



РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

Іщенко Ю. Г.
Руденко А. М.

Ishchenko Yu.G.
Rudenko A. M.

PHYSICAL THERAPY AFTER ENDOPROSTHESIS OF THE HIP JOINTS

The article deals with the problem of physical therapy patients after endoprosthesis of the hip joints. The study involved 18 people after endoprosthesis of the hip joints. At the initial stage of the study, a survey was conducted and a pain assessment was performed on a VAS-analog scale, which showed a significant level of pain intensity before surgery. Initial measurements of the amplitude of the movements in the hip joint revealed a significant decrease in performance from the norm. The anthropometric measurement of the length of the lower extremity showed its shortening. The initial results of the study were taken into account during the development of a comprehensive program of physical therapy. After the endoprosthesis and the patient's course of recovery, the effectiveness of the impact of the developed program on the above indicators was checked. Thus, the level of pain on the VAS visual-analogue scale decreased significantly in the main group than in the comparison group. The amplitude indices of flexion movements in the hip joint in the main group increased by 35.6 °, extension – 10.2 °, abduction – 26.4 °, reduction – 16.5 °, external rotation – 18.1 °, internal rotation – 15,1 °, while the average amplitude values in the comparison group experienced a slight increase in flexion – 25,3 °, extension – 3,3 °, lead – 17,1 °, cast – 8,1 °, external rotation – 13, 9 °, internal rotation – 9,9 °. These changes between the amplitude indices of the main group and the comparison group are due to the fact that the main group was engaged in a comprehensive physical therapy program. The length of the lower extremity after endoprosthesis was almost indistinguishable from those of a healthy limb. The increase in all the studied parameters is related to the strengthening of the joint-ligamentous apparatus, the muscles of the lower extremity, the reduction of the level of pain and improvement of the general psycho-emotional state of the patient in the course of physical therapy after endoprosthesis.

Keywords: physical therapy, endoprosthesis, hip joint, amplitude of motions, scale VAS

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ КУЛЬШОВИХ СУГЛОБІВ

У статті розглянуто проблему фізичної терапії пацієнтів після ендопротезування кульшового суглобу. У дослідженні взяли участь 18 осіб після ендопротезування суглобів. На початковому етапі дослідження було проведено анкетування та визначено оцінку больових відчуттів за візуально-аналоговою шкалою VAS, що показало значний рівень інтенсивності болю до оперативного втручання. Первинні вимірювання амплітуди рухів у кульшовому суглобі виявили суттєві зниження показників від норми. Антропометричне вимірювання довжини нижньої кінцівки засвідчило її укорочення. Вихідні результати дослідження були враховані під час розробки комплексної програми фізичної терапії. Після ендопротезування та пройденого пацієнтом курсу відновлення була здійснена перевірка ефективності впливу розробленої програми на вищезазначені показники.



Таким чином, рівень інтенсивності больових відчуттів за візуально-аналоговою шкалою VAS у основній групі значно знизився, ніж у групі порівняння. Амплітудні показники рухів згинання у кульшовому суглобі в середньому у основній групі зросли на 35,6°, розгинання – 10,2°, відведення – 26,4°, приведення – 16,5°, зовнішньої ротації – 18,1°, внутрішньої ротації – 15,1°, тоді як середні показники амплітуди у групі порівняння зазнали незначного збільшення згинання – 25,3°, розгинання – 3,3°, відведення – 17,1°, приведення – 8,1°, зовнішньої ротації – 13,9°, внутрішньої ротації – 9,9°. Ці зміни між амплітудними показниками основної групи та групи порівняння пов'язані з тим, що основна група займалася за розробленою комплексною програмою фізичної терапії. Довжина нижньої кінцівки після ендопротезування майже не відрізнялася від показників здорової кінцівки. Збільшення всіх досліджуваних показників пов'язано зі зміцнення суглобово-зв'язкового апарату, м'язів нижньої кінцівки, зниженням рівня больових відчуттів та покращенням загального психо-емоційного стану пацієнта у процесі фізичної терапії після ендопротезування.

Ключові слова: фізична терапія, ендопротезування, кульшовий суглоб, амплітуда рухів, шкала VAS

Постановка проблеми. Останнім часом в Україні спостерігається тенденція зростання захворювань опорно-рухового апарату. Серед них найбільш поширеними та тяжкими є дегенеративно-дистрофічні захворювання суглобів. У більшості випадків вражаються кульшові суглоби, в результаті чого порушуються функції опори тіла та рухливості нижніх кінцівок, що сприяє значному зменшенню працездатності та підвищенню рівня інвалідності. Однією з основних причин її розвитку є коксартроз, серед таких хворих інвалідами першої групи є 7% пацієнтів, другої – 60,1%, третьої – 32,9%, при цьому основною причиною повної втрати працездатності у 32,9% хворих є двобічний коксартроз третього ступеню.

Консервативна терапія при важких патологічних процесах у кульшовому суглобі малоефективна, а покращення спостерігається лише на початкових стадіях захворювання. Тому, на сьогоднішній день широкого розповсюдження набула технологія ендопротезування кульшових суглобів (М. Л. Анкін, 2012; М. В. Загородній, 2011; І. М. Зазірний, 2010), яка є одним із ефективних методів відновлення втраченої функції кінцівки [1; 8; 9]. Методика ендопротезування полягає у заміні зруйнованого патологічним процесом чи травмою суглобу, що дозволяє в досить короткі терміни відновити безболісну рухливість суглобів, опірність нижньої кінцівки та суттєво підвищити якість життя пацієнта. Згідно зі статистичними даними зарубіжних авторів щорічна потреба у таких операціях складає 1 на 1000 осіб на рік, після яких необхідна раціональна фізична терапія [2; 5; 6; 10; 13]. Нині в Україні реально виконується близько 4,5– 6 тис. операцій на рік (М. О. Корж, 2012), мінімальна потреба у яких складає 45 тис. (А. Е. Лоскутов, 2010), що вимагає свого подальшого розв'язання. У зв'язку з цим проблема відновного лікування цієї категорії хворих є не лише медичною, але й значною соціально-економічною проблемою сьогодення.

Велике значення при таких радикальних і складних хірургічних втручаннях поряд з операцією має відновлення функції заново побудованого штучного зчленування і функціональної повноцінності ендопротезованої кінцівки та особи в цілому; адаптація до повсякденного звичного життя і звиклого характеру трудової діяльності й соціальних стосунків; попередження можливих післяопераційних ускладнень (О. І. Голенков, 2013). Для цього в комплексному відновлювальному



процесі використовується фізична терапія, яка застосовується в передопераційному і післяопераційному ранньому, найближчому та пізньому періодах [7].

Тому розробка і впровадження комплексної програми фізичної терапії для відновлення осіб після ендопротезування кульшового суглобу є актуальною проблемою нашого століття.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукові дослідження І.К. Бабової (2011), В. М. Боголюбова (2007), Т. В. Заморського (2011) доводять, що процес відновлення людей похилого віку після ендопротезування кульшового суглоба триває місяцями. Під час вирішення реабілітаційних завдань відсутній диференційний підхід із застосуванням сучасних новітніх технологій [3; 4; 10].

Науковці О. Є. Лоскутов (2008), І. М. Марценюк (2009), І. В. Рой (2010) пропонують різні методи фізичної терапії з використанням лікувальної гімнастики, фізіотерапії, лікувального масажу, стретчингу та кінезіотерапії, проте деякі з них потребують подальшої деталізації та уточнення [11; 12; 14].

На думку Я. М. Васильчишина (2008), В. П. Торчинського (2001) стрімкий розвиток у клінічну практику технології ендопротезування кульшового суглобу водночас збільшує і кількість помилок та ускладнень пов'язаних з нею, частота яких складає 7–30%. Одним з яких є нестабільність компонентів ендопротезу, яка за даними різних авторів, при ендопротезуванні кульшового суглобу спостерігається у 51% випадків з терміном функціонування 5 років та у 58% випадків через 10 років після імплантації [8].

Існує значна кількість робіт С. М. Бесединського (2000), Г. Гайко (2005), М. М. Рігана (2007), В. П. Волошина (2007) присвячена відновленню після ендопротезування кульшового суглоба у хворих із різними патологіями.

Мета – розробити, обґрунтувати та апробувати комплексну програму фізичної терапії хворих після ендопротезування кульшового суглобу.

Об'єкт – фізична терапія хворих після ендопротезування кульшового суглобу.

Предмет – засоби і методи фізичної терапії та ефективність їх впливу на функціональні показники оперованої кінцівки після ендопротезування кульшового суглобу.

Методи дослідження: теоретичний аналіз науково-методичної літератури; соціологічні методи (вивчення медичних карток, опитування, анкетування); клінічні методи (огляд); педагогічні методи (педагогічне спостереження, педагогічний експеримент); інструментальні методи (гоніометрія, антропометрія), методи математичної статистики.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів.

Дослідження проводилося на базі Комунального неприбуткового підприємства “Центральної міської клінічної лікарні” Сумської міської ради. У дослідженні взяли участь 18 осіб після ендопротезування кульшового суглобу. Нами були сформовані дві групи дослідження – основна група (ОГ) та група порівняння (ГП) з однаковою кількістю досліджуваних у кожній групі по 9 осіб. Основна група займалася за розробленою нами комплексною програмою фізичної терапії, а група порівняння – за стандартною програмою лікувального закладу. Перш ніж розробити програму фізичної терапії був проведений ряд досліджень, в результаті яких були отримані первинні вихідні дані.

Аналізуючи дані медичних карток було з'ясовано, що всі обстежувані досить тривалий час хворіли на деформуючий коксартроз III – IV стадії, який є одним з основних показань до ендопротезування кульшового суглобу. Також було проведено



анкетування, з метою визначення суб'єктивної оцінки перебігу захворювання до оперативного втручання, та через деякий період після нього. Аналіз анкет виявив, що у 57,8% пацієнтів першими проявами хвороби були больові відчуття в ураженому суглобі, 19,5% відчували обмеження рухливості у кульшовому суглобі, 6,7% відчували біль та скутість у колінному суглобі та 10,9% осіб відчували біль у поперековому відділі хребта. Консервативне довготривале лікування вищезгаданих початкових ознак хвороби не дало позитивних результатів, що привело до ендопротезування кульшового суглобу. За даними анкетування виявили що майже третина обстежених до оперативного втручання користувалася додатковими засобами опори при пересуванні (милиці, ходунки, палиці).

Під час дослідження для оцінки больового синдрому до ендопротезування суглобу використовували візуально-аналогову шкалу болю VAS, де пацієнт на лінійній шкалі позначав рівень болю, який найбільше відповідав заданому питанню. Було встановлено, що показники больових відчуттів при активних рухах у кульшовому суглобі ОГ склали – 81,3 бали, а у ГП – 82,5 балів ($p \geq 0,05$). Тоді як оцінювання показників больових відчуттів під час пасивних рухів у суглобі не мали статистично значущих розбіжностей між групами і в основній групі становили 58,2 бали та групі порівняння – 59,4 балів ($p \geq 0,05$).

Також провели аналіз больових відчуттів у кульшовому суглобі, які відчували пацієнти у стані спокою, показник яких у ОГ склав 33,5 балів та у ГП 35,6 бали ($p \geq 0,05$).

Нами було визначено оцінку больових відчуттів у поперековому відділі хребта під час активних рухів, так у основній групі цей показник становив 43,5 балів та у групі порівняння 45,1 бали ($p \geq 0,05$), що були спричинені довготривалим перебігом хвороби у пацієнтів.

У ході дослідження проведено порівняльний аналіз показників амплітуди рухів (гоніометрії): згинання-розгинання, відведення-приведення, зовнішньої-внутрішньої ротації у кульшовому суглобі. На початку дослідження до ендопротезування показники згинання у ОГ склали $67,8^\circ$ та у ГП – $68,4^\circ$, різниця між показниками груп статистично незначуща на рівні $p \geq 0,05$. З даних показників можна сказати про суттєве обмеження згинання у всіх пацієнтів у поєднанні з вираженими больовими відчуттями при русі. Тоді як, показники розгинання у ОГ становили – $13,6^\circ$, а у ГП – $12,9^\circ$, різниця між показниками груп статистично незначуща на рівні $p \geq 0,05$.

Показники відведення у кульшовому суглобі основної групи склали $2,9^\circ$, групи порівняння – $2,8^\circ$ та показники приведення: ОГ – $3,0^\circ$ та ГП – $3,2^\circ$ ($p \geq 0,05$). Результати показників зовнішньої ротації кульшового суглобу у основній групі становили $4,7^\circ$, у групі порівняння $4,8^\circ$ ($p \geq 0,05$); тоді як показник внутрішньої ротації у ОГ склав $8,3^\circ$, а у ГП – $8,6^\circ$ ($p \geq 0,05$).

Показники вимірювання амплітуди рухів у кульшовому суглобі до початку фізичної терапії представлені у таблиці 1.

За результатами вимірювання гоніометричних показників кульшового суглоба у пацієнтів виявлені істотні відмінності від норми показників згинання, розгинання, відведення, приведення, зовнішньої та внутрішньої ротації, що пов'язані зі слабкістю суглобово-зв'язкового апарату, м'язів кульшового суглобу та нижньої кінцівки, а також значними больовими відчуттями.



Таблиця 1

Показники вимірювання амплітуди рухів у кульшовому суглобі до фізичної терапії

Показник, °	Основна група (n=9)	Група порівняння (n=9)	Норма, °
Згинання	67,8°	68,4°	120°
Розгинання	13,6°	12,9°	30°
Відведення	2,9°	2,8°	45°
Приведення	3°	3,2°	30°
Зовнішня ротація	4,7°	4,8°	45°
Внутрішня ротація	8,3°	8,6°	45°

Аналізуючи результати антропометричних досліджень, а саме вимірювання довжини нижніх кінцівок було встановлено, що у більшості пацієнтів спостерігалось укорочення хворої кінцівки, за рахунок збільшення переносу навантаження на здорову кінцівку, що спричинило перекіс тазу. У основній групі показник здорової кінцівки становив 84,2 см, а хворої – 82,3 см, відповідно укорочення склало – 1,9 см, а у групі порівняння показник здорової кінцівки склав 86 см, тоді як хворої – 84,3 см, укорочення на 1,7 см. Різниця між показниками груп статистично незначуща на рівні $p > 0,05$. Укорочення нижньої кінцівки вплинуло на нормальне пересування людини та спричинило надмірне навантаження на поперековий відділ хребта.

Застосування комплексної програми фізичної терапії для осіб після ендопротезування кульшового суглобу лише частково могло вплинути на зміну показників довжини нижньої кінцівки, так як у більшості випадків успішно виконана операція сприяла врівноваженню довжини нижньої кінцівки.

Аналіз первинних результатів дослідження показав, значне погіршення функціонального стану кульшового суглобу та нижньої кінцівки в цілому, що дозволило правильно підібрати засоби фізичної терапії для розробки ефективної комплексної програми відновлення пацієнтів після ендопротезування кульшового суглобу з урахуванням етапу реабілітації. Комплексна програма фізичної терапії складалася з основних структурних компонентів: лікувальної фізичної культури (з елементами постізометричної релаксації), масажу (лімфодренажного ручного), фізіотерапії, механотерапії та гідрокінезотерапії. Поєднання та послідовність застосування вищезазначених структурних компонентів програми фізичної терапії була різною в залежності від періоду реабілітації.

Оцінка ефективності розробленої програми після ендопротезування кульшового суглобу показала наступні результати.

Аналізуючи показники вимірювання амплітуди рухів у кульшовому суглобі після ендопротезування відзначаємо, що показник згинання у ОГ склав 103,4° та у ГП – 93,7°, різниця між показниками груп статистично значуща на рівні $p < 0,05$. З даних показників можна сказати про суттєве збільшення амплітуди згинання. Тоді як, показники розгинання у ОГ становили – 23,8°, а у ГП – 16,2°, різниця між показниками груп статистично значуща на рівні $p < 0,05$.

Показники відведення у кульшовому суглобі основної групи склали 29,3°, групи порівняння – 19,9° ($p < 0,05$) та показники приведення: ОГ – 19,5° та ГП – 11,3° різниця



між показниками груп статистично значуща на рівні $p < 0,05$. Результати показників зовнішньої ротації кульшового суглобу у основній групі становили $22,8^\circ$, у групі порівняння $18,7^\circ$ ($p < 0,05$); тоді як показник внутрішньої ротації у основній групі склав $23,4^\circ$, а у групі порівняння – $18,5^\circ$ ($p < 0,05$). Отримані результати гоніометричних показників свідчать про досить високу ефективність відновного лікування із застосуванням розробленої нами програми фізичної терапії у порівнянні зі стандартною програмою лікувального закладу.

У таблиці 2 представлені порівняльні показники вимірювання амплітуди рухів у кульшовому суглобі до та після 6 місяців ендопротезування.

Таблиця 2

Результати вимірювання амплітуди рухів у кульшовому суглобі до та після фізичної терапії

Показник, °	До фізичної терапії		Після фізичної терапії	
	Основна група (n=9)	Група порівняння (n=9)	Основна група (n=9)	Група порівняння (n=9)
Згинання	67,8°	68,4°	103,4°	93,7°
Розгинання	13,6°	12,9°	23,8°	16,2°
Відведення	2,9°	2,8°	29,3°	19,9°
Приведення	3,0°	3,2°	9,5°	11,3°
Зовнішня ротація	4,7°	4,8°	22,8°	18,7°
Внутрішня ротація	8,3°	8,6°	23,4°	18,5°

Результати порівняння показників довжини нижньої кінцівки до ендопротезування кульшового суглоба в основній групі становили 1,9 см та у групі порівняння 1,7 см, після ендопротезування показник значно покращився та становив: в основній групі – 0,1 см, а у групі порівняння – 0,4 см, ($p < 0,05$). Після ендопротезування майже всі пацієнти мали однакову довжину нижніх кінцівок, що свідчило про успішність проведеної операції.

Після ендопротезування хворого кульшового суглобу та пройденого курсу відновлення за розробленою нами програмою фізичної терапії відбулися суттєві зміни у показниках оцінки больових відчуттів за візуально-аналоговою шкалою VAS. Таким чином, було встановлено, що інтенсивність больових відчуттів при активних рухах у пацієнтів основної групи склала 11,3 балів, та у групі порівняння 15,8 балів. На незначний залишок больових відчуттів при активних рухах в зоні оперованого кульшового суглобу вплинули післяопераційний шов, навантаження на оперовану кінцівку, набряк та загальний психологічний стан. Відмічено суттєве покращення у пацієнтів обох груп, проте показники основної групи покращилися значно більше.

Тоді як при пасивних рухах в кульшовому суглобі зафіксували наступні показники болю: у основній групі – 6,2 бали, а у групі порівняння – 11,5 балів ($p < 0,05$).

Показники болю в стані спокою у двох групах мали значну різницю між собою, так у основній групі показник склав 0,7 балів, у групі порівняння 3,5 бали ($p < 0,05$), як видно з даних анкетування, майже всі пацієнти в стані спокою болю в ендопротезованому суглобі не відчували.



Результати аналізу больових відчуття у поперековому відділі хребта при активних рухах показали: у основній групі – 9,1 бали та у групі порівняння – 15,4 бали, їх зниженню сприяло зменшення перекошу тазу та лордозу.

Також був проведений порівняльний аналіз оцінки больових відчуттів за шкалою VAS до та після фізичної терапії, результати яких представлені у таблиці 3.

Таблиця 3

Порівняльна оцінка больових відчуттів за шкалою VAS до та після фізичної терапії

Показник больових відчуттів, (бали)	До фізичної терапії		Після фізичної терапії	
	Основна група (n=9)	Група порівняння (n=9)	Основна група (n=9)	Група порівняння (n=9)
Біль при активних рухах у кульшовому суглобі	81,3	82,5	11,3	15,8
Біль при пасивних рухах у кульшовому суглобі	58,2	59,4	6,2	11,5
Біль у стані спокою у кульшовому суглобі	33,5	35,6	0,7	3,5
Біль у поперековому відділі хребта при активних рухах	43,5	45,1	9,1	15,4

З порівняльних результатів (табл. 3) видно, що відбулося значне зниження всіх показників больових відчуттів у порівнянні з показниками до фізичної терапії, що говорить про високу ефективність запропонованої програми відновлення.

Висновки. Ендопротезування є одним з сучасних та ефективних методів лікування кульшового суглобу, що дозволяє майже повністю відновити функціональний стан суглобу та нижньої кінцівки в цілому, підвищити якість життя людини, за рахунок розроблення та впровадження комплексних програм фізичної терапії. Результати анкетування показали, що у більшості випадків ендопротезуванню передувала значний довготривалий перебіг хвороби. Аналіз оцінки больових відчуттів за візуально-аналоговою шкалою болю VAS засвідчив високий рівень болю до ендопротезування кульшового суглобу та його значне зниження після операції і проведення програми фізичної терапії. Визначено, зниження всіх показників амплітуди рухів у обох групах обстежуваних до початку ендопротезування. Проведено порівняльний аналіз показників амплітуди рухів до оперативного втручання та після проведення комплексної програми фізичної терапії, де виявлено значний рівень зростання амплітуди рухів у оперованому суглобі, особливо у основній групі, які займалися за розробленою програмою фізичної терапії. Аналіз антропометричних досліджень показників довжини нижньої кінцівки до ендопротезування встановив, що у більшості пацієнтів спостерігалось укорочення нижньої кінцівки, яке за успішно проведеної операції зникало.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці та впровадженні комплексної програми фізичної терапії, спрямованої на профілактику дегенеративно-



дистрофічних захворювань суміжного кульшового суглобу та попередження його ендопротезування.

Список використаної літератури

1. Анкин Н. Л. Травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения Киев : Книга плюс, 2012. — 464 с.
2. Андрианов М. В., Брехов А. Н. Опыт эндопротезирования тазобедренного сустава при заболеваниях и последствиях травм // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2003. – № 1. – С. 30– 32.
3. Бабова І. К. Санаторно-курортна реабілітація хворих після ендопротезування кульшового суглоба: автореф. дис. на здобуття д-ра мед. наук: 14.01.33 – медична реабілітація, фізіотерапія та курортологія; НДІ фіз. методів лікування і мед. кліматології ім. І.М.Сеченова. — Ялта, 2011. — 35 с.
4. Боголюбов В. М. Медицинская реабилитация: под. ред. В. М. Боголюбова. – Москва : 2007. – 630 с.
5. Гайко Г. В., Кукуруза Л. П. Тотальне ендопротезування кульшового суглоба у хворих з дефектами вертлюжної западини // Актуальні питання сучасної ортопедії і травматології : Матеріали Всеукраїнської науково – практичної конференції з міжнародною участю до 85-річчя ІТО АМНУ. – Київ : 2004. – С. 46– 47.
6. Героева И. Б. Артрозы. Справочник «Лечебная физическая культура» (под. ред. В. А. Епифанова). — Москва : 2001. — С. 506—534.
7. Глиняна О. О., Пеценко Н. І. Особливості відновлення хворих коксартрозом після тотального ендопротезування кульшового суглобу за допомогою електроміостимуляції // Матер. XI конфер. з біоніки, кібернетики та прикладної фізики. – Київ : 2010. – С. 27– 28.
8. Загородний Н. В. Эндопротезирование тазобедренного сустава — Москва : ГЭОТАР– Медиа, 2011. – 697 с.
9. Зазірний І. М., Євсєєнко В. Г., Ковальчук В. М. Реабілітаційні заходи при відновленні ушкодженого хряща колінного суглоба // Вісник травматології, ортопедії та протезування, 2010, № 1, с.36 – 40.
10. Заморський Т. В. Відновлення після ендопротезування кульшового суглоба / Т. В. Заморський – Київ :, 2011. — 90 с.
11. Лоскутов А. Е., Синегубов Д. А. Двусторонне эндопротезирование тазобедренных суставов – Днепропетровск : «Пороги», 2008. – 292 с.
12. Марценюк І. М. Вплив програми фізичної реабілітації на відновлення сили м'язів у осіб з анкілозуючим спондилітом після ендопротезування кульшового суглоба // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2009. – № 2. – С. 86– 89.
13. Марценюк І. М. Фізична реабілітація при ендопротезуванні кульшового суглоба у хворих на анкілозний спондиліт // дис. кандидата наук з фізичного виховання і спорту – Київ : 2010. – 230 с.
14. Рой І. В., Бабова І. К., Драч Л. О., Майко В. М. Аналіз силових характеристик м'язів, стабілографічних і гоніометричних показників у хворих після ендопротезування кульшового суглоба на етапі санаторної реабілітації // Одеський мед. журн. Профілактика. Реабілітація. Валеологія. – О. – 2010. – № 6 (122). – С. 61– 65.