

**ДИФФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА
И ЛЕЧЕНИЕ ПИГМЕНТНОГО ВИЛЛОНОДУЛЯРНОГО СИНОВИТА
И СИНОВИАЛЬНОГО ХОНДРОМАТОЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Герасименко С.И., Костогрыз О.А., Герасименко А.С., Костогрыз Ю.О.

Резюме. Пигментный виллонодулярный синовит (ПВНС) коленного сустава, как и синовиальный хондроматоз (СХ) – это редкостные идиопатические заболевания с симптомами, которые можно легко перепутать с симптомами другой внутрисуставной патологии [1, 2, 3, 4, 9, 25, 26, 35, 38]. ПВНС, как и СХ, чаще всего локализуется в коленном суставе [22, 23, 27-39]. При этих нозологиях в полости сустава часто наблюдаются явления экссудации и пролиферации, то есть синовит, воспаление [8-13, 15, 16, 18-21]. Но в то же время они являются доброкачественными (первичными) новообразованиями [14]. Поэтому в последние десятилетия данные заболевания относят к так называемым псевдоопухолевым заболеваниям, то есть тем, которые совмещают в себе воспалительную природу и новообразования. Клинически и инструментально всегда тяжело поставить правильный диагноз. Среди неинвазивных методов исследования более достоверным считается МРТ, но не во всех случаях [5, 24]. Лечение патологий зависит от длительности и стадии заболевания. Хорошие и отличные результаты достигаются при тотальной и субтотальной синовэктомиях, особенно на ранних стадиях. Эти псевдоопухолевые заболевания на дооперационном этапе исследования часто можно перепутать друг с другом. Нами впервые проведено дифференциальную диагностику ПВНС и СХ, проанализировано диагностическую ценность МРТ по сравнению с другими неинвазивными методами исследования и ретроспективно с артроскопией.

Ключевые слова: артроскопия, коленный сустав, пигментный виллонодулярный синовит, синовиальный хондроматоз.

УДК 615.825/83:616.728.3-002.77-089.168

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ
НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ
КОЛІННОГО СУГЛОБА**

Герасименко С.І., Полулях М.В., Бабко А.М., Рой І.В., Герасименко А.С.,
Заморський Т.В., Автомеєнко Є.М.
ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ

Резюме. Розроблена програма фізичної реабілітації після ендопротезування колінного суглоба з осьовими деформаціями для хворих на ревматоїдний артрит на стаціонарному етапі відновного лікування і визначена її ефективність.

Ключові слова: фізична реабілітація, ендопротезування колінного суглоба, ревматоїдний артрит.

Актуальність проблеми

Ревматоїдний артрит (РА) – це системне аутоімунне захворювання сполучної тканини організму, що характеризується прогресуючим хронічним перебігом із переважним ураженням суглобів, розвитком тяжких незворотних деформацій, значними порушеннями їх функції, які призводять до втрати працездатності та інвалідності (Коваленко В.М.,

2010 р.). Ураження колінних суглобів при ревматоїдному артриті спостерігається приблизно в 70% випадків. Воно супроводжується деформаціями і контрактурами з розвитком конкордантних, а потім і дискордантних установок усієї нижньої кінцівки, що призводить до часткової чи повної втрати опорно-рухової функції. У результаті цього хворі лишаються працездатності та можливості самообслуговування, стають тяжкими інвалідами [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій

За даними авторів [1, 2, 4] основними засобами фізичної реабілітації на всіх її етапах є фізичні вправи та фізіотерапевтичні процедури. ЛФК – один із найбільш біологічно обґрунтованих методів реабілітації, в основі якого: адекватність, універсальність, широкий діапазон впливу. ЛФК характеризується: багатогранністю механізмів дії, що включає усі рівні ЦНС, ендокринні й гуморальні фактори; відсутністю негативної побічної дії при правильному дозуванні навантаження і раціональній методиці занять; можливістю тривалого застосування, що не має обмежень, переходячи з лікувального в профілактичне й загальнооздоровче.

Практично ЛФК – це, насамперед, терапія регуляторних механізмів, що використовує найбільш адекватні біологічні шляхи мобілізації власних пристосувальних, захисних і компенсаторних властивостей організму для ліквідації патологічного процесу. Разом з руховою домінантою відновлюється і підтримується здоров'я (И.Б. Темкин, В.Н. Мошков, 1982 р.). Широкий діапазон застосування засобів ЛФК визначається провідним значенням локомоторного апарату в усій діяльності людини. Моторна активність – необхідна умова нормального функціонування й удосконалювання всіх найважливіших систем організму [4]. Масаж є одним із засобів фізичної реабілітації разом із використанням фізичних вправ. В основі механізму дій масажу – складні рефлекторні, нервово-гуморальні, нервово-ендокринні, обмінні процеси, регульовані нервовою системою. Дія ЛФК спрямована на зменшення набряку та посилення обмінних процесів в оперованій кінцівці.

З фізіотерапевтичних процедур велике значення мають міостимуляція, масаж, які дозволяють підтримати працездатність м'язів в умовах обмеженої рухливості, та магніто-квантова терапія, що сприяє зменшенню болю та запалення, зменшує набряк [5, 7]. Тотальне ендопротезування (ТЕП) є сьогодні найбільш поширеним методом хірургічного лікування ревматоїдного ураження колінного суглоба. Воно дозволяє значно зменшити больовий синдром чи цілком звільнити пацієнтів від болю, відновити амплітуду рухів у колінному суглобі [1]. Проте існує низка проблем, пов'язаних з тим, що після операції зберігається гіпотрофія чотириохгового м'яза стегна, зміни в проприорецепції, обмеження рухів тощо. Все це обумовлено змінами в колінному суглобі до оперативного втручання, а також особливостями операції [3]. Тому потрібно звернути додаткову увагу на проблеми фізичної реабілітації пацієнтів після ТЕП колінного суглоба, яка повинна включати заходи, спрямовані на зміцнення м'язів, поліпшення функції нижніх кінцівок і відновлення проприорецепції. У сучасних публікаціях відведено значне місце ре-

комендації з реабілітації хворих на гонартроз після ендопротезування колінного суглоба. Водночас багато питань щодо комплексного відновного лікування хворих на ревматоїдний артрит із використанням засобів фізичної реабілітації лишається недостатньо розробленими.

Мета дослідження – розробка програми фізичної реабілітації при ендопротезуванні колінного суглоба за варусних і вальгусних деформацій у хворих на РА на стаціонарному етапі відновного лікування і визначення її ефективності.

Матеріали і методи

Робота виконана на базі відділу захворювань суглобів у дорослих ДУ “Інститут травматології та ортопедії НАМН України”. Проліковано 60 хворих на РА з ураженням колінного суглоба, яким було виконано 67 оперативних втручань (тотальне ендопротезування колінного суглоба), 7 хворих були з двобічним ураженням, тому оперативні втручання виконані з обох сторін. У 31 випадку спостерігалась значна вальгусна деформація. У 9 випадках – варусна деформація. Вік пацієнтів коливався від 18 до 77 років та у середньому становив $45,1 \pm 1,1$ року.

Діагноз “ревматоїдний артрит” встановлювався на основі критеріїв, які рекомендовані Американською асоціацією, а також прийнятої у 2003 р. на пленумі ревматологів України робочої класифікації РА.

Методи дослідження:

– вивчення і аналіз спеціальної науково-дослідної літератури;

– клінічні методи обстеження пацієнтів – анамнез, огляд, загально клінічне обстеження органів і систем, ортопедичне обстеження локальних змін у суглобах нижніх кінцівок і хребта;

– біомеханічні методи дослідження пацієнтів – гоніометрія, тензодинамометрія.

Програма. На підставі досвіду відновного лікування хворих, а також умов і термінів їх перебування у стаціонарі ми розробили програму фізичної реабілітації, яка включає період передопераційної підготовки (5-8 днів) і ранній післяопераційний період (14 днів).

У передопераційному періоді велика увага приділялась фізичному і психологічному стану хворого. У зв'язку з цим передопераційна підготовка була спрямована на:

- покращення психоемоційного стану хворого;
- зміцнення м'язів кінцівки, що буде оперуватися, особливо чотириохгового м'яза;
- навчання використовувати додаткову опору (милиці, ходунки);
- розучування вправ раннього післяопераційного періоду;

- навчання навичкам самообслуговування в умовах постільного режиму;
- навчання техніці сидання, вставання та пересування за допомогою милиць.

Навчання хворого спеціальним дихальним вправам допомагало йому поліпшити функцію дихання після наркозу.

При вираженому больовому синдромі та різкому обмеженні рухливості в суглобі спеціальні вправи спрямовані на поліпшення умов кровообігу в кінцівці. Вони склалися з короточасних (3-5 с) ізометричних напружень м'язів стегна та сідничних. Загальний кровообіг активізується за рахунок динамічних вправ для суглобів, що зберегли обсяг рухів, які виконуються в середньому темпі з великою кількістю повторень.

Чимала увага приділялась зміцненню та покращенню кровообігу м'язів, масажу та міостимуляції поперекового відділу хребта, сідничних м'язів і м'язів нижніх кінцівок. При значному обмеженні рухів ці методи можуть бути основними.

Щойно хворий виходив із наркозу виконувалися прості дихальні вправи і можливі рухи пальцями стопи та в гомілкових суглобах обох ніг 5-6 разів на день. На нижні кінцівки одягались компресійні панчохи, перебувати в них потрібно було цілодобово. Призначалася антикоагулянтна терапія. Як правило, на другий день після операції хворого переводили у палату. З перших днів розпочиналася міостимуляція чотирьохголового м'яза стегна. Частота імпульсів – 90-150 Гц, сила струму – до отримання скорочення – м'яза середньої сили, тривалість періодів – по 2-3 с, тривалість міостимуляції – 8-10 хв., 1-2 рази на день 7-10 процедур. Для зняття – набряку і зменшення болю використовувалася магнітолазерна терапія. Комплекс лікувальної гімнастики збільшувався за рахунок загальнотонізуючих і спеціальних вправ.

Спеціальні вправи в цьому періоді склалися з вільних рухів у суглобах контралатеральної нижньої кінцівки (згинання в коліні, підйом ноги вгору, відведення убік), згинання і розгинання стопи оперованою ногою (виконувались до появи відчуття втоми в м'язах гомілки), напруження м'язів стегна тривалістю 1-3 с при спробі максимально розігнути її у колінному суглобі, напруження сідничних м'язів тривалістю 1-3 с.

Періодично протягом дня змінювали положення оперованої ноги в колінному суглобі з підведенням під нього невеликого валика на 10-20 хв. Якщо дозволяв загальний стан хворого, намагалися зігнути ногу на 30° сидячи, підставляючи під неї стілець, проводилися заняття на апаратах тривалих пасивних рухів (до 30 хв).

З 3 дня після операції дозволялося сидіння з опущеними ногами 5-6 разів на день, згинаючи оперовану кінцівку на 45° та підставляючи під неї підпору, виконувався масаж чотирьохголового м'яза оперованої кінцівки. Дозволялося вставати з ліжка.

З 4-5 дня кут згинання ендопротезованого колінного суглоба доводили до 60°, додавали міостимуляцію чотирьохголового м'яза під час ходіння.

Відстань пересування поступово збільшували і доводили на 6 день до 100 метрів, а кут згинання в оперованому суглобі – до 70°. Обсяг активних вправ збільшувався і був спрямований на зміцнення м'язів оперованої кінцівки. Згинання оперованої кінцівки виконувалося на спеціальному кріслі.

З 7 дня до комплексу фізичних вправ додавалось: згинання оперованої ноги в колінному суглобі без відриву стопи від площини ліжка (самостійно, з використанням блоку); ізометричне (статичне) напруження сідничних м'язів і м'язів стегна з експозицією 5-7 с; розгинання ноги в колінному суглобі з підкладеним під коліно валиком; піднімання прямої ноги за допомогою методиста чи самостійно через блок. Кожна вправа повторювалась 5-10 разів, а весь комплекс – 2-3 рази на день. З фізіотерапевтичних процедур додавалась міостимуляція в ходьбі.

Кут згинання доводили до 90°. Збільшувати навантаження на суглоб при усіх видах активності необхідно повільно, відповідно до відчуттів хворого.

З 7 дня і до виписки зі стаціонару поступово нарожували фізичне навантаження. Якщо стан хворого дозволяв, його виводили на сходи. Пройдена дистанція за день не перевищувала 300 метрів.

На 7-10 день відбувалася виписка зі стаціонару, на час якої хворі вже набували навичок самообслуговування та пересування, мали відповідний фізичний і психологічний стан, необхідні рекомендації щодо проведення подальшої реабілітації за місцем проживання.

Результати та їх обговорення

Динаміку скарг хворих до та після ТЕП колінного суглоба наведено в табл. 1.

Таблиця 1
Динаміка скарг хворих на РА до та після ТЕП колінного суглоба

Характер скарг обстежених хворих	Кількість хворих до операції	Кількість хворих після операції
Біль у колінному суглобі у стані спокою	31	5
Біль у колінному суглобі під час руху	60	6
Біль у кульшовому суглобі у стані спокою	27	8
Біль у кульшовому суглобі під час руху	47	35
Біль у надп'ятково-гомілковому суглобі	18	22
Корінцевий біль	37	28
Неможливість ходьби	4	2
Усього обстежених хворих	60	60

Таблиця 2

Динаміка змін об'єму рухів і сили м'язів хворих на РА до та після ТЕП колінного суглоба

Вид рухів	Обсяг рухів у градусах, норма, °	Обсяг рухів у градусах до операції, °	Обсяг рухів у градусах під час виписки, °	Показники сили м'язів, Ньютони
Згинання колінного суглоба	130	80	90	
Розгинання колінного суглоба	0	25	5	
Згинання кульшового суглоба	120	70	80	
Розгинання кульшового суглоба	0	25	10	
Зовнішня ротація кульшового суглоба	45-50	5	5	
Внутрішня ротація кульшового суглоба	45-50	15	15	
Згинання стопи	45	70	50	
Розгинання стопи	110	105	100	
Супінація і пронація стопи в межах	20	5	5	
Приведення до середини	10	3	3	
Відведення стопи	15	0	0	
Силкові показники екстензорів до				6,49
Силкові показники екстензорів після				88,3
Силкові показники флексорів до				10,8
Силкові показники екстензорів після				31,3

Як видно з даних табл. 1, після ендопротезування колінного суглоба і проведення фізичної реабілітації під час виписки в скаргах хворих відбулися такі зміни: біль у колінному суглобі у стані спокою становив 16% від вихідної кількості, біль в колінному суглобі під час руху – 10%, біль у кульшовому суглобі у стані спокою – 30%, біль у кульшовому суглобі під час руху – 74%, біль у надп'ятково-гомільковому суглобі – 82%, корінцевий біль – 76%, неможливість ходьби – 50%.

Біомеханічний метод обстеження – гоніометрія – проводився за стандартною методикою і дозволив оцінити первинний стан обсягу рухів у колінному суглобі до і після ендопротезування та об'єктивізувати динаміку змін у процесі лікування, а також підтвердити ефективність проведеної реабілітації. Зміни, які відбулися на час виписки у хворих, видно з даних табл. 2.

Згинання колінного суглоба – 80° (62% від норми), зросло на 7%. Розгинання колінного суглоба – 25° (87% від норми), зросло на 10%. Розгинання кульшового суглоба – 25° (13,9% від норми), зросло на 8,3%. Згинання кульшового суглоба – 70° (59% від норми), зросло на 7,6%. Розгинання стопи – 105° (95,5% від норми), покращилось на 4%.

Як видно з даних, наведених у табл. 2, позитивна динаміка приросту сили м'язів на стороні ураження становила 89% у згиначів та 36% – у розгиначів.

Висновки

Застосування програми фізичної реабілітації, яка включає лікувальну гімнастику, масаж, міостимуляцію

м'язів нижніх кінцівок і магніто-квантову терапію в передопераційному і ранньому післяопераційному періодах, є необхідним та сприяє покращенню результатів відновного лікування при ТЕП колінного суглоба у хворих на РА як на ранніх етапах відновного лікування, так і у віддаленому періоді.

Література

1. Герасименко С.І. Ортопедичне лікування ревматоїдного артриту при ураженнях нижніх кінцівок / С.І. Герасименко. – К. : Преса України, 2000. – 159 с.
2. Дорошенко Т.В. Лікувальна фізкультура в комплексній терапії хворих на ревматоїдний артрит / Т.В. Дорошенко, С.В. Ярцева, Е.Р. Линниченко // Український медичний альманах. – 2008. – Т. 11. – № 6 (додаток). – С. 28–29.
3. Коваленко В.Н. Остеоартроз: практическое руководство / В.Н. Коваленко, О.П. Борткевич. – К. : Морион, 2010. – 601 с.
4. Лікувальна фізкультура в профілактиці й лікуванні остеопорозу та його ускладнень / Н.В. Григор'єва, О.С. Рибіна, С.В. Юнусова, В.В. Поворознюк // Боль. Суставы. Позвоночник. – 2011. – № 1.
5. Мятыга Е.Н. Лечебная физическая культура при ревматоидном артрите на стационарном этапе / Е.Н. Мятыга, Д.С. Мятыга, Н.В. Гончарук // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2012. – № 2. – С. 128–131.
6. Ревматоїдний артрит: сучасний погляд на проблему / Є.М. Нейко, Р.І. Яцишин, О.В. Штефюк // Український ревматологічний журнал. – 2009. – № 2 (36). – С. 35–39.
7. Фізіотерапія : підручник / за ред. О.А. Владимірова, В.В. Єжова, Г.Н. Пономаренко. – К. : Формат, 2013. – 432 с.

**PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS
AFTER KNEE REPLACEMENT**

*Herasymenko S.I., Poluliakh M.V., Babka A.M., Roi I.V., Herasymenko A.S.,
Zamorskyi T.V., Avtomieienko Ye.M.*

Summary. The program of physical rehabilitation after knee replacement with axial deformities in rheumatoid arthritis patients to inpatient rehabilitation phase was developed and its effectiveness was determined.

Key words: physical rehabilitation, knee replacement, rheumatoid arthritis.

**ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ
ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

*Герасименко С.И., Полулях М.В., Бабка А.М., Рой И.В., Герасименко А.С.,
Заморский Т.В., Автомеенко Е.М.*

Резюме. Разработана программа физической реабилитации после эндопротезирования коленного сустава с осевыми деформациями для больных ревматоидным артритом на стационарном этапе восстановительного лечения и определена ее эффективность.

Ключевые слова: физическая реабилитация, эндопротезирование коленного сустава, ревматоидный артрит.

УДК 616.728.2-089.843-77

**ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ
СИЛ НАВАНТАЖЕННЯ ТА ЇХ МОМЕНТІВ НА СТЕГНОВОМУ
КОМПОНЕНТІ ЕНДОПРОТЕЗА КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА**

*Нізалов Т.В.¹, Торчинський В.П.¹, Шмельова Л.В.², Супрун А.Д.²
¹ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", м. Київ
²Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, м. Київ*

Резюме. У роботі проведено математичне моделювання розподілу точкових сил навантаження та їх моментів на бездефектній (ідеальній) поверхні контакту між нижньою стегновою ендопротеза та кістково-мозкового каналу стегнової кістки. Визначено, що при математичному моделюванні обидві компоненти розподілу пружної сили навантаження – поздовжня компонента (вздовж осі z) і поперечна (перпендикулярна осі z) мають очікувану залежність від просторових змінних (які визначають положення точки прикладання сили на поверхні) і від використовуваної довжини ніжки протеза. В ідеальних умовах (цільного контакту) сумарний момент точкових сил навантаження дорівнює нулю. Виникнення патологічних відхилень у щільності контакту між протезом і кісткою приводить до змін у розподілах сил порівняно з тестовими розподілами та до появи некомпенсованого сумарного моменту цих сил, що, безумовно, впливає на розвиток асептичної нестабільності стегнового компонента ендопротеза кульшового суглоба. Проведене дослідження дозволить визначити рекомендації щодо конструкції ендопротеза, методів профілактики асептичної нестабільності стегнового компонента кульшового суглоба.

Ключові слова: фізико-математичне моделювання, сили навантаження, ніжка ендопротеза кульшового суглоба.

Вступ

Необхідність виконання тотального ендопротезування кульшового суглоба неухильно зростає як у світі, так і на теренах України, що пов'язано зі збільшенням

випадків дегенеративно-дистрофічних захворювань кульшового суглоба та загальним старінням населення [2, 6, 7, 10].

Водночас випадки асептичної нестабільності компонентів ендопротеза через 5-10 років після