вгору.

При появі неприємних відчуттів в області прооперованого суглобу необхідно розрізнити їх між навантаженням та початковими ознаками нестабільності протеза, в цьому випадку необхідно провести рентгенограму колінного суглобу.

Треба пам'ятати, що штучний суглоб не слід перенавантажувати тривалою ходьбою. Пацієнту рекомендується ходити по одній годині тричі на день. Не рекомендується підіймати або переносити вантажі вагою більше ніж 15 кг. Також пацієнт повинен слідкувати за своєю масою тіла, для того, щоб не перенавантажувати ендопротез.

Під час цього періоду розширюється і ускладнюється комплекс лікувальної гімнастики. Як і на попередньому етапі більшість вправ виконуються в положенні лежачи. Через 3,5-4 місяці після проведення операції починають тренувати перенесення ваги тіла на прооперовану ногу. Коли пацієнт виконує вправи стоячи на оперованій нозі, потрібно притримуватися за спинку стільчика.

Надалі рекомендується плавання, заняття на велотренажері, дозволяється також прогулянки на лижах по рівній місцевості. На цьому етапі реабілітації не дозволяються стрибки, біг, гімнастика, акробатика, степ-аеробіка.

У пізньому післяопераційному періоді проводяться ті ж фізіотерапевтичні процедури, як і на попередніх етапах реабілітації. Крім того, додається електрофорез кальцію-фосфору на область колінного суглобу, тривалість цієї процедури 15-20 хвилин, 10-12 сеансів для покращення обмінно-трофічних процесів в м'язах прооперованої кінцівки.

У повсякденному житті пацієнтові доведеться стикатися з рядом ситуацій, коли у хворих можуть виникати неприємні відчуття в суглобі або його перенавантаження. У зв'язку з цим необхідно пам'ятати про те, що:

- не варто повертати тулуб, стоячи на фіксованій прооперованій нозі, краще зробити малий крок в потрібну сторону;
- не слід нахилитися вперед з випрямленими ногами;

- потрібно уникати поштовхів та різких рухів в прооперованій нозі.

2.3. Механічні засоби фізичної терапії з біологічним зворотним зв'язком

Останнім часом широко обговорюється роль пропріорецепції в стабільності суглобів нижньої кінцівки, особливо колінних суглобів. Відповідно до цього рекомендують різні методи тренування для відновлення нормальної опороспроможності кінцівки в післяопераційних станах суглобів. Саме для цього в термін 6-8 місяців після проведення ендопротезування були випробувані вправи в рівновазі і тренування балансу в положенні стоячи зі зміною площі опори на спеціальному тренажері «НІВЕЯ».

Суть даної процедури полягає в тому, щоб вплинути на рукоятки з певною силою, одночасно намагаючись пристосуватись до нестабільності опорної платформи.

Утримання рівноваги допомагають диференційованій напрузі м'язів нижніх кінцівок і зберігання балансу через пропріорецептивну інформацію з них і капсульного апарату суглоба, що забезпечує тренування стабільності та правильного розподілу навантаження на суглобовій поверхні.

Технологія «НІВЕЯ» пропонує 4 види програми, кожна з якої з урахуванням фізичних можливостей кожного пацієнта може бути адаптована для вирішення конкретних лікувальних завдань.

РОЗДІЛ 3

ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДНОВЛЕННЯ РУХЛИВОСТІ СУГЛОБІВ ПІСЛЯ ПРОТЕЗУВАННЯ КОЛІННОГО СУГЛОБУ

3.1. Методи дослідження

1. Аналізування літературних джерел за темою дослідження.
2. Аналізування документальних матеріалів.
3. Рухливість суглобу, яка вимірювалась за допомогою метода гоніометрії.
4. Соціологічний метод (опитування та анкетування).

Було проведено медико - соціологічне дослідження, яке включало в себе 10 пацієнтів, яким в 2019-20 рр. було проведено протезування колінного суглобу.

1. Аналіз літературних джерел використовувався з метою систематизації та пошуку наукових даних за темою дослідження. Були розглянуті питання, які стосуються особливостей фізичної реабілітації пацієнтів після протезування колінного суглобу та аналіз існуючих методик, які направлені на розвиток рухливості колінного суглоба, а також питання щодо анатомічної будови колінного суглобу.

Перш за все, при аналізі літератури багато уваги приділялося фізичній реабілітації пацієнтів після протезування колінного суглобу. Були розглянуті показання та протипоказання до проведення операції, а також підготовки до неї. Також показане значення даної операції для пацієнтів, які страждають різними захворюваннями та пошкодженнями колінних суглобів. Також були

розглянуті методики реабілітації після проведення протезування колінного суглобу.

2. Метод аналізу документальних матеріалів (медичних карток) використовувався з метою збору інформації про стан здоров'я пацієнта після операції.

3. Гоніометрія – це метод дослідження рухливої функції суглобів кінцівок шляхом вимірювання амплітуди їх руху за допомогою гоніометра.

4. Було проведено медико-соціологічне дослідження, яке включало 10 пацієнтів, котрим в 2019-2020 рр. було проведення протезування колінного суглобу. Спеціально розроблена анкета включала в себе два блока: паспортні дані (вік, стать, діагноз, вид операції, час, який пройшов з моменту операції) та спеціальну частину (організація реабілітаційної програми після надання медичної допомоги).

3.2. Організація дослідження

Організація дослідження була виконана в декілька етапів:

I етап – пошуково-теоретичний (вересень 2019 р. – листопад 2019 р.).

На цьому етапі було вивчено та проаналізовано науково-методичну літературу за темою дослідження. Зібрані на початку літературні джерела доповнювались протягом усього дослідження.

II етап – експериментальний (грудень 2019 р. – квітень 2020 р.).

Метою цього етапу було проведення педагогічного експерименту, який був направлений на відновлення рухливості колінного суглобу після протезування. На початку експерименту було проведено вимірювання кута згинання в колінному суглобі.

Дослідження проводилося в амбулаторно-поліклінічних умовах, на базі реабілітаційного центру. Після закінчення експерименту було проведено контрольне вимірювання, з метою визначення ефективності експеримента.

III етап – аналітичний (квітень 2020 р.)

На цьому етапі показники, які були отримані в результаті експерименту, були піддані статистичній обробці.

3.3. Результати дослідження

Після проведення опитування виявилося, що серед пацієнтів більшість склали жінки (77,9%), вік, яких знаходився в межах від 18 до 87 років ре. З усіх пацієнтів, які знаходилися на реабілітації після протезування колінного суглобу 82 пацієнта мали супутні захворювання в анамнезі. При аналізі наявності супутніх захворювань данні розташувались в наступному порядку: цукровий діабет у 5% жінок та у 2% чоловіків, ішемічна хвороба серця та стенокардія у 10% жінок та у 8% чоловіків, артеріальна гіпертензія у 30% жінок та у 35% у чоловіків. Таким чином, можна зробити висновок, що при складанні та проведенні реабілітаційних заходів, необхідно враховувати супутні захворювання.

Найчастішими факторами розвитку захворювання суглобів є:

- незбалансоване харчування – 13%;
- ожиріння та надлишкова вага – 27%;
- невідповідність робочих місць умовам праці та тяжка фізична праця – 23%;
- малорухомий спосіб життя – 19%;
- несвоєчасне звернення до лікаря та лікування – 18%.

У більшості респондентів присутні більше 2-х факторів ризику виникнення захворювання.

За час, який пройшов після операції абсолютну більшість склали пацієнти, які на момент опитування пройшли ранній післяопераційний період (95,1%), з них 59,9% перенесли хірургічне втручання більше 1 року тому. Ці данні дозволяють зробити висновок, що думка пацієнтів, які мають імплантовані конструкції була достатньо сформована.

Окрема увага була приділена оцінці респондентами задоволенню організацією фізичної реабілітації в післяопераційному періоді по місцю їх проходження.

Більшу частину опитуваних влаштовувала організація реабілітаційного процесу: відповідь «Так, все повністю влаштовує» обрало 73,0% респондентів; «В цілому оцінка організації післяопераційної реабілітації позитивна, але є деякі нюанси, які необхідно покращити» обрало 8,1%. Кожного п'ятого опитаного пацієнта (19,1%) категорично не влаштовувала організація післяопераційної реабілітації.

Слід враховувати, що опитування мало на меті уточнення причин незадоволеності. В їх структурі виокремлені наступні оцінки: «Низька якість надавання медичної допомоги» обрали 22%; «Відсутність спеціаліста в межах територіальної доступності» 21%; «Не вистачає часу на відвідування спеціаліста» обрало 27%. Вибір відповіді «Інше» обрало 30% опитуваних пацієнтів, це говорить про те, що у респондентів на особистому рівні ще не сформувався належний рівень підготовки до участі у реабілітаційному процесі.

Аналіз літературних джерел наглядно показав, що фізична реабілітація після протезування колінного суглобу – це перш за все фізичні вправи. В різних джерелах були розглянуті комплекси вправ. Після остаточного відбору методик, які підходять для об'єктивного контролю ефективності реабілітації, була сформована група пацієнтів, яка складалася з 34 осіб.

Ефективність програми реабілітації та процесу відновлення працездатності, відслідковувалась комплексно з урахуванням оцінки ступеня втомлюваності при фізичному навантаженні, загального стану здоров'я пацієнтів, суб'єктивних відчуттів в області прооперованого суглобу, а також частоти серцевих скорочувань, температури тіла, критеріїв функціональної асиметрії, рівня невротизації пацієнтів, з метою оцінки показників якості життя проводилося анкетування.

З урахуванням останніх тенденцій скорочення часу перебування пацієнта в стаціонарі постає питання про адекватність проведення реабілітаційних заходів, інтенсивність та експрес-контроль за їхньою ефективністю на стаціонарному етапі. Досвід показує, що при роботі з пацієнтами похилого віку необхідно підняти їх життєвий тонус та підвищити якість життя пацієнта, при цьому методики повинні бути цікавими для них, та викликати позитивні емоції.

Фізична реабілітація та комплекси вправ для відновлення рухливості суглоба після протезування колінного суглоба представлені в додатку А.

Протягом усіх періодів фізичної реабілітації застосовувалася фіксація кута згинання в колінному суглобі. В післяопераційному періоді кут згинання складав 0 градусів, в щадному кут згинання збільшувався на 35% від попереднього, на відновному періоді кут згинання збільшувався до 50%, в тренувальному збільшувався до 75%, і в адаптаційному підіймався до 100%, а саме до 90 градусів, що являється нормою для реабілітаційного процесу після проведення таких операцій.

Таким чином, можна зробити наступні висновки:

1. У відновному процесі пацієнтів після протезування колінного суглобу важливу роль займають супутні патології, серед яких цукровий діабет (6 пацієнтів – 4%), ішемічна хвороба серця (14 пацієнтів – 9%) та артеріальна гіпертензія (47 пацієнтів – 32%).

2. Покращення динаміки за декількома індикаторами показало відсутність залежності результатів лікування від часу надходження.

3. Більша частина пацієнтів знаходяться на стадії байдужості та апатії, але майже завжди пацієнт самостійно знаходить стимул для зміни поведінки.

На основі зроблених висновків, були розроблені рекомендації для пацієнтів після протезування колінного суглобу для всіх етапів реабілітації. При складанні реабілітаційної програми пацієнта необхідно враховувати вік пацієнта, його діагноз та інші індивідуальні фактори.

Рекомендації також стосуються фізичної активності пацієнта, застосування фізіотерапевтичних процедур, підіймання вантажів, особливостей біомеханіки нового суглобу та дієтотерапії.

Всі рекомендації спрямовані на максимальне продовження функціонування протезу, попередження можливих ускладнень та продовження життя пацієнта в цілому. Данні рекомендації дозволяють запобігти зайвим обмеженням, які негативно відображаються на психо-емоційному стані пацієнта і якості життя в цілому. Всім пацієнтам рекомендації видаються в письмовому вигляді.

ВИСНОВКИ

1. Протезування колінного суглоба – це реконструктивне хірургічне втручання. Суть цієї операції полягає в заміщенні змінених поверхонь великогомілкової та стегнової кісток (в деяких випадках і колінної чашечки) на штучні, з метою зниження інтенсивності болей, покращення опороспроможності, та відновлення рухливості в колінному суглобі. Заміна елементів колінного суглоба буває частковою або тотальною.

Часткова заміна колінного суглоба є показанням для пацієнтів у тих випадках, коли уражена тільки одна область колінного суглоба і консервативне лікування при цьому не являється ефективним. Перевагами даного виду протезування є малоінвазивний підхід під час проведення операції та більш легкий та швидкий реабілітаційно-відновний період.

Під тотальною заміною колінного суглобу мають на увазі повну реконструкцію колінного суглоба. В 98% випадків після проведення такої операції виправляються деформації нижніх кінцівок, зникають больові відчуття та можливе повернення пацієнта до активного способу життя.

Протезування колінного суглоба є ефективним та можливо єдиним способом відновлення втраченої функції кінцівки, коли консервативне лікування або зберігаючі суглоб оперативні втручання не дають результату.

2. Фізична реабілітація пацієнтів, які перенесли протезування колінного суглоба поділяється на 4 періоди:

1. Передопераційний період. Велика увага на цьому періоді реабілітації приділяється психологічній налаштованості пацієнта на майбутню операцію, а також фізичним вправам, які є основним засобом фізичної терапії на цьому етапі. У передопераційному періоді (7-10 днів) також проводиться консервативне лікування супутніх патологій опорно-рухового апарату. Також

пацієнту рекомендується відмовитися від шкідливих звичок та дотримуватися дієти для зниження маси тіла (якщо це необхідно).

2. Ранній післяопераційний період. Після проведеної операції пацієнта кладуть на спину з відповідним укладанням прооперованої кінцівки. На наступний день пацієнт починає виконувати вправи лікувальної гімнастики, які включають в себе ефект м'язового насоса прооперованої кінцівки. Надалі комплекс вправ розширюють. Також на цьому етапі реабілітації застосовуються фізіотерапевтичні заходи такі як ультрафіолетове опромінення малими еритемними дозами на область післяопераційних швів, також в цей період призначається ультрависокочастотна терапія або магнітотерапія по 10-15 хвилин на область прооперованого суглоба, вони здійснюють протизапальний, протинабряковий та знеболюючий ефект. Починаючи з 3-5-ї доби додається масаж спини, грудної клітки, а також здорової ноги. З 14-20-ї доби починають використовувати діадинамотерапію, проводять електростимуляцію чотирьохголового та сідничних м'язів. Починаючи з 13-15-ї доби починається масаж прооперованої ноги.

3. Середньостроковий післяопераційний період. Фізична реабілітація на цьому етапі включає в себе поступове збільшення навантаження на прооперовану кінцівку з метою адаптації пацієнта до нового суглобу. Пацієнту дозволяється самому готувати їжу, витирати пил, мити посуд, але не дозволяється виконувати роботу, яка вимагає значних фізичних зусиль. Вправи лікувальної гімнастики допомагають відновлювати рухливість в прооперованому суглобі і підготувати м'язи до пересування пацієнта без додаткових засобів опори. Для покращення трофіки в тканинах в області прооперованого суглоба через три тижні призначають масаж м'язів прооперованої кінцівки. Курс масажу становить 8-10 процедур.

Через 4-5 тижнів після проведення операції призначаються водолікувальні процедури – перлинні та вуглекислі ванни, підводний душ-масаж або автоматичний підводний масаж.

4. Віддалений післяопераційний період. Під час цього періоду розширюється і ускладнюється комплекс лікувальної гімнастики.

Надалі рекомендується плавання, заняття на велотренажері, дозволяється також прогулянки на лижах по рівній місцевості. На цьому етапі реабілітації не дозволяються стрибки, біг, гімнастика, акробатика, степ-аеробіка.

У пізньому післяопераційному періоді проводяться ті ж фізіотерапевтичні процедури, як і на попередніх етапах реабілітації. Крім того, додається електрофорез кальцію-фосфору на область колінного суглобу, тривалість цієї процедури 15-20 хвилин, 10-12 сеансів для покращення обмінно-трофічних процесів в м'язах прооперованої кінцівки.

3. Проаналізувавши методики які були розроблені для розвитку рухливості колінного суглобу у пацієнтів, які перенесли протезування, можна зробити висновок, що вони є ефективними у процесі фізичної реабілітації хворих. Данні методики допомагають відновити рухливість у колінному суглобі та підвищити рівень життя пацієнтів.

4. Розроблений комплекс реабілітаційних заходів, які пацієнти виконували в домашніх умовах для подальшого відновлення колінного суглобу після протезування був направлений на покращення функціонування колінного суглоба, відновлення фізичної активності пацієнтів та нормалізування стану нервової системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абельцев В. П. Десятилетний опыт эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе / В. П. Абельцев // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова – 2002. – № 1. – 54-57 с.
2. Алабут А. В. Клинико-анатомическое обоснование малоинвазивных технологий в хирургии коленного сустава: дис. на соиск. учен. степ. доктора медицинских наук: 14.01.15 / А. В. Алабут. – М. :, 2014. – 347 с.
3. Бут-Гусаим А. Б. Оптимизация методов реабилитации больных, перенесших операцию тотального эндопротезирования тазобедренного сустава: дис. на соиск. учен. степ. доктора медицинских наук: 14.00.22 / А. Б. Бут-Гусаим. – М. :, 2008. – 233 с.
4. Васильев А. Ю. Лучевые методы исследования при эндопротезировании тазобедренного сустава / А. Ю. Васильев, А. Н. Семизоров, Е. А. Егорова. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2009. – 135 с.
5. Волков И. Н. Физическая реабилитация при контрактурах коленного сустава с использованием оригинального устройства / И. Н. Волков, С. В. Лой // Материалы Белорусского симпозиума по физ. реабилит. – Минск, 2000. – 78-79 с.
6. Гайворонский И. В. Анатомия: учебник по дисциплине «Анатомия и физиология человека» / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. – М.: 2011. - 496 с.
7. Дубровин Г. М. Система комплексного лечения и реабилитации больных с деформирующим остеоартрозом коленных суставов: дис. на соиск. учен. степ. доктора мед. наук: 14.00.22 / Г. М. Дубровин. – Курск, 2003. – 323 с.
8. Дубровский В. И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. - М. : ВЛАДОС, 2001. 608 с.

9. Иванников С. В. Эндопротезы тазобедренного сустава в России: философия построения, обзор имплантатов, рациональный выбор / С. В. Иванников, А. А. Надеев. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 177 с.
10. Каптелин А. Ф. Восстановительное лечение при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата / А. Ф. Каптелин. – М. : Медицина, 1989. – 350-353 с.
11. Киверцева Н. А. Курортные факторы в реабилитации артрозов / Н. А. Киверцева, А. Г. Литвиненко // Современные проблемы лечения и реабилитации: материалы докладов. – К. , 1998. – 247-249 с.
12. Корнилов Н.Н. Эндопротезирование коленного сустава : Ортопедия: национальное руководство / под ред. С. П. Миронова, Г. П. Котельникова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 235-251 с.
13. Лечебная физическая культура: Руководство / под ред. В. А. Епифанова. – М. : Медицина, 2008. – 522-525 с.
14. Макмаон П. Спортивная травма / П. Макмаон. – М. : Практика, 2011 – 366 с.
15. Макушин В. Д. Гонартроз (вопросы патогенеза и классификации) / В. Д. Макушин, О. К. Чегуров // Гений ортопедии. – 2005. – № 2. – 19 – 22 с.
16. Подрушняк Е. П. Возрастные изменения и заболевания опорно-двигательного аппарата человека / Е. П. Подрушняк. – К. : Здоров'я, 1987. – 302 с.
17. Роган О. А. Локальная нафталанотерапия больных гонартрозом / О. А. Роган, Н. Г. Бадалов // Вестник восстановительной медицины. – 2011. - № 2. - 58-60 с.
18. Руководство для пациентов, поступающих для эндопротезирования коленного сустава. – Финляндия : Клиника ОРТОН, 2008. – 19 с.
19. Селин А. В. Тотальное эндопротезирование коленного сустава: пособие для пациентов / А. В. Селин. – СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2013. - 16 с.

19. Трухачев В. С. Эндопротезирование коленного сустава с использованием компьютерной навигационной технологии: автореф. дис. на соиск. учен. степ. кандидата медицинских наук: 14.01.15 / В. С. Трухачев. – М. : , 2012. - 20 с.

20. Физическая реабилитация: Руководство / Под ред. С. Н. Попова. – Ростов-на-Дону: Феникс – 2005. – 355-359 с.

21. Эндопротезирование коленных суставов: руководство пациенту. – Эстония: LegeArtis OU, 2009. – 32 с.

22. Лечебная физкультура при тотальном эндопротезировании коленного сустава // ЛФК и массаж. – 2009, №6 (9). – 34-37 с.

23. National Joint Replacement Registry. Demographics of knee arthroplasty. 2011 Available from: URL: http://www.dmac.adelaide.edu.au/aoanjrr/documents/AnnualReports2011/Demographics_of_Knee_Arthroplasty_2011.pdf.

24. Petterson S. C, Mizner R. L., Stevens J. E., Rasis L., Bodenstab A., Newcomb Wetal. Improved function from progressive strengthening interventions after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial with an imbedded prospective cohort. *Arthritis Rheum* 2009; 61: 174-183.

ДОДАТКИ

Додаток А

Комплекси вправ та фізична реабілітація для відновлення рухливості в колінному суглобі після протезування.

Фізична реабілітація та комплекси вправ для відновлення рухливості в колінному суглобі після протезування

Після проведення хірургічного втручання на колінному суглобі у пацієнтів можуть виникати набряки, болі, а також дефіцит згинання та розгинання колінного суглобу. Причиною цього може бути неготовність зв'язкового апарату, а також реакція тканин на саму операцію, тому що, вальгусна деформація, яка розвивається при ревматоїдному артриті призводить до недостатності внутрішнього зв'язкового апарату.

Шляхами усунення даних проблем є покращення роботи м'язів та відновлення фізичної активності шляхом виконання спеціальних гімнастичних вправ протягом певного часу.

Реабілітація поділяється на декілька періодів: передопераційний, ранній післяопераційний, щадний, відновний, тренувальний та адаптаційний.

Передопераційний, ранній післяопераційний та щадний періоди проходять в умовах стаціонару під контролем лікаря та реабілітолога.

Задачами передопераційного періоду реабілітації були:

- покращення кровообігу та лімфообігу;
- зменшення больового синдрому;
- досягнути розслаблення напружених м'язів та покращити стан гіпотрофічних м'язів;
- надати розслаблюючу дію на організм в цілому;
- нормалізувати стан нервової системи;

- посприяти метаболічним процесам в тканинах опорно-рухового апарату.

Заняття лікувальною фізичною культурою проводяться індивідуально в палаті під контролем реабілітолога. Вони включають в себе:

- вправи, які направлені на покращення розгинальної функції колінного суглобу;
- навчання вправ в ранньому післяопераційному періоді;
- навчання навичкам самообслуговування;
- навчання техніці присідання, сидіння та вставання;
- навчання користування милицями;
- навчання техніці самомасажу;
- опрацювання навичкам ходьби з додатковими засобами опори без навантаження на прооперовану кінцівку.

Наприклад: лікувальну гімнастику хворі починають виконувати в ліжку з декількох потягувань, далі з напруження та розслаблення основних м'язів, надалі проводилась помірна ходьба, вправи на згинання та розгинання, а також кругові оберти. Для хворої кінцівки вправи проводяться у полегшених умовах, вони виконуються в положенні лежачи на спині або лежачи на боці. Також пацієнтів навчають загальнорозвиваючим вправам для неуражених суглобів та дихальним вправам.

Ранній післяопераційний період складає 7 днів.

Завдяки методам хірургічного втручання, які застосовуються сьогодні, дозволяється вводити ранні фізичні вправи для хворих, які пересуваються за допомогою милиць.

Задачами цього періоду є:

- попередження ускладнень після хірургічного втручання зі сторони серцево-судинної та дихальної систем;

- покращення кровообігу та лімфообігу в місці операції, з метою стимуляції процесів регенерації;
- нормалізація функції оперованої кінцівки;
- попередження процесів гіпотрофії м'язів та контрактур в колінному суглобі;
- навчання присіданню в ліжку;
- навчання ходьбі на милицях;

Навчання пацієнта ходьбі на милицях.

Після проведення операції в першу добу пацієнт сідає на край ліжка, при цьому колінні суглоби повинні знаходитися нижче рівня тазостегнових суглобів. В положенні сидячи з опором на прямі руки назад (ноги опущені на підлогу), виконати декілька дихальних вправ. Перед вставанням пацієнту рекомендується посидіти 5 хвилин.

Однією рукою пацієнт тримається за поручень ліжка, іншою за ручку милиці, спираючись на руки та на здорову ногу, потрібно встати та підтягнути прооперовану ногу під себе, взяти милиці під пахви(стоячи на здоровій нозі).

Рух починається з милиць, які переміщуються на ширину кроку, а потім виконується легкий крок по підлозі оперованою ногою до рівня милиць, далі робиться крок здоровою ногою, спираючись при цьому на милиці. Перші дні після операції пацієнт пересувається тільки торкаючись підлоги оперованою ногою, а наступні 2 тижні даючи в навантаження тільки вагу ноги. Поворот виконується на здоровій нозі.

Для того, щоб пацієнт міг сісти на ліжку, необхідно наблизитися до нього спиною, поки не торкнеться до неї ногами, а потім потрібно скласти милиці в одну руку, іншою рукою спертися на поручень ліжка та плавно сісти не нахиляючись з прямою спиною. Оперовану ногу витягнути вперед. Прооперовану кінцівку покласти на ліжку за допомогою здорової та лягати. В перші дні пацієнту допомагає реабілітолог, а надалі пацієнт виконує це самостійно.

В даному періоді виконуються наступні вправи:

- для симетрії кінцівки;
- вправи для профілактики контрактур;
- вправи з ідіомоторними рухами;
- вправи з гантелями різної ваги для адаптації суглобів верхніх кінцівок до майбутніх підвищених навантажень – пересування за допомогою милиць або палиці.

Ці вправи застосовувалися в вигляді ранкової гігієнічної гімнастики та лікувальної гімнастики тричі на день по 25 хвилин.

До кожного пацієнта застосовується суворо індивідуальний підхід щодо оптимальності фізичного навантаження.

Наприклад: пацієнт починав виконувати активні рухи стоп спочатку здоровою ногою, а потім і прооперованою:

- підіймати і опускати спочатку здорову, а згодом і прооперовану ногу без розгинання в колінному суглобі;
- сидати в ліжку;
- виконувати вправи на напруження м'язів як здорової кінцівки, так і прооперованої (сідничні м'язи, чотириголові м'язи стегна, а також м'язи гомілки), починаючи з 2-3 секунд поступово збільшуючи до 40 секунд.

Для відновлення опорної функції нижніх кінцівок пацієнту рекомендувались наступні вправи:

- тиснення здоровою ногою, а потім і прооперованою на спинку ліжка або на підлогу в положенні сидячи;
- ходьба на милицях з дозованою опорою на кінцівку починаючи з 6 дня після проведення операції.

На 8-й день, за відсутності ускладнень і при нормальному перебігу реабілітації пацієнта виписують зі стаціонару і відпускають додому.

Щадний період.

У щадному періоді рухова активність розширюється, він триває з 8 по 21 день. Реабілітаційні заходи проводяться вдома та в поліклініці.

Задачами лікувальної фізичної культури в цьому періоді реабілітації є:

- самостійне вставання хворого з ліжка;
- тренування опороспроможності здорової кінцівки та дозування опопроспроможності прооперованої кінцівки;
- збільшення амплітуди рухів в суглобі;
- тренування вестибулярного апарату.

Фізична реабілітація після протезування колінного суглобу в домашніх умовах.

Було розглянуто багато різних методик відновлення рухливості колінного суглобу і в результаті були розроблені комплекси вправ в домашніх умовах по відновленню рухливості в колінному суглобі.

В домашніх умовах продовжувалось навчання ходьбі на милицях, починаючи з шостого дня після операції дозволялося ходити з дозованою опорою на прооперовану кінцівку 10 хвилин. Особлива увага приділялася правильному виконанню елементів ходьби, постановці стопи, виносу ноги вперед, повному перекаату стопою та збереженню правильної постави.

На заняттях лікувальної гімнастики застосовувались загально-тонізуючі вправи для здорових частин тіла, всіх суглобів здорової кінцівки, мілких суглобів прооперованої кінцівки та щадні вправи для колінного суглобу.

Активні рухи були направлені на відновлення рухливості в суглобах та чергувалися з вправами, які сприяють як укріпленню так і розслабленню м'язів.

Гімнастичні вправи пацієнти починають виконувати з полегшених вихідних положень (лежачи та сидячи).

Вихідне положення лежачи на спині для здорової кінцівки (виконуються в середньому темпі):

- кругові оберти в гомілковостопному суглобі в одну та другу сторону, 10-25 разів (згинання – вдих, розгинання – видих);
- згинання та розгинання в колінному суглобі, 10-25 разів (згинання – вдих, розгинання – видих);
- стопу натягують на себе і підіймають пряму ногу вгору на 20-30 градусів від ліжка і утримання її на 3-5 секунд, повторюють 5-10 разів (підіймання – вдих, опускання – видих);
- відведення та приведення прямої ноги в сторону та назад, виконують 10-15 разів (відведення – вдих, приведення – видих);

Активні рухи в прооперованій і здоровій кінцівці виконуються у повільному темпі:

- стискання та розтискання пальців ніг, повторювати 10-15 разів (дихання довільне);
- почергове згинання гомілковостопних суглобів 10-15 разів (дихання довільне);
- згинання та розгинання в колінному суглобі, не відриваючи стопу від ліжка, виконують 10-20 повторів (дихання довільне). Спочатку пацієнту була необхідна допомога з виконанням вправи, а далі пацієнт виконував вправу самостійно.
- поперемінне підтягування ніг одна до одної, стопа пацієнта ковзає по поверхні ліжка, ноги знаходяться на ширині 50 см, повторити 10 разів (підтягування – вдих, вихідне положення – видих);
- починаючи з 10-го дня після проведення операції починали виконувати розгинання оперованої кінцівки в колінному суглобі,

підкладаючи під п'яту валик протягом 3 хвилин. Вправа повторюється кожен годину, дихання довільне.

Вихідне положення лежачи на боці (пацієнту спочатку була необхідна допомога для того, щоб повернутися на здоровий бік, при цьому між ніг кладеться валик):

- згинання та розгинання в гомілковостопному суглобі, повторити вправу 10 разів, дихання довільне;
- махи вперед та назад з невеликою амплітудою рухів, повторити 5 разів;

Вихідне положення сидячи на ліжку:

- одночасне розгинання ніг в колінних суглобах, вправа повторюється 15 разів (розгинання – вдих, згинання – видих);
- поперемінне згинання та розгинання ніг в колінних суглобах, вправу повторюють 15 разів (розгинання – вдих, згинання – видих);
- поперемінне скорочення м'язів сідниць та стегон обох ніг на 3-7 секунд з наступним розслабленням (вправа виконується до настання втоми в м'язах).

Вихідне положення сидячи на ліжку, ноги опущені на підлогу, стопи паралельно одна одній, відстань між колінами 15-20 см:

- одночасне стискання та розтискання пальців рук та ніг, вправа повторюється 10 разів (дихання довільне);
- одночасні кругові оберти кистями та стопами, повторити по 5 обертів в кожен сторону (дихання довільне);
- згинання та розгинання рук в ліктьових суглобах, з одночасним приведенням та відведенням витягнутих носків від себе та на себе (дихання довільне);
- «ножиці» горизонтальні та вертикальні, вправа повторюється по 10 разів (руки в сторони – вдих, схрещування – видих);

- рухи руками «бокс», вправа виконується в 2 підходи по 10 разів;
- імітація ходьби (дихання довільне).

Вихідне положення стоячи, упор двома руками по бокам за спинки стільців (реабілітолог повинен фіксувати двома руками ззаду тулуб пацієнта):

- махи вперед оперованою ногою, повторити 5 разів (вперед – вдих, назад – видих);
- підймання зігнутої в колінному суглобі прооперованої ноги вверх на 20 градусів, повторити 3 рази (вверх – вдих, вниз – видих).

Відновний, а також тренувальний та адаптаційний періоди включали всі заходи фізичної реабілітації. Це – ЛФК, ранкова гігієнічна гімнастика, дозована ходьба, плавання, гідрокінезотерапія, фізіотерапія, механотерапія.

Відновний період починається з 21 дня після проведення операції і триває до 10 тижнів. Реабілітаційні заняття проходили в умовах денного стаціонару та в домашніх умовах.

Лікувальна гімнастика в відновному періоді направлена на відновлення функції колінного суглобу, укріплення м'язів та опороспроможності кінцівки, відновлення витривалості м'язових груп кінцівки до тривалих статичних та динамічних навантажень з метою розвантаження та стабілізації оперованого суглобу. Фізичні вправи в цьому періоді виконуються з вихідних положень лежачи, сидячи та стоячи.

Заняття проводяться в гімнастичному залі, щоденно, їхня тривалість складає 45 хвилин. Кожного дня збільшується кількість повторів кожного з них. Частіше використовуються вправи з помірним обтяженням, опором, з гімнастичними предметами та біля гімнастичної стінки. Темп виконання рухів помірний. Тренування в ходьбі проводиться індивідуально, додатковою опорою при цьому є милиці.

Задачі тренування в ходьбі за допомогою додаткового опору:

- покращення координації рухів;
- покращення рівноваги з невеликою площею опори;
- тренування серцево-судинної системи в ортостатичному положенні;
- укріплення м'язів верхніх кінцівок, які приймають участь в опорній фазі ходьби за допомогою милиць або палиці;
- відновлення ритмічності та рівномірності ходьби.

Протягом усього відновного періоду милиці використовуються як додаткова опора. Також вправи виконуються вдома у вигляді ранкової гігієнічної гімнастики, пацієнт виконує вправи у таких вихідних положеннях як лежачи, сидячи та стоячи.

Вправи починали виконувати в вихідному положенні лежачи на спині (на ліжку), починаючи з активних рухів здоровою кінцівкою в середньому темпі.

Вдома пацієнт виконує ті ж вправи, що і в попередніх періодах, а також додаються декілька нових вправ:

- згинання та розгинання колінного суглобу, вправу повторюють 20 разів (згинання – вдих, розгинання – видих);
- відведення ноги в сторону на 30 градусів, вправу повторюють 10-15 разів (відведення – вдих, приведення – видих);
- стопа натягується на себе, пацієнт підіймає пряму ногу вгору на 30 градусів від поверхні ліжка та її утримання на 5 секунд, вправу виконують 5-7 разів (підіймання – вдих, опускання – видих);
- згинання ноги в колінному та утримання її в такому положенні до 15-20 секунд (дихання довільне);

Відпочинок за станом хворого приблизно 3-5 хвилин. Активні рухи в оперованій кінцівці виконуються в повільному темпі.

Вправи, які виконуються у вихідному положенні сидячи на ліжку:

- обидві ноги розслаблені, звисають з ліжка, виконується поперемінне згинання та розгинання ніг в колінних суглобах, вправа повторюється 10-15 разів (здорова нога згинається, а прооперована розгинається та навпаки, дихання довільне);

- розгинання прооперованої кінцівки в колінному суглобі за допомогою здорової. Здорова нога заводиться під оперовану та розгинає її, вправа виконується 10-15 разів (розгинання – вдих, згинання – видих);

- стопи розташовуються на лавці рівно, паралельно одна одній на відстані 20 см. Поперемінне підняття та опускання стоп вверх та вниз на фіксованих п'ятках, вправа повторюється 10-15 разів (дихання довільне).

Вправи, які виконуються в вихідному положенні стоячи на підлозі, по бокам від пацієнта на відстані 20 см ставлять два стільця спинками до пацієнта, руки хворого розташовуються на спинки стільців:

- підняття на пальці ніг, виконують 3-5 повторів (підняття – вдих, опускання – видих);

- присідання на 15 градусів, вправу виконують 5-7 разів (вниз – вдих, вверх – видих);

- невеликі кроки вправо та вліво до 5 разів в одну сторону та в іншу, дихання довільне;

- поперемінне скорочення м'язів сідниць та стегон обох ніг на 5-10 секунд, з наступним їх розслабленням, вправа виконується до настання відчуття втоми;

- стоячи на здоровій нозі виконуються махи оперованою кінцівкою – кут 30 градусів, вправу повторюють 10-15 разів (вперед – вдих, назад – видих);

Вправи, які виконуються в вихідному положенні лежачи на животі:

- руки розташовуються вздовж тулуба, виконується поперемінне згинання та розгинання ніг в колінних суглобах вправо повторюють 15-20 разів (розгинання – вдих, згинання – видих);

- поперемінне згинання та розгинання ніг в гомілковостопних суглобах, вправа повторюється 15-20 разів (дихання довільне).

Тренувальний та адаптаційний періоди.

Тренувальний період продовжувався від 2,5 до 6 місяців після операції. В цей час пацієнт знаходиться під амбулаторним спостереженням. В цьому періоді можна починати поступово пересуватися за допомогою палиці. Палиця підбирається індивідуально для кожного пацієнта.

Опора на палицю виконується рукою зі сторони здорової ноги. Палицю переставляють одночасно з оперованою ногою на відстань подвійного кроку вперед та трохи в сторону.

Для навчання пацієнтів правильній ходьбі, статичній та динамічній рівновазі реабілітологом проводяться консультативні заняття в залі 2 рази на тиждень, в інші дні пацієнт займається самостійно вдома. В домашніх умовах виконуються всі попередні вправи у всіх вихідних положеннях.

Одним із дієвих засобів реабілітації є плавання. В воді виконуються спеціальні вправи для покращення рухливості в колінному суглобі. В водному середовищі створюються найбільш сприятливі умови для полегшеного виконання активних рухів.

Комплекс гідрокінезотерапії складається з трьох частин: розминка, основна та заключна частина.

До розминки відноситься плавання на животі стилем кріль протягом 5-10 хвилин.

Основна частина триває 20 хвилин, складається з вправ, які направлені на укріплення м'язів нижніх кінцівок:

- підіймання прямої ноги вгору, зігнутої в колінному суглобі на 90 градусів;
- відведення ніг в сторону по чергово;
- відведення ніг назад по чергово;
- лежачи на спині, пацієнт тримається руками за поручень, виконується імітація їзди на велосипеді;
- відведення та приведення прямих ніг в сторони, лежачи спочатку на спині, а потім на животі, при цьому тримаючись за поручні;
- ізометричне напруження м'язів сідниць, стегон та гомілок по 10 секунд;
- ходьба з приставними кроками вправо та вліво.

Заключна частина триває 5-10 хвилин, виконують плавання стилем кріль на животі.

Протягом перших 10 днів тренувального періоду пацієнт навчається стоянню з опорою на обидві кінцівки, наступні 10 днів початковий етап ходьби з поступовим збільшенням навантаженням з 5-7 до 15 хвилин. Надалі і до кінця тренувального періоду тривав етап навчання та тренування ходьби.

Підйом та спуск по сходинкам відбувався поетапно, збільшуючи навантаження на оперовану кінцівку, використовуючи приставний крок.

Опорою слугували перила та палиця. Підйом вгору по сходинках починався зі здорової ноги, а спуск по сходинках – з оперованої. Також практикувалась ходьба по нерівній поверхні, що сприяло виробленню впевненості при пересуванні.

Адаптаційний період.

Метою цього періоду являється підготовка пацієнта до побутових навантажень та соціальної адаптації. В цьому періоді виконуються ті ж вправи, але збільшується кількість повторень.

В комплекс реабілітаційних заходів в цьому періоді входять: ЛФК, циркулярний душ, мінеральні ванни, масаж та грязелікування.

Комплекс вправ в адаптаційному періоді:

Вихідне положення – сидячи на стільці.

- кроки на місці;
- перекати з п'ятки на носок;
- розведення п'яток та носків в сторони почергово;
- підтягування ноги, яка зігнута в коліні, з допомогою рук до живота почергово;
- відведення ноги в сторону почергово;
- підймання прямих ніг почергово;
- хлопки руками під піднятою ногою почергово;
- руки в замок, кругові оберти кистями;
- руки в замку, відведення рук від себе і до себе, ввєрх над головою та вниз;
- кисті на плечах, виконуються кругові оберти назад та вперед;
- хлопок руками над головою, за спиною та перед собою;
- підймання плечей з утриманням на 3-5 секунд.

Додаток Б.

**КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Я, Гюева Анастасія Віталіївна,
учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

ЗАЯВЛЯЮ, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
 - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
 - принципів та правил академічної доброчесності;
 - нульової толерантності до академічного плагіату;
 - моральних норм та правил етичної поведінки;
 - толерантного ставлення до інших;
 - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
 - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
 - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
 - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
 - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
 - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
 - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
 - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
 - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
 - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
 - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статевою чи іншою належністю;
 - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
 - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
 - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
 - не підроблювати документи;
 - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
 - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
 - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
 - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
 - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
 - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
 - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

УСВІДОМЛЮЮ, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

21.04.2020г. Степан. Анастасія Гюева

**Рис. 1. Кодекс академічної доброчесності здобувача вищої освіти
Херсонського державного університету**