

4. Pylnenky V. V., Leonova V. A. (2004). Methodical basis of improving physical fitness and physical health of students by the method of health. Mikolayiv, Ukraine. 91.

5. Krucevich T. Y. (2008). Teoriya i metodika fizichnogo vihovannya. Pidruch dlya stud vish navch zakl fiz vihovannya i sportu. Kyiv: Olympic literature, Ukraine. T. 1. 391 ; T. 2. 366.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).53
УДК 796

Мерзлікіна О.А.

кандидат наук з фізичного виховання та спорту,
доцент кафедри фітнесу та фізкультурно-спортивної реабілітації
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, м. Київ
ORCID: 0000-0003-2502-5303

Сущенко Л.П.

доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри фітнесу та фізкультурно-спортивної реабілітації
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, м. Київ
ORCID: 0000-0002-2461-3739

Качур Є.Ю.

кандидат медичних наук,
старший викладач кафедри фітнесу та фізкультурно-спортивної реабілітації
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, м. Київ
ORCID: 0000-0003-0848-0515

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ФУТБОЛІСТІВ 20-25 РОКІВ ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ВТРУЧАННЯ НА ЗВ'ЯЗКОВОМУ АПАРАТІ КОЛІННОГО СУГЛОБУ

У статті на основі вивчення наукової літератури здійснено аналіз особливостей фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 20-25 років після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу. На основі отриманих даних розроблено і обґрунтовано програму фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 20-25 років після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу у адаптаційно-тренувальному періоді із застосуванням таких засобів і методів: фізичних вправ, лікувального масажу та кріомасажу, кінезіотейпування. З'ясовано, що запропоновані у програмі засоби і методи фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 20-25 років після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу сприяли відновленню функціонального стану, як оперованої ланки опорно-рухового апарату, так і функціонального стану всього нервово-м'язового апарату.

Проаналізовано особливості застосування засобів і методів фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 20-25 років після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу. Виявлено, що фізкультурно-спортивна реабілітація є відновно-тренувальною діяльністю, до подібних занять травмований спортсмен може бути допущений лише при відновленні рухових здібностей і достатньому рівні силових можливостей ослаблених м'язів стегна і гомілки травмованої кінцівки. Лікувальний масаж спрямований на поліпшення кровообігу, лімфотокую і зміцнення м'язів стегна і гомілки. Кінезіотейпування застосовується з метою відновлення фізіологічного нормотонуса і біоелектричної активності м'язів стегна і гомілки, які переважно страждають через гіподинамію на першому етапі ранньої реабілітації; відновлення робочого рухового патерну спортсмена.

Ключові слова: фізкультурно-спортивної реабілітація, футболісти 20-25 років, хірургічне втручання, зв'язковий апарат колінного суглобу

Merzlikina O., Sushchenko L., Kachur Y. Features of physical and sports rehabilitation of football players 20-25 years after surgical intervention on the connective apparatus of the knee joint. The article, based on the study of scientific literature, analyzes the peculiarities of physical culture and sports rehabilitation of football players aged 20-25 years after surgical intervention on the ligamentous apparatus of the knee joint. On the basis of the obtained data, a program of physical culture and sports rehabilitation of football players aged 20-25 years after surgical intervention on the ligamentous apparatus of the knee joint in the adaptation and training period was developed and substantiated using the following means and methods: physical exercises, therapeutic massage and cryo-massage, kinesiotaping. It was found out that the means and methods of physical culture and sports rehabilitation of football players 20-25 years old after surgical intervention on the ligamentous apparatus of the knee joint proposed in the program contributed to the restoration of the functional state of both the operated link of the musculoskeletal system and the functional state of the entire nervous system. muscular apparatus.

The peculiarities of the use of means and methods of physical culture and sports rehabilitation of football players aged 20-25 years after surgical intervention on the ligamentous apparatus of the knee joint were analyzed. It was found that physical

culture and sports rehabilitation is a restorative training activity, an injured athlete can be admitted to such activities only after the recovery of motor abilities and a sufficient level of strength capabilities of the weakened muscles of the thigh and lower leg of the injured limb. Therapeutic massage is aimed at improving blood circulation, lymph flow and strengthening the muscles of the thigh and lower leg. Kinesiotaping is used to restore the physiological normal tone and bioelectrical activity of the thigh and lower leg muscles, which mostly suffer from hypodynamia at the first stage of early rehabilitation; restoration of the athlete's working movement pattern.

Key words: physical culture and sports rehabilitation, football players 20-25 years old, surgical intervention, ligamentous apparatus of the knee joint.

Постановка проблеми та аналіз літературних джерел. Провідні спортивні травматологи одногласно ставлять ушкодження колінного суглобу (КС) в спорті на провідні позиції. За даними Р. О. Сергієнка найбільш травматичними для колінного суглобу (КС) є футбол [8, с. 5]. Найчастіше травмуються зв'язки колінного суглобу, як бічні, так і хрестоподібні. Зв'язковий апарат колінного суглоба грає вирішальну роль у забезпеченні стабільності суглобу, тому його розрив, особливо передньої хрестоподібної зв'язки, може мати безповоротні наслідки: порушення стабільності призводить до зниження працездатності суглобу, а втрата пропріоцепції, викликана ушкодженням зв'язки, впливає на функцію усєї м'язово-зв'язково-суглобової системи.

На думку І.М. Зазірного, на сьогодні радикальним способом лікування при розривах передньої хрестоподібної зв'язки (ПХЗ) колінного суглобу є оперативне втручання, і менш травматичним способом відновлення вважається артроскопічний метод [5, с. 75]. Наступне відновлення поліфункціональних показників прооперованого суглобу залежить від процесу реабілітації. Питанням фізкультурно-спортивної реабілітації спортсменів після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу присвячені роботи вітчизняних та іноземних авторів: О. Баяндіної [1], І. М. Зазірний [5], А.П. Русанова [7], Р.О. Сергієнка [8], А. Heijne [9], G.D. Myer [10], які привнесли до процесу реабілітації спортсменів після ушкоджень колінного суглобу сучасні та ефективні методи діагностики цих ушкоджень і ефективні методики з підвищення якості реабілітаційних заходів.

Мета статті: охарактеризувати особливості фізкультурно-спортивної реабілітації футболістів 20-25 років після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу.

Виклад основних результатів дослідження. Фізкультурно-спортивна реабілітація травмованих футболістів спрямована на відновлення їх спортивної підготовленості, а конкретніше, на відновлення їх рухових умінь і навичок, які сприяють успішній змагальній діяльності.

У процесі дослідження було розроблено програму фізкультурно-спортивної реабілітації для футболістів 20-25 років після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу, відповідала адаптаційно-тренувальному періоду.

При складанні програми фізкультурно-спортивної реабілітації враховані наступні положення і принципи реабілітаційних втручань:

1. Комплексний характер (різноманітність засобів, форм і методів відновлення);
2. Суворі періодизація;
3. Індивідуалізація при використанні реабілітаційних заходів;
4. Суворе дозування фізичного навантаження (оперативний контроль);
5. Біомеханічний і педагогічний контроль протягом всього процесу відновлення;
6. Корекція процесу реабілітації в ході відновлення;
7. Підтримка стану тренуваності в період реалізації програми фізкультурно-спортивної реабілітації;
8. Поточний і оперативний контроль.

Адаптаційно-тренувальний період відновлення спортсменів включає відновлення фізичних якостей і загальної працездатності. Б.В. Дорошенко вважає, що цей період характеризується стиханням запаленого процесу, незначною контрактурою колінного суглобу, гіпотрофією м'язів стегна, порушенням ходьби [3, с. 46]. Завдання фізкультурно-спортивної реабілітації у цьому періоді наступні: відновлення функції колінного суглобу, нормальної ходи; стимуляція нейро-м'язового управління; тренування силової витривалості м'язів стегна; відновлення загальної працездатності футболістів. Головними засобами фізкультурно-спортивної реабілітації були: фізичні вправи; вправи для тренування пропріоцепції; лікувальний масаж і кріомасаж; кінезіотейпування.

Фізичні вправи. Основну групу вправ в цьому періоді складають активні рухи, при цьому нами підбиралися вправи різноманітні за характером м'язового скорочення, так і за умовами, в яких вони виконуються.

При ще неповному відновленні м'язової сили динамічні вправи здійснюються в полегшених умовах шляхом зменшення опору руху, який роблять м'язи-антагоністи, за рахунок вибору вихідного положення:

- здійснення руху в горизонтальній площині для розвантаження рухомого сегменту кінцівки;

- зниження сили тертя в русі між поверхнею опори і рухомої ланки кінцівки (поліровані панелі, ролики і тому подібне);
- укорочення важеля дії, тобто наближення центру тяжіння рухомої ділянки кінцівки до осі обертання в суглобі.

На думку Б.В. Завального, ці спеціальні вправи допомагають долати больовий синдром і здійснювати профілактику контрактур [4, с. 98].

Тільки швидка ліквідація контрактури відкриває можливості рішення інших завдань, тому першою групою вправ в занятті є полегшені, щадні вправи для колінного суглобу. При ранній мобілізації колінного суглобу темп ліквідації контрактури швидкий: до кінця 2-го місяця після операції згинання колінного суглобу досягає 45-50° у 90% пацієнтів. Лише при тривалій (більше 2 тижнів) відсутності динаміки відновлення згинання колінного суглобу використовується м'яка аутомобілізація колінного суглобу.

За ступенем ліквідації контрактури на перший план виходять вправи третьої групи для тренування м'язів стегна. У науково-методичній літературі немає ясності з цього питання. Так, А.А. Бражнюк вказує на vastus medialis чотириголовий м'яз стегна як на головний стабілізатор колінного суглобу [2, с. 163]. А. П. Русанов не вказує, які м'язи і за допомогою яких методів вони проводять тренінг, або зовсім не згадують про тренування м'язів [7, с. 97]. Відсутність ясно сформульованої мети і тривале застосування одноманітних, малоінтенсивних вправ «для зміцнення м'язів», як правило, не робить вираженого тренуючого ефекту і призводить до марної витрати часу і зусиль. При швидких скороченнях і амплітуді згинання колінного суглобу 10-30° чотириголовий м'яз стегна збільшує навантаження на ПХЗ приблизно в 5 разів і є її антагоністом. Синергістом же ПХЗ є м'язи згиначі гомілки.

В.М. Мухін доводить, що тренування потребують як згиначі, так і розгиначі стегна, причому необхідно прагнути до відновлення їх сили з оптимальним співвідношенням 2:3 [6, с. 197]. Тільки такий збалансований розвиток обох м'язових груп у поєднанні з тренуванням пропріорецепції значно підвищує динамічну стабільність колінного суглобу. Порушення ж цього співвідношення у бік квадрицепсу є істотним чинником ризику рецидивного розриву ПХЗ.

Особливо це актуально для футболісток, рейтинг ушкоджень ПХЗ у яких в 3-4 рази вище, ніж у футболістів. Одна з причин цього – низький рівень розвитку згиначів у жінок. На практиці це означає, що вправи для тренування згиначів включаються в першу чергу, і за своїм обсягом перевищують тренувальне навантаження для квадрицепсу в 1,5-2 рази.

Для тренування м'язів стегна на 3-4-му тижні після операції, коли у пацієнтів зберігається значне обмеження згинання колінного суглоба, послідовно використовуються: статико-динамічні вправи – ізометричне напруження м'язів стегна; згинання коліна і розтягування передньої групи м'язів. 5 раз на день. 30 секунд затримка, 3 рази повторення; згинання, розгинання, відведення і приведення стегна (виключаючи колінний суглоб) з обтяженням (вага 1-2 кг) або на тренажері блокового типу; розгинання гомілки на валику діаметром від 15 до 25 см; згинання гомілки в в.п. лежачи на животі в межах 20-30°.

При збільшенні згинання колінного суглобу до 75-80° використовуються динамічні вправи для тренування силової витривалості м'язів стегна. Застосовується метод навантаження з прогресивним збільшенням. Робоча амплітуда вправ має бути менше фактичною на 5-10°, щоб уникнути ушкодження структур колінного суглобу.

Після 2-3 реабілітаційних тренувань при черговому огляді фахівець з фізкультурно-спортивної реабілітації визначає клініко-функціональний стан футболіста і виконуване ним навантаження. По мірі зростання силової витривалості м'язів збільшується обтяження. Послідовно включаються вправи на велоергометрі, а також напівприсіди із застосуванням фітболу – гімнастичного ортопедичного м'яча, розгинання і згинання гомілок, жим ногами на спеціальних тренажерах, підйом на сходинку заввишки до 45-50 см.

Четверту групу складають вправи для тренування пропріорецепції.

П'яту групу складають інтенсивні загальнорозвиваючі вправи для здорових частин тіла з використанням тренажерів, з обтяженням та опором.

Шоста група - повільний біг; бігові вправи; імітація ударів по м'ячу.

Протягом перших 1-2 тижнів для профілактики розвитку синовіту наприкінці реабілітаційного тренування використовується кріомасаж колінного суглобу тривалістю до 5 хв.

До кінця періоду, як правило, вдається відновити повне розгинання в КС, збільшити амплітуду згинання практично до повної, адаптувати футболіста до ходьби в середньому темпі. Коло стегна збільшується зазвичай на 1-1,5 см, що свідчить про збільшення м'язової маси.

Висновки. Особливостями розробленої програми фізкультурно-спортивної реабілітації для футболістів 20-25 років після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу у адаптаційно-тренувальному періоді було застосування таких засобів і методів: фізичних вправ, лікувального масажу та кріомасажу, кінезіотейпування, які сприяли відновленню функціонального стану, як оперованої ланки опорно-рухового апарату, так і функціонального стану всього нервово-

м'язового апарату. **Перспективи подальших досліджень** вбачаємо в продовженні дослідження питання щодо застосування фізичних вправ у функціональному відновленні опорно-рухового апарату футболістів 20-25 років після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу.

Список використаних джерел

1. Баяндіна О. Фізична реабілітація пацієнтів після артроскопічної реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба на пізньому післяопераційному періоді. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 2014. Вип. 17. С. 625-629.
2. Бражанюк А. А. Фізична реабілітація спортсменів з пошкодженнями передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглобу після артроскопічної операції. *Молодий вчений*. 2018. № 3 (55). С. 163-166.
3. Дорошенко Б. В., Найда М. М., Кіцак Я. М. Сучасні методи фізичної реабілітації хворих після артроскопічної реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки колінного суглоба. *Медсестринство*. 2019. № 2. С. 46-49.
4. Завальний Б.В., Мерзлікіна О.А. Сучасні підходи до фізичної терапії футболістів 20-25 років після хірургічного втручання на зв'язковому апараті колінного суглобу у післялікарняному періоді : *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2019. С. 98-102.
5. Зазірний І. М. Сучасні суперечливі погляди на реабілітацію після реконструкції передньої хрестоподібної зв'язки (огляд літератури). *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2014. № 3. С. 75-79.
6. Мухін В. М. Фізична реабілітація в травматології : монографія. Львів : ЛДУФК, 2015. 428 с.
7. Русанов А. П. Сучасний погляд на проблему застосування засобів фізичної реабілітації при артроскопічних оперативних втручаннях у хворих із ушкодженням передньої схрещеної зв'язки. *Спортивна медицина і фізична терапія*, 2017. № 1. С. 97-103.
8. Сергієнко Р.О., Страфун О.С. Довідник для пацієнтів, які мають пошкодження передньої хрестоподібної зв'язки. К. : Стилос, 2010. 29 с.
9. Heijne A., Axelsson K., Werner S. Rehabilitation and recovery after anterior cruciate ligament reconstruction: patients' experiences. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2012. Vol. 18, № 3. P. 325-335.
10. Myer G.D., Paterno M.V., Ford K.R. Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: criteria-based progression through the return-to-sport phase. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2016. Vol. 36, № 6. P. 385-402.

References

1. Bayandina O. (2014). Fizichna reabilitaciya pacientiv pislya artroskopichnoi rekonstrukcii peredn'oi hrestopodibnoi zv'yazki kolinnogo sugloba na pizn'omu pislyaoperacijnomu periodi. *Fizichna kul'tura, sport ta zdorov'ya nacii*, 17, 625-629.
2. Brazhanyuk A. A. (2018). Fizichna reabilitaciya sportsmeniv z poskodzhenniyami peredn'oi hrestopodibnoi zv'yazki kolinnogo suglobu pislya artroskopichnoi operacii. *Molodij vchenij*, 3 (55), 163-166.
3. Doroshenko B. V., Najda M. M., Kicak Ya. M. (2019). Suchasni metodi fizichnoi reabilitacii hvorih pislya artroskopichnoi rekonstrukcii peredn'oi hrestopodibnoi zv'yazki kolinnogo sugloba. *Medsestrinstvo*, 2, 46-49.
4. Zaval'nij B.V., Merzlikina O.A. (2019). Suchasni pidhodi do fizichnoi terapii futbolistiv 20-25 rokiv pislya hirurgichnogo vtruchannya na zv'yazkovomu aparati kolinnogo suglobu u pislyalikarnyanomu periodi. *Naukovij chasopis Nacional'nogo pedagogichnogo universitetu imeni M.P. Dragomanova. Seriya 15 : Naukovo-pedagogichni problemi fizichnoi kul'turi (fizichna kul'tura i sport)*, 98-102.
5. Zazirnij I. M. (2014). Suchasni superechlyvi poglyadi na reabilitaciyu pislya rekonstrukcii peredn'oi hrestopodibnoi zv'yazki (oglyad literaturi). *Visnik ortopedii, travmatologii ta protezuvannya*, 3, 75-79.
6. Muhin V. M. (2015). Fizichna reabilitaciya v travmatologii : monografiya. L'viv : LDUFK, Ukraine. 428.
7. Rusanov A. P. (2017). Suchasnij poglyad na problemu zastosuvannya zasobiv fizichnoi reabilitacii pri artroskopichnih operativnih vtruchannyah u hvorih iz ushkodzhenniyami peredn'oi skhreshchenoї zv'yazki. *Sportivna medicina i fizichna terapiya*, 1, 97-103.
8. Sergienko R.O., Strafun O.S. (2010). Dovidnik dlya pacientiv, yaki mayut' poskodzhennya peredn'oi hrestopodibnoi zv'yazki. Kyiv : Stilos, Ukraine. 29 .
9. Heijne A., Axelsson K., Werner S. (2012). Rehabilitation and recovery after anterior cruciate ligament reconstruction: patients' experiences. *Journal of Science and Medicine in Sport*. Vol. 18, 3, 325-335.
10. Myer G.D., Paterno M.V., Ford K.R. (2016). Rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction: criteria-based progression through the return-to-sport phase. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. Vol. 36, 6, 385-402.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.3K(162).54

УДК 378.37.091

Мехед О.Б.

доктор педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри біології

Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка, м. Чернігів