

УДК 616.74-089.168:615.825

РОЙ І.В., БАЯНДІНА О.І., КОСТОГРИЗ О.А., БІЛА І.І., ГОРБУНОВ О.А.
ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ

РОЗРОБКА ПІДХОДІВ ДО ФОРМУВАННЯ КРИТЕРІЙ-ОРІЄНТОВАНОЇ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ПІСЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПЕРЕДНЬОЇ ХРЕСТОПОДІБНОЇ ЗВ'ЯЗКИ

Резюме. У статті розглянуто підходи до формування критерій-орієнтованої програми реабілітації після реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки, що складається з 5 послідовних періодів і доопераційної реабілітації із завданнями для кожного з цих періодів. Особливістю програми є введення чітких критеріїв для кожного з періодів.

Ключові слова: передня хрестоподібна зв'язка, реабілітація, критерій-орієнтована програма.

Вступ

Артроскопічна реконструкція передньої хрестоподібної зв'язки (ПХЗ) — варіант високотехнологічного оперативного втручання, що останніми десятиріччями широко впроваджується в Україні. Серед автологічних трансплантатів найбільш широко використовують трансплантати з власної зв'язки наколінка або з підколінних сухожилків. Незважаючи на малоінвазивність оперативного втручання та ранню виписку хворого зі стаціонару, реабілітація займає тривалий час. За даними літератури, в середньому це 4–6 місяців, а для професійних спортсменів — до 9 місяців і більше [1, 6]. Відновне лікування відбувається на тлі процесів репарації післяопераційної рани, головною особливістю якої є процеси перебування трансплантата.

Методи фіксації трансплантата, його перебудова та інтеграція до кістки є головними факторами, що впливають на реабілітаційне лікування в перші тижні після операції. Перевага надається тим методам фіксації, що дозволяють відмовитися від тривалої іммобілізації та проводити раннє відновне лікування з раннім вісьовим навантаженням [3]. Приживлення трансплантата з власної зв'язки надколінка триває 4–8 тижнів, а сам трансплантат більш пружний, тому реабілітаційне лікування після його інкорпорації може проводитися більш агресивно. При використанні трансплантата з власної зв'язки надколінка можуть виникати ускладнення — біль у передньому відділі колінного суглоба, слабкість чотириголового м'яза стегна, перелом надколінка, згинальні контрактири. Трансплантат із сухожилків підколінних м'язів (напівсухожилкового та ніжного) інтегруєть-

ся повільніше — 6–15 тижнів. Окрім того, сам трансплантат надзвичайно еластичний, що також сповільнює темпи реабілітації. При використанні цього типу трансплантатів виникає менше ускладнень, і уподобання хірургів схиляються саме до цього типу трансплантатів [2]. Тривалість реабілітаційного процесу також залежить від очікувань хворого та його бажання повернутися до звичної щоденної діяльності або до спортивних занять [5]. Зважаючи на однотипність оперативних втручань і схожість клінічної картини на етапах перебудови трансплантата, можливо створити базову реабілітаційну програму для відновлення цієї категорії хворих залежно від трансплантату, його фіксації і очікувань хворого, типу трансплантата та способу життя хворого.

У нашій країні в зв'язку з обставинами соціально-економічного плану реабілітація проводиться хворими самостійно, а роль спеціаліста з реабілітації виконує оперуючий лікар.

Залишається поза увагою, що впровадження високотехнологічного оперативного втручання, реконструкції ПХЗ, потребує вирішення організаційних питань.

Аналізували функціональний стан колінних суглобів та опорно-рухового апарату хворих. Причинами самостійного звернення хворих більш ніж через 12 тижнів після оперативного лікування до реабілітаційного відділення були: наявність стійкої комбінованої контрактири в колінному суглобі (72 %), болю

© Рой І.В., Баяндіна О.І., Костогриз О.А., Біла І.І.,

Горбунов О.А., 2013

© «Травма», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

та набряку в суглобі (60 %), гіпотрофії м'язів стегна (90 %), зниження силових характеристик м'язів нижньої кінцівки (100 %), порушення балансування та відчуття зміненого положення колінного суглоба в просторі (25 %). Причиною цього, на наш погляд, може бути як перебування в іммобілізаційній шині понад 4 тижні, так і те, що хворими не виконувались фізичні вправи з дозволим обсягом рухів і навантаженням. І головне — у хворих були не використані оптимальні терміни для усунення більшості з виявлених проблем. У цій ситуації здається доцільним розробка програми з послідовними періодами, введенням завдань для кожного з них і відповідних критеріїв переходу до наступного періоду [4]. Такої програми на сьогодні в Україні не існує.

Мета дослідження: розробити критерій-орієнтовану реабілітаційну програму для хворих після реконструкції ПХЗ.

Матеріали та методи

Нами проведено якісний аналіз організації системи реабілітації в умовах спеціалізованої ортопедичної клініки та спеціалізованого реабілітаційного стаціонару на прикладі 52 хворих (31 жінка та 21 чоловік), які пройшли лікування у відділенні реабілітації ДУ «ІТО НАМН України» у 2012–2013 рр., була виконана реконструкція ПХЗ із сухожилків підколінних м'язів (*m.semitendinosus* і *m.gracilis*). Середній вік пацієнтів становив $37,8 \pm 2,0$ року.

Керуючись власним досвідом, на основі існуючих програм було розроблено базову реабілітаційну про-

Таблиця 1. Критерій-орієнтована програма реабілітації хворих після реконструкції ПХЗ

Назва періоду, тривалість (тижні), рівень навантажень	Мета періоду	Критерії переходу до наступного періоду
0 — передопераційний; > 10 днів. Залежить від травми. Режим вільний	Повний обсяг рухів. Нормалізація ритму ходи (при відсутності нестабільності та блокування)	Згинання не менше 90°. Відсутність запальних явищ у суглобі. Відновлення/підтримання сили м'язів нижньої кінцівки
Ia — ранній післяопераційний — щадний; 0–2 тижні. Залежить від типу використаних фіксаторів. Режим щадний	Контроль запальних явищ у суглобі. Захист трансплантата (шина в повному розгинанні)	Повне розгинання в колінному суглобі. Підтримка м'язової активності, сили та активності м'язів
Ib — ранній післяопераційний — період дозованого вісьового навантаження; 3–6 тижнів. Залежить від типу використаних фіксаторів. Режим щадний і щадно-тренуючий	Навчання ходьби на милицях	Кут згинання пасивний — 60–90°, активний — до 120°. Ходьба сходами
II — пізній післяопераційний — період повного вісьового навантаження; 7–16 тижнів. Залежить від типу використаних фіксаторів і трансплантата. Режим тренуючий	Ходьба без милиць з 7-го тижня. Ходьба з повним розгинанням. Ходьба сходами з навантаженням	Повний обсяг рухів з 9-го тижня. Сила чотириголового м'яза стегна 60–70 % порівняно з неушкодженою кінцівкою
III — функціонального відновлення; 17–22 тижні. Залежить від типу трансплантата. Режим тренуючий	Повний обсяг рухів. Досягнення симетричності між кінцівками	Сила чотириголового м'яза стегна більш ніж 85 %. Стричкові тести більш ніж 85 % порівняно з неушкодженою кінцівкою
IV — підвищених навантажень; 23–26 тижнів. Залежить від функціонального стану опорно-рухового апарату. Режим тренуючий	Повернення до спорту вихідного дня (до занять фізкультурою)	Обсяг рухів: перерозгинання як на неоперованій кінцівці; згинання 140°. Сила чотириголового м'яза стегна більш ніж 85–90 %. Стричкові тести більш ніж 85–90 %. Пропріоцепція
V — повернення до спортивних змагань; після 26-го тижня від функціонального стану опорно-рухового апарату та специфічних для спорту навантажень. Режим тренуючий	Повернення до професійного спорту	Згідно з критеріями повернення до специфічних спортивних навантажень

граму для хворих після артроскопічної реконструкції ПХЗ залежно від типу трансплантата, способу його фіксації, обсягу та термінів після оперативного втручання. Додатково до базової програми розроблено комплекс передопераційної реабілітаційної підготовки.

Результати лікування оцінювали за 100-бальною шкалою суб'єктивної оцінки результатів хірургічного лікування травми ПХЗ Lysholm — Gillquist [7]: відмінний результат — 91–100 балів; добрий — 84–90

балів; задовільний — 65–83 бали; незадовільний — менше за 65 балів.

Програма реабілітації включала чотири обов'язкових періоди, п'ятий період — для професійних спортсменів та період передопераційної підготовки. Кожен із періодів має відповідний відновний руховий режим, завдання та критерії переходу до наступного рівня навантажень (табл. 1).

Передопераційний період бажано ввести як обов'язковий для хворих із значними запальними

явищами, контрактурами в колінному суглобі, при значній гіпотрофії м'язів та з метою проведення оперативного втручання в оптимальних умовах. Його тривалість зазвичай 10–15 днів, вона може бути значно подовжена, що залежить від самої травми, ушкоджень різних структур суглоба. Режим вільний.

Ранній післяопераційний період (Ia) триває весь час перебування в хірургічному стаціонарі (у середньому 2 тижні, до зняття післяопераційних швів і загоєння рани). Протягом перших 3 днів увага зосереджується на рані, у подальшому головна мета — захист трансплантата. Режим щадний. Програма залежить переважно від використаних фіксаторів.

Ранній післяопераційний період (Iб) — дозованого вісьового навантаження — закінчується після 6-го тижня, коли хворий починає ходити з повним вісьовим навантаженням на оперовану кінцівку. Режим щадний та щадно-тренуючий, продовжує залежати від використаних фіксаторів. У цей час проходить інтеграція трансплантата до кістки, що зменшує вплив фіксації на подальшу реабілітацію.

Пізній післяопераційний період (II) — період повного вісьового навантаження — закінчується

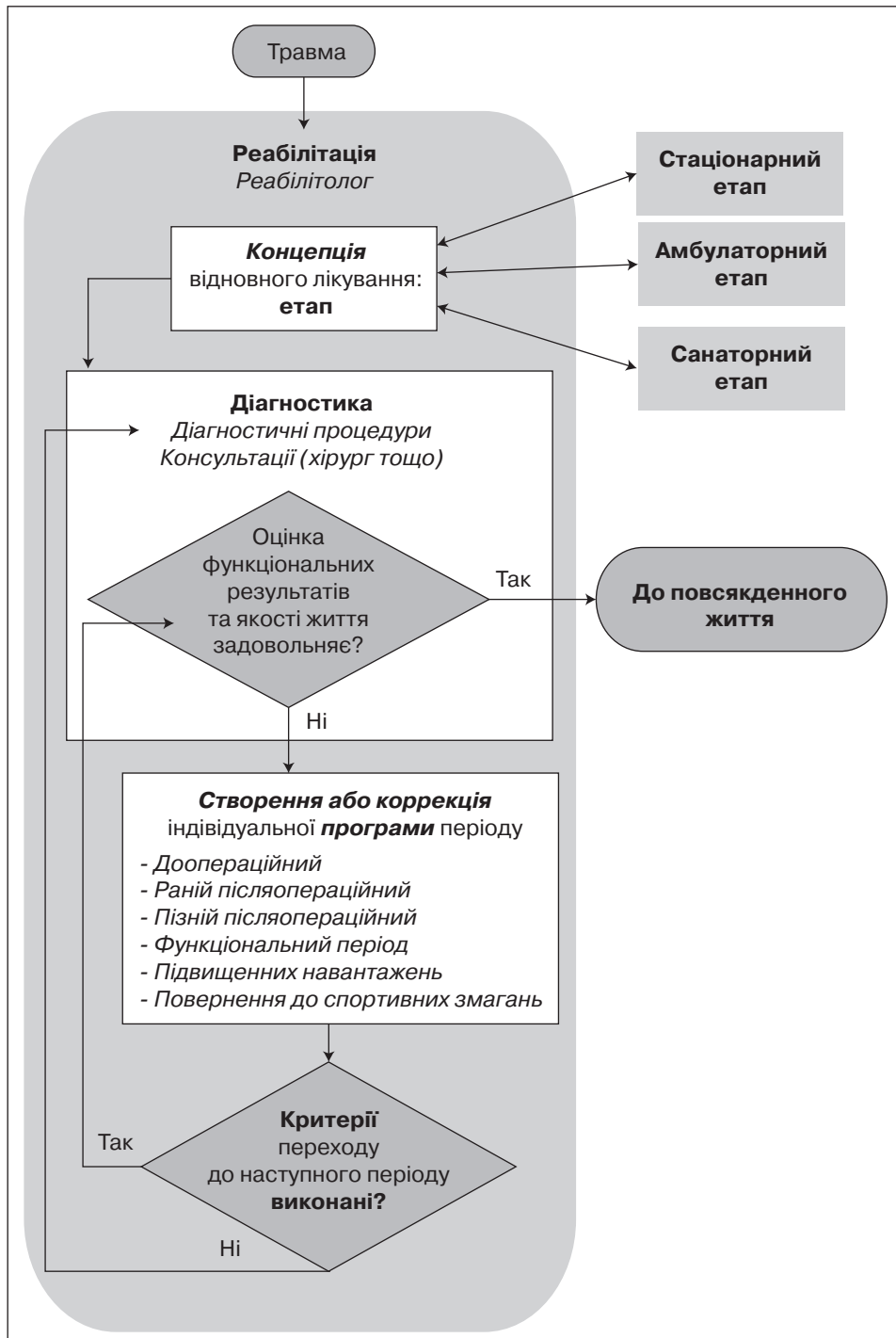


Рисунок 1. Алгоритм критерій-орієнтованої програми лікування хворих після реконструкції ПХЗ

в 16 тижнів. Режим тренуючий, залежить від типу трансплантата. У кінці періоду хворий може ходити, присідати, починає бігати. Реабілітація може бути закінчена для осіб, робота яких не пов'язана зі значними фізичними навантаженнями.

Період функціонального відновлення (III) триває до 22-го тижня. Навантаження продовжують залежати від типу трансплантата. Головним у цей період є досягнення симетричності між кінцівками. Хворий може переходити до значних навантажень.

Період підвищених навантажень (IV) триває до 26-го тижня. Режим тренуючий. Залежить від функціонального стану опорно-рухового апарата. Головним у цей період є можливість повернення до спортивних занять.

Окрім того, було введено додатковий період — період повернення до спортивних занять (V) для спортсменів, що займаються спортом професійно. Це дає змогу повністю показати можливості реабілітаційної допомоги цим хворим.

Тривалість кожного з періодів є достатньо умовною величиною, це скоріш оптимальні терміни для досягнення поставленого завдання. Невиконання поставлених завдань є приводом для детального аналізу стану прооперованого суглоба та консультації з хірургом, який проводив оперативне втручання. Невиконане завдання переходить як додаткове до завдань наступного періоду. При наявності функціональних порушень, що не були усунені в I–III періодах — не були досягнені всі завдання цих пе-

ріодів і відповідно не виконані критерії переходу до наступного рівня навантажень, — хворому не рекомендується переходити до підвищених навантажень, особливо якщо професійна діяльність висуває підвищені вимоги до стану опорно-рухового апарата. Складність проведення реабілітації зумовлена достатньою тривалістю відновного лікування, повний цикл якого триває не менше 4–6 місяців, у той час як оперативне лікування потребує нетривалого (до 5–14 діб) перебування хворого в хірургічному стаціонарі. Саме тому перед реабілітаційною службою постає завдання не тільки провести відновне лікування, але й забезпечити контроль за його проведенням без ускладнень протягом досить тривалого часу. Таку можливість надає саме критерій-орієнтована програма.

Отримані результати дозволили створити алгоритмізовану систему відновного лікування після реконструкції ПХЗ, що складається з декількох функціональних блоків (рис. 1).

— Первинне обстеження з визначенням реабілітаційного періоду та його етапу (амбулаторний, стаціонарний, санаторно-курортний).

— Формування реабілітаційної програми для визначеного періоду лікуючим лікарем з урахуванням рекомендацій оперуючого лікаря та лікарів-консультантів. Лікування бажано починати з передопераційної реабілітації.

— Оцінка ефективності проведеної реабілітації шляхом аналізу досягнутих критеріїв і рішення про

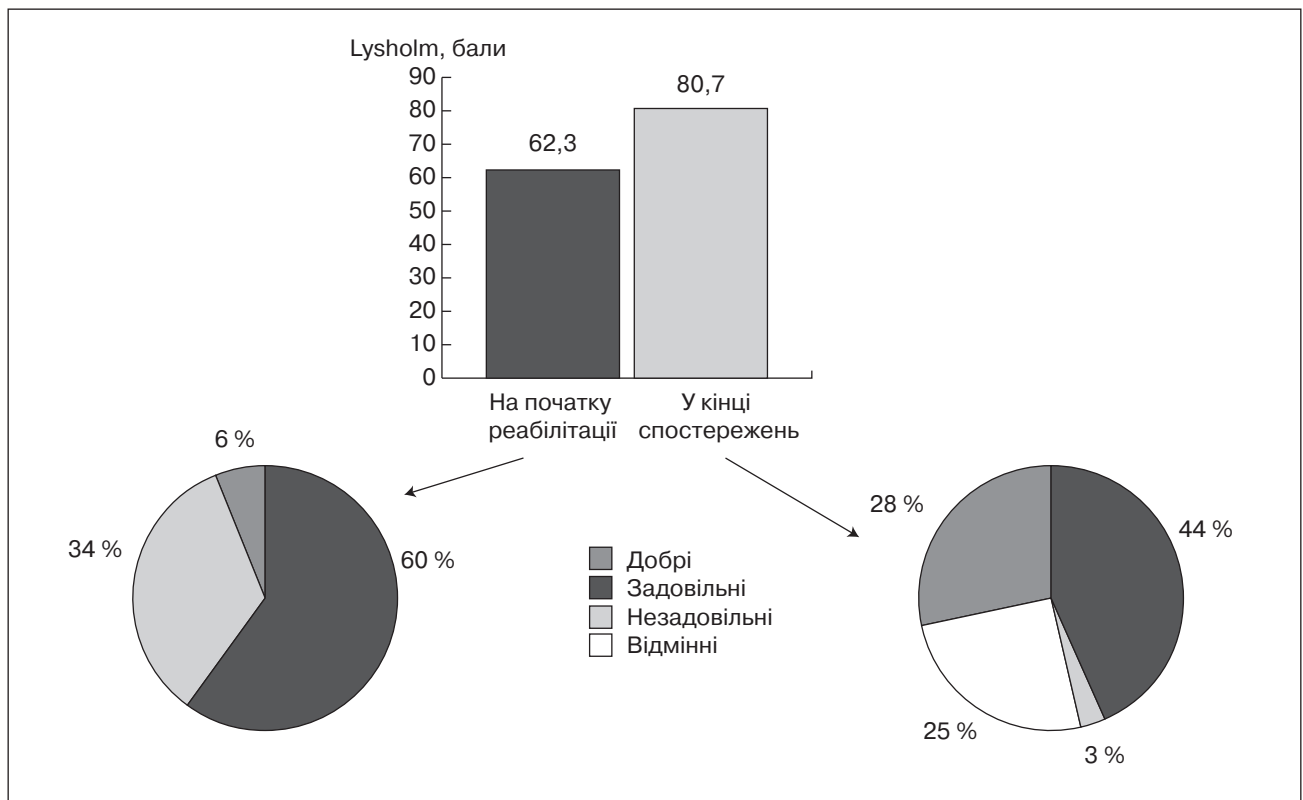


Рисунок 2. Оцінка реабілітаційного лікування після відновлення ПХЗ (за даними Lysholm — Gillquist)

переведення хворого на наступний етап реабілітації у разі виконання всіх критеріїв.

— Корекція завдань наступного періоду в разі неповної реалізації програми попереднього періоду або рішення про повторне оперативне лікування. У результаті програма реабілітації піддається корекції, що найчастіше виражається в доповненні завдань нового періоду невиконаними завданнями попереднього періоду.

— Проведення комплексу реабілітаційних заходів наступного періоду реабілітації на основі скоригованої програми.

— Оцінка ефективності реабілітації. Рух циклу закінчується тоді, коли оцінка функціональних результатів задовольняє вимоги хворого і відповідає його особистим уявленням про якість життя.

За даними шкали Lysholm — Gillquist після реконструкції ПХЗ до реабілітації суб'єктивна оцінка функціонального стану колінного суглоба становила $62,3 \pm 2,2$ бала, після лікування — $80,7 \pm 1,9$ бала, $p < 0,05$, а кількість незадовільних результатів зменшилася з 34 до 3 %, що показує позитивний вплив реабілітаційного лікування (рис. 2).

Аналіз лікування хворих показав, що головними проблемами пролонгації реабілітаційних заходів є недотримання термінів досягнення відповідних критеріїв кожного періоду. Так, якщо повне розгинання в колінному суглобі не було досягнуте в перші 2–3 тижні після реконструкції ПХЗ, то ця проблема може залишатися навіть у періоді функціонального відновлення. Гіпотрофія м'язів стегна та зниження силових характеристик більш ніж на 20 % до 16-го тижня — передумова наявності гіпотрофії у терміні понад 12 місяців після оперативного лікування.

Висновки

Вчасно проведені реабілітаційні заходи дозволяють отримати оптимальні результати в мінімально можливих строках. Введення поняття критеріїв для кожного з пе-

ріодів реабілітації забезпечує швидкість і безпеку повернення хворого до звичного рівня діяльності та робить цей тривалий процес контрольованим.

Список літератури

1. Сергієнко Р.О., Страфун О.С. Довідник для пацієнтів, які мають пошкодження передньої хрестоподібної зв'язки / Сергієнко Р.О., Страфун О.С. — К.: Стилюс, 2010. — 29 с.
2. Bone-patellar tendon-bone autograft versus hamstring autograft anterior cruciate ligament reconstruction in the young athlete: a retrospective matched analysis with 2–10 year follow-up / Mascarenhas R., Tranovich M.J., Kropf E.J. [et al.] // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. — 2012. — Vol. 20, № 8. — P. 1520–1527.
3. Hapa O. ACL fixation devices / O. Hapa, F.A. Barber // *Sports Medicine and Arthroscopy*. — 2009. — Vol. 17, № 4. — P. 217–223.
4. Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: criteria-based progression through the return-to-sport phase / Myer G.D., Paterno M.V., Ford K.R. [et al.] // *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. — 2006. — Vol. 36, № 6. — P. 385–402.
5. Rehabilitation and recovery after anterior cruciate ligament reconstruction: patients' experiences / Heijne A., Axelson K., Werner S., Biguet G. // *Journal of Science and Medicine in Sport*. — 2008. — Vol. 18, № 3. — P. 325–335.
6. Risberg M.A. The long-term effect of 2 postoperative rehabilitation programs after anterior cruciate ligament reconstruction: a randomized controlled clinical trial with 2 years of follow-up / M.A. Risberg, I. Holm // *The American Journal of Sports Medicine*. — 2009. — Vol. 37, № 10. — P. 1958–1966.
7. The Reliability, Validity, and Responsiveness of the Lysholm Score and Tegner Activity Scale for Anterior Cruciate Ligament Injuries of the Knee / Briggs K., Lysholm J., Tegner E. [et al.] // *The American Journal of Sports Medicine*. — 2009. — Vol. 37, № 5. — P. 890–897.

Отримано 10.12.13 □

Рой І.В., Баяндіна Е.І., Костогрыз О.А., Белая І.І., Горбунов О.А.
ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», г. Киев

РАЗРАБОТКА ПОДХОДОВ К ФОРМИРОВАНИЮ КРИТЕРИЙ-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

Резюме. В статье рассмотрены подходы к формированию критерий-ориентированной программы реабилитации после реконструкции передней крестообразной связки, которая состоит из 5 последовательных периодов и предоперационной реабилитации с заданиями для каждого из этих периодов. Особенностью программы является введение четких критериев для каждого периода.

Ключевые слова: передняя крестообразная связка, реабилитация, критерий-ориентированная программа.

Roy I.V., Bayandina O.I., Kostogryz O.A., Bila I.I., Gorbunov O.A.
State Institution «Institute of Traumatology and Orthopedics of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

DEVELOPING APPROACHES TO THE FORMATION OF CRITERION-ORIENTED PROGRAM FOR REHABILITATION OF PATIENTS AFTER ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION

Summary. The article discusses the approaches to the formation criterion-oriented rehabilitation program after anterior cruciate ligament reconstruction, which consists of five consecutive periods and preoperative rehabilitation and assignments for each of these periods. Feature of the program is the introduction of clear criteria for each period.

Key words: anterior cruciate ligament, rehabilitation, criterion-oriented program.