

• ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ**• THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF PHYSICAL REHABILITATION**

УДК 615.825:616,728.3:616.8-009.7

**ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА
ДИНАМІКИ БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ
В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ
ХВОРИХ З ПАТОЛОГІЄЮ КОЛІННОГО
СУГЛОБА****Наср Аль КАЛІ¹,
Олександр КОРОЛЬКОВ²**

¹Львівський державний університет
фізичної культури, м. Львів, Україна,
²ДУ "Інститут патології хребта та
суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН
України", м. Харків, Україна,
e-mail: nasr.alkali@yahoo.com

Анотація. Автори визначили особливості та характеристики больового синдрому до, під час та після реабілітаційного лікування у двох групах пацієнтів з патологією колінних суглобів, ідентичних за статтю, віком, типом патології та видом хірургічних втручань. Динаміка зменшення інтенсивності больового синдрому та швидкість відновлення рухів у колінному суглобі в основній групі пацієнтів показує, що метод безперервного пасивного руху з використанням спеціальних автоматичних апаратів у комплексній фізичній реабілітації хворих з патологією колінних суглобів достовірно сприяє скороченню термінів реабілітації, збільшенню об'єму рухів у середньому на 52,7% у найближчий післяопераційний період (до 3-х тижнів після операції), порівняно з контрольною групою, при значному зменшенні больового синдрому – на 43,8%.

Отримані дані дають змогу рекомендувати цей метод до широкого впровадження у клінічне використання на етапах фізичної реабілітації у реабілітаційних центрах та ортопедо-травматологічних відділеннях.

Ключові слова: больовий синдром, фізична реабілітація хворих з патологією колінних суглобів, метод безперервного пасивного руху у суглобах.

Вступ. Боротьба із больовим синдромом у післяопераційному періоді є одним із актуальних і до кінця не розв'язаних питань сучасної медицини. Від вираженого болю в післяопераційному періоді страждають від 30 до 75% пацієнтів [1–3]. Особливої актуальності ця проблема набуває у випадках, коли виникає необхідність у виконанні раннього реабілітаційного лікування з проведенням комплексу заходів з розроблення рухів у суглобі (-ах). У разі неадекватного знеболення та передчасної активізації рухів може виникнути ефект "бумерангу" – посилення больового синдрому, розвинення як місцевих (посилення міотонічного синдрому, збільшення набряку параартикулярних тканин, прогресуюче ослаблення м'язів та обмеження рухів в оперованому суглобі), так і загальних соматичних та психосоматичних реакцій. І навпаки, у разі правильного здійснення знеболення та проведення адекватного відновлювального лікування, підвищується якість життя пацієнтів у післяопераційному періоді, прискорюється післяопераційна функціональна реабілітація, знижується частота ускладнень та прискорюється виписка хворих із стаціонару [4–7].

У вітчизняній літературі трапляються лише поодинокі роботи, у яких описано метод безперервного пасивного руху (МБПР) у системі фізичної реабілітації хворих після хірургічних втручань на колінному суглобі (КС) та наголошено на комплексі позитивних ефек-

тів унаслідок його використання. Зокрема, МБПР є одним із ефективних методів щодо запобігання формуванню внутрішньосуглобових рубців і тугорухливості суглобів, значного зменшення больового синдрому і набряків на тлі швидкого відновлення рухів у суглобах після операцій, стимулювання відновлення хряща і м'яких тканин суглоба та профілактиці ускладнень у післяопераційному періоді [8–9].

Мета дослідження – провести порівняльну характеристику динаміки больового синдрому у хворих з патологією колінного суглоба в післяопераційному періоді в процесі фізичної реабілітації із застосуванням методу безперервного пасивного руху.

Завдання дослідження:

1. Порівняти результати реабілітаційного лікування контрольної (стандартна програма реабілітації) та дослідної групи (комплексне відновне лікування з використанням МБПР) пацієнтів з патологією колінних суглобів у післяопераційному періоді (після артроскопічних втручань).

2. Проаналізувати динаміку больового синдрому до, під час та після реабілітаційного лікування у двох групах пацієнтів з патологією колінних суглобів у післяопераційному періоді.

Матеріал та методи. Проведено порівняльний аналіз результатів реабілітації двох клінічних груп пацієнтів, які були ідентичні за статтю, віком, типом патології та видом хірургічних втручань (52 особи чоловічої та 37 осіб жіночої статі), віком від 18 до 60 років з патологією КС (в усіх хворих відзначалося монолатеральне ураження суглобів), які перебували на стаціонарному лікуванні в ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН» за період з 2010 до 2016 р. (табл. 1). У I контрольній групі було 43 хворих, а в II основній групі – 46 хворих. Критерій відбору до досліджуваних груп: хворі із патологією КС, яким були виконані артроскопічні хірургічні втручання та які потребували застосування методів фізичної реабілітації у найближчому післяопераційному періоді.

У післяопераційному періоді хворі I групи отримували стандартне реабілітаційне лікування, а хворим II групи, окрім стандартних реабілітаційних заходів, виконували пасивне розроблення рухів в ураженому КС за допомогою вітчизняних пристроїв для автоматичного розроблення рухів (ПАРР), які ми розробили спільно з ООО «Сваркон» [10].

Таблиця 1

Розподіл хворих за статтю та видом патології колінного суглоба

Патологія КС	Кількість спостережень				
	контрольна група		основна група		загальна кількість
	чоловіки	жінки	чоловіки	жінки	
Пошкодження медіального меніска	15	8	16	8	47
Пошкодження передньої хрестоподібної зв'язки	8	5	9	5	27
Поєднання пошкодження медіального меніска та передньої хрестоподібної зв'язки	5	2	5	3	15
Усього	28	15	30	16	89

Результати та їх обговорення. Аналіз історій хвороби виявив, що до виконання хірургічного втручання на КС середній строк від початку захворювання становив $6 \pm 0,9$ міс., при цьому обмеження рухів (контрактура) різного ступеня у КС та больовий синдром відзначали усі хворі, а стомлюваність у процесі ходьби та набряк параартикулярних тканин – у середньому 77,5% та 83,1% пацієнтів відповідно (розподіл за вище означеними симптомами у контрольній та основній групах подано в табл. 2).

Ретроспективний аналіз даних, отриманих за допомогою анкетування та подальшого інтегрального оцінювання анатомо-функціонального стану колінних суглобів, дав змогу встановити, що пацієнти мали різноманітні скарги в різних поєднаннях. Найчастіше із суб'єктивних скарг траплялися такі: стомлюваність у другій половині дня, обмеження рухів у КС та кульгання, а також скарги на болі різного характеру, що залежало насамперед від

основного діагнозу та особливостей навантаження хворої кінцівки (особливості та вираженість больового синдрому при пальпації та рухах у КС (за VAS) наведені в табл. 2). Із об'єктивних клінічних симптомів ми виявили такі: обмеження рухів у КС, порушення ходьби та накульгування, гіпотрофія м'язів нижньої третини стегна. Ознаки набряку параартикулярних тканин та синовіту КС більшою мірою залежали від тривалості захворювання.

Таблиця 2

Частота суб'єктивних скарг та об'єктивних клінічних симптомів у хворих з патологією КС у доопераційний період

Скарги та клінічні симптоми	Кількість спостережень				
	контрольна група n=43		основна група n=46		загальна кількість
	Абс.	%	Абс.	%	Абс. (%)
Стомлюваність у процесі ходьби	33	76,7	36	78,3	69 (77,5%)
Больовий синдром при рухах у КС (за ВАШ)	42	97,7	44	95,7	86 (96,7%)
Больовий синдром при пальпації КС (за ВАШ)	43	100	46	100	89 (100%)
Обмеження рухів у КС (наявність контрактури)	43	100	46	100	89 (100%)
Набряк параартикулярних тканин та синовіту КС	35	81,4	39	84,8	74 (83,1%)
Гіпотрофія м'язів нижньої третини стегна (порівняно з протилежною стороною)	34	79,1	37	80,4	71 (79,75%)
Порушення ходьби та накульгування	39	90,7	41	89,1	80 (89,9%)

Маємо зазначити, що відновне лікування проводилося з урахуванням психологічних особливостей хворих, зокрема:

- у багатьох пацієнтів відзначалася негативна психологічна реакція на «білий халат», а навіть незначний локальний біль при розробленні рухів без ПАРР часто викликав виражені больові і міотонічні реакції з розвитком ригідності оперованого та суміжних суглобів;
- при проведенні реабілітаційних заходів з'являється необхідність у постійному нагадуванні про часте і тривале повторення тих чи інших вправ або процедур і рухів тощо, що саме по собі може викликати негативну реакцію;
- навіть найфаховіший та найсумлінніший методист ЛФК або масажист фізично не в змозі проводити тривалі багаторазові індивідуальні сеанси з розроблення рухів у суглобах, на відміну від механічних пристроїв.

У процесі порівняння даних основної і контрольної групи виявлено, що отримані показники в доопераційному періоді були практично ідентичними в обох групах, що дає змогу нам стверджувати про достовірність подальшого порівняння отриманих результатів у післяопераційному періоді.

Маємо зазначити, що в обох досліджуваних групах методи знеболення під час хірургічного втручання та в післяопераційному періоді були ідентичними, у цьому дослідженні їх не аналізували, однак характеристики больового синдрому в післяопераційному періоді значно відрізнялися.

Ми детально проаналізували особливості больового синдрому у хворих як у до-, так і у післяопераційному періоді. Основні характеристики та вираженість больового синдрому у хворих з патологією КС у доопераційний період подано в табл. 3.

Больовий синдром за VAS розцінювався таким чином:

- ▷ слабкий – 1–2 бали;
- ▷ помірний – 3–4 бали;
- ▷ сильний – 5–6 балів;
- ▷ дуже сильний – 7–8 балів;
- ▷ нестерпний – 9–10 балів

Таблиця 3

**Основні характеристики та вираженість больового синдрому
у хворих з патологією КС у доопераційний період**

Назва ознаки	Градація ознаки	Кількість хворих			
		контрольна група n=43		основна група n=46	
		Абс.	%	Абс.	%
Тривалість болю	постійний;	14	32,6	16	34,8
	періодичний	29	67,4	30	65,2
Інтенсивність болю	болу немає;	-	-	-	-
	слабкий (легкий ступінь);	23	53,5	25	54,3
	помірний (середній ступінь);	16	37,2	15	32,6
	сильний; дуже сильний або нестерпний	4 -	9,3 -	6 -	13,1 -
Характер болю	болу немає;	-	-	-	-
	біль невеликої інтенсивності – "тупий";	24	55,8	23	50,0
	гострий;	2	4,7	3	6,5
	стріляючий; тягнучий;	5 12	11,6 97,7	6 14	13,0 30,5
Локалізація болю	колінний суглоб;	43	100	46	100
	стегно;	13	30,2	14	30,5
	гомілка;	11	25,6	12	26,1
	і стегно, і гомілка	5	11,6	6	13,1
Симптоми, що супроводжують біль	немає;	-	-	-	-
	відчуття "заніміння";	2	4,7	2	4,3
	слабкість у нозі;	6		8	17,4
	обмеження рухів у КС; малорухливість КС	43 3	100	46 4	100 8,7
Умови, які зменшують больові відчуття	розвантаження кінцівки в горизонтальному положенні;	35	81,4	39	84,8
	відпочинок стоячи;	10	23,3	12	26,1
	фіксація кінцівки у вимушеному положенні;	21	48,8	24	52,2
	розминка;	8	18,6	10	21,7
	приймання знеболювальних засобів;	37	86,1	38	82,6
	немає зменшення болю	-	-	-	-
Фактори, які посилюють інтенсивність болю	немає;	-	-	-	-
	статичне та/або динамічне навантаження; перехід від статичного положення до руху	43 24	100 55,8	46 27	100 80,4

Як видно із даних табл. 3, у доопераційний період больовий синдром різної інтенсивності відзначено в усіх хворих обох груп (43 ос. та 46 ос. відповідно). Він був різної інтенсивності (від легкого до сильного ступеня, але нестерпного чи дуже сильного болю не відзначав ні один хворий), відрізнявся за локалізацією (локалізувався безпосередньо у КС в усіх пацієнтів, але одночасно міг відзначатися або у стегні, або у гомілці), а також харак-

теризувався різними факторами, які посилювали або зменшували інтенсивність болю (розвантаження кінцівки в горизонтальному положенні, відпочинок стоячи, фіксація кінцівки у вимушеному положенні, розминка, приймання знеболювальних засобів).

Окрім того, відповідно до розробленої анкети, проведено визначення характеристики больових відчуттів у післяопераційний період паралельно із порівнянням динаміки відновлення (розробки) рухів у КС. Пацієнтам було запропоновано порівняти інтенсивність больового синдрому до лікування, на 2–3 день після виконаного хірургічного втручання (що збігалось з 1–2 днем початку реабілітаційного лікування), на 8–10 добу після операції та через 3 тижні і 3 місяці з початку відновного лікування (рис. 1).

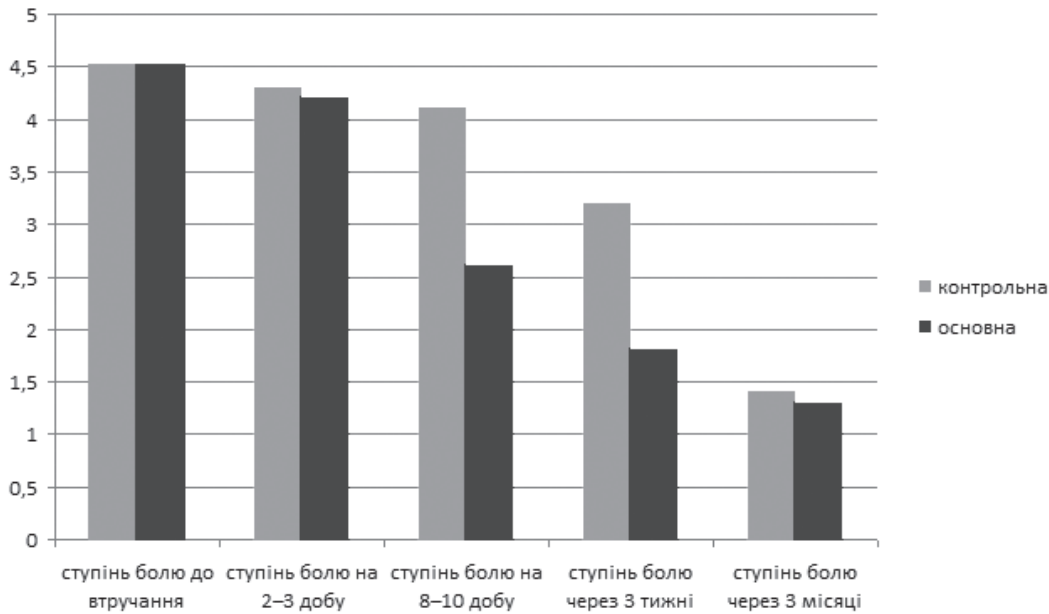


Рис. 1. Середні дані динаміки больового синдрому (в умовних одиницях за ВАШ) у до- та післяопераційний період у різні строки у процесі фізичної реабілітації

Також визначено психологічну реакцію хворого на перші декілька сеансів розроблення рухів інструктором ЛФК порівняно з реакцією на механотерапію за допомогою ПАРР. Паралельно їх означеним проводилося визначення динаміки відновлення об'єму рухів у КС (рис. 2).

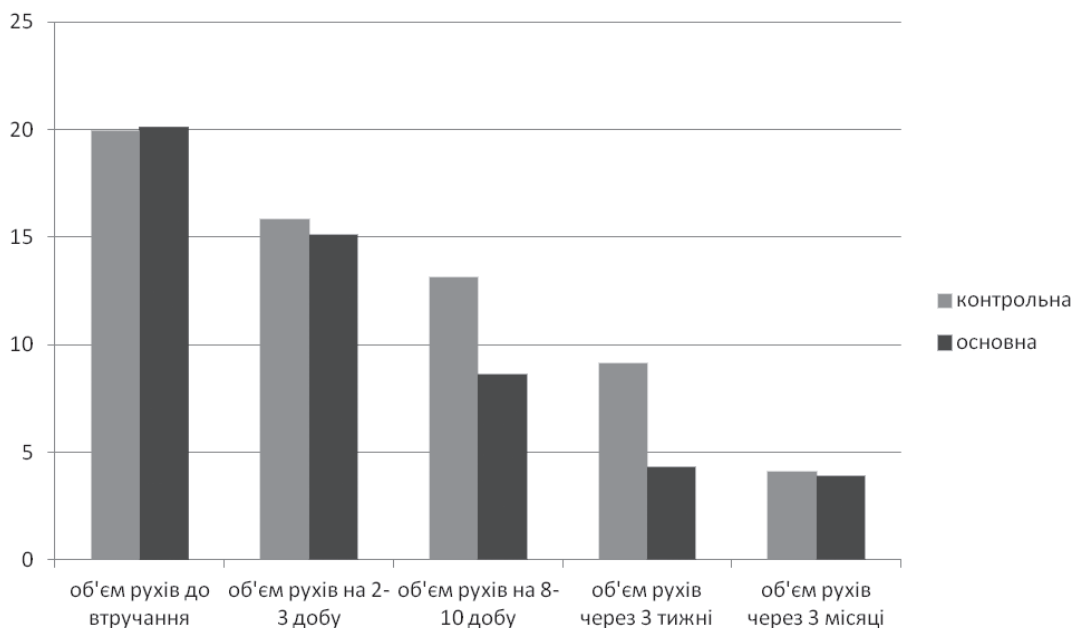


Рис. 2. Середні дані динаміки об'єму рухів (наведено дані зменшення рухів у відсотках до норми) у КС у до- та післяопераційний період у різні строки у процесі фізичної реабілітації

Наведені на діаграмі 1 дані щодо ретроспективного оцінювання динаміки больового синдрому показують достовірне його зменшення в основній групі, де у процесі реабілітаційного лікування використано метод безперервних постійних рухів. При цьому ступінь больового синдрому на 8–10 день зменшувався на 32,6% порівняно з контрольною групою, а через 3 тижні – на 43,8%.

Відзначається кореляція отриманих даних щодо динаміки больового синдрому із даними стосовно динаміки відновлення рухів у КС. Так, якщо висхідні дані (у доопераційний період та відразу після втручання) були практично ідентичні в обох групах, то на 8–10 день об'єм рухів в основній групі відновлювався на 33,4% швидше порівняно із контрольною групою, а через 3 тижні – на 52,7%.

Маємо відзначити, що через 3 місяці після хірургічного втручання больові відчуття та об'єм рухів у колінних суглобах хворих основної та контрольної групи практично зрівнялися і наближалися до нормальних показників.

Висновки.

1. Проведено визначення особливостей та характеристик больового синдрому до, під час та після реабілітаційного лікування у двох групах пацієнтів з патологією колінних суглобів, ідентичних за статтю, віком, типом патології та видом хірургічних втручання. Динаміка зменшення інтенсивності больового синдрому та швидкість відновлення рухів у колінному суглобі в основній групі пацієнтів показує, що метод безперервного пасивного руху з використанням апаратів ПАРР у комплексній фізичній реабілітації хворих з патологією колінних суглобів достовірно сприяє скороченню термінів реабілітації, збільшенню об'єму рухів у середньому на 52,7% у найближчий післяопераційний період (до 3-х тижнів після операції), порівняно з контрольною групою, при значному зменшенні больового синдрому – на 43,8%.

2. Доведено доцільність використання та високу ефективність розроблених вітчизняних пристроїв для автоматичної розробки рухів у суглобах під час комплексного відновного лікування хворих з патологією КС, що дає змогу рекомендувати їх для широкого впровадження у клінічне використання на етапах фізичної реабілітації у реабілітаційних центрах та ортопедо-травматологічних відділеннях.

Список літератури

1. Шуба В. Й. Медикаментозна корекція гострого больового синдрому в комплексному лікуванні ушкоджень опорно-рухового апарату / Шуба В. Й. // Травма. – 2007. – Т. 18, № 2. – С. 66–69.
2. Романенко И. В. Боль как междисциплинарная проблема: спорные вопросы и оптимальные пути решения / Романенко И. В., Матяш М. Н., Романенко В.И // Здоров'я України. – 2017. – № 5 (402). – С. 64–66.
3. Мамчур В. И. Современные возможности концепции эффективного обезболивания / Мамчур В. И. // Медицинский портал "Здоровье Украины". – 2016.
4. Кукушкин М. Л. Хронический болевой синдром: механизмы развития / Кукушкин М. Л. // Боль. Суставы. Позвоночник. – 2011. – № 1. – С. 12–17.
5. Manske R. Postsurgical Orthopedic Sports Rehabilitation. Knee and Shoulder / R. Manske. – Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc., 2006. – 714 p.
6. Лечебная физическая культура : справочник / под ред. проф. Епифанова В. А. – Москва : Медицина, 1987. – 538 с.
7. Treatment of osteoarthrosis of the knee with microfracture and rehabilitation / Y. M., Cascio B., O'Brien L. [et.al.] // Med.Sci. Sports Exerc. – 2008. – Vol. 40(2). – P. 200–205.
8. Гращенкова Т. Н. Восстановительное лечение после реконструктивных операций на тазобедренном суставе / Гращенкова Т. Н., Филиппенко В. А. // Літопис травматології та ортопедії. – 1999. – № 1. – С. 39–41.

9. Корольков О. І. Реабілітація хворих з патологією колінного і кульшового суглобів з використанням пристрою для автоматичної розробки рухів / Корольков О. І., Болховітін П. В., Барков С. М. // Літопис травматології та ортопедії. – 2013. – № 1/2 (25–26). – С. 81–86.

10. Тренажер для автоматичної розробки рухів у колінному та кульшовому суглобах: патент України на корисну модель № 111074 (UA) А61F 5/04, А61Н 1/02 / Корольков О. І., Барков С. М., Королькова А. О., Наср Аль Калі. – заяв. та патентовласник Корольков О. І. – заявл. 23.05.16; затверд. 25.10.16, u201605591, опубл. 25.10.2016, Бюл. № 20.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF PAIN SYNDROME DYNAMICS DURING PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS SUFFERING FROM KNEE JOINTS PATHOLOGY

Nasr Al KALI¹, Olexander KOROLKOV²

¹*Lviv State University of Physical Culture, Lviv, Ukraine,*

²*Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of National Ukrainian Academy of Medical Sciences, Kharkov, Ukraine, e-mail: nasr.alkali@yahoo.com*

Abstract. The authors determined the characteristics and peculiarities of pain before, during and after rehabilitation in two groups of patients with pathology of knee joints, identical by gender, age, type of pathology and type of surgical interventions. The dynamics of the reduction of the intensity of the pain syndrome and the rate of recovery of knee movements in the main group of patients, shows that the method of continuous passive motion using special automatic devices in the complex physical rehabilitation of patients with pathology of the knee joints leads to abruptly reducing the timing of rehabilitation, increasing the volume of movements on average by 52.7% in the immediate postoperative period (up to 3 weeks after the operation), compared with the control group, with a significant reduction in pain syndrome – by 43.8%.

The obtained data allow us to recommend this method to a wide introduction in clinical use at the stages of physical rehabilitation in rehabilitation centers and orthopedic and traumatic departments.

Keywords: pain syndrome, physical rehabilitation of patients with knee joints pathology, method of continuous passive movement in joints.

References

1. Shuba V. Y. Medykamentozna korektsiya hostroho bol'ovoho syndromu v kompleksnomu likuvanni ushkodzen' oporno-rukhovero aparatu [Medicinal correction of acute pain syndrome in the complex treatment of injuries of the musculoskeletal system] // *Travma*. 2007. T. 18, № 2. S. 66–69. (in Ukrainian)

2. Romanenko I. V., Matjash M. N., Romanenko V. I. Bol' kak mezhdisciplinarnaja problema: spornye voprosy i optimal'nye puti reshenija [Pain as an interdisciplinary problem: controversial issues and optimal solutions] // *Zdorov'ja Ukrainy*. 2017. № 5 (402). S. 64–66. (in Russian)

3. Mamchur V. I. Sovremennye vozmozhnosti koncepcii jeffektivnogo obezbolivaniija [Modern possibilities of the concept of effective anesthesia] // *Medicinskij portal "Zdorov'e Ukrainy"*. 2016.

4. Kukushkin M. L. Hronicheskij bolevoj sindrom: mehanizmy razvitija [Chronic pain syndrome: mechanisms of development] // *Bol'. Sustavy. Pozvonochnik*. 2011. № 1. S. 12–17. (in Russian)

5. Manske R. Postsurgical Orthopedic Sports Rehabilitation. Knee and Shoulder. Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc., 2006. 714 p.
6. Lechebnaja fizicheskaja kul'tura [Healing Fitness] : spravocnik / pod red. prof. Epifanova V.A. Moskva : Medicina, 1987. 538 s. (*in Russian*)
7. Cascio B., O'Brien L. [et.al.] Treatment of osteoarthrosis of the knee with microfracture and rehabilitation // Med.Sci. Sports Exerc. 2008. Vol. 40 (2). P. 200–205.
8. Grashhenkova T.N., Filippenko V.A. Vosstanovitel'noe lechenie posle rekonstruktivnyh operacij na tazobedrennom sustave [Restorative treatment after reconstructive operations on the hip joint] // Litopis travmatologii ta ortopedii. 1999. № 1. S. 39–41. (*in Russian*)
9. Korol'kov O.I., Bolkhovitin P.V., Barkov S.M. Reabilitatsiya khvorykh z patolohiyeyu kolinnoho i kul'shovoho suhlobiv z vykorystannjam prystroyu dlya avtomatychnoyi rozrobky rukhiv [Rehabilitation of patients with pathology of the knee and hip joints using a device for the automatic development of movements] // Litopys travmatolohiyi ta ortopediyi. 2013. № 1/2 (25–26). S. 81–86. (*in Ukrainian*)
10. Trenazher dlya avtomatychnoyi rozrobky rukhiv u kolinnomu ta kul'shovomu suhlobakh [The simulator for the automatic development of movements in the knee and hip joints] : patent Ukrainy na korysnu model' #111074 (UA) A61F 5/04, A61N 1/02 / Korol'kov O.I., Barkov S.M., Korol'kova A.O., Nasr Al' Kali. zayav. ta patentovlasnyk Korol'kov O. I. zayavl. 23.05.16; zatverd. 25.10.16, u201605591, opubl. 25.10.2016, Byul. № 20. (*in Ukrainian*)

Стаття надійшла до редколегії 23.02.2017

Прийнята до друку 16.03.2017

Підписана до друку 31.03.2017