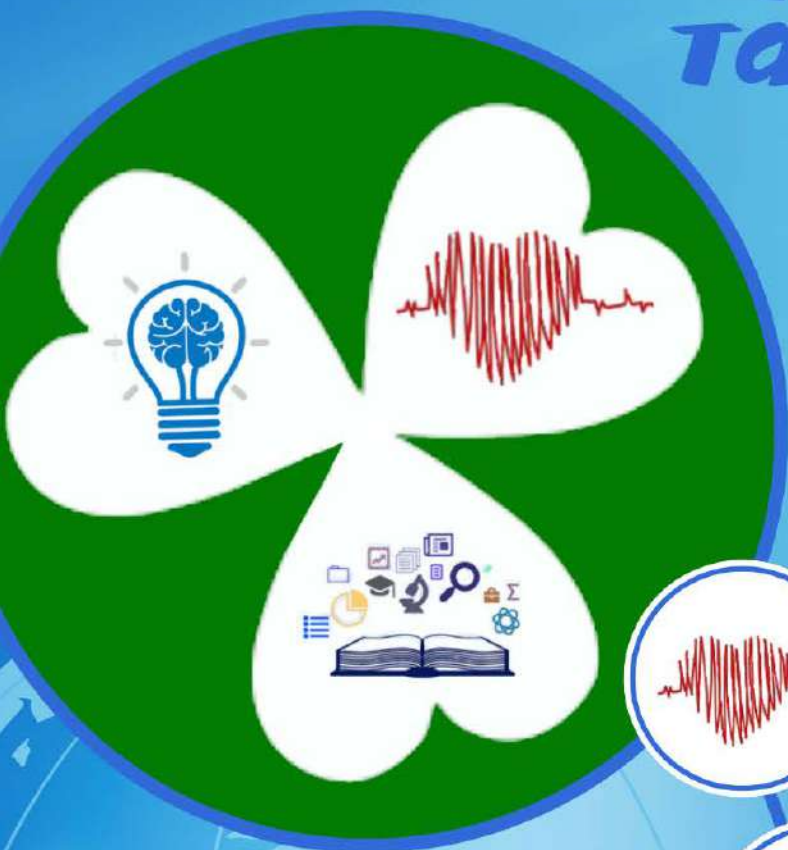




Наукові перспективи
Видавнича група

Перспективи та інновації науки



РУБРИКА "МЕДИЦИНА"



№2(20) 2023

**Громадська наукова організація
«Система здорового довголіття в мегаполісі»**

Видавнича група «Наукові перспективи»

**Громадська організація «Християнська
академія педагогічних наук України»**

**Громадська організація «Всеукраїнська асоціація педагогів і
психологів з духовно-морального виховання»**

*за сприяння КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва",
Центру дієтології Наталії Калиновської*

«Перспективи та інновації науки»

(Рубрика «Медицина»)

Випуск № 2(20) 2023

Київ – 2023

**Public scientific organization
"System of healthy longevity in the metropolis"**

Publishing Group «Scientific Perspectives»

**Public organization "Christian Academy of
Pedagogical Sciences of Ukraine"**

**Public organization "All-Ukrainian Association of Teachers and
Psychologists of Spiritual and Moral Education"**

*with the assistance of the KNP "Clinical Hospital No. 15 of the Podilsky District of Kyiv",
Nutrition Center of Natalia Kalinovska*

"Prospects and innovations of science"

(Heading " Medicine ")

Issue № 2(20) 2023

Kiev – 2023

**«Перспективи та інновації науки (Рубрика «Медицина»)»: журнал. 2023.
№ 2(20) 2023. С. 85**



**Згідно наказу Міністерства освіти і науки України від
27.09.2021 № 1017 журналу присвоєно категорію "Б" із психології
та педагогіки**

**Рекомендовано до видавництва Президією громадської наукової організації «Всеукраїнська
Асамблея докторів наук з державного управління» (Рішення від 27.01.2023, № 7/11-23)**

*Журнал видається за підтримки КНП "Клінічна лікарня №15 Подільського району м.Києва", Центру дієтології
Наталії Калиновської.*



Журнал заснований з метою розвитку наукового потенціалу та реалізації кращих традицій науки в Україні, за кордоном. Журнал висвітлює історію, теорію, механізми формування та функціонування, а, також, інноваційні питання розвитку медицини, психології, педагогіки та. Видання розраховано на науковців, викладачів, педагогів-практиків, представників органів державної влади та місцевого самоврядування, здобувачів вищої освіти, громадсько-політичних діячів.

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (IC), Research Bible, міжнародної пошукової системи Google Scholar.

Голова редакційної колегії:

**Жукова Ірина
Віталіївна**

кандидат наук з державного управління, доцент, директор Видавничої групи «Наукові перспективи», виконавчий директор президії громадської наукової організації «Всеукраїнська асамблея докторів наук з державного управління» (Київ, Україна)

Головний редактор: Чернуха Надія Миколаївна — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри соціальної реабілітації та соціальної педагогіки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, Україна).

Заступник головного редактора: Торяник Інна Іванівна - доктор медичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії вірусних інфекцій Державної установи «Інститут мікробіології та імунології імені І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України» (Харків, Україна);

Заступник головного редактора: Сіданіч Ірина Леонідівна — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри педагогіки, адміністрування і спеціальної освіти Навчально-наукового інституту менеджменту та психології ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України (Київ, Україна);

Заступник головного редактора: Жуковський Василь Миколайович — доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри англійської мови Національного університету "Острозька академія" (Рівне, Україна).

Редакційна колегія:

1.Бабова Ірина Костянтинівна - доктор медичних наук, професор, професор кафедри дефектології та фізичної реабілітації, ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського" (Одеса, Україна)

2.Бабчук Олена Григоріївна – кандидат психологічних наук, доцент, завідувач кафедри сімейної та спеціальної педагогіки і психології Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)

3.Бахов Іван Степанович — доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри іноземної філології та перекладу Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)

4.Балахтар Катерина Сергіївна - здобувач ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 053. Психологія, старший викладач кафедри іноземних мов в Національному університеті ім. О. О. Богомольця (Київ, Україна)

5.Бартенева Ірина Олександрівна - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського» (Одеса, Україна)

6.Біляковська Ольга Орестівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи Львівського національного університету імені Івана Франка (м. Львів, Україна)

7.Вовк Вікторія Миколаївна - кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки Державного університету ім. Станіслава Сташіца в Пілі (м. Піла, Польща)

8.Гвожджевiч Сильвія — кандидат наук, Державна професійна вища школа ім. Якуба з Парадижу в Гожуві-Великопольському (Польща)

9.Головач Наталія Василівна — кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри управління персоналом та економіки праці Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)

10. Гречановська Олена Володимирівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри філософії та гуманітарних наук Вінницького національного університету (Вінниця, Україна)

11. Гудзь Наталія Іванівна - доктор фармацевтичних наук, професор, ад'юкт кафедри фармації і екологічної хімії Опольського університету, доцент кафедри технології ліків та біофармації Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (Львів, Україна)

12. Гуменникова Тамара Рудольфівна — доктор педагогічних наук, професор, директор Придунайської філії Міжрегіональної академії управління персоналом (Київ, Україна)

13. Дерстуганова Наталя Вікторівна - кандидат педагогічних наук, доцент кафедри освіти та управління навчальним закладом Класичного приватного університету (Запоріжжя, Україна)

ЗМІСТ

РУБРИКА «Медицина»

Баклан О.В. <i>ПРОТИДІЯ ПРОФЕСІЙНИМ ЗАХВОРЮВАННЯМ: ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЗМІСТУ, МЕНЕДЖМЕНТУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</i>	6
Груббар Ю.О., Груббар М.Ю., Груббар І.Я. <i>ПРИНЦИПИ ТА ПЕРІОДИ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ЗШИВАННЯ МЕНІСКІВ КОЛІННОГО СУГЛОБА</i>	18
Дука Р.В., Маліновський С.Л., Ярошенко К.О., Сулима В.П., Верхолаз І.Л. <i>РОЗВИТОК ХІРУРГІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ КАРАНТИННОГО ПЕРІОДУ ТА ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ</i>	29
Макаренко О.М. <i>ДІАГНОСТИКА ГРИПА У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ</i>	42
Мовчан О.В. <i>ЛІКУВАННЯ ПОПУЛЯЦІЇ З НИЗЬКИМ РІВНЕМ HER2 НАБРЯКОВОГО РАКУ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ</i>	51
Ратчик В.М., Турицька Т.Г., Кравченко С.О. <i>ХАРАКТЕРИСТИКА КЛІНІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ І СТАНУ ЦИТОКІНОВИХ РЕАКЦІЙ У ХВОРИХ З ХРОНІЧНИМ ПАНКРЕАТИТОМ</i>	60
Твердохлєбова Н.Є., Євтушенко Н.С., Макаренко О.М. <i>ДОСЛІДЖЕННЯ КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ ЛЮДЕЙ ДЛЯ ПОДОЛАННЯ СТРЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ</i>	76

УДК 616.728.3-018.3-089.84-039.76

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-2\(20\)-18-28](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-2(20)-18-28)

Грубар Юрій Омелянович кандидат медичних наук, доцент кафедри травматології та ортопедії з військово-польовою хірургією, Тернопільський національний медичний університет ім. І. Горбачевського, вул. Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001, тел.: (096) 945-18-77, <https://orcid.org/0000-0002-4221-2250>

Грубар Маркіян Юрійович лікар ортопед-травматолог, КНП «Тернопільської обласної клінічної лікарні» ТОР, вул. Клінічна, 1, м. Тернопіль, 46002, тел.: (096) 114-11-07, <https://orcid.org/0000-0002-4696-0213>

Грубар Ірина Ярославівна кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри теоретичних основ і методики фізичного виховання, Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка, вул. Максима Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027, тел.: (096) 945-18-76, <https://orcid.org/0000-0002-0809-1299>

ПРИНЦИПИ ТА ПЕРІОДИ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ЗШИВАННЯ МЕНІСКІВ КОЛІННОГО СУГЛОБА

Анотація. Результати біомеханічних досліджень показали, що резекція меніска викликає помітні зміни розподілу навантажень у колінному суглобі, та запускає механізм дегенеративних змін суглобового хряща. Зшивання розірваного меніска запобігає ранньому розвитку остеоартриту колінного суглоба. Рання післяопераційна реабілітація має вирішальне значення в регенерації меніска та результатах оперативного втручання. **Мета дослідження.** Оцінити клінічні та функціональні результати після зшивання розривів менісків із використанням технік «all-inside» та «inside-out» та визначити особливості реабілітаційної програми пацієнтів даної категорії. **Завдання дослідження.** Визначити принципи та періоди програми реабілітації пацієнтів після зшивання менісків колінного суглоба. **Матеріали і методи.** За період з 2016 по 2022 рік включно у 47 пацієнтів віком від 14 до 42 років проведено зшивання менісків колінного суглоба під артроскопічним контролем. Чоловіки становили 61,90% (26), жінки – 38,10% (16). Вік обстежуваних у чоловіків був $26,4 \pm 2,1$ років, жінок – $22,1 \pm 3,1$ років. Для прошивання менісків застосовували системи FAST-FIX™ 360 та Arthrex 2.0 Fiber Wire Meniscus Repair Needles. **Результати.** За оціночною шкалою J. Lysholm отримано наступні результати: «відмінні» – у 27 (64,29%) пацієнтів, «хороші» – 8 (19,05%), «задовільні» – 5 (11,90%) та «незадовільні» – у 2 (4,76%)

пацієнтів. **Висновки:** Використання сучасних системи для зшивання менісків дозволяє безпечно відновлювати їх цілісність і дає хороші клінічні результати в ранньому періоді спостереження. Основними принципами, при формуванні програми реабілітації після зшивання меніска, є її індивідуалізація, відповідальність і спілкування між учасниками реабілітаційного процесу та послідовність навантажень відповідно до критеріїв прогресування, щоб досягти безпечного та ефективного результату.

Необхідні подальші дослідження клінічних результатів зшивання менісків під артроскопічним контролем, щоб обґрунтувати стратегію реабілітаційного лікування, яка залежить від віку пацієнта, локалізації, величини та виду розриву меніска.

Ключові слова: колінний суглоб, меніски, розриви менісків, артроскопія, шов меніска, реабілітація.

Hrubar Yurii Omelyanovich Candidate of Medical Sciences, Associate Professor at the Department of Orthopedics and traumatology of military surgery, I.Horbachevsky Ternopil National Medical University, Maidan Voli, 1, Ternopil, 46001, tel.: (096) 945-18-77, <https://orcid.org/0000-0002-4221-2250>

Grubar Markiiian Yuriivich Communal non-profit enterprise «Ternopil University Hospital» of Ternopil Regiona, Ternopil, Clinical St., 1, Ternopil, 46002, tel.: (096) 114-11-07, <https://orcid.org/0000-0002-4696-0213>

Hrubar Iryna Yaroslavivna PhD in Physical Education and Sports, Associate Professor at the Department of Theoretical Foundations and Methodologies of Physical Education, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Maksyma Kryvonosa St., 2, Ternopil, 46027, tel.: (096) 945-18-76, <https://orcid.org/0000-0002-0809-1299>

PRINCIPLE AND PERIODS REHABILITATION PROGRAM AFTER OF THE PATIENT THE MENISCUS REPAIR OF THE KNEE JOINT

Abstract. The results of biomechanical studies have shown that resection of the meniscus causes significant changes in the distribution of loads in the knee joint, and triggers the mechanism of degenerative changes in articular cartilage. Crosslinking of the torn meniscus prevents the early development of osteoarthritis of the knee. Early postoperative rehabilitation is crucial in meniscus regeneration and the results of surgery. **The aim of the study.** Evaluate clinical and functional outcomes after meniscus rupture using all-inside and inside-out techniques and identify features of the rehabilitation program for patients in this category. **Objectives of the study.** Identify the principles and periods of the rehabilitation program for patients after suturing the menisci of the knee joint. **Materials and**

methods. During the period from 2015 to 2021, including 47 patients aged 14 to 42 years, the menisci of the knee joint were sutured under arthroscopic control. Men accounted for 61.90% (26), women - 38.10% (16). The age of the subjects in men was 26.4 ± 2.1 years, women - 22.1 ± 3.1 years. FAST-FIX™ 360 and Arthrex 2.0 Fiber Wire Meniscus Repair Needles were used to stitch the menisci. **Results.** According to the J. Lysholm rating scale, the following results were obtained: "excellent" - in 27 (64.29%) patients, "good" - 8 (19.05%), "satisfactory" - 5 (11.90%) and "unsatisfactory" - in 2 (4.76%) patients. **Conclusions:** Using modern systems for suturing menisci allows us safely restore their integrity and gives good clinical results in the early period of observation. The main principles in the formation of the rehabilitation program after meniscus suturing are its individualization, responsibility and communication between participants in the rehabilitation process and the sequence of loads according to the criteria of progression to achieve a safe and effective result.

Further studies of the clinical outcomes of meniscus suturing under arthroscopic control are needed to justify a rehabilitation treatment strategy that depends on the patient's age, location, size, and type of meniscus rupture.

Keywords: knee joint, menisci, meniscus ruptures, arthroscopy, meniscus suture, rehabilitation.

Постановка проблеми. Меніски, як анатомічна структура, відіграють важливу роль в функції колінного суглоба. Вони забезпечують його стабільність, завдяки збільшенню конгруентності суглобових поверхонь, зменшують ударні навантаження та тиск на суглобовий хрящ, покращують конгруентність стегново-великогомілкового суглоба під час усього діапазону рухів [3, 6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За останні роки частота травматичних розривів менісків зростає серед професійних спортсменів та аматорів і є одним із поширених показів до оперативних втручань на колінному суглобі [11]. Травматичні ушкодження менісків, як і операція – меніскектомія, зменшують їх захисні функції, що в свою чергу запускає механізм розвитку остеоартриту колінного суглоба [13]. Встановлено чітку кореляцію між величиною та місцем резекції меніска і розвитком дегенеративних змін суглоба [16]. Щоб запобігти цим змінам у колінному суглобі, в останні роки почали запроваджувати оперативні втручання з відновлення цілосності меніска шляхом його зшивання [15, 1]. Таким чином, згідно сучасних тенденцій, розриви менісків, слід лікувати шляхом їх зшивання щоб зберегти якомога більше функцій які вони забезпечують а «збереження меніска» стало недавнім гаслом артроскопічної хірургії [14].

Зміна підходів у лікуванні розривів менісків потребує перегляду реабілітаційних програм післяопераційного періоду. Рання реабілітація в цьому періоді має вирішальний вплив на процес регенерації меніска та результати оперативного втручання [10].

Мета статті. Оцінити клінічні та функціональні результати після зшивання розривів менісків із використанням технік «all-inside» та «inside-out» і визначити особливості реабілітаційної програми пацієнтів даної категорії.

Виклад основного матеріалу. За період з 2016 до 2022 року в ортопедичному відділенні КНП «Тернопільської обласної клінічної лікарні» ГОР у 47 пацієнтів віком від 14 до 42 років проведено зшивання менісків колінного суглоба під артроскопічним контролем. У подальшому дослідженні взяли участь 42 пацієнти, котрі відповідали критеріям дослідження, що проводилося. Чоловіки становили 61,90 % (26), жінки – 38,10 % (16). Вік обстежуваних у чоловіків був $26,4 \pm 2,1$ років, жінок – $22,1 \pm 3,1$ років. Середні терміни від моменту отримання травми до оперативного втручання становили $(28,4 \pm 3,2)$ дні. Усім пацієнтам в процесі обстеження було виконано МРТ суглоба на магнітно-резонансному томографі «Philips Achieva 1.5T». Для цього обстеження використовувалися послідовності T2W ax (TR/TE 3357/30), T1W cor (TR/TE 2376/30) та PDW VISTA (TR/TE 1300/31).

Таблиця 1

Показники пацієнтів, яким проведено оперативне втручання						
Кількість пацієнтів		42		100%		
Чоловіки		26		61,90%		
Жінки		16		38,10%		
Вік обстежуваних						
Чоловіки	$26,4 \pm 2,1$ років	Жінки	$22,1 \pm 3,1$ років	Середній вік		$24,2 \pm 1,2$ років
Локалізація ушкодження	Медіальний меніск	27	64,28%	Задній ріг 11 (40,74%)	Тіло меніска 15 (55,55%)	Передній ріг 1 (3,71%)
	Латеральний меніск	15	35,72%	Задній ріг 6 (40%)	Тіло меніска 9 (60%)	Передній ріг - 0
Середня кількість швів		$2,0 \pm 0,4$				
Середня тривалість оперативного втручання		$31,6 \pm 3,8$ хв				

У групу обстежуваних не включали пацієнтів із одночасним ушкодженням передньої схрещеної зв'язки та менісків, а також пацієнтів з ознаками остеоартрозу, який був підтверджений додатковими методами дослідження. Дані пацієнтів представлені в таблиці 1.

Артроскопію колінного суглоба проводили через медіальний та латеральний портали. Один з порталів використовували для візуалізації

хірургічного поля, інший – для виконання хірургічної процедури. Структура розриву меніска, його геометрія, локалізація, васкуляризація, величина розриву, стабільність – це чинники, що брали до уваги приймаючи рішення про зшивання пошкодженого меніска чи його парціальну резекцію. Для прошивання менісків за методикою «all-inside» застосовували систему FAST-FIX™ 360. Прошивання менісків «inside-out» виконували шляхом використання Arthrex 2.0 fiberwire meniscus repair needles.

Післяопераційне лікування включало іммобілізацію колінного суглоба ортезом до 4 тижнів. Навантаження суглоба дозволяли з 2-3 тижня після втручання. Помірне згинання–розгинання через 2-4 тижні. Повне навантаження суглоба пацієнти починали з 4-6 тижня. Для швидшого відновлення функції колінного суглоба застосовували електроміостимуляцію чотириголового м'яза стегна. Займатись активною трудовою діяльністю та спортивними вправами дозволяли через 6 місяців з часу оперативного втручання.

У дослідній групі середній період спостереження становив $(19,8 \pm 2,4)$ місяця. Клінічні результати оцінювали з використанням шкали J. Lysholm (1982) [12]. Для отримання загальної оцінки за шкалою від 0 до 100 балів. Результати лікування оцінювались як «відмінні» за показниками від 95 до 100 балів, від 84 до 94 балів – «хороші», «задовільні» від 65 до 83 балів та «незадовільні» менше 65 балів.

Під час обстеження нами отримано наступні результати: «відмінні» – у 27 (64,29 %) пацієнтів, «хороші» – 8 (19,0 %), «задовільні» – 5 (11,90%) та «незадовільні» – у 2 (4,7%) пацієнтів. Причиною незадовільних результатів стали: раннє та невідповідне навантаження на колінний суглоб у процесі реабілітаційних заходів у перші 2 місяці після втручання.

Методики хірургічного відновлення цілосності меніска колінного суглоба шляхом його зшивання все частіше застосовуються провідними клініками, про що свідчать результати аналізу даних літератури. На теренах нашої країни такі втручання застосовуються менше, тому досвід реабілітаційних заходів таких пацієнтів не значний.

Пацієнтам, які перенесли хірургічну процедуру з приводу відновлення менісків, нами адаптовано принципи реабілітації запропоновані Voight M (1996) [17].

Найважливішим принципом, яким необхідно керуватися формуючи програму реабілітації після операції з відновлення меніска, є **індивідуалізація**. Необхідно серйозно враховувати стан пацієнта до травми, оскільки він може перебувати у різному фізичному стані на момент первинної оцінки. Він може бути як спортсменом вищих досягнень, так і спортсменом-любителем або пересічним громадянином з слабкою фізичною підготовкою. Наступний принцип - **відповідальність і спілкування**. Для успішного результату після відновлення цілосності меніска хірург-ортопед, реабілітолог і пацієнт повинні

працювати разом, як одна команда. Спілкування між членами команди є життєво важливим компонентом відновного лікування. Принцип **послідовність навантажень**, слід вважати наступним, за яким активність пацієнта потрібно пов'язувати з фізіологічним процесом регенерації зшитого меніска.

Починаючи процес реабілітації потрібно дотримуватися наступних правил: створення безпечних умов - фахівець з реабілітації повинен використовуючи свої знання, гарантувати пацієнту, що призначені вправи або їх комплекси не порушать процес регенерації зшитих менісків. *Не завдавати хворому шкоди* - необхідно під час заняття використовувати вправи, які не викликають болю. Таким шляхом найкраще можна досягти збільшення обсягу рухів, сили та гнучкості. Модифікації вправ можуть бути виконані шляхом адаптації безболісної амплітуди рухів, використання належного обладнання та функціональної діяльності. Не порушуючи принципи послідовності навантажень та запобігання спричинення болю пацієнту, реабілітація повинна бути певною мірою агресивною процедурою. Це наступне правило у відновленні пацієнтів після зшивання розірваного меніска. Фахівець з реабілітації може бути агресивним доти, доки під час лікувальних вправ що застосовуються підтримується безпечне середовище, і пацієнт не скаржиться на біль у коліні під час виконання вправ. Дотримання цих простих правил може привести до безпечного, швидкого та оптимального результату. Пацієнт теж відіграє важливу роль у процесі реабілітації. Він повинен чітко дотримуватися рекомендацій наданих оперуючим ортопедом-травматологом та фахівцем з реабілітації і освоїти прості вправи, далі поступово переходячи до складнішої діяльності. Пацієнти повинні дотримуватися встановлених критеріїв, що забезпечать безпечність прогресу відновлення. Цього можна досягнути, якщо вони будуть уважно стежити за колінним суглобом і змінювати рівень своєї активності відповідно до їх поточного стану. Це включає: дотримання рекомендованих домашніх лікувальних вправ, та змін активності їх виконання в повсякденному житті. У тижні 168 годин, пацієнт може перебувати під наглядом реабілітолога під час двох трьох занять в тиждень по 2-3 години (максимум 9 годин 5,35%). Таким чином, пацієнт відповідає за своє лікування в продовж 165 годин (94,65% часу). Тому, дотримання пацієнтом режиму є обов'язковою умовою успішного результату лікування.

У процесі реабілітації необхідно дотримуватися функціональної прогресії яка була визначена *Kegerreis S.* як упорядкована послідовність дій, що дозволяє набувати або повторно відновлювати навички, необхідні для безпечного та ефективного виконання спортивних завдань [8].

Процес відновлення після зшивання меніска, потребує консервативніших підходів у порівнянні з частковою меніскектомією, щоб забезпечити його регенерацію. Рекомендації, що до реабілітації даної категорії

пацієнтів серед хірургів залишаються дискусійними [7, 4, 5]. Існують розбіжності щодо величини навантаження і обсягу рухів в колінному суглобі, допустимих у ранньому післяопераційному періоді та термінах повернення до спортивної чи трудової діяльності.

Більшість фахівців з реабілітації рекомендують пацієнтам після зшивання менісків, процес відновлення розділити на періоди [9, 2].

Отримані у процесі дослідження результати, дають нам можливість сформулювати наступні рекомендації щодо періодів реабілітації з відновлення менісків після їх зшивання під артроскопічним контролем.

I період (0-4 тиждень).

Цей період, призначений для захисту та створення оптимальних умов для загоєння зшитого меніска. Реабілітація починається відразу після оперативного втручання. З цією метою застосовували колінний ортез, що фіксує колінний суглоб у положенні повного розгинання (180°). Він використовується пацієнтом виключно для пересування та сну протягом перших 3-4 тижнів після операції.

Метою I-го періоду лікування є: акцент на повному пасивному розгинанні колінного суглоба; контроль післяопераційного болю та набряку; діапазон рухів до 90° згинання; відновлення контролю пацієнта над чотириголовим м'язом стегна та самостійність у програмі домашньої лікувальної фізкультури.

Застереження: необхідно уникати активного згинання колінного суглобі; необхідно уникати пересування без фіксації ортезом до 4 тижнів, утримуючи кут розгинання колінного суглоба в межах 180° ; необхідно уникати тривалого стояння та ходьби.

Тактика реабілітаційних заходів: застосування вправ на розтягування (вихідне положення лежачи на кушетці на животі з рушником розміщеним під дистальним кінцем стегнової кістки та колінним суглобом, при цьому гомілка пасивно звисає у повітрі); тренування чотириголового м'яза стегна (допускається використанням електроміостимуляції); поступове наростаюче вагове навантаження на кінцівку (пацієнт опирається на оперовану кінцівку використовуючи милиці з фіксацією ортезом, кут розгинання 180°); вправи на мобілізацію надколінника; вправи з активним допоміжним згинанням та розгинанням 90° – 180° ; піднімання прямої кінцівки (в усіх площинах); вправи для покращення пропріорецептивної чутливості; велоергометрія (якщо обсяг рухів в колінному суглобі досягнув 85° –згинання); ізометричні вправи для чотириголового м'яза стегна (якщо обсяг рухів в колінному суглобі становить 85°); вправи на розтягування підколінного сухожилля та литкового м'яза; кріотерапія.

Критерії ефективності I періоду реабілітаційної програми: позитивний тест на здатність підняття прямої ноги; амплітуда рухів колінного

суглоба від 0° до 90° ; безболісне опорне навантаження на оперовану кінцівку в кінці періоду.

II період (4-8 тиждень)

Другий післяопераційний період після зшивання меніска призначений для повноцінного відновлення амплітуди рухів оперованого колінного суглоба та покращення сили м'язів до рівня, необхідного для повсякденної діяльності.

Метою II-го періоду лікування є: відновлення повного обсягу рухів колінного суглоба; відновлення не анталгічної ходьби; відновлення здатності підніматися і опускатися сходами з добрим контролем нижніх кінцівок при відсутності больового синдрому; підвищення витривалості, сили та рівноваги;

Запобіжні заходи: уникнення болю за допомогою реабілітаційних заходів та функціональної діяльності; уникнення бігу та занять спортом.

Тактика реабілітаційних заходів: прогресуюче нарощення опорного навантаження на кінцівку з використанням милиць, тростини, з подальшим контролем пацієнта; активно-допоміжні комплексні рухові вправи; вправи на мобілізацію надколінника; проксимальні прогресивні вправи з опором; нервово-м'язове тренування; стандартна ергометрія (якщо обсяг рухів у суглобі $>115^\circ$); програма присідань від 0° до 60° ; ізотонічні вправи для чотириголового м'яза стегна; ретроградне пересування на біговій доріжці; вправи на розтягування чотириголового м'яза стегна; кріотерапія; контроль за дотриманням пацієнтом програми домашньої лікувальної фізкультури.

Критерії ефективності II періоду реабілітаційної програми: зростання активного обсягу рухів до рівня фізіологічних меж; можливість спускатися без больового відчуття сходами з добрим контролем стану нижніх кінцівок.

III період (8-16 тиждень)

Основна увага завершального періоду реабілітації після відновлення меніска, спрямована на оптимізацію функціональних можливостей і підготовку пацієнта до звичайної трудової чи спортивної діяльності.

Метою III-го періоду лікування: безболісний біг; максимальна сила та гнучкість, для забезпечення вимог повсякденної діяльності; Нор Test $>85\%$ симетрії кінцівок; ізокінетичний тест $>85\%$ симетрії кінцівок; відсутність побоювання специфічних спортивних рухів; обсяг рухів до прийнятих рівнів спортивних навантажень.

Запобіжні заходи: уникнення болю за допомогою реабілітаційних заходів та функціональної діяльності; уникнення занять спортом до максимального розвитку сили.

Тактика реабілітаційних заходів: програма прогресивного присідання $<90^\circ$ згинання; випади; програма бігу вперед (бігова доріжка через 4 місяці після операції); ретроградний біг на біговій доріжці; продовження виконання вправ на витривалість та гнучкість; ізотонічне згинання-розгинання колінного суглоба; ізокінетичні тренування; Нор Test (серія стрибкових тестів

для оцінки можливості повернення до занять спортом після травми); ізокінетичний тест симетрії кінцівок; програма домашньої лікувальної фізкультури.

Критерії ефективності III періоду реабілітаційної програми: безсимптомний біг; Нор Test > 85% симетрії кінцівок; ізокінетичний тест > 85% симетрії кінцівок; відсутність побоювання специфічних спортивних рухів.

Висновки. Досягнення фундаментальної науки за останні десятиліття зробили значний внесок у знання про функцію менісків і можливості їх відновлення. Встановлено чіткий взаємозв'язок між величиною і місцем резекції меніска та розвитком дегенеративних змін у суглобі. Щоб запобігти ранньому розвитку остеоартриту колінного суглоба, в останні роки почали запроваджувати оперативні втручання з відновлення цілісності меніска шляхом його зшивання під артроскопічним контролем.

Основними принципами, якими необхідно керуватися формуючи програму реабілітаційних заходів після зшивання меніска, є її індивідуалізація, відповідальність і спілкування між учасниками реабілітаційного процесу та послідовність навантажень відповідно до критеріїв прогресування, щоб досягти безпечного та ефективного результату.

Необхідно підкреслити важливе значення лікувальної фізкультури та дотримання пацієнтом в домашніх умовах.

Необхідні подальші дослідження клінічних результатів зшивання менісків під артроскопічним контролем, щоб обґрунтувати стратегію індивідуального реабілітаційного лікування, яка буде пов'язане з віком пацієнта, його фізичною активністю, локалізацією та видом розриву меніска.

Література:

1. Beaufils P., Pujol N. Meniscal repair: Technique. Orthop Traumatol Surg Res. 2018 Feb;104(1S):S.137-145.
2. Bryant D, Dill J, Litchfield R. et al. Effectiveness of bioabsorbable arrows compared with inside –out suturing for vertical, repairable meniscal lesions. American Orthopedic Society for Sports Medicine. 2007; 35(7): 889–896.
3. Fox A.J.S. Wanivenhaus F., Burge A.J. et al. The human meniscus: a review of anatomy, function, injury, and advances in treatment. Clin Anat. 2015; 28: 269-287.
4. Gan J.Z, Lie D.T, Lee W.Q.J. Clinical outcomes of meniscus repair and partial meniscectomy: Does tear configuration matter? Orthop Surg (Hong Kong). 2020 Jan-Apr; 28(1):2309499019887653. doi: 10.1177/2309499019887653.
5. Hou J.H, Gong Y.L, Ma P. et al. Comparative clinical outcomes of different therapies for traumatic meniscal tears in adults: A protocol for systematic review and network meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2022. Jan 14;101(2):e28557. doi: 10.1097/MD.00000000000028557.
6. Jagodzinski M, Müller W, Friederich N. (2016) Rotation. In: Jagodzinski M, Friederich N, Müller W (eds) Das Knie, vol 2. Springer, Berlin, Heidelberg, p. 60-89.
7. Karia M., Ghaly Y., Al-Hadithy N. Current concepts in the techniques, indications and outcomes of meniscal repairs. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2019 Apr;29(3):509-520.

8. Kegerreis S. The construction and implementation of a functional progression as a functional progression as a component of athletic rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1983;5(1):14-19.
9. Kocabey Y, Nyland J, Isabell W.M, Caborn D. N. Patient outcomes following T-Fix meniscal repair and a modifiable, progressive rehabilitation program, a retrospective study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2004;124:592–596.
10. Koch M., Memmel C., Zeman F. et al. Early Functional Rehabilitation after Meniscus Surgery: Are Currently Used Orthopedic Rehabilitation Standards Up to Date?. *Rehabilitation Research and Practice.* Hindawi. *Rehabilitation Research and Practice* Volume 2020, Article ID 3989535, 8 pages. doi.org/10.1155/2020/3989535.
11. Kopf S., Beaufils P., Hirschmann M.T. et al. Management of traumatic meniscus tears: the 2019 ESSKA meniscus consensus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020; 28: 1177-1194.
12. Lysholm J., Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am. J. Sports Med.* – 1982. – Vol. 10 (3). – P. 150–154.
13. Ozeki N., Seil R., Krych A. J., Koga H. Surgical treatment of complex meniscus tear and disease. State of the art review , 2021. J. 01. P.35-45.
14. Seil R., Becker R. Time for a paradigm change in meniscal repair: save the meniscus!. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016; 24: 1421-1423.
15. Silberberg Muiño J.M., Nilo Fulvi A., Gimenez M., Muina Rullan J.R. Outside-In single-lasso loop technique for meniscal repair: Fast, economic, and reproducible. *Arthrosc Tech,* 2018. 7. p.1191-1196.;
16. Verdonk R., Madry H., Shabshin N. et al. The role of meniscal tissue in joint protection in early osteoarthritis *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016 Jun;24(6):1763-1774.
17. Voight M. L., Cook G. Clinical Application of Closed Kinetic Chain Exercise. *Journal of Sport Rehabilitation.* 1996, Volume 5, Issue 1, 25–44.

References:

1. Beaufils P., Pujol N. Meniscal repair: Technique. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2018 Feb;104(1S):S.137-145.
2. Bryant D, Dill J, Litchfield R. et al. Effectiveness of bioabsorbable arrows compared with inside –out suturing for vertical, repairable meniscal lesions. *American Orthopedic Society for Sports Medicine.* 2007; 35(7): 889–896.
3. Fox A.J.S. Wanivenhaus F., Burge A.J. et al. The human meniscus: a review of anatomy, function, injury, and advances in treatment. *Clin Anat.* 2015; 28: 269-287.
4. Gan J.Z, Lie D.T, Lee W.Q.J. Clinical outcomes of meniscus repair and partial meniscectomy: Does tear configuration matter? *Orthop Surg (Hong Kong).* 2020 Jan-Apr; 28(1):2309499019887653. doi: 10.1177/2309499019887653.
5. Hou J.H, Gong Y.L, Ma P. et al. Comparative clinical outcomes of different therapies for traumatic meniscal tears in adults: A protocol for systematic review and network meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2022. Jan 14;101(2):e28557. doi: 10.1097/MD.00000000000028557.
6. Jagodzinski M, Müller W, Friederich N. (2016) Rotation. In: Jagodzinski M, Friederich N, Müller W (eds) *Das Knie*, vol 2. Springer, Berlin, Heidelberg, p. 60-89.
7. Karia M., Ghaly Y., Al-Hadithy N. Current concepts in the techniques, indications and outcomes of meniscal repairs. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2019 Apr;29(3):509-520.
8. Kegerreis S. The construction and implementation of a functional progression as a functional progression as a component of athletic rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1983;5(1):14-19.
9. Kocabey Y, Nyland J, Isabell W.M, Caborn D. N. Patient outcomes following T-Fix meniscal repair and a modifiable, progressive rehabilitation program, a retrospective study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2004;124:592–596.

10. Koch M., Memmel C., Zeman F. et al. Early Functional Rehabilitation after Meniscus Surgery: Are Currently Used Orthopedic Rehabilitation Standards Up to Date?. *Rehabilitation Research and Practice*. Hindawi. *Rehabilitation Research and Practice Volume 2020*, Article ID 3989535, 8 pages. doi.org/10.1155/2020/3989535.
11. Kopf S., Beaufils P., Hirschmann M.T. et al. Management of traumatic meniscus tears: the 2019 ESSKA meniscus consensus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2020; 28: 1177-1194.
12. Lysholm J., Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am. J. Sports Med.* – 1982. – Vol. 10 (3). – P. 150–154.
13. Ozeki N., Seil R., Krych A. J., Koga H. Surgical treatment of complex meniscus tear and disease. State of the art review, 2021. *J. 01.* P.35-45.
14. Seil R., Becker R. Time for a paradigm change in meniscal repair: save the meniscus!. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016; 24: 1421-1423.
15. Silberberg Muiño J.M., Nilo Fulvi A., Gimenez M., Muina Rullan J.R. Outside-In single-lasso loop technique for meniscal repair: Fast, economic, and reproducible. *Arthrosc Tech*, 2018. 7. p.1191-1196.;
16. Verdonk R., Madry H., Shabshin N. et al. The role of meniscal tissue in joint protection in early osteoarthritis *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016 Jun;24(6):1763-1774.
17. Voight M. L., Cook G. Clinical Application of Closed Kinetic Chain Exercise. *Journal of Sport Rehabilitation.* 1996, Volume 5, Issue 1, 25–44.