
АДАПТИВНЕ ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ І РЕАБІЛІТАЦІЯ

УДК 616.7(075):613.7(075)
ББК 53,54я 73:75,0я 73

Олексій Железний, Григорій Засік,
Володимир Мухін

МЕХАНОТЕРАПІЯ ПРИ ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ СПОРТСМЕНІВ ІГРОВИХ ВИДІВ СПОРТУ З НАСЛІДКАМИ ТРАВМ НИЖНІХ КІНЦІВОК

Представлена програма і методика фізичної реабілітації спортсменів ігрових видів спорту після травм нижніх кінцівок у відновному періоді з використанням розробленого універсального механотерапевтичного тренажерного комплексу.

Ключові слова: фізична реабілітація, спортсмени ігрових видів спорту, механотерапія, травма, тренажерний комплекс.

Представлена программа и методика физической реабилитации спортсменов – игровых видов спорта после травм нижних конечностей в восстановительном периоде с использованием разработанного универсального механотерапевтического тренажерного комплекса.

Ключевые слова: физическая реабилитация, спортсмены игровых видов спорта, механотерапия, травма, тренажерный комплекс.

The procedure of physical rehabilitation of sportsmens –players in a regenerative period is presented. The medical universal training complex for a rehabilitation of these sportsmens with a breaks of legs is developed Suitability of local materials for physiotherapeutic procedures is investigated.

Keywords: physical rehabilitation, mekhanotherapy, break, trainer.

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. Спортивні ігри є одними з найбільш травмонебезпечних видів спорту. У навчально-тренувальному процесі зростають обсяг та інтенсивність застосовуваних навантажень. Відсутність індивідуального підходу до навчання, виконання технічних прийомів і контролю навантажень є причинами переважної та перенапруги, що призводять до травм ОРА [1, с.42–44; 2, с.45–49; 10, с.1–4].

Ігри в змагальному періоді змушують спортсменів працювати на межі своїх фізичних та психічних можливостей, що також сприяє збільшенню кількості травм. Крім названих, існують інші, малодосліджені причини. Фізична реабілітація (ФР) спортсменів після травм нижніх кінцівок у загальному вигляді відображена в роботі О.Железного, О.Куца [3, с.5]. Щодо гостроти постановки і вирішення цієї проблеми для спортсменів з ігрових видів спорту (баскетбол, волейбол), в останніх дослідженнях і публікаціях наявні короткі загальні наголошення, але наукових досліджень і результатів (програм та методик ФР) бракує. Статистичні дані звітів галузі охорони здоров'я Житомирщини свідчать про неухильне зростання кількості спортивних травм [5, с.24–26], але стан спортивного травматизму за видами спорту взагалі не розглядався і в перспективних планах спортивних установ та організацій автори не передбачили заходів, спрямованих на зменшення, або запобігання збільшенню рівня спортивного травматизму. Гравці збірних команд ВНЗ – студенти, а проведення самостійної реабілітації у відновному періоді вимагає напруження всіх сил і великих витрат часу, що викликає значні труднощі через необхідність участі у постійному навчальному процесі за спеціальністю. Майже всі травмовані спортсмени на початку відновного періоду мають залишки травматичної хвороби (ТХ) [1, с.142–147].

Мета досліджень – визначити типи травм нижніх кінцівок в ігрових видах спорту; з'ясувати причини їх виникнення та розробити програму і методику фізичної реабілітації у відновному періоді.

Методи досліджень. Для вирішення поставлених завдань використовувались такі методи досліджень: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел, педаго-

гічні методи, клінічні методи (рентгенологічне обстеження, визначення інтенсивності болю, тестування рухових навичок), медико-біологічні методи, гоніометрія, дослідження психоемоційного стану, інструментальні методи, мануально-м'язове тестування, методи математичної статистики. Докладніше результати вищезгаданих методів досліджень викладені в [3].

Результати досліджень та їх обговорення. Травми опорно-рухового апарату у спортсменів ігрових видів спорту складають 70,09% всієї патології. До них відносяться переломи довгих трубчастих кісток і вивихи, причиною яких, як і в інших видах спорту, є застосування (часто ненавмисне) заборонених прийомів. 4,72% всієї патології опорно-рухового апарату локалізуються в області нижніх кінцівок. Найбільш часто діагностуються розриви ахіллового сухожилля, а також поверхневі розриви чотириголового м'яза стегна.

Дослідження авторів підтверджують наявні дані, що у спортсменів-баскетболістів найчастіше пошкоджуються меніски, хрестоподібні й бічні зв'язки колінного суглоба, а також комбіновані і поєднані ушкодження капсульно-зв'язкового апарату. Гострі травми нижніх кінцівок у волейболістів складають 55,62% всіх травм. При цьому найчастіше пошкоджуються меніски, хрестоподібні і бічні зв'язки колінного суглоба, а також характерними є комбіновані травми капсульно-зв'язкового апарату нижніх кінцівок. У волейболістів типовими також є пошкодження колінного суглоба, що складає 41,5% всіх травм [5, с.26]. Найбільш часто піддаються травмам сухожилля чотириголового м'яза стегна, а також ахіллове сухожилля. Крім того, у волейболістів порівняно часто зустрічаються переломи довгих трубчастих кісток нижніх кінцівок. На частку хронічної патології нижніх кінцівок у волейболістів припадає 44,38% всієї патології.

Характер зареєстрованих травм, а саме – закриті переломи гомілковостопного суглоба, розтягнення зв'язок, переломи кісток гомілки, куприка і хрестця, травми меніска – передбачає інтенсивне використання засобів механотерапії в програмі ФР спортсменів ігрових видів спорту.

Для ФР спортсменів – ігрових видів спорту із травмами нижніх кінцівок нами розроблена комплексна програма, в якій домінуючу роль було відведено механотерапії. Механотерапія дозволяє спрямовувати та дозувати рухи. Метою вправ є відновлення рухливості у суглобах, ліквідація контрактур, зміцнення сили м'язів, підсилення крово- і лімфообігу, підвищення локальної дії на пошкоджені тканини, збільшення еластичності м'язів і зв'язок, повернення суглобам властивої для них функції. Принцип дії різних типів механотерапевтичних апаратів, що використовуються для цього, базується на біомеханічних особливостях рухів у суглобах. Переважна більшість апаратів застосовується з раннього постімобілізаційного періоду: апарати маятникового типу – під час розробки рухливості у суглобах, апарати блокового типу – під час зміцнення сили м'язів. Апарати за принципом важеля або тренажери для зміцнення окремих м'язових груп та покращення діяльності ССС застосовуються переважно на етапі санаторної реабілітації. Розроблений одним з авторів статті універсальний механотерапевтичний тренажер (МТТА) на який було видано патент МПК А 61Н23/00 за номером 86320 від 10.04. 2009 р., придатний для використання з перших днів фізичної реабілітації.

Організовані індивідуальні заняття з ФР для даного контингенту були основною формою занять впродовж усього процесу лікування. Крім занять на МТТА і інших тренажерах, в організовані індивідуальні заняття з ЛФК включались гімнастичні і дихальні вправи. Тривалість таких занять залежала від стану хворого та динаміки змін показників моторики травмованої кінцівки, рівня фізичної підготовки спортсмена. Заняття проводилися особисто або методистами лікувального закладу двічі на день по 20–30 хвилин на початку курсу зі збільшенням тривалості занять під кінець реабілітаційного пе-

ріоду до 60 хвилин. На етапі одужання спортсменів використовували наявні в ЖДТУ вітчизняні серійні тренажери [4, с.62–66; 6, с.42–484 7, с.24–264 8, с.429–449].

Вправи на тренажерах розбивалися на 3–4 серії, які використовувалися 3–4 рази на тиждень. Набір тренажерів змінювався кожного тижня. Так, наприклад, у вівторок перша серія вправ виконувалася на тренажерах “Грація”, “Здоров’я” і “Ритм–2”; у четвер – “Диск здоров’я”, “Блочний еспандер” і МТТА. Наступного тижня: у понеділок виконувалися вправи на тренажерах “Колібри”, “Кавказець” і “Здоров’я”; в середу – “Грація”, МТТА і “Диск здоров’я”; в п’ятницю – “Ролер”, “Блочний еспандер” і “Ритм–2”. На третій тиждень: у понеділок – “Колібри”, “Грація”; у вівторок – “Здоров’я” і МТТА, у четвер – “Блочний еспандер” і “Кавказець”; у п’ятницю – “Ролер” і “Колібри”.

Всі заняття і процедури, які застосовували автори статті, проводились при суворому контролі з боку лікарів. Використання розробленої методики позитивно вплинуло на ефективність фізичної реабілітації спортсменів, про що свідчать отримані результати основного експерименту. Механотерапевтичній (МТ) процедурі передували різні види фізіолікування (парафінові, озокеритні аплікації, використання лікувальної глини [3, с.72–78], електрофорезу й ін.). В залежності від умов проведення, процедура завершувалася ручним чи вібраційним сегментарним масажем [1, с.54–58; 10, с.1–7]. Темп змушених коливань вантажного маятника апарата під час процедури складав в середньому 60 ± 3 коливань за хвилину. Нами запропонована найбільш оптимальна інтенсивність процедур МТ за періодами при дотриманні загальних положень проведення процедур (табл. 1).

Таблиця 1

Методика механотерапії для комплексного лікування спортсменів-ігровиків після травм нижніх кінцівок

Період	Порядок процедур	Тривалість процедури, хв.	Навантаження, г	Мета процедури	Суглоб	Число повторів, тривалість процедури, хв.	Примітка
Перший	1-а	4	1000	Збільшення рухомості суглобів	Будь-який з пошкоджених	2 x 2	Для хворих з ослабленою серцево-судинною системою
	2-а	6	2000			3 x 2	
	3-а	9	2000			3 x 3	
	4-а	6	2000			2 x 3	
	5-а	8	2000			2 x 4	
Другий	6-а	10	3000			2 x 5	Для всіх хворих
	7-а	15	3000			3 x 5	
	8-а	9	1000			3 x 3	
	9-а	10	1000			2 x 5	
	10-а	9	4000			3 x 3	
	11-а	10	4000			2 x 5	
	12-а	10	5000	Збільшення м'язової сили	2 x 5	Для хворих з добре розвинутою мускулатурою	
	13-а	15	5000		3 x 5		
	14-а	18	5000		2 x 6		

У процесі застосування розробленої програми ФР спортсменів-ігровиків з травмами нижніх кінцівок встановлено, що найбільш ефективним у комплексі фізичної реабілітації було співвідношення: лікувальна фізична культура з механотерапією + фізіотерапія з лікувальною глиною + лікувальний масаж. При такому співвідношенні, 77,7% травмованих спортсменів отримали повне відновлення функцій порушених нижніх кінцівок. У травмованих спортсменів, які займалися за розробленою авторами програмою ФР, швидше відновився стереотип правильної ходи, зникла потреба у використанні допоміжних засобів опори, що скоротило терміни повернення до побутової та спортивної діяльності. Дієвість розробок перевірена в лікувальних і реабілітаційних закладах, де встановлені ефективність і раціональність реабілітації, а також запропоновані різні варіанти процедур механотерапії в їх можливому сполученні з іншими фізіотерапевтичними процедурами для даної категорії травмованих. Розроблена авторами програма може використовуватись для ФР спортсменів з травмами нижніх кінцівок, які займаються іншими видами спорту.

Висновки

1. Визначені типи травм нижніх кінцівок у спортсменів ігрових видів спорту підтверджують необхідність розробки нових програм і методик ФР вищезгаданих спортсменів.

2. Розроблена програма та методика фізичної реабілітації і використання універсального механотерапевтичного комплексу позитивно вплинули на ефективність відновлення спортсменів ігрових видів спорту з травмованими нижніми кінцівками. У результаті застосування інноваційної методики механотерапії в усіх травмованих спортсменів на 1–3 тижні скоротився термін відновлення втрачених функцій нижніх кінцівок, відбулося досягнення необхідного рівня рухливості в суглобах нижніх кінцівок.

Подальші дослідження авторів будуть спрямовані на поглиблене вивчення конструкцій та принципів дії нових механотерапевтичних апаратів, а також на розробку реабілітаційних комплексів вправ для використання у фізичній реабілітації спортсменів ігрових видів спорту з урахуванням ігрових амплуа, та спортивної кваліфікації.

1. Мурза В. П. Фізична реабілітація в хірургії : [навчальний посібник] / В. П. Мурза, В. М. Мухін. – К. : Наук. світ, 2008. – 246 с.
2. Каптелин А. Ф. Реабилитация больных после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата; вопросы организации / А. Ф. Каптелин // Сов. здравоохран. – 1989. – № 12. – С. 45–49.
3. Железний О. Д. Методика фізичної реабілітації осіб з порушеннями опорно-рухового апарату на основі застосування нетрадиційних засобів фізичного виховання : навчальний посібник / О. Д. Железний, О. С. Куц. – Житомир : РВВ ЖДТУ, 2008. – 241 с.
4. Дусмуратов М. Д. Восстановительное лечение больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата / М. Д. Дусмуратов, В. А. Епифанов. – Ташкент : Медицина, 1984, – 155 с.
5. Карцев Б. И. Механотерапия / Б. И. Карцев. – СПб., 1982. – 79 с.
6. Куц О. С. Тренажери в системі фізичного виховання школярів / О. С. Куц, М. О. Третьяков. – Вінниця, 1996. – 100 с.
7. Zhelezniy O. Physical rehabilitation of the residual phenomena after traumas of the lower extremities in the regenerative period / Olexiy Zhelezniy // Of the university of Applied Sciences Mittweida Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule Mittweida (FH). – 2006.
8. Rehabilitation techniques in sports medicine / [edited by] William E. Prentice. – [2 ed.]. – USA : RR Donntley and Sons Company, 1993. – P. 439–449.
9. Shankar K. Therapeutic Physical Modalities / K. Shankar, K. Randall. – Philadelphia : Hanleu and Belfus, 2002.
10. Standards in physical rehabilitation // European Sourball in Travmatology. – 1997. – № 4. – P. 1–7.

Рецензент: докт. біол. наук, проф. Мицкан Б. М.