

УДК 616.728.3-018.3-01-072.1:615.825

**ПОЄДНАНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ
ТА ТРАКЦІЇ КОЛІННОГО СУГЛОБА
У ВІДНОВНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ
ПІСЛЯ АРТРОСКОПІЧНОГО ВТРУЧАННЯ****Олег ПИЛИПЕНКО, Олександр ЗАХАРОВ,
Сергій РЕЦЬ***Державна установа «Інститут травматології
та ортопедії НАМНУ», Київ, Україна,
e-mail: budo@meta.ua*

Анотація. Після вказаного виду оперативного втручання є низка завдань, які потрібно вирішити для повноцінного відновлення функцій колінного суглоба. Тривала іммобілізація та неможливість осьового навантаження обмежує можливості фізичної реабілітації після подібних оперативних втручань. Водночас треба забезпечити рух в оперованому суглобі та підтримувати необхідний рівень м'язової активності для запобігання гіпотрофії м'язів. Мета – розробити програму післяопераційного відновлення функції колінного суглоба після оперативних втручань щодо поєднаного пошкодження меніска та суглобового хряща шляхом застосування лікувальної гімнастики із одночасним розвантаженням колінного суглоба. Методи та організація дослідження: 1. Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел. 2. Педагогічний експеримент. 3. Методи гоніометрії. 4. Опитування. 5. Методи математичної статистики.

У роботі подано результати та аналіз відновного лікування 30 хворих після артроскопічного втручання на колінному суглобі з приводу поєднаного пошкодження меніска та суглобового хряща. Під час проведеного дослідження інтенсивність больового синдрому в пацієнтів основної групи зменшилася на 4 бали, тоді як у контрольній групі зменшення відбулося на 2 бали. Різниця показників зменшення больового синдрому за ВАШ становила 2 бали, що є статистично значущим показником ($p < 0,05$). Кут активного згинання колінного суглоба в основній групі за період спостереження збільшився на 75° , тоді як в контрольній – лише на 45° . Різниця показників становила 30° і є статистично значущою ($p < 0,05$). Показники сили м'язів у пацієнтів основної групи поліпшилися на 4 бали, а в контрольній – на 2 бали. Означена різниця у 2 бали є статистично значущою ($p < 0,05$).

Ключові слова: артроскопія, суглобовий хрящ, меніск, реабілітація.

Постановка проблеми. Поєднане пошкодження меніска та суглобового хряща (СХ), як відомо, є передумовою для розвитку гонартрозу, який призводить до втрати функцій суглоба, його ендопротезування та інвалідності. Зважаючи на цю проблему, є нагальна потреба в постійній розробці нових програм реабілітації при зазначеній патології [9, 14].

Зв'язок з науковими планами, темами. Робота виконана згідно зі Зведеним планом науково-дослідницької роботи у галузі фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр. за темою 4.4 «Вдосконалення організаційних та методичних основ програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункційних порушеннях у різних системах організму людини».

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За даними літературних джерел відомо, що з усіх видів патології колінного суглоба (КС) найчастіше пошкоджується меніск, – це становить 21% від усіх пошкоджень КС. У 17% випадків пошкодження менісків, зокрема медіального, поєднуються із пошкодженням СХ. [1, 2].

Пошкодження СХ частіше виникають при прямих травмах, часто разом із пошкодженнями інших внутрішньосуглобових структур. Оскільки хрящ не має нервових закінчень, больові відчуття при його пошкодженні, як правило, відсутні. Ізольоване пошкодження СХ не завжди потребує хірургічного втручання, однак поєднані пошкодження СХ та внутрішньосуглобових структур вирішують оперативним шляхом. Після резекції пошкодженого меніска та відновлення СХ потрібна тривала реабілітація – 4–5 місяців [7, 8, 16].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Причиною пошкодження (розриву) менісків найчастіше є непряма травма, ротація стегна в середину з фіксованою гомілкою та одночасним згинанням чи розгинанням КС, наприклад, глибокий присід зі зведеними колінами та розставленими стопами, або вставання із такого ж положення.

Рідше, причиною розриву є пряма травма КС: удар об тверду поверхню або удар рухомих предметом [8, 11].

Головною умовою раннього післяопераційного періоду є виключення осьового навантаження на суглобові поверхні з одночасним збільшенням рухів у КС. Цей принцип було покладено в основу запропонованої методики.

Мета – розробити програму післяопераційного відновлення функцій КС після оперативних втручань з приводу поєданого пошкодження меніска та суглобового хряща шляхом застосування лікувальної гімнастики (ЛГ) із одночасним розвантаженням КС.

Методи та організація дослідження: 1. Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел. 2. Педагогічний експеримент. 3. Методи гоніометрії. 4. Опитування. 5. Методи математичної статистики.

З метою дослідження ефективності застосування фізичних вправ, із одночасним застосуванням тракції КС, у відділі реабілітації ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМНУ» ми організували експеримент. Дослідження проведено упродовж 2014 року.

Ми оглянули та обстежили 30 хворих із пошкодженням меніска та СХ, з яких створено 2 групи: основну та контрольну, по 15 осіб у кожній. Розподіл по групах здійснено рівноцінно за статтю, віком та фізичним розвитком. Методику розпочинали застосовувати після видалення дренажу (2–3 день після оперативного втручання) та проводили протягом двох тижнів перебування хворих у стаціонарі.

Для усунення осьового навантаження на оперований суглоб та максимального розвантаження суглобових поверхонь, проводили ЛГ для КС з одночасним застосуванням тракції КС.

Методика полягає в такому: на дистальному відділі гомілки фіксується манжета, до якої за допомогою рухомого блока підвищується вантаж вагою 1–2 кг, залежно від ваги та фізичних можливостей пацієнта. Після 5–10 хвилин адаптивної тракції без рухів пацієнт починає виконувати запропонований комплекс вправ.

Під час тракції відбувається розширення суглобової щілини, а при виконанні вправ ЛГ та напруженні м'язів відбувається звуження суглобової щілини. Цей механізм, окрім зменшення тиску між суглобовими поверхнями, підвищує рух синовіальної рідини, поліпшує трофіку хряща, а також слугує профілактикою післяопераційних фіброзних утворень.

Лікувальна гімнастика полягала в такому:

В.п. – лежачи на спині. Під оперовану кінцівку підкладається твердий щит із ковзкою поверхнею. Під час тракції пацієнт виконує рухи в гомілковостопному суглобі за такою схемою: 10 згинально-розгинальних рухів із затримкою на 1–2 секунди в стадії максимального напруження. Між рухами здійснювали паузу 1–2 секунди (рис. 1)

В.п. – те саме, під час дії тракції пацієнт виконує ізометричне напруження м'язів стегна. Схема виконання така, як і в попередній вправі (рис. 2).

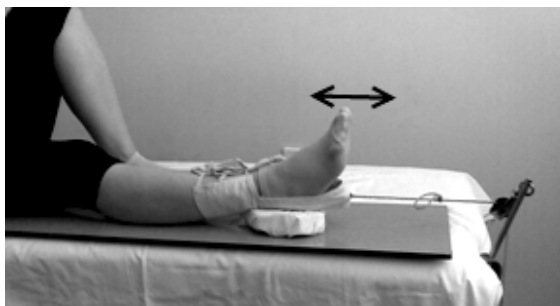


Рис. 1. Рухи в гомілковостопному суглобі



Рис. 2. Ізометричне скорочення м'язів стегна

В.п. – лежачи на спині, гомілка оперованої кінцівки вкладається на прямокутну подушку висотою 10 см. Це дає змогу досягти згинання в КС на 10–15°. Пацієнт виконує розгинання та згинання в КС. Схема виконання вправи: 5 повільних розгинань із затримкою на 1–2 секунди у фазі максимального напруження м'язів, між рухами робили паузу на 1–2 секунди (рис. 3).

В.п. – як в попередній вправі. Пацієнт виконує натискання задньою поверхнею гомілки на подушку. Схема виконання така, як і в попередній вправі (рис. 4).

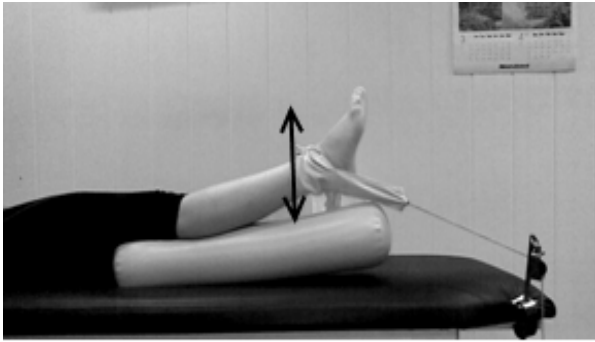


Рис. 3. Згинально-розгинанальні рухи в колінному суглобі

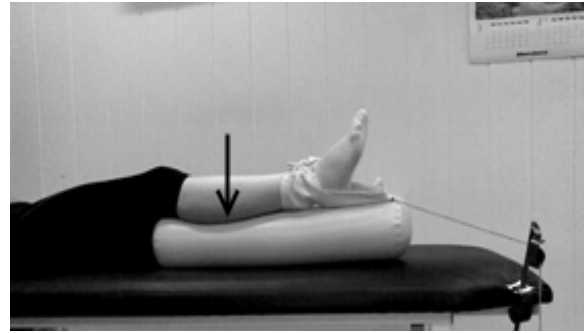


Рис. 4. Натискання задньою поверхнею гомілки

В.п. – лежачи на спині. Під оперовану кінцівку підкладають твердий щит із ковзкою поверхнею. П'яту вкладають в м'яке тканинне кільце (із бинту). Пацієнт виконує згинання та розгинання у КС, ковзаючи п'ятою по слизькій поверхні до відчуття дискомфорту. Схема виконання вправи: 5 згинально-розгинанальних рухів із затримкою у фазі максимального напруження м'язів на 1–2 секунди. Пауза між рухами становить 1–2 секунди (рис. 5).

В.п. – лежачи на боці, на не оперованій кінцівці. Пацієнт виконує піднімання та опускання оперованої кінцівки на висоту 20–30 см. Схема виконання вправи: 5 відведень-приведень без затримки. Виконується 2–3 підходи. Між підходами обов'язкова пауза 3–5 секунд (рис. 6).

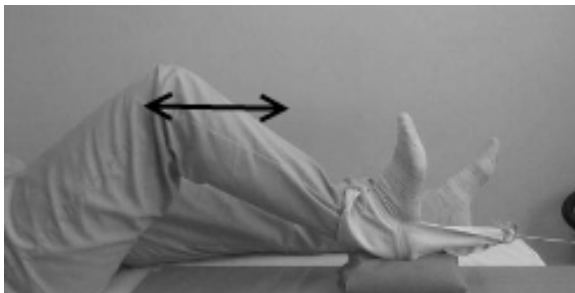


Рис. 5. Згинально-розгинанальні рухи на ковзкій поверхні

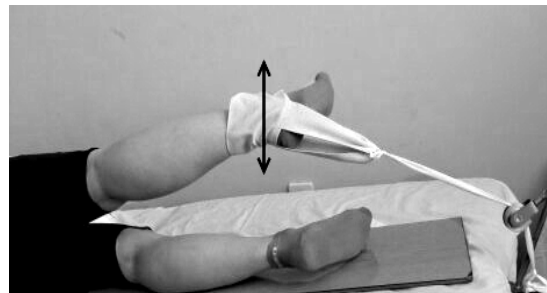


Рис. 6. Відведення оперованої кінцівки лежачи на боці

В.п. – лежачи на спині. Виконували піднімання прямої кінцівки. Схема виконання як у попередній вправі (рис. 7).

В.п. – лежачи на спині. Виконують підтягування оперованого коліна до грудей, до відчуття дискомфорту. Схема виконання як в попередній вправі (рис. 8).

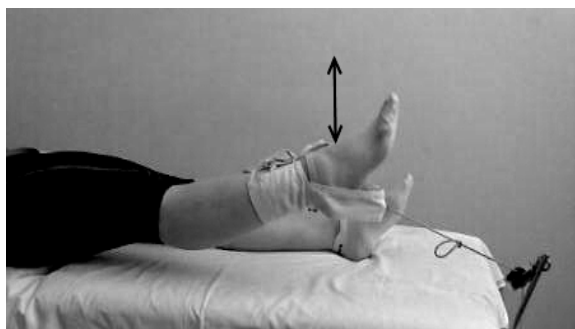


Рис. 7. Піднімання рівної оперованої кінцівки



Рис. 8. Підтягування оперованого коліна до грудей

Запропоновану методику ЛГ, у поєднанні з тракцією КС, застосовували в основній групі починаючи з другого дня після операції. У контрольній групі проводили традиційну ЛГ для раннього післяопераційного періоду без застосування тракції.

Динаміку змін спостерігали упродовж перших двох тижнів після операції.

Результати та їх обговорення. Результати лікування оцінювали за такими критеріями: больовий синдром за показниками ВАШ, обсяг рухів у суглобі за даними гоніометрії, сила м'язів у балах. Результати відновного лікування подано у таблиці 1.

Таблиця 1

Показники відновного лікування хворих після артроскопічного втручання на КС з поєднаним пошкодженням меніска та суглобового хряща

Показник	Основна група		P	Контрольна група		P
	до лікування, бали, °	після лікування, бали, °		до лікування, бали, °	після лікування, бали, °	
Больовий синдром ВАШ	6 ± 1	2 ± 1	< 0,05*	6 ± 1	4 ± 1	< 0,05*
Активне згинання в КС	15° ± 3°	90° ± 2°	< 0,05	15 ± 3°	60 ± 2°	< 0,05
Сила м'язів m. Quadriceps	0 ± 1	4 ± 1	< 0,05	0 ± 1	2 ± 1	< 0,05

Примітка: * p – достовірність різниці показників основної та контрольної груп.

Як видно із наведених даних у таблиці, інтенсивність больового синдрому у пацієнтів основної групи зменшилася на 4 бали, тоді як у контрольній групі зменшення відбулося на 2 бали. Різниця показників зменшення больового синдрому за ВАШ становила 2 бали, що є статистично значущим показником (p < 0,05). Кут активного згинання КС в основній групі за період спостереження збільшився на 75°, тоді як в контрольній – лише на 45°. Різниця показників дорівнювала 30° і є статистично значущою (p < 0,05). Показники сили m. Quadriceps у пацієнтів основної групи поліпшилися на 4 бали, у контрольній – на 2 бали. Означена різниця у 2 бали є статистично значущою (p < 0,05).

Висновок. Таким чином, залучення тракції колінного суглоба до комплексу лікувальної гімнастики в ранньому післяопераційному періоді при поєднаних пошкодженнях меніска та суглобового хряща в основній групі дало змогу зменшити больовий синдром на 2 бали, збільшити кут згинання КС 30° та поліпшити силу m. Quadriceps на 2 бали.

Отримані результати дають можливість зробити висновок про ефективність застосування запропонованої методики у ранньому відновленні функцій оперованого суглоба, уникаючи осьового навантаження.

Запропонована методика поєднання тракції колінного суглоба та фізичних вправ може бути рекомендована для застосування в комплексній реабілітації у відновному лікуванні хворих після артроскопічного втручання на колінному суглобі з приводу поєданого пошкодження меніска та суглобового хряща.

Перспективи подальших досліджень. Враховуючи вище викладене, доцільно провести більш глибоке вивчення результатів експерименту з використанням інструментальних досліджень, таких як електроміографія, тензодинамометрія.

Список літератури

1. Башкиров В. Ф. Возникновение и лечение травм у спортсменов / В. Ф. Башкиров. – М. : Физкультура и спорт, 1981. – 221 с.
2. Герасименко М. А. Сравнительная характеристика внутрисуставных повреждений коленного сустава у детей и взрослых / М. А. Герасименко [и др.] // Военная медицина. – 2007. – № 1. – С. 51–54.

3. Гершбург М. И. Послеоперационная реабилитация спортсменов с сочетанными повреждениями менисков и суставного хряща : метод. рекомендации / сост. М. И. Гершбург. – М., 1997. – 34 с.
4. Левенец В. Н. Артроскопия / В. Н. Левенец, В. В. Пляцко. – К. : Наукова думка, 1991. – 232 с.
5. Самойлович Э. Ф. Повреждения и аномалии развития менисков коленного сустава у детей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : [спец.] 14.00.22 «Травматология и ортопедия» / Э. Ф. Самойлович. – М., 1992. – 32 с.
6. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека : в 4-х т. / Р. Д. Синельников. – М. : Медицина, 1996. – Т. 1. – С. 264-290.
7. Трофимов С. Болезни суставов. Диагностика, лечение, профилактика / С. Трофимов. – М. : Популярная медицина, 2010. – 320 с.
8. Хемпфлинг Х. Артроскопия. Диагностика и терапия / Х. Хемпфлинг. – Висбаден : Техноэкспорт ГмбХ, 1998. – 92 с.
9. Шапошников Ю. Г. Травматология и ортопедия: руководство для врачей : в 3-х т. / Ю. Г. Шапошников. – М. : Медицина, 1997.
10. Busch M. T. Meniscal injuries in children and adolescents / M. T. Busch // Clin. Sports Med. – 1990. – № 9. – P. 661–668.
11. Carnosa Sevillano R. Meniscal injuries / R. Carnosa Sevillano, J. Fernandez Gonzalez // The immature knee. – St Louis, 1998. – P. 124-140.
12. DeHaven K. E. Athletic injuries : Comparison by age, sport and gender / K. E. DeHaven. – Gaitherburg, 1992. – 375 p.
13. Linter D. M. Current concepts in the rehabilitation of injured athletes / D. M. Linter // Am. J. Sports Med. – 1986. – Vol. 14. – P. 218–224.
14. Khan K. Clinical Sports Medicine / Kharim Khan, Peter Brukner // McGraw-Hill Sports Medicine. – N-Y. : Raven, 2008. – P. 244–256.
15. Medlar R. C. Meniscectomies in children – report of long term results / R. C. Medlar, J. J. Manidberg, E. D. Lyne // Am. J. Sports Med. – 1980. – № 8. – P. 87–92.
16. Laurence D. Subchondral bone sclerosis in osteoarthritis: not just an innocent bystander / D. Laurence, F. El Massicotte, J. P. Pelletier [et al.] // J. Modern. Rheumatology. – 2003. – Vol. 13. – P. 7–14.

**СОЧЕТАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ
И МАНЖЕТНОГО ВЫТЯЖЕНИЯ
В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ
ПОСЛЕ АРТРОСКОПИЧЕСКОГО
ВМЕШАТЕЛЬСТВА**

**Олег ПИЛИПЕНКО, Александр ЗАХАРОВ,
Сергей РЕЦЬ**

*Государственное учреждение
«Институт травматологи и ортопедии НАМНУ»
Киев, Украина, e-mail: budo@meta.ua*

Аннотация. После указанного вида оперативного вмешательства существует ряд задач, которые необходимо решить для полноценного восстановления функций коленного сустава. Длительная иммобилизация и невозможность осевой нагрузки ограничивает возможности физической реабилитации после подобных оперативных вмешательств. В то же время необходимо обеспечить движение в оперированном суставе и поддерживать необходимый уро-

вень мышечной активности для предотвращения гипотрофии мышц. Цель – разработать программу послеоперационного восстановления функции коленного сустава после оперативных вмешательств по поводу повреждения мениска и суставного хряща путем применения лечебной гимнастики с одновременной разгрузкой коленного сустава. Методы и организация исследования: 1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников. 2. Педагогический эксперимент. 3. Методы гониометрии. 4. Опрос. 5. Методы математической статистики.

В работе приведены результаты и анализ восстановительного лечения 30 больных после артроскопического вмешательства на КС по поводу повреждения мениска и суставного хряща. В ходе проведенного исследования интенсивность болевого синдрома у пациентов основной группы уменьшилась на 4 балла, в то время как в контрольной группе уменьшение произошло на 2 балла. Разница показателей уменьшения болевого синдрома по ВАШ составило 2 балла, что является статистически значимым показателем ($p < 0,05$). Угол активного сгибания коленного сустава в основной группе за период наблюдения увеличился на 75° , в то время как в контрольной только на 45° . Разница показателей составила 30° и статистически значимой ($p < 0,05$). Показатели силы мышц у пациентов основной группы улучшились на 4 балла, а в контрольной на 2 балла. Указанная разница в 2 балла является статистически значимой ($p < 0,05$).

Ключевые слова: артроскопия, суставной хрящ, мениск, реабилитация.

COMBINED USE OF EXERCISE AND LIP STRETCHING IN REHABILITATION OF PATIENTS AFTER ARTHROSCOPIC INTERVENTIONS

Oleg PYLYPENKO, Olexandr ZAKHAROV,
Sergii RETS

*State Institution «Institute of Orthopedics
and Traumatology NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine,
e-mail: budo@meta.ua*

Abstract. After a specified type of surgery, there are several challenges that must be overcome to fully restore function of the knee joint (KJ). Prolonged immobilization and inability axial load limits the possibility of physical rehabilitation after such surgery. At the same time, there must be movement in the operated joint and maintain the required level of muscle activity to prevent malnutrition muscles. Objective: To develop a program of post-surgical restoration of function after surgery KJ on combined damage meniscus and articular cartilage (AC) through the use of therapeutic exercises (TE) with simultaneous unloading KJ. Methods and organization of studies: 1. Theoretical analysis and synthesis of the library resources. 2. Teaching experiment. 3. Methods of goniometry. 4. Survey. 5. Methods of Mathematical Statistics.

The paper analyzes rehabilitation of 30 patients after arthroscopic intervention on the knee joint on the combined damage to the meniscus and articular cartilage. During the research intensity of pain in patients of the main group decreased by 4 points, while in the control group there was decrease by 2 points. Differences in reducing pain by VAS was 2 points, which is a statistically significant rate ($p < 0.05$). Active flexion angle KJ in the intervention group at follow-up period increased by 75° , while in the control only by 45° . The difference in performance was 30° and is statistically significant ($p < 0.05$). Indicators of muscle strength in patients of the main group improved by 4 points and in control at 2 points. The said difference of 2 points is statistically significant ($p < 0.05$).

Keywords: arthroscopy, articular cartilage, meniscus, rehabilitation.

References

1. *Bashkyrov V. F.* Voznyknovenye y lechenye travm u sportmenov [Occurrence and treating of traumas in athletes]. M. : Fyzkul'tura y sport, 1981. 221 s. (Rus.)
2. *Herasymenko M. A. [i dr.]* Sravnytel'naya kharakterystyka vnutrysustavnykh povrezhdenyy kolennoho sustava u detey y vzroslykh [Comparative characteristics of inner joint gamages of the knee joint in children and grown ups] // Voennaya medytsyna. 2007. № 1. S. 51–54. (Rus.)
3. *Hershburh M. Y.* Posleoperatsyonnaya reabylytatsyya sportmenov s sochetannymy povrezhdenyyamy menyskov y sustavnogo khryashcha [Postoperational rehabilitation of athletessuffering from meniscus and joint cartilage traumas]: metod. rekomendatsyy. M., 1997. 34 s. (Rus.)
4. *Levenets V. N., Plyatsko V. V.* Artroskopyya [Arthroscopy. K. : Naukova dumka, 1991. 232 s. (Rus.)
5. *Camoylovych E. F.* Povrezhdenyya y anomaly razvytyya menyskov kolennoho sustava u detey [Damesges and anomaly of meniscus development in children]: avtoref. dys. na soysk. uch. step. d-ra med. nauk : spets. 14.00.22 «Travmatolohyya y ortopedyya». M., 1992. 32 s. (Rus.)
6. *Synel'nykov R. D.* Atlas anatomyy cheloveka [Atlas of human anatomy]: v 4-kh t. T. 1. M. : Medytsyna, 1996. S. 264–290. (Rus.)
7. *Trofymov S.* Bolezny sustavov. Dyahnostyka, lechenye, profylaktyka [Diseases of joints. Diagnosis, treating, prophylactics]. M. : Populyarnaya medytsyna, 2010. 320 s. (Rus.)
8. *Khempflynh Kh.* Artroskopyya. Dyahnostyka y terapyya [Arthroscopy. Diagnostics and therapy]. Vysbaden : Tekhnoeksport HmbKh, 1998. 92 s. (Rus.)
9. *Shaposhnykov Yu. H.* Travmatolohyya y ortopedyya [Traumatology and orthopedics]: rukovodstvo dlya vrachey : v 3-kh t. M. : Medytsyna, 1997. (Rus.)
10. *Busch M. T.* Meniscal injuries in children and adolescents // Clin. Sports Med. 1990. № 9. R. 661–668.
11. *Carnosa Sevillano R., Fernandez J.* Gonzalez Meniscal injuries // The immature knee. St Louis, 1998. P. 124–140.
12. *DeHaven K. E.* Athletic injuries : Comparison by age, sport and gender. Gaitherburg, 1992. 375 p.
13. *Linter D. M.* Current concepts in the rehabilitation of injured athletes // Am. J. Sports Med. 1986. Vol. 14. P. 218–224.
14. *Khan K., Brukner P.* Clinical Sports Medicine // McGraw-Hill Sports Medicine. N-Y. : Raven, 2008. P. 244–256.
15. *Medlar R. C., Manidberg J. J., Lyne E. D.* Meniscectomies in children – report of long term results // Am. J. Sports Med. 1980. № 8. P. 87–92.
16. *Laurence D., El Massicotte F., Pelletier J. P. [et al.]* Subchondral bone sclerosis in osteoarthritis : not just an innocept bystander // J. Modern. Rheumatology. 2003. Vol. 13. P.7–14.

Стаття надійшла до редколегії 25.02.2015

Прийнята до друку 26.06.2015

Підписана до друку 30.06.2015