

Національна академія медичних наук України
Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора
М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України»

КРАСНОПЬОРОВ Сергій Миколайович

УДК 616.75:616.728.4]-001-07-089

**ДІАГНОСТИКА ТА ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ СВІЖИХ УШКОДЖЕНЬ
ЗВ'ЯЗКОВОГО АПАРАТУ ЛАТЕРАЛЬНОГО ВІДДІЛУ
НАДП'ЯТКОВО-ГОМІЛКОВОГО СУГЛОБА
(клініко-експериментальне дослідження)**

14.01.21 – травматологія та ортопедія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук



Харків – 2015

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Запорізькому державному медичному університеті
МОЗ України.

Науковий керівник: доктор медичних наук професор
ГОЛОВАХА Максим Леонідович
Запорізький державний медичний університет
МОЗ України, завідувач кафедри травматології
та ортопедії

Офіційні опоненти: доктор медичних наук професор
ТЯЖЕЛОВ Олексій Алімович
Державна установа «Інститут патології
хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка
Національної академії медичних наук України»
завідуючий лабораторією біомеханіки

доктор медичних наук
ЗАЗІРНИЙ Ігор Михайлович
Клінічна лікарня «Феофанія»
Державного управління справами
керівник центру ортопедії, травматології
та спортивної медицини

Захист відбудеться «23» жовтня 2015 р. об 11.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.607.01 Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка Національної академії медичних наук України» (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І.Ситенка Національної академії медичних наук України» (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

Автореферат розісланий «21» вересня 2015 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
заслужений діяч науки і техніки України
доктор медичних наук професор



В.О.Радченко

Актуальність теми. Ушкодження надп'яtkово-гомiлкового суглоба займають одне з перших мiсць у структурi ушкоджень нижнiх кiнцiвок i складають, за даними рiзних авторiв, вiд 10 до 20 % усiх травм опорно-рухової системи (Миронова З.С., 1982; Saltzman С.Л., 1997; Ferran N.A., 2006; Lee К.М., 2013; Roemer F.W., 2014). Н.А. Корж з спiвавт. (2004) вказують, що травми надп'яtkово-гомiлкового суглоба трапляються в 55-64 % серед травм нижнiх кiнцiвок. М.К. Вадаккадат (2003) вiдмiчав ушкодження зв'язкового апарату в 42 % за умов травм надп'яtkово-гомiлкового суглоба. За даними J.C. Dubin (2011) ушкодження зв'язок надп'яtkово-гомiлкового суглоба становлять близько 25 % вiд усiх травм кiстково-м'язової системи. Однак iснує думка, що вiдсоток цей набагато вищий, оскiльки за нормальної рентгенологiчної картини спiввiдношення кiсток часто є ушкодження зв'язкового апарату (van Dijk С.N., 1994; Fong D.T., 2007; Daniel T.P., 2009; van den Bekerom M.P., 2012; Wolf P., 2013; Kerkhoffs G.M., 2013; Chaudhry H., 2014). Серед спортсменiв близько 40 % усiх травм припадає на ушкодження надп'яtkово-гомiлкового суглоба (DiGiovanni B.F., 2004; Miyamoto W., 2014), якi особливо характернi для таких видiв спорту, як баскетбол, футбол, пiшохiдний туризм, волейбол, катання на ковзанах. Ушкодження зв'язкового апарату надп'яtkово-гомiлкового суглоба є одними з найпоширенiших не тiльки в спортi, а й у повсякденному життi. У Великобританiї реєструють близько 5000 ушкоджень зв'язкового апарату надп'яtkово-гомiлкового суглоба на день у «неспортсменiв» (Barker H.B., 1997; Sankey R.A., 2008;), у США цi цифри вищi бiльш нiж в 4 рази (Karlsson J., 1999; Precerutti M., 2013). У Францiї ця цифра доходить до 6000 (Strauss J.E., 2007; Guillo S., 2013).

Дiагностика ушкоджень зв'язкових структур у свiжому перiодi травми значно ускладнена через бiльшi пов'язаний з нею гiпертонус м'язiв, обмеженням рухiв у суглобi. Правильний топiчний дiагноз у разi свiжого ушкодження зв'язкового апарату надп'яtkово-гомiлкового суглоба амбулаторно встановлюють лише в 45-50 % (van Dijk С.N., 2013). У таких випадках ортопед-травматолог обмежується загальним поняттям «ушкодження або розтягнення зв'язок надп'яtkово-гомiлкового суглоба» i не проводить подальшого обстеження для з'ясування локалiзацiї ушкодження, його ступеня i тяжкостi. Тому близько 40 % хворих з ушкодженням зв'язок надп'яtkово-гомiлкового суглоба надходить до стацiонару в пiзнi термини пiсля травми – вiд 6 мiс. до 6 рокiв (Jones M.H., 2007; Kerkhoffs G.M., 2012).

Неповна дiагностика цих ушкоджень у свiжому перiодi травми призводить до розвитку хронiчної нестабiльностi в 20-40 % випадкiв, яка спричинює швидке прогресування дегенеративно-дистрофiчних процесiв, супроводжується значним зниженням працездатностi i обмеженням життєдiяльностi хворих (Вайнштейн В.Г., 1977; Harrington K.D., 1979; Lange S., 1984; Kerkhoffs G.M., 2012; Dowling L.B., 2013). За остеоартрозу надп'яtkово-гомiлкового суглоба у 60-65% пацiєнтiв знижена працездатнiсть, а в 11,5 % випадкiв спостерiгається iнвалiднiсть. Причому основний контингент постраждалих – особи молодого i працездатного вiку (Архипов С.В., 2000;

Kerkhoffs G.M., 2002; Коваленко В.П., 2003; Kerkhoffs G.M., 2012; Wang J., 2012).

Незважаючи на значну кількість робіт, досі відсутній єдиний підхід у рекомендаціях до консервативного або хірургічного лікування ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба (Pijnenburg A.C., 2000; Chaudhry H. 2014). При цьому питома вага незадовільних результатів консервативного лікування досить висока – 27-46 % (Tyler T.F., 2006; Roemer F.W., 2014). Функціональні результати хірургічного лікування також не завжди задовольняють хірургів: за даними літератури близько 30 % пацієнтів не повертаються до колишнього рівня фізичної активності, що пов'язано з травматичністю операції (van Dijk C.N., 2002; Kerkhoffs G.M., 2012). Усе це призвело до широкого впровадження артроскопії в разі патології надп'яtkово-гомiлкового суглоба. Однак хірургія зв'язкового апарату надп'яtkово-гомiлкового суглоба поки що зупинилася лише на допоміжній функції артроскопії для діагностики внутрішньосуглобової патології перед проведенням артротомії. Є поодинокі повідомлення про відновлення зв'язкового апарату надп'яtkово-гомiлкового суглоба під артроскопічним контролем (Noguchi H., 2010; Murawski C.D., 2010; Lee J. 2011; Lozano-Calderon S.A., 2012; Giannini S., 2013).

Таким чином, лікування ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба залишається складною і невирішеною проблемою. Відсутність чіткого опису методики відновлення зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба під артроскопічним контролем, біомеханічних досліджень міцності методик, які застосовують під час артроскопії, оприлюднених аналізів результатів, мала кількість пацієнтів, яких лікували за допомогою цієї операції, послужили підставою для проведення даного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідних робіт Запорізького державного медичного університету МОЗ України («Діагностика та лікування хворих з ушкодженнями та захворюваннями системи опори та руху», держреєстрація № 0113U000796. У межах теми автор провів патентно-інформаційний пошук, біомеханічне дослідження міцності зв'язок латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба, виконав клінічне та рентгенологічне обстеження пацієнтів; провів хірургічне та післяопераційне лікування пацієнтів; виконував порівняльний аналіз результатів лікування пацієнтів групи дослідження та групи порівняння).

Мета роботи: поліпшити результати лікування пацієнтів зі свіжими ушкодженнями зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба шляхом удосконалення діагностики та розробки методів хірургічного відновлення зв'язкових структур під артроскопічним контролем.

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз стану проблеми і вивчити сучасні тенденції діагностики та лікування свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального

відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба, обгрунтувати доцiльнiсть i перспективнiсть дослiдження.

2. Удосконалити дiагностику та розробити диференцiйнi показання для хiрургiчного лiкування свiжих ушкоджень зв'язок латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

3. Шляхом експериментального дослiдження обгрунтувати безпечнi зони для виконання шва передньої малогомiлково-надп'яtkової i малогомiлково-п'яtkової зв'язок пiд артроскопiчним контролем.

4. Вивчити в експериментi мiцнiсть вiдновлення передньої малогомiлково-надп'яtkової i малогомiлково-п'яtkової зв'язок методами, якi застосовуються пiд час артроскопiї: П-подiбний шов i якiрний фiксатор.

5. На основi порiвняльного аналізу результатiв лiкування пацiєнтiв зi свiжими ушкодженнями зв'язкового апарату латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба, оперованих шляхом вiдкритих i артроскопiчних методик, розробити показання до вiдновлення зв'язок латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба пiд артроскопiчним контролем.

Об'єкт дослiдження – свiжi ушкодження зв'язкового апарату латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

Предмет дослiдження – методи дiагностики та лiкування ушкоджень зв'язкового апарату латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба, анатоמו-топографiчнi взаємовiдношення нервових волокон, кiсткових i зв'язкових структур латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

Методи дослiдження: клiнiчнi, рентгенологiчнi, ультразвуковi, магнiтно-резонанснi, iнформацiйно-патентнi, статистичнi, бiомеханiчнi, експериментальнi, порiвняльний аналіз клiнiчного матерiалу.

Наукова новизна одержаних результатiв. В експериментальних дослiдженнях на трупному матерiалi отриманi новi данi про просторовi взаємовiдношення кiсткових i нервових структур латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба, що дало змогу визначити безпечнi зони для вiдновлення зв'язок латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба пiд артроскопiчним контролем.

В експериментальних дослiдженнях на трупному матерiалi отриманi новi данi про мiцнiсть вiдновлення зв'язок латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба за допомогою П-подiбного шва i якiрного фiксатора, що дозволило обгрунтувати нову методику вiдновлення свiжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального вiддiлу надп'яtkово-гомiлкового суглоба пiд артроскопiчним контролем.

Запропонована схема дiагностики дозволила визначити диференцiйнi показання для хiрургiчного вiдновлення зв'язок латерального вiддiлу та консервативного лiкування зазначеної групи пацiєнтiв.

Отриманi новi данi про топографiчнi особливостi ушкоджень передньої малогомiлково-надп'яtkової i малогомiлково-п'яtkової зв'язок, якi виявляються пiд час артроскопiї, що дало змогу розробити диференцiйнi показання до застосування вiдкритих i артроскопiчних методик хiрургiчного лiкування залежно вiд локалiзацiї ушкодження.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені диференційні показання до застосування відкритих і артроскопічних методик хірургічного лікування свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба залежно від локалізації розриву дали змогу поліпшити результати лікування хворих.

Впровадження малоінвазивної методики артроскопічного відновлення ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба дає можливість знизити травматичність операції і поліпшити результати лікування зазначеної групи хворих (патент України № 67905).

Результати роботи впроваджено в практику надання допомоги постраждалим зі свіжими ушкодженнями зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба КУ «Одеська обласна клінічна лікарня», КУЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф», ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України».

Особистий внесок дисертанта. Наведені в роботі матеріали наукових досліджень є особистим внеском автора в досліджувану проблему. Автором обґрунтовані і сформульовані мета і завдання дослідження, обрані методи, які дозволяють верифікувати основні положення дисертації, проведено патентно-інформаційний пошук, прооперована частина пацієнтів, включених у дослідження, проведено післяопераційне лікування і реабілітацію, виконано порівняльний аналіз результатів лікування групи дослідження та групи порівняння. Автором запропонована ідея експериментального дослідження, складено програму його виконання, особисто проведені анатомо-топографічні та експериментальні дослідження на трупному матеріалі.

Автором розроблено нову схему діагностики свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба, яка дає змогу визначити диференційні показання для хірургічного відновлення зв'язок латерального відділу та консервативного лікування цієї групи пацієнтів. Автором сформовано принципово нові диференційні показання до вибору хірургічного методу лікування пацієнтів зі свіжими ушкодженнями зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба. У результаті біомеханічного експерименту автором визначена міцність зв'язок латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба, відновлених за допомогою методик, які застосовують під час артроскопії: П-подібний шов і якірний фіксатор. За його безпосередньою участю проведені математичні розрахунки міцності зв'язок на кафедрі будівельної механіки та опору матеріалів ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» за консультативної допомоги завідувача кафедри д.тех.н., професора Красовського В.Л. Розроблена малоінвазивна методика хірургічного відновлення свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба під артроскопічним контролем.

Участь співавторів відображена у відповідних спільних публікаціях.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації викладені та обговорені на науково-практичній конференціях з міжнародною участю «Актуальні питання артроскопії, хірургії суглобів та спортивної травми» (Київ, 2010); «Актуальні питання артрології та спортивної травми» (Запоріжжя, 2010); «Актуальні питання артроскопії, хірургії суглобів та спортивної травми» (Київ, 2012); «Сучасні теоретичні та практичні аспекти остеосинтезу» (Урзуф, 2012); «Актуальні питання артроскопії, хірургії суглобів та спортивної травми» (Севастополь, 2013); XVI з'їзді ортопедів-травматологів України (Харків, 2013).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 10 наукових праць, у тому числі 6 статей у наукових фахових виданнях, 1 патент України, 3 роботи в матеріалах з'їзду і наукових конференцій.

Структура і обсяг дисертації. Дисертація викладена на 247 сторінках друкованого тексту, містить 33 таблиці та 145 малюнків. Робота складається зі вступу, огляду літератури, трьох розділів власних досліджень, результатів лікування пацієнтів, висновків та переліку використаної літератури. Список літератури містить 280 джерел (44 вітчизняних та 236 зарубіжних).

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріал та методи дослідження. Роботу виконано на клінічному та експериментальному матеріалі. Клінічне дослідження базується на матеріалах обстеження і лікування 73 пацієнтів зі свіжими (до 3 тижнів) ушкодженнями зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба за період 2001-2013 рр. Пацієнтів розділили на дві групи залежно від виду хірургічного втручання. Група дослідження – 34 пацієнта, яким виконано відновлення зв'язок під артроскопічним контролем; група порівняння – 39 пацієнтів, яким проведено відкрите відновлення зв'язок. Обстеження пацієнтів включало в себе клінічний огляд, виконання клінічних та рентгенологічних тестів нестабільності. Також застосовували магнітно-резонансну томографію. У післяопераційному періоді оцінювали функціональний стан надп'яtkово-гомiлкового суглоба за шкалою AOFAS, візуально-аналоговою шкалою, амплітуду рухів вимірювали за допомогою гоніометра.

На наш погляд, існує два способи для відновлення зв'язкової структури під артроскопічним контролем. У разі відриву зв'язки від кістки (проксимальний відрив передньої малогомiлково-надп'яtkової і малогомiлково-п'яtkової зв'язок від місця кріплення до зовнішньої кісточки) можна використовувати якірні фіксатори. У випадку серединного розриву зв'язкової структури краще застосувати шов. У літературі описані різні види швів зв'язкових структур. Найпоширенішими є вузлові шви за методикою Brostrom, шов Krackow, Kessler та інші. Проте всі ці види швів застосовують тільки за відкритих методик відновлення зв'язок латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба, а в разі відновлення зв'язок під артроскопічним контролем можливо лише використання П-подібного шва. Останнім часом у науковій літературі з'являється все більше повідомлень про застосування артроскопічних методик відновлення

передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок, проте даних про міцність відновлення зв'язок за допомогою шва або з використанням якірних фіксаторів під артроскопічним контролем немає.

Впровадження методик артроскопічного відновлення передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок призвело до необхідності вивчити взаєморозташування нервів, зв'язок і безпечних зон, які найбільш підходять для проведення черезшкірного шва зв'язкових структур. Особливу увагу приділяли взаєморозташуванню волокон литкового, поверхневого малогомілкового нервів і зовнішньої кісточки. Це дозволило обґрунтувати безпечні зони для проведення ниток під час відновлення зв'язок латерального відділу надп'яtkово-гомілкового суглоба під артроскопічним контролем.

Дослідження проведені на 16 свіжих трупних надп'яtkово-гомілкових суглобах у Запорізькому обласному бюро судово-медичної експертизи. Були препаровані волокна литкового і поверхневого малогомілкового нервів. Потім вимірювали відстань у міліметрах між зовнішньою кісточкою і волокнами литкового і поверхневого малогомілкового нервів, а також між місцем прикріплення передньої малогомілково-надп'яtkової зв'язки до надп'яtkової кістки і поверхневим малогомілковим нервом.

Також вивчали міцність відновлених зв'язок латерального відділу надп'яtkово-гомілкового суглоба за допомогою методик, які застосовують в операціях під артроскопічним контролем: П-подібний шов, якірні фіксатори. Ушкодження зв'язкових структур латерального відділу надп'яtkово-гомілкового суглоба наносили скальпелем. Потім відновлювали зв'язкові структури і визначали максимальне навантаження, за якого відбувалося порушення фіксації зв'язок, відновлених за допомогою П-подібного шва і якірних фіксаторів.

Методики хірургічного лікування пацієнтів зі свіжими ушкодженнями зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомілкового суглоба

Відкриті методики

Виконували дугоподібний розріз близько 4 см попереду зовнішньої кісточки, потім виділяли передній край і верхівку зовнішньої кісточки для визначення місць прикріплення передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок. Оцінювали рівень розриву і спроможність кукси зв'язок, а також цілісність передньолатерального відділу капсули надп'яtkово-гомілкового суглоба. У разі відривів передньої малогомілково-надп'яtkової зв'язки від місця прикріплення до зовнішньої кісточки прошивали дистальну куксу зв'язки двома або чотирма нитками № 2, які не розсмоктуються, потім проводили її рефіксацію одним з таких методів: а) трансосальну рефіксацію до зовнішньої кісточки; б) рефіксацію до зовнішньої кісточки за допомогою якірного фіксатора. За умов відриву передньої малогомілково-надп'яtkової зв'язки від надп'яtkової кістки проводили її трансосальну рефіксацію або відновлення з використанням якірного фіксатора. У разі розривів передньої малогомілково-надп'яtkової зв'язки в середній третині зв'язку відновлювали різними видами швів кінець у кінець. В усіх випадках, коли кукса зв'язки була розволоknена або

рефіксація зв'язки була виконана, на нашу думку, ненадійно, зважаючи на дефіцит м'яких тканин у місці розриву, проводили зміцнення шва за допомогою трансосальної фіксації латерального краю нижнього тримача сухожилів розгиначів до переднього краю зовнішньої кісточки.

За умов поєднання ушкодження передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок першим етапом відновлювали малогомілково-п'яtkову, а вже після цього передню малогомілково-надп'яtkову зв'язку. У разі серединних розривів малогомілково-п'яtkової зв'язки виконували різні види швів кінець у кінець, а за умов відриву від п'яtkової кістки здійснювали прошивання проксимальної кукси зв'язки ниткою № 2, яка не розсмоктується, після чого виконували її рефіксацію до місця прикріплення на п'яtkовій кістці за допомогою якоря. Після відновлення малогомілково-п'яtkової зв'язки відновлювали передню малогомілково-надп'яtkову зв'язку залежно від локалізації розриву одним з описаних способів.

Методика післяопераційного відновлювального лікування представлена в табл. 1.

Таблиця 1

Етапи відновлювального лікування після відкритої хірургічної реконструкції зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомілкового суглоба

Етап	Зміст	Тижні
I Ранній післяопераційний	1) Ходьба на милицях без навантаження на оперовану кінцівку з іммобілізацією гіпсовою шиною.	1-й
II Пізній післяопераційний	1) Ходьба на милицях без навантаження на оперовану кінцівку без іммобілізації; 2) Активні та пасивні рухи до больового порогу.	2-й
	1) Ходьба в спеціальному ортопедичному взутті з дозованим навантаженням до 30 % на нижню кінцівку; 2) Поступове відновлення обсягу рухів.	3-й
	1) Ходьба в спеціальному ортопедичному взутті з дозованим навантаженням до 60 % на нижню кінцівку; 2) Остаточне відновлення обсягу рухів.	4-й
III Реабілітація та відновлювання	1) Ходьба в повсякденному взутті з повним навантаженням на нижню кінцівку.	5-й

Відновлення зв'язок під артроскопічним контролем

Для виконання артроскопії використовували стандартні передньо-медіальний і передньолатеральний артроскопічні доступи. Дистракцію

надп'ятково-гомількового суглоба здійснювали за допомогою мануального манжетного витягнення. Далі виконували ревізію порожнини суглоба для виявлення супутніх внутрішньосуглобових ушкоджень. Огляд порожнини суглоба здійснювали послідовно, починаючи з латерального відділу, потім – центральний і медіальний. Після цього оцінювали ушкодження зв'язок латерального відділу надп'ятково-гомількового суглоба, спроможність кукси і її довжину, рівень розриву.

У разі відриву передньої малогомілково-надп'яткової зв'язки від зовнішньої кісточки здійснювали її рефіксацію за допомогою якірного фіксатора під артроскопічним контролем. Спочатку шейвером освіжали край кукси зв'язки і місце прикріплення зв'язки до переднього краю зовнішньої кісточки до «кров'яної роси». Далі, через передньолатеральний артроскопічний порт вводили спеціальне свердло для створення отвору під якірний фіксатор у зовнішній кісточці. Після цього вводили якірний фіксатор з нитками (рис. 1). Потім у проекції передньої малогомілково-надп'яткової зв'язки за допомогою спеціального інструменту проводили нитки через зв'язку і виводили назовні. За необхідності застосовували другий якірний фіксатор. Потім нитки зав'язували.



а



б

Рис. 1. Відновлення передньої малогомілково-надп'яткової зв'язки під артроскопічним контролем: а) артроскопічна картина якірного фіксатора, Н – зовнішня кісточка; б) виведення ниток від якірних фіксаторів та їх затягування.

За умов розриву передньої малогомілково-надп'яткової зв'язки на протязі (серединні розриви) виконували П-подібний шов зв'язки під артроскопічним контролем. На латеральній поверхні надп'ятково-гомількового суглоба виконували два розрізи до 0,5 см у проекції передньої малогомілково-надп'яткової зв'язки так, щоб прошивний інструмент захоплював як проксимальну, так і дистальну кукси зв'язки. Потім за допомогою провідників, підшкірно проводили нитки в проекції передньої малогомілково-надп'яткової зв'язки із захопленням кукс під артроскопічним контролем. Наступним етапом затягували нитки під артроскопічним контролем з обов'язковою перевіркою обсягу рухів у суглобі.

У випадку поєднання ушкодження передньої малогомілково-надп'яткової і малогомілково-п'яткової зв'язок першим етапом відновлювали

малогомілково-п'яткову, а вже після цього передню малогомілково-надп'яткову зв'язку. У разі відриву малогомілково-п'яткової зв'язки від верхівки зовнішньої кісточки виконували її рефіксацію за допомогою якірних фіксаторів за методикою, аналогічною для передньої малогомілково-надп'яткової зв'язки (рис. 2).

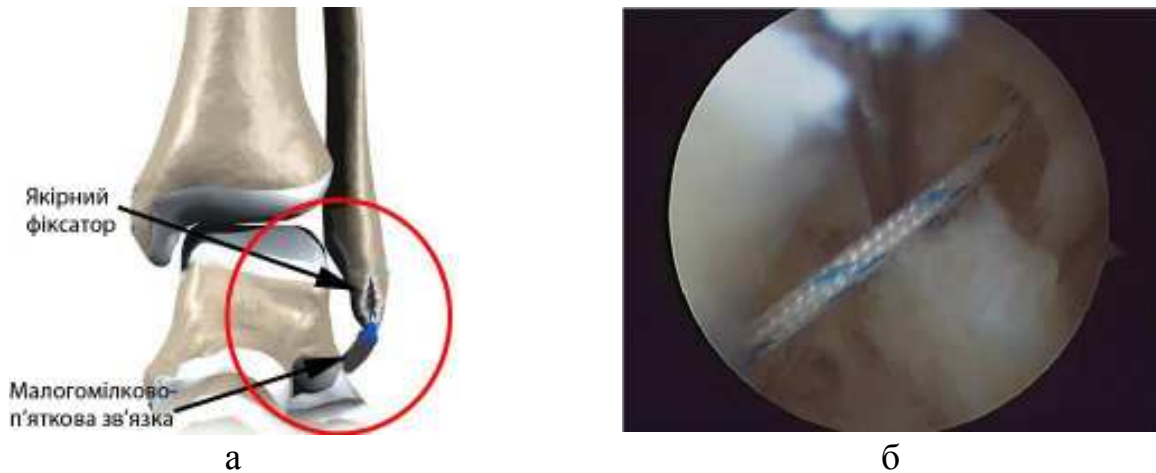


Рис. 2. Відновлення малогомілково-п'яткової зв'язки під артроскопічним контролем: а) схематичне зображення якірного фіксатора; б) фотовідбиток артроскопічної картини встановлення якірного фіксатора.

Методика післяопераційного відновлювального лікування представлена в табл. 2.

Таблиця 2

Етапи відновлювального лікування після реконструкції зв'язкового апарату латерального відділу надп'ятково-гомількового суглоба під артроскопічним контролем

Етап	Зміст	Тижні
I Ранній післяопераційний	1) Ходьба на милицях без навантаження на оперовану кінцівку без іммобілізації; 2) Активні та пасивні рухи до больового порогу.	1-й
II Пізній післяопераційний	1) Ходьба в спеціальному ортопедичному взутті з дозованим навантаженням до 30 % на нижню кінцівку; 2) Поступове відновлення обсягу рухів.	2-й
	1) Ходьба в спеціальному ортопедичному взутті з дозованим навантаженням до 60 % на нижню кінцівку; 2) Остаточне відновлення обсягу рухів.	3-й
III Реабілітація та відновлення	1) Ходьба в повсякденному взутті з повним навантаженням на нижню кінцівку.	4-й

Ушкодження хряща не завжди вдавалося достовірно трактувати за даними МРТ. Цю діагностику краще проводити на базі артроскопії. Відмінні результати МРТ показала в діагностиці патології кісткової тканини в ділянці надп'яtkово-гомiлkового суглоба.

У результаті дослідження запропоновано схему діагностики свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлkового суглоба, яка дала змогу визначити диференційні показання для хірургічного відновлення зв'язок латерального відділу та консервативного лікування цієї групи пацієнтів (рис. 3).

Результати експериментальних досліджень. У результаті топографо-анатомічного експериментального дослідження визначили безпечні зони для відновлення зв'язок латерального відділу надп'яtkово-гомiлkового суглоба під артроскопічним контролем.

Безпечна зона для проведення черезшкірного шва під час відновлення передньої малогомiлkово-надп'яtkової зв'язки розташована на 10 мм проксимальніше верхівки латеральної кісточки на відстані 15 мм уперед від її переднього краю (у напрямку до поверхневого малогомiлkового нерву).

Безпечна зона для проведення черезшкірного шва під час відновлення малогомiлkово-п'яtkової зв'язки йде донизу і назад від верхівки зовнішньої кісточки на відстані 9 мм (у напрямку до литкового нерву).

Міцність відновленої передньої малогомiлkово-надп'яtkової зв'язки за допомогою П-подібного шва становить $(83,7 \pm 6,1)$ Н, з використанням якiрного фіксатора – $(88,1 \pm 12,7)$ Н, що відповідає 59 та 62 % міцності неушкодженої зв'язки. Міцність відновленої малогомiлkово-п'яtkової зв'язки за допомогою П-подібного шва становить $(141,5 \pm 9,2)$ Н, з використанням якiрного фіксатора – $(145,7 \pm 7,0)$ Н, що відповідає 42,1 і 40,9 % міцності неушкодженої зв'язки відповідно. Отримані результати свідчать про необхідність у ранньому післяопераційному періоді оберігати стопу від інверсійного стресу.

У результаті проведеного експерименту виявлено, що міцність передньої малогомiлkово-надп'яtkової зв'язки, відновленої за допомогою П-подібного шва і з використанням якiрного фіксатора, за своїми характеристиками міцності відповідає відкритій методиці Brostrom (П-подібний шов $(83,7 \pm 6,1)$ Н; якiрний фіксатор $(88,1 \pm 12,7)$ Н; відкрита методика Brostrom 68,2 Н).

Відповідність характеристик міцності відкритої методики Brostrom та малоінвазивної методики із застосуванням П-подібного шва і якiрних фіксаторів дає змогу провести аналогію з протоколом ранньої післяопераційної реабілітації і дає можливість припускати, що раннє навантаження в спеціальному ортопедичному взутті за винятком інверсійного навантаження не вплине на результати лікування зазначеної групи пацієнтів.

Результати клінічних досліджень. На наш погляд, діагностична артроскопія дає змогу чітко визначити хірургічну тактику лікування. Це пов'язано з тим, що, за даними літератури, у 15 % випадків за умов свіжих ушкоджень зв'язок надп'яtkово-гомiлkового суглоба є супутня внутрішньосуглобова патологія, найчастіше ушкодження хряща суглобової поверхні надп'яtkової і великогомiлkової кісток.

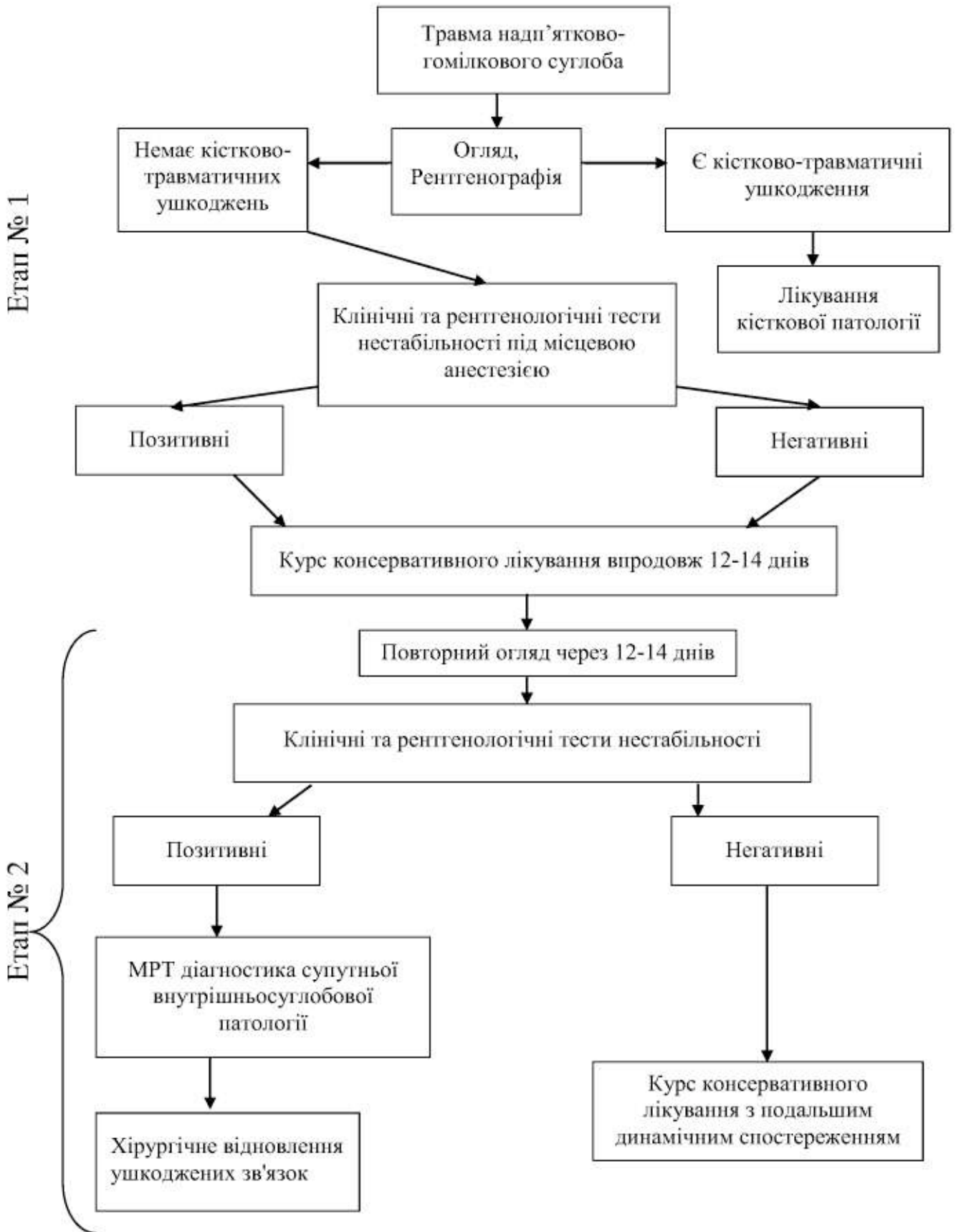


Рис. 3. Схема діагностики свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'ятково-гомількового суглоба.

У виконаному дослідженні ушкодження хряща траплялися в 13,7 % випадків (10 пацієнтів). Крім того, основним критерієм вибору методу відновлення зв'язок є локалізація ушкодження передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок, що достовірно можна визначити під час артроскопії. Таким чином, усім пацієнтам, яким рекомендовано хірургічне відновлення зв'язок спочатку необхідно виконувати діагностичну артроскопію надп'яtkово-гомілкового суглоба, під час якої оцінюють стан суглобового хряща, наявність ушкоджень і локалізацію розривів передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок.

Проаналізувавши хірургічні методики лікування свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомілкового суглоба, ми розробили показання для малоінвазивного відновлення зв'язок під артроскопічним контролем (рис. 4).



Рис. 4. Схема вибору методики відновлення зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомілкового суглоба.

Був проведений порівняльний аналіз ранніх та віддалених результатів лікування пацієнтів груп дослідження та порівняння.

Ранні результати в терміни до 6 тижнів вивчені нами в 30 (88,2 %) пацієнтів групи дослідження і у 35 (89,7 %) групи порівняння. Основними

критеріями в цей період були оцінка болювого синдрому за ВАШ, функції надп'яtkово-гомiлкового суглоба за шкалою Ankle-Hindfoot Scale AOFAS в балах і обсяг рухів у ньому.

У разі відкритих методик відновлення зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба рівень болювого синдрому за ВАШ був статистично достовірно вищим, починаючи з першого дня післяопераційного періоду, на відміну від артроскопічних методик. І ця різниця залишалася клінічно значущою упродовж перших двох тижнів після операції. Низький рівень болювого синдрому в пацієнтів після артроскопічного відновлення зв'язок надп'яtkово-гомiлкового суглоба дав можливість починати дозоване навантаження на оперовану кінцівку (до 30 %) в спеціальному ортопедичному взутті вже з другого тижня після операції з поступовим його збільшенням до 60 % з третього тижня з моменту операції. У пацієнтів після відкритого відновлення зв'язок через досить високий рівень болювого синдрому дозоване навантаження до 30 % починали з третього тижня після операції з поступовим його збільшенням до 60 %, починаючи з четвертого тижня.

У групі дослідження активні і пасивні рухи починали з 3-го дня після операції. У пацієнтів групи порівняння активні та пасивні рухи починали лише з 7-ї доби після операції. Оцінювали повний обсяг рухів у надп'яtkово-гомiлковому суглобі (розгинання та згинання) (рис. 5). Наведені результати свідчать, що в пацієнтів групи дослідження обсяг рухів у надп'яtkово-гомiлковому суглобі до 14-го дня після операції відновлювався практично повністю, а в пацієнтів групи порівняння відновлення обсягу рухів відбувалося до 21-го дня після операції.

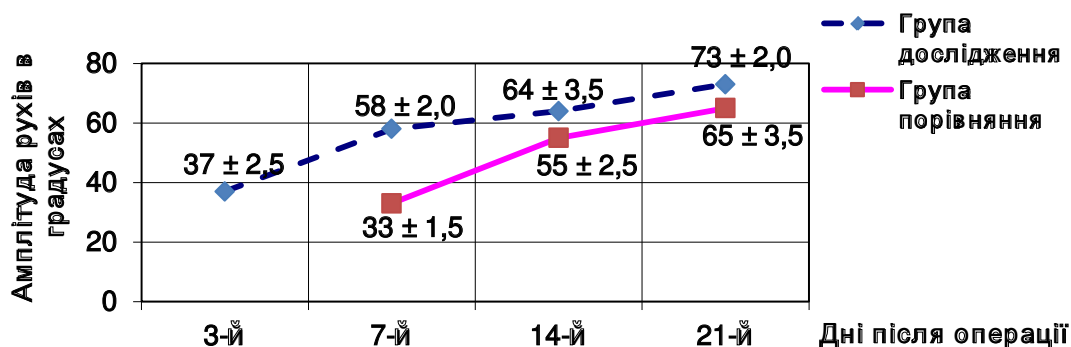


Рис. 5. Графік зміни амплітуди рухів у надп'яtkово-гомiлковому суглобі у хворих групи дослідження та порівняння.

Функціональний стан надп'яtkово-гомiлкового суглоба оцінювали за шкалою AOFAS. Через 6 тижнів після операції в разі відкритих методик відновлення зв'язкового апарату рівень функціонального стану надп'яtkово-гомiлкового суглоба за шкалою Ankle-Hindfoot Scale AOFAS був статистично достовірно нижчий, ніж за умов артроскопічних методик (рис. 6).

Віддалені результати вивчили у 22 (64,7 %) пацієнтів групи дослідження й у 29 (74,3 %) групи порівняння в терміни від 6 до 15 міс. з моменту виконання операції. У більшості хворих групи дослідження (17 (77,3 %) осіб) відзначені

відмінні результати лікування, водночас у групі порівняння відмінні результати виявлені лише у 18 (62,1 %) пацієнтів.

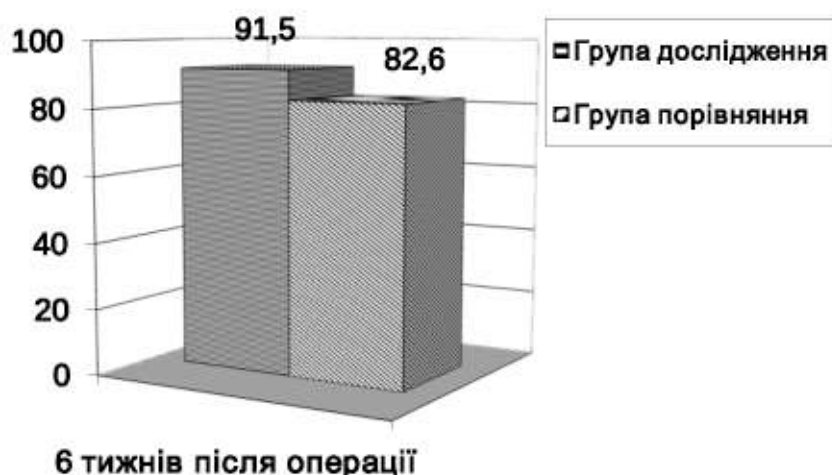


Рис. 6. Діаграма оцінки функціонального стану надп'яtkово-гомiлкового суглоба через 6 тижнів після операції за шкалою Ankle-Hindfoot Scale AOFAS у балах.

Хороші результати зареєстровані в 3 (13,7 %) хворих групи дослідження та у 6 (20,7 %) групи порівняння. У 3 (10,3 %) пацієнтів групи порівняння зафіксовано задовільні віддалені результати, водночас у групі дослідження кількість хворих із задовільними результатами становила лише 4,5 % (1 пацієнт). Незадовільні результати лікування виявлені у 1 (4,5 %) пацієнта групи дослідження та 2 (6,9 %) хворих групи порівняння. Причиною незадовільного результату лікування пацієнта групи дослідження ми вважаємо супутнє ушкодження хряща надп'яtkової кістки III ступеня за класифікацією Berndt і Harty. У групі порівняння причиною незадовільних результатів лікування двох пацієнтів була наявність рентгенологічних ознак артрозу надп'яtkово-гомiлкового суглоба II стадії на огляді через 1 рік після операції. При цьому ознак нестабільності надп'яtkово-гомiлкового суглоба не виявлено. Можливо, причиною розвитку артрозу була наявність в одного пацієнта супутнього ушкодження внутрішньої кісточки, а в іншого – передньої зв'язки дистального міжгомiлкового синдесмозу (рис. 7).

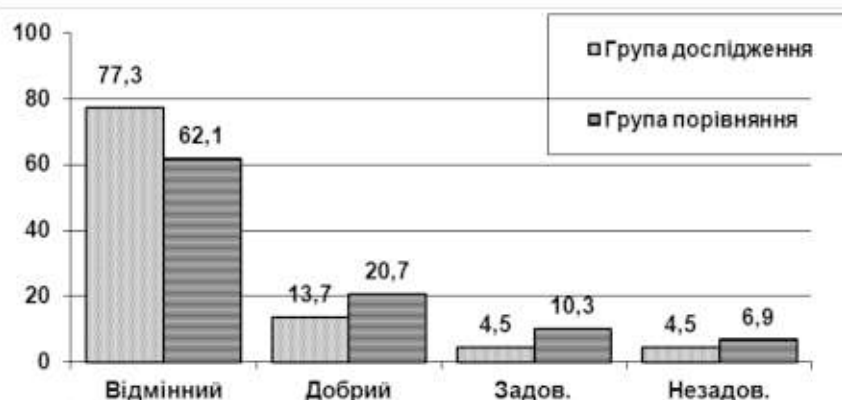


Рис. 7. Діаграма віддалених результатів хірургічного відновлення зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

ВИСНОВКИ

1. Під час аналізу стану проблеми діагностики та лікування свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба стало зрозумiлим, що на сьогодні немає загальноприйнятої схеми обстеження цієї категорії пацієнтів, у результаті чого такі ушкодження у 20-40 % випадків не діагностують у свіжому періоді травми, що призводить до розвитку хронічної нестабільності. Відсутні чіткі показання до консервативного або хірургічного лікування цієї групи пацієнтів. При цьому питома вага незадовільних результатів консервативного лікування досить висока: від 27 до 46 %. Функціональні результати хірургічного лікування також не завжди задовольняють хірургів: за даними літератури близько 30 % пацієнтів не повертаються до колишнього рівня фізичної активності, що пов'язано з травматичністю операції. Усе це призвело до широкого впровадження артроскопії за умов патології надп'яtkово-гомiлкового суглоба. Однак хірургія зв'язкового апарату надп'яtkово-гомiлкового суглоба зупинилася лише на допомiжній функції артроскопії для діагностики внутрішньосуглобової патології перед проведенням артротомії. Є поодинокі повідомлення про відновлення зв'язкового апарату надп'яtkово-гомiлкового суглоба під артроскопічним контролем. Відсутність чітких показань для відновлення зв'язок під артроскопічним контролем, недолік даних літератури по віддаленим результатам, відсутність біомеханічних досліджень міцності методик відновлення зв'язок під артроскопічним контролем і невелика кількість пацієнтів, яким виконано зазначене хірургічне втручання обумовлюють подальші дослідження ефективності зазначеної операції.

2. У результаті дослідження обґрунтовано застосування двохетапного обстеження пацієнтів зі свіжими ушкодженнями зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба. Визначена діагностична значимість клініко-рентгенологічних ознак передньолатеральної нестабільності надп'яtkово-гомiлкового суглоба. Встановлено, що поєднання локальної болісності під час пальпації в проекції ушкоджених зв'язок, наявності вираженої периартикулярної гематоми в латеральному відділі надп'яtkово-гомiлкового суглоба і позитивних тестів передньої і бічної нестабільності через 12-14 днів після травми у 86,5 % випадків свідчить про ушкодження зв'язок латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба. Запропоновано схему діагностики свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба, яка дає змогу визначити диференційні показання для хірургічного та консервативного лікування цієї групи пацієнтів.

3. Проведене топографо-анатомічне експериментальне дослідження представило нові дані кількісної анатомії взаєморозташування зовнішньої кісточки, зв'язок латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба з поверхневим малогомiлковим і литковим нервами, що дало змогу визначити безпечні зони для черезшкірного відновлення зв'язок латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба під артроскопічним контролем. Безпечна зона для проведення черезшкірного шва передньої малогомiлково-надп'яtkової

зв'язки розташована на 10 мм проксимальніше верхівки латеральної кісточки на відстані 15 мм уперед від її переднього краю (у напрямку до поверхневого малогомілкового нерву), а у разі шва малогомілково-п'яtkової зв'язки безпечна зона йде донизу і назад від верхівки зовнішньої кісточки на відстані 9 мм (у напрямку до литкового нерву).

4. Вивчення міцності відновлення передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок методами, застосовуваними при артроскопії надп'яtkово-гомілкового суглоба показало, що міцність відновлення передньої малогомілково-надп'яtkової зв'язки за допомогою П-подібного шва склала $(83,7 \pm 6,1)$ Н, а з використанням якірного фіксатора – $(88,1 \pm 12,7)$ Н, що за своїми характеристиками міцності не поступається відкритій методиці Brostrom ($68,2$ Н). Це діє змогу в ранньому післяопераційному періоді застосовувати протокол реабілітації, який використовують після відкритого відновлення зв'язкових структур за методикою Brostrom: раннє навантаження в спеціальному ортопедичному взутті за винятком інверсійного стресу.

5. На підставі артроскопічної діагностики локалізації ушкодження зв'язкових структур розроблені диференційні показання для відновлення передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок під артроскопічним контролем: а) проксимальні відриви передньої малогомілково-надп'яtkової зв'язки від зовнішньої кісточки; б) проксимальні відриви малогомілково-п'яtkової зв'язки від зовнішньої кісточки; в) серединні розриви передньої малогомілково-надп'яtkової зв'язки; г) серединні розриви малогомілково-п'яtkової зв'язки.

6. Порівняльний аналіз результатів лікування пацієнтів зі свіжими ушкодженнями зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомілкового суглоба показав, що в групі дослідження рівень больового синдрому за ВАШ упродовж 2 тижнів після операції був статистично достовірно нижчим, ніж у пацієнтів групи порівняння (0,4 і 1,9 бала за ВАШ на 14-й день відповідно). Обсяг рухів у надп'яtkово-гомілковому суглобі у пацієнтів групи дослідження відновлювався практично повністю до 14-го дня після операції ($64^\circ \pm 3,5^\circ$), а в пацієнтів групи порівняння – до 21-го дня після операції ($65^\circ \pm 3,5^\circ$). Рівень функціонального стану надп'яtkово-гомілкового суглоба за шкалою AOFAS через 6 тижнів після операції в групі дослідження був статистично достовірно вищим, ніж у групі порівняння (91,5 і 82,6 балів відповідно). Аналіз віддалених результатів лікування пацієнтів зі свіжими ушкодженнями зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомілкового суглоба показав, що суворе дотримання показань для артроскопічного відновлення зв'язок визначає високу питому вагу відмінних і хороших функціональних результатів, що сягають 90,9 %.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Шишка И.В. Оперативное лечение поврежденных капсульно-связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава (обзор литературы) /

И.В. Шишка, М.Л. Головаха, **С.Н. Красноперов** // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2012. – № 1 (586). – С. 111-116.

Особистий внесок автора полягає в проведенні частини досліджень, аналізі та узагальненні отриманих результатів, формулюванні висновків.

2. Головаха М.Л. Корреляция данных магнитно-резонансной томографии и артроскопии при свежих повреждениях капсульно-связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава / И.В. Шишка, М.Л. Головаха, **С.Н. Красноперов**, О.В. Банит, А.О. Твердовский, И.Н. Забелин // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2012. – № 1 (72). – С. 66-68.

Особистий внесок автора полягає в проведенні частини досліджень, аналізі та узагальненні отриманих результатів, формулюванні висновків.

3. **Красноперов С.Н.** Анатомические особенности шва связок латерального отдела голеностопного сустава под артроскопическим контролем / **С.Н. Красноперов**, И.В. Шишка, М.Л. Головаха // Збірник наукових праць Української військово-медичної академії «Проблеми військової охорони здоров'я». – 2013. – Вип. 40. – С. 185-193.

Особистий внесок автора полягає у виконанні хірургічних втручань, наданні та аналізі клінічного матеріалу дослідження.

4. **Красноперов С.Н.** Алгоритм диагностики поврежденный связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава в свежем периоде / **С.Н. Красноперов**, И.В. Шишка, М.Л. Головаха // Збірник наукових праць Української військово-медичної академії «Проблеми військової охорони здоров'я». – 2014. – Вип. 41. – С. 243-253.

Особистий внесок автора полягає в обстеженні хворих, наданні та аналізі клінічного матеріалу дослідження.

5. **Красноперов С.Н.** Биомеханическое исследование прочности восстановленных связок латерального отдела голеностопного сустава / **С.Н. Красноперов**, М.Л. Головаха // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2014. – № 2 (595). – С. 75-82.

Особистий внесок автора полягає у формулюванні завдань для проведення експерименту, аналізі та узагальненні отриманих результатів.

6. **Красноперов С.Н.** Результаты хирургического лечения пациентов со свежими повреждениями связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава / **С.Н. Красноперов**, М.Л. Головаха // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2014. – № 3 (596). – С. 68-74.

Особистий внесок автора полягає у виконанні хірургічних втручань, наданні та аналізі клінічного матеріалу дослідження.

7. Пат. № 67905 Україна, МПК А61В 17/56 (2006.01). Спосіб хірургічного лікування серединних розривів передньої малогомілково-надп'яtkової зв'язки та малогомілково-п'яtkової зв'язки гомілковоступневого суглоба / Шишка І.В., Головаха М.Л., Баніт О.В., **Красноперов С.М.**, Твердовський А.О., Забелін І.М.; заявник та патентовласник Запорізький державний медичний університет, Шишка І.В., Головаха М.Л., Баніт О.В., **Красноперов С.М.** – № u201109583; заявл. 01.08.2011; опубл. 12.03.2012, Бюл. № 5.

Особистий внесок полягає в проведенні інформаційно-патентного пошуку, частини досліджень, аналізі та узагальненні отриманих результатів.

8. Шишка И.В. Роль магнитнорезонансной томографии в диагностике свежих повреждений капсульно-связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава / И.В. Шишка, М.Л. Головаха, **С.Н. Красноперов**, О.В. Банит, А.О. Твердовський, И.Н. Забелин: матеріали щорічної науково-практичної сесії «Впровадження наукових розробок у практику охорони здоров'я 2012» // Літопис травматології та ортопедії. – 2012. – № 1-2 (23-24). – С. 258.

Особистий внесок автора полягає в проведенні частини досліджень, аналізі та узагальненні отриманих результатів, формулюванні висновків.

9. Головаха М.Л. Анатомо-функціональне обґрунтування чрезшкірного шва передньої малогомілкової-надп'яткової і малогомілкової-п'яткової зв'язок під артроскопічним контролем / І.В. Шишка М.Л. Головаха, **С.М. Краснопоров**, О.В. Баніт, А.О. Твердовський, І.М. Забелін: збірник матеріалів всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю [«Сучасні теоретичні та практичні аспекти травматології та ортопедії»] (Донецьк, 24-25 травня 2012) // Донецька обласна державна адміністрація, Асоціація ортопедів-травматологів України, Донецький національний медичний університет ім. М. Горького, НДІ травматології та ортопедії, Донецька обласна клінічна травматологічна лікарня. – Донецьк, 2012. – С. 41-42.

Особистий внесок автора полягає в проведенні частини досліджень, аналізі та узагальненні отриманих результатів.

10. Шишка И.В. Выбор метода лечения разрывов связок латерального отдела голеностопного сустава / И.В. Шишка, **С.Н. Красноперов**, М.Л. Головаха, О.В. Банит, О.В. Бабич, А.О. Твердовский, И.Н. Забелин: збірник наукових праць XVI з'їзду ортопедів-травматологів України (Харків, 3-5 жовтня 2013 р.) // Міністерство охорони здоров'я України, Національна академія медичних наук України, ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів». – Харків, 2013. – С. 505-506.

Особистий внесок автора полягає в проведенні частини досліджень, аналізі та узагальненні отриманих результатів.

АНОТАЦІЯ

Краснопьоров С.М. Діагностика та хірургічне лікування свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба (клiнiко-експериментальне дослідження). – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія. – Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України», Харків, 2015.

Дисертаційне дослідження присвячене поліпшенню результатів діагностики та хірургічного лікування свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба.

Запропоновано схему діагностики свіжих ушкоджень зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба. В експериментальному дослідженні визначені безпечні зони для проведення шва під час відновлення передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок під артроскопічним контролем. Визначена міцність відновлених латеральних зв'язок за допомогою методик, які використовують під час артроскопії: П-подібний шов і якiрний фіксатор. Доведено, що всім пацієнтам, яким рекомендовано хірургічне відновлення зв'язок спочатку необхідно виконувати діагностичну артроскопію надп'яtkово-гомiлкового суглоба. На підставі артроскопічної діагностики локалізації ушкодження зв'язкових структур розроблені диференційні показання для відновлення передньої малогомілково-надп'яtkової і малогомілково-п'яtkової зв'язок під артроскопічним контролем.

Аналіз віддалених результатів лікування пацієнтів зі свіжими ушкодженнями зв'язкового апарату латерального відділу надп'яtkово-гомiлкового суглоба показав, що суворе дотримання показань для артроскопічного відновлення зв'язок визначає високу питому вагу відмінних і хороших функціональних результатів, що сягають 90,9 %.

Ключові слова: надп'яtkово-гомiлковий суглоб, передня малогомілково-надп'яtkова зв'язка, малогомілково-п'яtkова зв'язка, артроскопія, діагностика, лікування.

АННОТАЦИЯ

Красноперов С.Н. Диагностика и хирургическое лечение свежих повреждений связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава (клинико-экспериментальное исследование). – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 – травматология и ортопедия. – Государственное учреждение «Институт патологии позвоночника и суставов имени профессора М.И. Ситенко Национальной академии медицинских наук Украины», Харьков, 2015.

Диссертационное исследование посвящено улучшению результатов диагностики и хирургического лечения свежих повреждений связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава.

Как показал анализ научной литературы, на сегодня нет четкого протокола обследования пациентов со свежими повреждениями связочного аппарата голеностопного сустава, что приводит в 20-45 % случаев к несвоевременной диагностике этих повреждений и развитию хронической нестабильности. Большая травматичность открытых хирургических методик и единичные сообщения о восстановлении связок голеностопного сустава под артроскопическим контролем обуславливают необходимость исследования.

Установлено, что сочетание локальной болезненности при пальпации в проекции поврежденных связок, наличия выраженной периартикулярной гематомы в латеральном отделе голеностопного сустава и положительных тестов передней и боковой нестабильности через 12-14 дней с момента травмы в 86,5 % случаев свидетельствует о повреждении связок латерального отдела голеностопного сустава.

Предложена схема диагностики свежих повреждений связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава, которая позволила определить дифференцированные показания для хирургического восстановления связок латерального отдела и консервативного лечения данной группы пациентов.

В экспериментальном исследовании определены безопасные зоны для проведения шва при восстановлении передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связок под артроскопическим контролем. Также определена прочность восстановленных латеральных связок при помощи методик, используемых при артроскопии: П-образный шов и якорный фиксатор, что позволило применить раннюю нагрузку в специальной ортопедической обуви с исключением инверсионной нагрузки.

Доказано, что всем пациентам, которым показано хирургическое восстановление связок сначала необходимо выполнять диагностическую артроскопию голеностопного сустава, во время которой оценивают состояние суставного хряща, наличие повреждений и локализация разрывов передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связок.

На основе артроскопической диагностики локализации повреждения связочных структур разработаны дифференциальные показания для

восстановления передней малоберцово-таранной и малоберцово-пяточной связок под артроскопическим контролем.

Сравнительный анализ результатов лечения показал, что в группе исследования уровень болевого синдрома по ВАШ статистически достоверно ниже, чем у пациентов группы сравнения (0,4 и 1,9 баллов по ВАШ на 14-й день соответственно). Объем движений в голеностопном суставе у пациентов группы исследования восстанавливался практически полностью к 14-му дню после операции ($64^{\circ} \pm 3,5^{\circ}$), тогда как у пациентов группы сравнения – к 21-му дню после операции ($65^{\circ} \pm 3,5^{\circ}$). Уровень функционального состояния голеностопного сустава по шкале AOFAS через 6 недель с момента операции в группе исследования был статистически достоверно выше, чем в группе сравнения (91,5 и 82,6 баллов соответственно). Анализ отдаленных результатов лечения пациентов со свежими повреждениями связочного аппарата латерального отдела голеностопного сустава показал, что строгое соблюдение показаний для артроскопического восстановления связок определяет высокий удельный вес отличных и хороших функциональных результатов, достигающих 90,9 %.

Ключевые слова: голеностопный сустав, передняя малоберцово-таранная связка, малоберцово-пяточная связка, артроскопия, диагностика, лечение.

ABSTRACT

Krasnoperov S.N. Diagnosis and surgical treatment of acute lateral ankle ligament injuries (clinical-experimental study). – Manuscript.

Thesis competing for scientific degree of candidate of medical sciences on specialty 14.01.21 – Traumatology and Orthopaedics. – SI «Sytenko Institute of Spine and Joints Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, 2015.

Thesis is devoted to the improvement of the results of diagnosis and surgical treatment of acute lateral ankle ligament injuries.

A scheme for the diagnosis of acute lateral ankle ligament injuries was offered. In a pilot study safety zones for percutaneous suture for anterior talofibular and calcaneofibular ligaments were defined. Strength of the lateral ankle ligaments reconstructed with the help of the techniques used during arthroscopy: U-shaped suture anchor was studied. It was proved that all patients who needed surgical repair of lateral ankle ligaments should first be performed a diagnostic ankle arthroscopy. On the basis of arthroscopic localization of ligament rupture differential indications for reconstruction of the anterior talofibular and and calcaneofibular ligaments under arthroscopic control were developed.

Late outcomes analysis of treatment patients with acute lateral ankle ligament injuries showed that strict adherence to indications for reconstruction under arthroscopic control defines high number of excellent and good functional results, reaching 90.9 %.

Key words: ankle joint, anterior talofibular ligament, calcaneofibular ligament, arthroscopy, diagnosis, treatment