

510.76
61

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

АМЖАД А.Б. ХАМДОНІ

УДК 616.8-009.67:615.825

**ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНА КОМПЛЕКСНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ
ХВОРИХ ПРИ НЕСПРОМОЖНОСТІ ЗВ'ЯЗОК КОЛІННОГО СУГЛОБА В
УМОВАХ ДИСПЛАЗІЇ**

24.00.03 – фізична реабілітація

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту



Львів 2012

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Харківській державній академії фізичної культури Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України.

Науковий керівник: доктор медичних наук,
ПУСТОВОЙТ Борис Анатолійович
Харківська державна академія фізичної культури,
професор кафедри рекреації і фізичної реабілітації

Офіційні опоненти: доктор медичних наук професор
МАКОЛІНЕЦЬ Василь Іванович
ДУ «Інститут патології хребта та суглобів
ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України»,
завідувач відділу консервативного лікування та
реабілітації

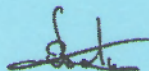
кандидат медичних наук професор
МУХІН Володимир Миколайович
Львівський державний університет фізичної культури,
професор кафедри валеології і спортивної медицини

Захист відбудеться 6 квітня 2012 року о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.829.01 Львівського державного університету фізичної культури за адресою: 79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Львівського державного університету фізичної культури (79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

Автореферат розісланий "5" Березня 2012 р.

Вчений секретар спеціалізованої
вченої ради



А.С. Вовканич

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Проблема болю в колінному суглобі неясного генезу в молодих людей є однією з основних під час занять фізичною культурою і спортом (Крисюк А.П., 1992; Міронов С.П., 1999; Доленко Ф.Л., 2005; Малигіна М.А., 2007). Виключивши травматичний і інфекційний фактор, фахівці, які займаються цією проблемою, залишилися один на один зі значною групою молодих людей з больовим синдромом у колінному суглобі, що не має науково-обґрунтованого патогенезу. Завдяки системним багатофакторним і багатоаспектним міждисциплінарним дослідженням патології суглобів і хребта, виконаним в Україні, у тому числі у ДУ "Інститут патології хребта й суглобів (ІПХС) ім. проф. М.І. Ситенка Національної Академії медичних наук України», було розроблено, теоретично обґрунтовано й практично реалізовано концепцію спадково-схильних захворювань суглобів і хребта (Корж О.О., 1987; Сіменач Б.І., 1990, 2004). Вона припускає існування генетично детермінованих аномалій макробудови суглобів за умов нормальної тканинної структури, що супроводжуються порушенням рівноваги їх навантаження і зниженням адаптивної спроможності (Бабуркіна О.П., 1996; Пустовойт Б.А., 2003, 2009).

За даними різних авторів, поширеність цієї патології значна і становить 10–35 % від загальної кількості молодих людей, які професійно займаються фізичною культурою й спортом (Grahame R., 2000; Біленький А.Г., 2000; Галушко Е.А., 2002; Марушко Ю.В., 2005; Земцовский Э.В., 2006). Р.Н. Дорохов (2002) відзначає, що: «Дисплазія кістяка і її прояви стали все частіше відзначатися лікарями в осіб, народжених у 90-ті роки минулого сторіччя. Зазвичай говорять про дисплазію як про спадкове захворювання. Виявляють після або під час статевого дозрівання, коли постає питання про фізичні навантаження для конкретного підлітка. У спортивній практиці іноді тренери з художньої гімнастики раніше лікарів-педіатрів визначають уроджену гіпермобільність (дисплазію), відбираючи дівчаток для занять художньою гімнастикою в 3–4 роки. Однак ця вроджена аномалія розвитку сполучнотканинних структур розглядається як верхня межа норми рухливості в суглобах. Вчасно не розпочатий розвиток м'язів приводить до небажаних результатів: неспроможності зв'язкового апарата і вивихам суглобів».

Ряд робіт вітчизняних дослідників присвячено фізичній реабілітації хворих з дисплазією опорно-рухової системи (Язловецький В.С., 2004; Рой І.В., 2006; Мурза В.П., 2008; Мухін В.М., 2009; Маколінець В.І., 2010).

Т.І. Кадурина (2009) відзначає, що: «важливою умовою ефективної реабілітації пацієнтів з різними формами дисплазії сполучної тканини є адекватний вибір лікувальних засобів: немедикаментозних (режим дня, лікувальна фізкультура, масаж, фізіотерапія, психотерапія, дієтотерапія), медикаментозних або хірургічних». Є.В. Макарова (2003) відзначає позитивний вплив фізичної реабілітації на хворих з дисплазією хребта у вигляді різних його сколіотичних деформацій.

Колінний суглоб, його тканини і функція в умовах дисплазії перебувають під постійним стресовим впливом, обумовленим порушенням навантаження структур суглоба, реактивним артритом і атрофією м'язового апарату нижньої кінцівки (Корж М.О., 2007). Хірургічне лікування такого суглоба з нанесенням йому операційної травми приводить до ще більшого погіршення стану тканин і функції. У цей час розроблено тактику хірургічного лікування цієї категорії пацієнтів (Пустовойт Б.А., 1996-2006). Однак у зв'язку з новизною проблеми питання реабілітації цих хворих (особливо в передопераційному періоді) на сьогодні не мають однозначного рішення. До досліджень у цій області можна віднести роботи з фізичної реабілітації спортсменів після операцій на ушкоджених менісках і зв'язках (Міронова З.С., 1982; Lavin R., 1990). Проте відсутність єдиної науково обґрунтованої методики застосування засобів комплексної фізичної реабілітації хворих з диспластичною патологією колінного суглоба після хірургічного лікування не дозволяє в багатьох випадках швидко і якісно завершити процес відновлення. Найвні підходи до застосування засобів фізичної реабілітації в зазначеній категорії хворих мають різні цілі, строки їх призначення і використання (Крисюк А.П., 1992; Ernst E., 2003; Gillian R., 2007).

Відновлення в післяопераційному періоді з фізичною реабілітацією проходить важко і тривало. Тому актуально модернізувати програму фізичної реабілітації для даної категорії хворих, у якій акцент буде поставлений на передопераційний період, що буде сприяти поліпшенню результатів хірургічного лікування даної патології.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано відповідно до плану у справах сім'ї, молоді та спорту науково-дослідної роботи в сфері фізичної культури і спорту («Комплексна фізична реабілітація хворих після хірургічного лікування остеоартрозу колінного суглоба», держреєстрація 01086U004553, УДК 616.8-009.67:615.825. Роль автора полягала в розробці, обґрунтуванні й апробації комплексної програми фізичної реабілітації хворих перед хірургічним лікуванням дисплазії колінного суглоба).

Мета дослідження. Розробка передопераційної програми фізичної реабілітації для поліпшення результатів лікування хворих з неспроможністю зв'язкового апарата колінного суглоба в умовах дисплазії.

Завдання дослідження:

1. Розглянути, проаналізувати та узагальнити сучасний стан принципів, методів і можливостей фізичної реабілітації хворих з патологією колінного суглоба у разі хірургічного лікування.

2. На підставі аналізу наукової літератури визначити фактори, які призводять до розвитку неспроможності зв'язок колінного суглоба в умовах дисплазії і вибрати засоби передопераційної фізичної реабілітації, що сприяють поліпшенню результатів лікування хворих.

3. Розробити науково-обґрунтований курс передопераційної фізичної реабілітації для хворих з неспроможністю зв'язкового апарата диспластичного генезу.

4. Провівши експериментальне моделювання, розробити спосіб оцінки стану опорно-рухової системи – нижньої кінцівки за допомогою стабілографічного методу.

5. Оцінити ефективність розробленої передопераційної програми фізичної реабілітації на основі порівняння показників стабілометрії і електроміографії.

Об'єкт дослідження – передопераційна фізична реабілітація хворих у випадку порушення діяльності опорно-рухової системи.

Предмет дослідження – програма фізичної реабілітації хворих з неспроможністю зв'язок колінного суглоба на тлі дисплазії в передопераційному періоді.

Методи дослідження: для вирішення поставлених завдань був використаний комплекс методів дослідження, який містив аналіз наукової і науково-методичної літератури; педагогічні – педагогічний експеримент та педагогічні спостереження; біомеханічні дослідження; медико-біологічні методи – стабілометрію, електроміографію; методи математичної статистики.

Наукова новизна отриманих результатів. Уперше науково обґрунтовано і розроблено програму передопераційної комплексної фізичної реабілітації хворих з неспроможністю зв'язок колінного суглоба в умовах дисплазії, яка містить включає лікувальну гімнастику, різні види масажу, гідрокінезотерапією, психотерапію, дієтотерапію і фізіотерапію. Визначено часові параметри, порядок проведення і можливі поєднання реабілітаційних методик з урахуванням патологічних змін, що виникають у колінному суглобі в результаті неспроможності зв'язок в умовах дисплазії.

Доповнено теоретичні уявлення щодо дії запропонованих засобів фізичної реабілітації на стан відділу опорно-рухової системи, а саме нижніх кінцівок, перед хірургічним лікуванням неспроможності зв'язок за умов дисплазії на стаціонарному і амбулаторному етапах відновлювального лікування на підставі оцінки їх ефективності.

Уперше одержано дані про необхідність вживання комбінації засобів фізичної реабілітації у хворих з неспроможністю зв'язок колінного суглоба в умовах дисплазії перед хірургічним лікуванням.

Уперше проведено теоретичні і експериментальні дослідження щодо моделювання впливу патології колінного суглоба на спектральний склад характеристик стабілографії, які дозволили розробити нову методику диференційованої оцінки стану відділу опорно-рухової системи людини – нижньої кінцівки.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено і впроваджено передопераційну фізичну реабілітацію, яка містить лікувальну фізичну культуру в комбінації з різними видами лікувального масажу, гідрокінезотерапію, психотерапію, дієтотерапію та фізіотерапію у відновлювальному лікуванні осіб перед хірургічним втручанням із приводу неспроможності зв'язок колінного суглоба в умовах дисплазії, яка дозволила значною мірою скоротити строки відновлювального лікування хворих, що має соціальне та економічне значення. Отримані дані можна рекомендувати фахівцям з лікувальної гімнастики для реабілітації хворих з неспроможністю зв'язок колінного суглоба в умовах дисплазії на стаціонарному й поліклінічному етапах в ортопедо-травматологічних і реабілітаційних відділеннях лікарень і медичних центрів. Результати проведеного дослідження можуть бути використані в процесі навчання студентів вищих навчальних закладів фізичної культури з дисципліни «Фізична реабілітація», у травматології й ортопедії.

Результати дослідження впроваджено в практику відновлювального лікування ортопедо-травматологічного відділення 2-ої міської клінічної лікарні м. Харкова (клінічна база ХДАФК) і клініки патології суглобів ДУ «Інституту патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», навчальний процес Харківської державної академії фізичної культури МОН молоді та спорту України.

Особистий внесок автора. Автором особисто поставлено мету, завдання, організації дослідження. Ним проаналізовано літературні джерела, розроблено передопераційну фізичну реабілітацію. Автором самостійно виконано

експериментальну частину роботи, узагальнено результати дослідження, виконано статистичну обробку цифрового матеріалу, сформульовано конкретні висновки. Результати дослідження та участь співавторів відбиті в друкованих роботах за темою дисертації.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні дані, результати огриманих досліджень і основні висновки доповідалися на: VII Міжнародній науковій конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я» (Харків, 2006); I Міжнародній науковій конференції молодих учених Національного університету фізичного виховання і спорту України (Київ, 2008); V Міжнародній науково-практичній конференції «Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту і фізичної реабілітації» (Дніпропетровськ, 2009); X Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених «Сучасні проблеми фізичного виховання й спорту школярів і студентів України» (Суми, 2010); науково-практичній конференції «Актуальні питання артрології й спортивної травми» (Запоріжжя, 2010); IX з'їзді ортопедів-травматологів Росії (Саратов, 2010).

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження опубліковані в 8 друкованих працях, у тому числі 6 статей у фахових виданнях (5 з них – самостійно), 1 патент України № 46957.

Обсяг та структура дисертації. Дисертаційна робота викладена на 207 сторінках машинописного тексту і складається зі вступу, аналітичного огляду літератури, матеріалів і методів, 4 розділів власних досліджень, висновків, додатків, списку використаної літератури. Роботу проілюстровано 45 рисунками та містить 23 таблиці. У роботі використано 232 літературні джерела, з яких – 82 іноземні.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено мету і завдання дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичне й практичне значення роботи, особистий внесок автора, указано сферу апробації результатів досліджень, їх впровадження, зазначено кількість публікацій.

Основна частина роботи складається з шести розділів, що дають відповідь на поставлені в роботі завдання.

У першому розділі «Дисплазія колінного суглоба – неспроможність зв'язок – реабілітація» представлено сучасну характеристику дисплазії опорно-рухової системи, як стану, зумовлюючого спадково схильні захворювання суглобів. За матеріалами наукової літератури виявлено, що спадково схильні

захворювання суглобів (дисплазії) – це складний, системний, біологічний процес, в першопричині якого лежать природжені, внутрішні чинники у вигляді аномалій будови суглоба у випадку нормальної тканинної структури, зв'язковий апарат колінного суглоба в умовах дисплазії не здатний переносити навантаження, які для здорового суглоба не представляють утруднень. Підвищення навантажень і збільшення динамічних характеристик у сучасному суспільстві, а особливо в спорті, приводять до умов, за яких ушкодження зв'язок колінного суглоба стає неминучим, а тяжкість можливих травм більшою мірою залежить від «готовності» колінного суглоба до різних ушкоджень. Відкриті і закриті травми колінного суглоба в умовах дисплазії вимагають використання особливої тактики як хірургічного лікування, так і реабілітації (медичної, фізичної).

Головними критеріями реабілітації за неспроможності зв'язкового апарату колінного суглоба є якість і темп (час) відновлення хворого, особливо якщо він займається спортом. У комплексах фізичної реабілітації використовуються лікувальна гімнастика, всі види масажу, гідрокінезотерапія, психотерапія, фізичні види дії на організм (Міронов С.П., 1998, Епіфанов В.А., 2004, Соколова Н.І., 2005). Вправи, які сприяють зміцненню тих м'язів, що беруть участь у формуванні правильного стереотипу ходьби включаються до процесу відновлення лише на останньому етапі реабілітаційних заходів як наслідок атрофії зацікавлених м'язових груп, немає даних про внесення нетрадиційних методів відновлення до процесу реабілітації хворих перед оперативним лікуванням. Так, наприклад, недостатньо застосовуються у відновлювальному лікуванні хворих нетрадиційний східний масаж. Робіт щодо передопераційної фізичної реабілітації у хворих з неспроможністю зв'язок колінного суглоба в умовах дисплазії нами не виявлено.

Визначено, що до сучасних апаратних методів верифікації результатів вживання реабілітаційних заходів відносяться стабілографія і електроміографія.

У другому розділі «**Методи та організація дослідження**» визначено методика дослідження, представлено характеристику хворих, методи інструментальних досліджень, які дозволили оцінити результати педагогічного експерименту і наглядю. Дослідження проведено на базі ортопедо-травматологічної клініки і відділення реабілітації клінічної лікарні № 2 м. Харкова (клінічна база Харківської державної академії фізичної культури) у 2005–2007 рр.

Характеристика досліджуваного контингенту. Дослідження проводили в умовах денного стаціонару. Хворих було розділено на дві групи. До першої (контрольної) групи (19 пацієнтів) внесено хворих з неспроможністю зв'язок колінного суглоба диспластичного генезу, для яких у передопераційному періоді

впродовж чотирьох тижнів був проведений курс навчання прийомам дихальної і ранішньої гігієнічної гімнастики, психотерапії, ходьбі на милицях. До другої (основної) групи (22 пацієнта) увійшли хворі з аналогічною патологією, яким перед операцією проводили розроблений нами курс реабілітаційного лікування. Супутня патологія у всіх – диспластичне сколіотичне порушення постави.

Для об'єктивізації одержаних результатів нами проведено обстеження пацієнтів методом стабілографії, яке виконано на базі лабораторії біомеханіки ДУ «ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України».

Пацієнти обох груп проходили стабілографічне обстеження тричі: під час першого звернення до клініки, перед операцією і через 8 тижнів після хірургічного лікування. Для оцінки функціональної опороспроможності були вибрані такі показники: зсув координати загального центру маси пацієнта у разі двоножного стояння, коефіцієнти хитання і навантаження під час двоножного стояння і стояння з переважною опорою на одну з кінцівок, а також величина вагових навантажень, що припадають на кожен кінцівку у випадку двоножного стояння.

Контроль об'єктивізації одержаних під час проведення дослідження результатів методом стабілографії здійснювали шляхом проведення додаткового обстеження частини пацієнтів методом електроміографії, яке виконували на базі лабораторії патофізіології ДУ «ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України». Обстежено по 10 хворих основної і контрольної груп двічі: до проведення лікування і після його завершення – всього 40 електроміографій.

У третьому розділі «Передопераційна фізична реабілітація у хворих з неспроможністю зв'язкового апарату колінного суглоба в умовах дисплазії» відображено власні розробки у вигляді програми фізичної реабілітації в передопераційному періоді, яка передбачає поєднане використання фізичних вправ і методик відновлення в течії 24 робочих днів (рис. 1).

До засобів комплексної реабілітації ми відносимо:

1. Лікувальну фізичну культуру (ранішня гігієнічна гімнастика, лікувальна гімнастика (ЛГ), циклічні локомоції, гідрокінезотерапія);
2. Масаж класичний, вакуумний, східний;
3. Фізіотерапію;
4. Психотерапію;
5. Дієтотерапію.

Фізичні вправи виконувалися без больових відчуттів, щоб рефлекторно не викликати спазм судин і не сковувати рухи. Для зменшення больових відчуттів спочатку проводили попереднє розслаблення м'язів на вдиху. Оскільки у наших

пацієнтів був ураженим лише один колінний суглоб, розслаблення починали із здорової кінцівки. На заняттях лікувальної гімнастики фізичної культури використовували загальні розвивні, дихальні і спеціальні вправи. Загальні зміцнювальні вправи активізували кровообіг, дихання, підвищували психоемоційний тонус; полегшували надалі виконання спеціальних вправ. Спеціальні вправи для колінного суглоба були спрямовані на розгинання і згинання, зміцнення м'язів, які оточують суглоб. Загальні дихальні вправи покращували вентиляцію легенів і укріплювали основні дихальні м'язи. Використовували як статичні, так і динамічні дихальні вправи.

Із засобів гідрокінезотерапії використовували фізичні вправи у воді, підводний масаж, плавання. Процедури ЛГ у воді проводили як у групах, так і індивідуально.

Під час проведення класичного масажу використовували чотири основні способи:

- погладження:
 - а) поверхневе – з метою надання заспокійливого впливу на нервову систему і сприяння м'язовому розслабленню;
 - б) глибоке – для стимуляції лімфо- і венотока, оскільки, надаючи деплеторно-спорожнівну дію на судини і тканини, цей спосіб розвантаженню лімфатичної і кровоносної мереж, посиленню їх дренажної функції;
- розтирання – під час виконання поступальних прямолінійних або кругових рухів з утворенням шкірної складки відбувається зсовування, роз'єднання, розтягування тканин і перетирання в них патологічних відкладень;
- розминання – підвищує тонус м'язів, підсилює їх скорочувальну спроможність, покращує рухливість сухожилів і зв'язкового апарату;
- вібрація – безперервна і переривчаста, спосіб, який зменшує больові відчуття і підвищує біоелектричну активність м'язів та їх тонус.

Вакуумний масаж застосовували в поєднанні з класичним. Спочатку проводили класичний масаж зі всіма його основними способами. Після цього починали вакуумний масаж, який проводили за допомогою апарата «МВТ-01». У нашій роботі під час виконання східного масажу застосовували пальцеву акупресуру. Це дало можливість розширити фізичну терапевтичну дію, оскільки масаж – не тільки немедикаментозна терапія, але і проводиться без ушкодження тканин голкою. Комбінація класичного європейського, вакуумного і традиційного східного масажів створила можливість підготувати функціональні системи організму пацієнтів до хірургічного втручання.

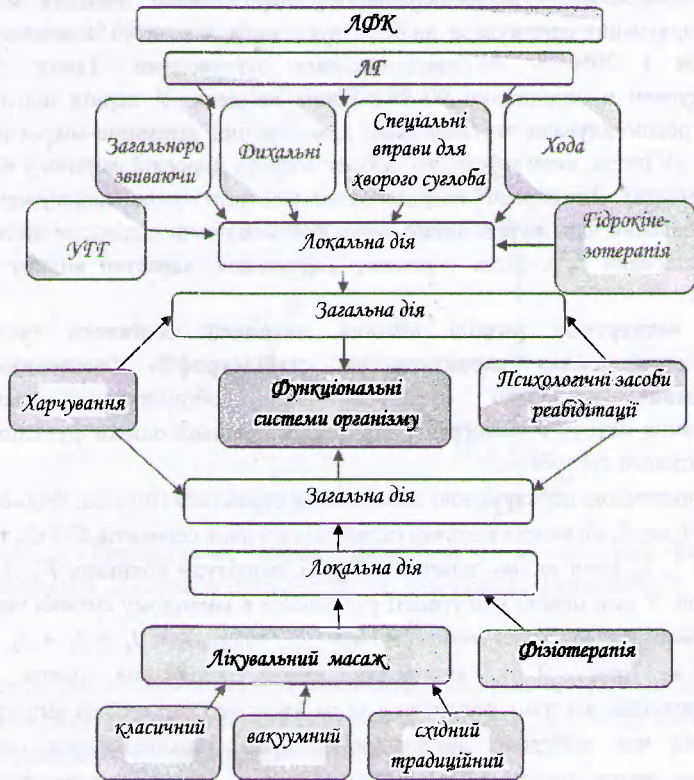


Рис. 1. Схема реабілітаційних заходів в передопераційному періоді у хворих з ушкодженням зв'язок колінного суглоба на фоні дисплазії

У комплексі реабілітаційних заходів проводили фізіотерапію у вигляді комбінованої дії електромагнітними хвилями міліметрового діапазону – мікрохвильова резонансна терапія і лазеротерапія.

У передопераційному періоді враховували психічний стан хворого, виявляли і коректували невротичні реакції, особливо тривогу і страх за результат операції, а також усували депресивні тенденції з метою попередження післяопераційних психічних розладів. Основне значення надавали вправам тренованої м'язової релаксації і викликанню тепла в кінцівках з подальшим генералізуванням відчуттів.

Дієтотерапія. У передопераційному періоді наші пацієнти в денному раціоні харчування одержували до 400 г вуглеводів, з яких 80 % забезпечувалося крохмалем і 20% – легкозасвоюваними вуглеводами. Також пацієнтам рекомендували в середньому 90–95 г білків на день. У період підготовки до операції рекомендували застосовувати комплексний вітамінно-мікроелементний препарат «Vitrum», який забезпечує добову потребу дорослої людини у вітамінах і мікроелементах. Для корекції водного балансу хворим призначали відвар сушених фруктів, зелений чай, журавлинний морс. Рекомендуючи пацієнтам дієтотерапію, ми роз'яснювали суть дієти і режиму харчування, характер впливу дієти на організм.

У четвертому розділі «Вплив патології колінного суглоба на спектральний склад характеристик стабілографії» (експериментальне дослідження) проведено експериментальне обґрунтування можливості використання методу стабілографії для диференціальної оцінки функціонального стану колінного суглоба.

Теоретичною передумовою дослідження стала така гіпотеза. Згідно з нашою моделлю (рис. 2, а), нижня кінцівка складається з двох сегментів C_1 і C_2 , що мають довжини l_1 , l_2 , маси m_1 , m_2 , власні частоти і амплітуди коливань F_1 , A_1 і F_2 , A_2 відповідно. У разі повної відсутності рухливості в колінному суглобі замість цих двох сегментів з'являється новий сегмент C_x завдовжки $l_x = l_1 + l_2$, і масою $m_x = m_1 + m_2$ (рис. 2, б), відповідно власні коливання цього сегмента відрізнятимуться від двох попередніх як за частотою F_x , так і за амплітудою A_x . Отже, під час побудови амплітудно-частотної характеристики переміщень загального центру мас тіла (ЗЦМ) пацієнта, замість двох піків з амплітудами A_1 і A_2 на частотах F_2 і F_1 , ми матимемо провали в спектрі на цих частотах і, відповідно, один новий пік на частоті F_x з амплітудою A_x .

Проведене експериментальне дослідження повністю підтвердило що:

- Кожний сегмент опорно-рухової системи характеризується унікальними амплітудно-частотними показниками власних коливань і вносить свій індивідуальний «внесок» до спектрального складу коливань ЗЦМ людини.
- Повне обмеження рухливості в колінному суглобі приводить до заміни двох сегментів опорно-рухової системи одним, що відображується на амплітудно-частотній характеристиці коливань ЗЦМ у вигляді утворення спадів у діапазонах частот, розрахованих для гомілки і стегна, а також появою піку на частоті сегмента «гомілка + стегно».

Аналіз спектрального складу коливань ЗЦМ пацієнта може стати ефективним неінвазивним методом оцінки стану опорно-рухової системи, зокрема

колінного суглоба, а також засобом контролю ефективності реабілітаційних заходів у процесі лікування.

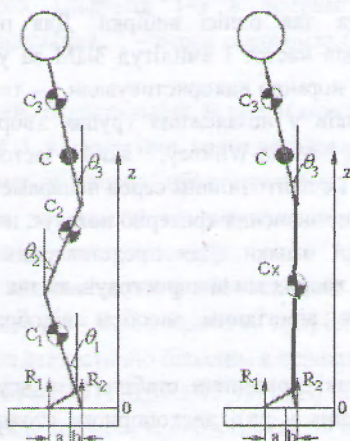


Рис. 2. Розрахункова схема експерименту: а) за умов нормального функціонування колінного суглоба; б) за відсутності рухливості в колінному суглобі

Проведені теоретичні і експериментальні дослідження дозволили розробити нову методику диференційованої оцінки полягання опорно-рухової системи людини (одержано патент України № 46957).

У п'ятому розділі «Аналіз результатів застосування передопераційної фізичної реабілітації в клінічних умовах» проведено порівняльний аналіз результатів, одержаних після застосування фізичної реабілітації в основній групі хворих порівняно з контрольною. Оцінку результатів проводили за характеристиками динаміки показників стабілографії з додатковим підтвердженням одержаних результатів даними електроміографії.

До завдання проведеного аналізу входило:

- визначення за даними стабілографічного дослідження різниці у функціональному стані опорно-рухової системи пацієнтів в обох групах між першим відвідуванням і через місяць (за 1–2 дні до операції);
- визначення зміни функціонального стану опорно-рухової системи пацієнтів між першим відвідуванням і через 8 тижнів після хірургічного втручання.

Для обґрунтування методів статистичного дослідження проводили перевірку числових показників на характер розподілу. Для досить малих вибірок

застосовували тести Kolmogorov – Smirnov і Shapiro – Wilk. Статистичний аналіз результатів експериментальних досліджень полягав у визначенні значущості відмінностей експериментальних і розрахункових показників з використанням критерію Ст'юдента для однієї вибірки. Для порівняння експериментально одержаних показників частот і амплітуд ЗЦМ за умов фіксації одного чи обох колінних суглобів з нормою використовували t – тест для парних порівнянь. Для порівняння показників у незалежних групах хворих (контрольній і основній) застосовували тест Mann-Whitney, який застосовуються для порівняння незалежних вибірок і є найточнішим серед непараметричних аналогів t – критерію Ст'юдента. Емпіричне значення критерію показує, наскільки співпадають два ряди значень вимірюваної ознаки. Для представлення розподілу стабілографічних параметрів в групах хворих ми використовували так звані «коробчаті» діаграми на процентилях, які є вірогідним засобом відображення розподілу числових показників.

Аналізували такі показники стабілограм: зсув кінцівки вздовж осі (мм), коефіцієнт (К) хитання у разі двохопороного стояння (мм), коефіцієнт хитання хворої кінцівки (мм), коефіцієнт хитання здорової кінцівки (мм), коефіцієнт навантаження на хвору ногу (кг), коефіцієнт навантаження на здорову ногу (кг), навантаження на хвору ногу (%), навантаження на здорову ногу (%).

Графічний аналіз досліджуваних характеристик стабілограм приведений на прикладі розподілу навантаження на хвору ногу (рис. 3).

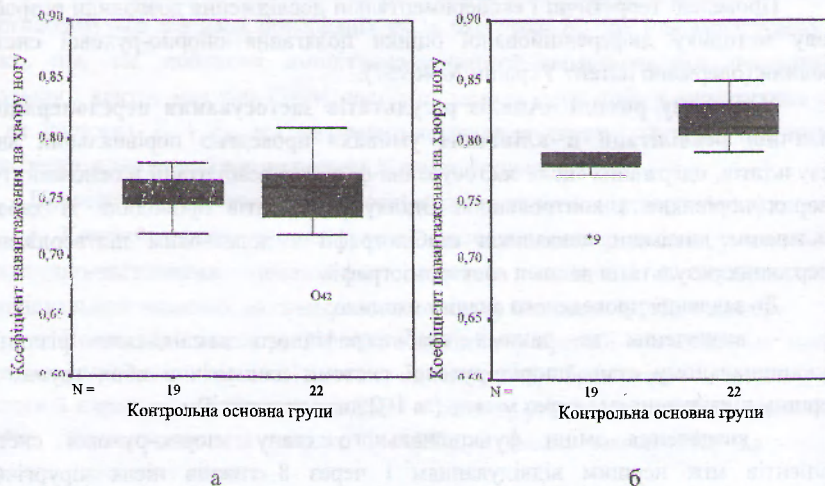


Рис. 3. Діаграми розподілу навантаження на хвору ногу: а) під час першого обстеження; б) обстеження після операції

Діаграма на рис. 4 переконливо показує, що динаміка зміни величин зсуву проєкції ЗЦМ значно краще в основній групі пацієнтів, які проходили передопераційну реабілітацію. Цифрами 1–3 в діаграмі позначено порядок дослідження: 1 – перше відвідування, 2 – перед операцією (за 1–2 дні), 3 – через 2 місяці після операції.

Аналіз електроміографій. Порівняльний аналіз м'язової активності нижньої кінцівки пацієнтів основної і контрольної груп встановив, що до лікування електроміографічні показники у хворих обох груп були близькими і групи статистично не відрізнялися на відміну від результатів електроміограм після лікування. Аналіз результатів електроміографії після проведення лікування показав, що динаміка зміни м'язової активності в основній і контрольній групах хворих вірогідно відрізняється ($p < 0,05$), причому приріст активності *m.Rectus femoris* і *m.Vastus medialis* був статистично більшим в основній групі (відповідно в середньому на $284,64 \pm 93,08$ мкВ і $110,52 \pm 42,39$ мкВ). Крім того, зафіксовано вірогідне збільшення активності *m.Vastus lateralis* (на $68,39 \pm 70,50$ мкВ).



Рис. 4. Діаграма динаміки змін величини зсуву проєкції ЗЦМ і показників читання в процесі лікування

Шостий розділ «Обговорення результатів дослідження» присвячений аналітичному оцінюванню підсумків дослідження. У процесі дослідження було одержано результати, які підтверджують та доповнюють відомі з проблеми реабілітації хворих у разі неспроможності зв'язок колінного суглоба за умов дисплазії.

Підтверджено результати про характер перебігу відновлювального періоду після хірургічного лікування неспроможності зв'язкового апарату колінного суглоба залежно від наявності диспластичної патології під впливом засобів фізичної реабілітації (Миринова З.С., 1980, 1982; Б.И. Сименач 1990; Зазірний І.М., Терновий М.К., 2005). Так, наприклад, підтверджені дані І.М. Зазірного і М.К. Тернового (2005) про комплекс реабілітаційних заходів у випадку хірургічного лікування патології колінного суглоба, вивчення стану м'язів нижньої кінцівки і гоніометрії, відпрацювання різних стереотипів ходьби з різними видами опори. Підтверджені дані А.Ф. Каптелина (1986); В.И. Дубровського (2001); про диференційоване вживання гідротерапевтичних засобів реабілітації у відновлювальному лікуванні патології колінного суглоба.

Доповнено теоретичні уявлення щодо впливу запропонованих засобів фізичної реабілітації на функцію нижніх кінцівок після хірургічного лікування патології колінного суглоба (Башкіров В.Ф., 1984; Yasuda До., 1992; Міронов С.П., Цикунов М.Б., 1998; Мухін В.М., 2009) на стаціонарному і амбулаторному етапах відновлювального лікування. На підставі оцінки їх ефективності розширені уявлення щодо необхідності вживання засобів фізичної реабілітації у хворих з неспроможністю зв'язкового апарату колінного суглоба в умовах дисплазії у випадку хірургічного лікування на етапах відновлювального лікування (Краснов А.Ф., Котельников Г.П., 1990; Шубкин В.Н., 1998; Дубровський В.И., 2001; Епіфанов В.А., 2004; Steadman J., Bollom T., 2005; Малигіна М.А., Сахарова О.М., 2007).

Підтверджено і розширено уявлення щодо ролі стабілографічного обстеження хворих з патологією опорно-рухової системи (Гурфінкель В.С., Киреев Т.Б. 1995; Болобан В.Н., Містулова Т.Е., 2000; Кар пінській М.Ю., Сасин М.П. 2000).

Уперше науково обґрунтовано і розроблено передопераційну комплексну програму фізичної реабілітації хворих, з неспроможністю зв'язкового апарату колінного суглоба за умов дисплазії, яка передбачає проведення лікувальної гімнастики, різних видів масажу, гідрокінезотерапії, психотерапії, дієтотерапії і фізіотерапії. Визначені часові параметри, порядок виконання і можливість поєднання реабілітаційних методик з урахуванням патологічних змін, які виникли в колінному суглобі завдяки неспроможності зв'язок за умов дисплазії.

Розроблено нову методику диференційованої оцінки стану опорно-рухової системи людини (патент України № 46947), яка дозволила провести коректне обстеження опорно-динамічних характеристик нижньої кінцівки і колінного суглоба.

ВИСНОВКИ

1. Актуальність розробки нових, високоефективних методів фізичної реабілітації хворих з диспластичними захворюваннями опорно-рухової системи визначається, в першу чергу, їх розповсюдженням і ослабленням опорно-динамічної функції на їх фоні. Не висвітлено роль нетрадиційних методик реабілітації (східний масаж, вправи, сприяючі зміцненню таких м'язів, які беруть участь у формуванні правильного стереотипу ходьби в передопераційному періоді, лазеропунктура) перед хірургічним лікуванням.

2. Визначено, що аномалії будови суглоба є основним чинником, який приводить до функціональних змін у колінному суглобі. При цьому найбільш значними вважаються деформівний момент, який відіграє важливу роль на стадії формування колінного суглоба; і руйнівний, для якого є характерним наявність гіперпресивних і гіпертракційних режимів, що підсилюють зношування і призводять до руйнування зв'язкового апарату і порушення живлення суглобового хряща з розвитком глибоких дистрофічних змін. Головними критеріями реабілітації за неспроможності зв'язкового апарату колінного суглоба є якість і термін відновлення функціональної активності кінцівки хворого, особливо спортсмена. У передопераційній фізичній реабілітації використовують ЛФК, гідрокінезотерапію, всі види лікувального масажу, психотерапію, фізіотерапію. До сучасних апаратних методів верифікації результатів реабілітаційних заходів належать стабілографія і електроміографія.

3. Розроблено і в клінічних умовах оцінено ефективність програми передопераційної фізичної реабілітації хворих з неспроможністю зв'язок колінного суглоба за умов дисплазії, яка вміщує ЛФК, лікувальний масаж, гідрокнезотерапію, фізіотерапію, психотерапію, дієтотерапію та визначено часові параметри, порядок проведення і можливість поєднання реабілітаційних методик з урахуванням патологічних змін, що виникли в колінному суглобі. Підтверджено необхідність комбінування засобів фізичної реабілітації у зазначеного контингенту хворих перед хірургічним лікуванням.

4. Проведені теоретичні і експериментальні дослідження щодо моделювання впливу патології колінного суглоба на спектральний склад характеристик стабілографії довели, що кожен сегмент опорно-рухової системи характеризується унікальними амплітудно-частотними показниками власних коливань і додає свого індивідуального «внеску» до спектрального складу коливань загального центру маси людини. Повне обмеження рухливості в колінному суглобі приводить до

заміни двох сегментів опорно-рухової системи одним, що відображується на амплітудно-частотній характеристиці коливань ЗЦМ у вигляді спадів у діапазонах частот, розрахованих для гомілки і стегна, а також появою піку на частоті сегменту «гомілка+стегно». Аналіз спектрального складу коливань ЗЦМ пацієнта є ефективним неінвазивним методом оцінки стану опорно-рухової системи, зокрема колінного суглоба, а також засобом контролю ефективності реабілітаційних заходів у процесі лікування. На підставі проведених досліджень розроблено нову методику диференційованої оцінки стану опорно-рухової системи людини (одержано патент № 46947).

5. Статистичний аналіз отриманих результатів у процесі стабілографічного дослідження пацієнтів основної і контрольної груп показав, що у разі неспроможності зв'язок колінного суглоба на тлі диспластичних змін передопераційний курс фізичної реабілітації дозволив поліпшити функціональний стан як ушкодженої кінцівки (особливо розгинального апарату – чотириглавого м'яза), так і всієї опорно-рухової системи. Коефіцієнт навантаження на хвору ногу під час первинного обстеження в основній і контрольній групах хворих дорівнював 0,75, а після проведення передопераційної фізичної реабілітації збільшився лише в основній групі до 0,79.

6. Застосування розробленої програми передопераційної фізичної реабілітації дозволило пацієнтам легше перенести хірургічне втручання і післяопераційну іммобілізацію суглоба, що в свою чергу, привело до поліпшення результатів лікування в цілому. Результати електроміографії підтвердили дані стабілографічного дослідження, що проведення комплексної фізичної реабілітації в передопераційному періоді у хворих з неспроможністю зв'язкового апарату колінного суглоба за умов дисплазії значно підвищує якість отриманих результатів відновлення, причому активність *m.Rectus femoris* і *m.Vastus medialis* вірогідно перевищує показники основної групи (в середньому на $(284,64 \pm 93,08)$ мкВ і $(110,52 \pm 42,39)$ мкВ).

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

А) Публікації у фахових виданнях:

1. Амжад А.Б. Хамдоні. Комплексна фізична реабілітація в лікуванні хворих з пошкодженням зв'язок колінного суглоба (огляд літератури) / Амжад А.Б. Хамдоні // Слобожанський науково-спортивний вісник. Харків – 2006. – № 10. – С. 143-146.
2. Амжад А.Б. Хамдоні. Загальні принципи розробки програми реабілітації при пошкодженні зв'язкового апарату колінного суглоба після хірургічного

лікування / Амжад А.Б. Хамдоні, Б.А. Пустовойт // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2007. – № 11. – С. 184-186.

3. Амжад А.Б. Хамдоні. Концептуальна модель системи положення тіла в просторі – стабілографія як метод оцінки ефективності фізичної реабілітації / Амжад А.Б. Хамдоні // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2008. – № 1-2. – С. 125-128.

4. Амжад А.Б. Хамдоні. Електроміографія як метод об'єктивізації результатів фізичної реабілітації травм зв'язкового апарату колінного суглоба після хірургічного лікування / Амжад А.Б. Хамдоні // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту / під ред. проф. С.С.Єрмакова. – 2008. – № 1. – С. 8-11.

5. Амжад А.Б. Хамдоні. Комплексна реабілітація в передопераційному періоді у хворих з неспроможністю зв'язкового апарату колінного суглоба на фоні дисплазії./ Амжад А.Б. Хамдоні // Фізичне виховання студентів творчих спеціальностей: зб. наук. пр. / під ред. проф. С.С. Єрмакова. – Харків, 2007. – № 4. – С. 3-9.

6. Амжад А.Б. Хамдоні, Дослідження впливу передопераційної реабілітації на результати лікування пошкоджень диспластично зміненого колінного суглоба / Амжад А.Б. Хамдоні // Науково-методичний журнал. Теорія та методика фізичного виховання. – Харків, 2009. – № 5. – С. 46-50.

Б) Публікації у інших виданнях:

7. Пат. на корисну модель №46957 UA, МПК, А61В 5/103. Спосіб непрямой оцінки функціонального стану опорно-рухової системи людини / Амжад А.Б. Хамдоні, Б.А. Пустовойт, М.Ю. Карпінський, О.Д. Карпінська, Н.М. Кізілова; Заявл. 24.07.2009; Опубл. 11.01.2010 // Винаходи та корисні моделі. – Бюл. № 1. – 6 с.

8. Амжад А.Б. Хамдоні. Верифікація результатів Передопераційна фізична комплексна реабілітація хворих із вадами зв'язок колінного суглоба в умовах дисплазії // Амжад А.Б. Хамдоні // сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України – Суми, 2010. – № 1. – С. 94-97.

9. Амжад А.Б. Хамдоні. Реабілітація хворих при хірургічному лікуванні колінного суглоба / Амжад А.Б. Хамдоні, Б.А. Пустовойт, Е.Б. Пустовойт // «Актуальні питання артрології та спортивної травми». – Запоріжжя, 2010. – С.26-28.



АНОТАЦІЯ

Амжад А.Б. Хамдоні. Передопераційна фізична реабілітація хворих при неспроможності зв'язок колінного суглоба в умовах дисплазії. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту за спеціальністю 24.00.03 – фізична реабілітація. – Львівський державний університет фізичної культури, Львів, 2011.

Дисертація присвячена актуальній проблемі – передопераційній комплексній реабілітації хворих у разі неспроможності зв'язок колінного суглоба за умов дисплазії.

Уперше науково обгрунтовано і розроблено програму передопераційної комплексної фізичної реабілітації хворих з неспроможністю зв'язок колінного суглоба за умов дисплазії, що містить лікувальну гімнастику, різні види масажу, гідрокінезотерапією, психотерапію, дієтотерапію і фізіотерапію. Визначені часові параметри, порядок проведення і можливість поєднання реабілітаційних методик з урахуванням патологічних змін, що виникли в колінному суглобі в результаті неспроможності зв'язок за умов дисплазії.

Уперше одержано дані про необхідність вживання комбінації засобів фізичної реабілітації у хворих з неспроможністю зв'язок колінного суглоба за умов дисплазії перед хірургічним лікуванням.

Уперше проведено теоретичні і експериментальні дослідження щодо моделювання впливу патології колінного суглоба на спектральний склад характеристик стабілографії, які дозволили розробити нову методику диференційованої оцінки стану опорно-рухової системи людини – нижньої кінцівки.

Ключові слова: фізична реабілітація, колінний суглоб, дисплазії, хірургічне лікування, фізичні вправи.

АНОТАЦІЯ

Амжад А.Б. Хамдоні. Предоперационная физическая реабилитация больных при несостоятельности связок коленного сустава в условиях дисплазии. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту за специальностью 24.00.03 – физическая реабилитация. – Львовский государственный университет физической культуры, Львов, 2011.

Диссертация посвящена актуальной проблеме реабилитации больных при

несостоятельности связок коленного сустава в условиях дисплазии.

Цель исследования – разработка предоперационной программы для улучшения результатов лечения больных с несостоятельностью связочного аппарата коленного сустава на фоне дисплазии.

Объект исследования – предоперационная физическая реабилитация больных с несостоятельностью связок коленного сустава в условиях дисплазии.

Предмет исследования – программа физической реабилитации больных с несостоятельностью связок коленного сустава на фоне дисплазии в предоперационном периоде.

В первом разделе проанализирована и обобщена научно-методическая литература. Выявлены – основные факторы риска возникновения гонартроза) и признано, что заболевание является полиэтиологичным и мультифакториальным. Основными этиопатогенетическими факторами являются – механический, нейротрофический, сосудистый, эндокринный, наследственный и возрастной. Определено, что оперативное лечение гонартроза – один из современных и эффективных методов лечения и внедрение адекватной системы физической реабилитации больных с гонартрозом с учетом стадии процесса, характера оперативного лечения, возраста и состояния больного позволит значительно улучшить результаты лечения и качество жизни больных.

Во втором разделе содержится информация об использовании научных методов исследования, организации трехэтапного исследования, а также характеристика методов: теоретического анализа литературных источников, клинических и практических методов, методов математической статистики.

В результате проведенного исследования: разработана комплексная программа физической реабилитации, включающая шесть периодов реабилитации больных с гонартрозом после хирургического лечения; проведено внедрение разработанной программы в клиническую практику с доказательством достоверности ее эффективности; намечены направления последующего исследования с целью совершенствования разработанной программы.

Ключевые слова: физическая реабилитация, коленный сустав, дисплазии, хирургическое лечение, физические упражнения.

SUMMARY

Amgad A.B. Hamdoni. Preoperational's physical rehabilitation of patients with insolvency of knee-joint ligaments under the dysplasia. – Manuscript.

The thesis for Candidate Degree in Physical Education and Sport in speciality 24.00.03 – Physical Rehabilitation. – Lviv State University of Physical Culture, Lviv, 2012.

Dissertation is devoted to the important problem – preoperational complex rehabilitation of patients with insolvency of knee-joint ligaments under the dysplasia:

- the program of preoperational complex physical rehabilitation of patients with insolvency of knee-joint ligaments under the dysplasia, that includes remedial gymnastics, different types of massage, hydrokinezitherapy, psychotherapy, diet therapy and physiotherapy has been scientifically grounded and worked out for the first time; certain temporal parameters, order of conducting and possible combinations of rehabilitation methods taking into account the pathological changes, which arise up in a knee-joint as a result of ligaments insolvency under the dysplasia has been defined;

- data dealing with the necessity of utilization of combination of methods of physical rehabilitation at patients with insolvency of knee-joint ligaments under the dysplasia before surgical treatment has been obtained for the first time;

- theoretical and experimental researches of modelling the influence of knee-joint pathology on spectral composition of stabilography characteristics, which allowed to develop a new method of the differentiated estimation of man musculoskeletal system injuries – lower extremity have been carried out for the first time.

Key word: physical rehabilitation, knee-joint, dysplasia, surgical treatment, physical exercise.