

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет фізичної культури
Кафедра фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного
виховання

Дипломна робота (проект)
магістра

з теми «ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ВТРУЧАННЯ
ПРИ ДЕФОРМАЦІЇ ХАГЛУНД»

Виконала: студент 2 курсу,
групи FT1-M19
спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія
Варварук Ірина Анатоліївна

Керівник:
Молєв Валерій Павлович
кандидат медичних наук, доцент
кафедри фізичної реабілітації та медико-
біологічних основ фізичного виховання

Рецензент: Юрчишин Ю.В., кандидат наук з
фізичного виховання і спорту, доцент кафедри
теорії і методики фізичного виховання

Кам'янець-Подільський - 2020 року

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ПАТОЛОГІЧНІ СТАНИ І ПРИЧИНИ БОЛІ В ОБЛАСТІ АХІЛЛОВОГО СУХОЖИЛЛЯ	7
1.1 Деякі особливості анатомії стопи, ахіллового сухожилля і м'язів гомілки	7
1.2 Фактори ризику виникнення травми ахіллового сухожилля їх наслідки для професійного спорту.....	9
1.3 Діагностика патологічних станів п'яткової області.....	15
1.4 Інструментальна діагностика.....	17
1.5 Післяопераційна реабілітація	20
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	23
2.1 Методи дослідження.....	23
2.2 Організація дослідження	27
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ВТРУЧАННЯ ДЕФОРМАЦІЇ ХАГЛУНДА	31
3.1 Програма фізичної реабілітації з дозованим навантаженням на оперовану кінцівку.....	31
3.2 Аналіз результатів проведених досліджень	43
3.3 Динаміка показників реабілітаційної програми	44
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53

ВСТУП

Актуальність теми

За даними зарубіжних авторів, біль в області п'яти наявний у 4 21% населення і є актуальною проблемою сучасної медицини (Chatterton B.D., Muller S. et al., 2015). Провокувати різні патологічні зміни п'яtkової області можуть такі чинники, як механічна перевантаження, порушення біомеханіки суглобів, особливості професії (Robins S. та ін. 2016).

Деякі автори вважають, що найбільш актуальною причиною виникнення п'яtkового болю є деформація Хаглунд - вроджена деформація п'яtkового бугра, яка може призводити до розвитку запальних змін у м'яких тканинах п'яtkової області, хронічного больового синдрому і розривів ахіллового сухожилля (Johansson K., Sarimo J., Lempainen L. et al., 2013).

У професійних спортсменів деформація Хаглунд є причиною зниження результатів тренувального процесу через постійний больовий синдром, який виникає під час спорт-специфічного навантаження, в результаті чого спортсмен не може вийти на пік форми й досягти успіхів у змагальній діяльності (Kang S., Thordarson DB, Charlton TP 2012).

Сьогодні нема єдиної класифікації, а також не визначені клінічні види течії деформації Хаглунд, також нема критеріїв, що дозволяють вибрати оптимальну тактику хірургічного лікування під час цього захворювання (Chatterton B.D., Muller S., Roddy E. 2015).

Також залишаються нез'ясованими різні аспекти проведення реабілітаційного лікування після оперативного втручання деформації Хаглунд, урахується необхідність післяопераційної іммобілізації і визначення її термінів, варіантів мобілізації, дозування осьового навантаження, термінів відновлення повної фізичної активності та критеріїв допуску до повноцінного спорт-специфічного навантаження (Maffuli N., Tallon C., Wong J. et al., 2003).

Всі перераховані вище аргументи є підставою для проведення цього дослідження.

Мета дослідження – науково обґрунтувати та впровадити програму фізичної реабілітації, з урахуванням її впливу на фізичний, соціальний та психологічний стан здоров'я осіб після оперативного втручання при деформації Хагlund.

Завдання дослідження:

1. Висвітлити основні проблеми фізичної реабілітації після оперативного втручання при деформації Хагlund.
2. Розробити методику фізичної реабілітації після оперативного втручання при деформації Хагlund.
3. Оцінити ефективність розробленої програми фізичної реабілітації після оперативного втручання при деформації Хагlund..

Об'єктом дослідження є система фізичної реабілітації осіб після оперативного втручання при деформації Хагlund.

Предметом дослідження є методи і засоби фізичної реабілітації осіб різного віку, на прикладі пошкоджень гомілковостопного суглоба.

Методи дослідження:

- Теоретичний аналіз науково-методичної літератури.
- Педагогічні: педагогічне спостереження, педагогічний експеримент.
- Медико-біологічні: візуальна діагностика рухового стереотипу; пальпація; визначення амплітуди рухів за допомогою сантиметрової стрічки; оцінка болю.
- Психологічні: тестування нервової системи; тест якості життя.
- Методи математичної статистики.

Практичне значення одержаних результатів.

Використання запропонованої програми ранньої реабілітації після хірургічного лікування пацієнтів із деформацією Хагlund, що передбачає раннє осьове навантаження на осі кінцівки без фіксації гомілковостопного суглоба, дозволить упродовж оптимальних термінів відновити функцію оперованої кінцівки через нормалізацію повного обсягу рухів у гомілковостопному суглобі, нормалізацію швидкісно-силових показників м'язів гомілки.

Прописані методи реабілітації, запобіжні заходи, критерії переходу до наступного етапу і критерії початку повноцінного навантаження підвищать ефективність реабілітаційного лікування, зменшать ризик наявності ускладнень під час післяопераційного періоду і рецидиву больового синдрому.

Запропонована програма ранньої реабілітації після хірургічного втручання осіб з деформацією Хагlund дозволить скоротити терміни їх перебування в стаціонарі й пришвидшити повернення до рухової активності у повсякденному житті.

Програма фізичної реабілітації після хірургічного втручання осіб із деформацією Хагlund може застосовуватися в практиці охорони здоров'я, стаціонарних й амбулаторних медичних організаціях, а також у спеціалізованих медичних організаціях, що надають допомогу у сфері фізичної реабілітації.

Апробація результатів дослідження відбулася на звітній науковій конференції студентів та магістрантів за підсумками науково-дослідної роботи, що відбулася в квітні 2020 року в м. Кам'янець-Подільський, на кафедрі фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного виховання.

Публікації. Підсумки дипломної роботи (проекту) магістра, окремі її аспекти та одержані узагальнення та висновки були оприлюднені у збірниках:

- наукових праць студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Кам'янець-

Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2019. Випуск 12.

- наукових праць студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2020. Випуск 13.

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури. Роботу викладено на 61 сторінках основного тексту. У роботі використано 89 літературних джерел.

ВИСНОВКИ

1. Розроблена програма ранньої реабілітації з дозованим навантаженням на вісь по осі кінцівки без фіксації гомілковостопного суглоба ортезом або лонгетою вже наступної доби після оперативного втручання сприяє підтримці тонусу м'язів нижніх кінцівок, відновленню повної амплітуди обсягу рухів у гомілковостопному суглобі в 1,5 раза швидше, ніж під час ходьби без навантаження на кінцівку з фіксацією суглоба, покращенню показників за шкалою J. Leppilahti на 20,4%, результатів ізокінетичного тестування на 27,3% і тесту підймання на носок – на 34,3%, а також зниженню вираженості больового синдрому – на 54,3 %. Такі результати дають змогу 88 % пацієнтам повернутися до повноцінного рухового режиму, навантаження через чотири місяці після оперативного втручання при деформації Хагlund.

2. Оцінка віддалених результатів реабілітації пацієнтів свідчить, що через рік після оперативного втручання та застосування програми ранньої реабілітації без фіксації гомілковостопного суглоба з раннім осьовим навантаженням підвищилися результати реабілітації за шкалою J. Leppilahti в середньому на 17,4%, результати ізокінетичного тестування - на 30, 5% і тесту підймання на носок – на 36,8 порівняно з результатами пацієнтів, для яких були визначенні обмеження осьового навантаження і яким проводилася фіксація гомілковостопного суглоба.

3. Після оперативного втручання пацієнтам рекомендується з наступного дня проводити програму ранньої реабілітації з дозованим навантаженням на вісь по осі кінцівки без фіксації гомілковостопного суглоба. Програма складається з п'яти етапів і розрахована на чотири місяці. При такому підході пацієнт здатний підтримувати тонус м'язів і впродовж коротких термінів повернутися до повноцінного рухового режиму після

завершення останнього етапу реабілітації.

4. Розроблена методика може бути використана у практичній роботі з особами різного віку у профільних лікувальних закладах, у фізкультурно-спортивних комплексах на етапі переходу від реабілітаційних заходів до активної рухової діяльності; для профілактики травм під час навчально-тренувального процесу в закладах вищої освіти, у фізкультурно-оздоровчих центрах; під час підготовці фізичних терапевтів, ерготерапевтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Башкиров В. Ф. Причины травм и их профилактика. Теория и практика физ. культуры. 1989. № 9. С. 33-34.
2. БЕЗСМЕРТНИЙ, Ю. О.; БЕССМЕРТНЫЙ, Ю. А. Клініко-патоморфологічні зміни тканин ампутаційної кукси нижньої кінцівки при місцевому больовому синдромі. 2007.
3. Белова А.Н. Миофасциальная боль. Неврологический журнал. 2000. Т. 5. № 5. С. 4–7.
4. БЕЛЯКОВА, Анна Михайловна, та інші. Эффективность программы ранней реабилитации после оперативного лечения деформации хаглунда у спортсменов. Лечебная физкультура и спортивная медицина, 2019, 4: 40-46.
5. Бодян О. П., Зданюк В.В., Заікін А.В. Анатомія людини з основами спортивної морфології : навч.-метод. посіб. Кам'янець-Подільський. Медобори-2006, 2009. 256 с.
6. БОРЩЕНКО, Игорь. Диагностическая гимнастика при болях в позвоночнике и суставах. Litres, 2020.
7. Вакуленко Л. О. Клапчук В. В., Вакуленко Д. В. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії: підручник. Тернопіль: ТДМУ, 2018. 372 с.
8. Васильева Л.Ф. Мануальная диагностика и терапия: Руководство для врачей. СПб.: Фолиант, 1999. 400 с.
9. ГЕРАСИМЕНКО, С. Ю.; ЖИГУЛЬОВА, Е. О. Визначення рівня фізичного розвитку і соматичного здоров'я школярів. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини, 2016.
10. Добровольский В. К. Профилактика поврежденных патологических состояний при занятиях спортом. М. Физкультура и спорт. 1986. № 2. С. 116-120.

11. Дубровский В. И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия), учебник для студентов вузов. 3-е изд., испр. и доп. Москва. ВЛАДОС, 2004. 624 с.
12. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд. М.: Гуманит. изд. ВЛАДОС, 2001. 608 с.
13. Евминов В.В. Как навсегда победить боль в спине: искусство быть здоровым. Новая методика восстановления позвоночника с использованием “профилактика Евминова” К., 2002. 70 с.
14. Елифанов В.А. Лечебная физическая культура как метод восстановительной терапии при заболеваниях и повреждениях нервной системы. Неврологии и психиатрии. 2003. № 6. С. 18–21.
15. Елифанов В.А. Медицинская реабилитация : Руководство для врачей. М.: МЕДпресс-информ, 2005. 328 с.
16. Елифанов, В. А., Елифанов, А. В. Реабилитация в травматологии и ортопедии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015, 319.
17. Єдинак Г. А. Мицкан Б. М., Остап'як З. М. Реабілітація після інсульту: комплексний підхід. Фізична культура : зб. наук. пр. Івано-Франківськ, 2012. Вип. 15. С. 115–126.
18. Єдинак Г. А. Шиян Б. М., Петришин Ю. В. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Кам'янець-Поділ. Оіом, 2012. 272 с.
19. Жарова І.О. Застосування кінезотерапії в осіб зі статичною формою плоскостопості та остеохондрозу хребта. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2004. № 1. С. 24–27.
20. Жиденко Алла Олександрівна. Фізіологічні основи адаптації до м'язової діяльності. 2018.
21. ЗАГОРОДНІЙ, О. В., та інші. Критерії класифікацій і результати лікування некротично-запальних уражень стопи у хворих на цукровий діабет. Лікуємо синдроми чи хворих?. Acta medica Leopoliensia, 2017, 23, № 3: 94-102.

22. Зайцев В.П. Тюрина О.Г., Айвазян Т.А. Влияние комплексной психокоррекции на динамику болевого синдрома и психологический статус больных остеохондрозом позвоночника. *Терапевт. архив.* 2003. № 8. С. 55–58.
23. ЗДАНЮК, В. Мотивація як складова готовності фізичних терапевтів до реалізації здоров'язберігаючих технологій. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*, 2020, 15: 47-50.
24. ЗДАНЮК, Вадим; ЗДАНЮК, Тетяна. Die massage und ihre wohltuende wirkung auf den menschlichen körper. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*, 2013.
25. Иваничев Г.А. Миофасциальные боли. *Мануальная медицина.* М., 1998. С. 111–119.
26. КОЗЕРУК, К. В. Пліометричні вправи в процесі неформального навчання в умовах сьогодення. Редакційна колегія: АА Сбруєва–доктор педагогічних наук, професор (відповідальний редактор), 2020, 113.
27. КОРЖ, Н. А.; ПРОЗОРОВСКИЙ, Д. В. Современные аспекты диагностики и лечения некоторых болевых синдромов стопы у взрослых. *Здоровье Украины*, 2013, 27.
28. КОСТРУБ, О. О., та інші. Міцність сухожилля на розтягування після клітинної терапії його дегенеративного пошкодження в експерименті. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*, 2011, 3: 23-25.
29. КОСТРУБ, О. О., та інші. МОДЕЛЬ ДЕГЕНЕРАТИВНО ДИСТРОФІЧНОГО УРАЖЕННЯ СУХОЖИЛКА (експериментальне дослідження). *Інституту травматології та ортопедії–90 років*, 2009, 26.
30. КУРІННИЙ, І. М.; БЕЗУГЛИЙ, А. А.; ЯРОВА, М. Л. Особливості тактики хірургічного лікування ушкоджень сухожилів згиначів пальців кисті в

- критичній зоні” в залежності від тяжкості травми. Вісник ортопедії, травматології та протезування, 2014, 2: 43-46.
31. ЛЕВЕНЕЦЬ, В. М.; ЛІНЬКО, Я. В. Спортивна травматологія. К.: Олімпійська література, 2008.
 32. ЛЕВЕНЕЦЬ, В. М.; ОСАДЧА, Л. Є. Діагностика та лікування підошовного фасциту. Ортопедия, травматология и протезирование, 2009, 3: 80-85.
 33. Левит К. Зайсе Й., Янда В. Мануальная медицина. М.: Медицина, 1991. 511 с.19
 34. ЛЯБАХ, Андрій Петрович. Діагностика та хірургічне лікування набутих деформацій стопи. К., 2004.—273 с, 2004.
 35. Марченко О.К. Методические рекомендации по изучению курса “Лечебная физическая культура при травмах и заболеваниях нервной системы” для специальности “инструктор ЛФК”. К. Олимпийская литература, 1990. 148 с.
 36. Марченко О.К. Физическая реабилитация неврологических больных. Здоровье Украины. 2000. № 3. С. 24–27.
 37. МАЦАКЯН, А. М. Єндоскопическая фасциотомия подошвенного апоневроза. Успехи современной науки, 2017, 2.2: 161-163.
 38. МИХАЛЬСЬКА, С. А.; МИХАЛЬСЬКИЙ, А. В. Особливості організації та надання психологічної допомоги постраждалим внаслідок екстремальних ситуацій. Проблеми сучасної психології, 2012, 15.
 39. МИХАЛЬСЬКИЙ, А. В.; ЦАРЬОВ, Ю. О. Посттравматичний стресовий розлад: історичний огляд. Проблеми сучасної психології, 2011, 12.
 40. Молєв В.П. Лонтковський Ю.А., Шуріпа О.С. Принципи надання першої медичної допомоги при загрозливих для здоров'я і життя станах людини: навчальний посібник з валеології. Кам'янець-Подільський. Абетка-НОВА, 2003. 131 с.
 41. Мурза В.П. Фізична реабілітація. Навчальний посібник. Київ: «ОЛАН», 2004. 559 с.

42. Мухин В.Н. Гидрокинезотерапия в системе оздоровительной физической культуры. Формирование здорового образа жизни. Витипск, ОБГД: Україна, 2007. С. 96–97.
43. Мухін В. М. Фізична реабілітація: підруч. для студ. вищ. навч. закл. фіз. виховання і спорту. К. Олімпійська література, 2000. 424 с.
44. Мухін В.М. Фізична реабілітація. Підручник для студ. вищ. навч. закладів фізичного виховання і спорту. 3-е вид., перероб. та доп. К. Олімпійська література, 2009. 488 с.
45. НАНИНЕЦЬ, В. Я.; ЛЯБАХ, А. П. Диференційна діагностика больового синдрому в задньому відділі стопи у пацієнтів із неправильно зрощеними переломами п'яткової кістки. Вісник ортопедії, травматології та протезування, 2016, 2: 53-57.
46. Новик А. А. Матвеев Т. И. Иванова С. А. Оценка качества жизни больного в медицине. СПб. Клиническая медицина. 2000. № 2.-10 с.
47. Новиков А. В., Александров Н. М. Оценка качества жизни больных с патологией кисти в процессе реабилитации. Ортопедия, травматология и протезирование. 1997. № 3-4. С. 36-42.
48. Новиков А.В. Алексеева В.В., Яхно Н.Н. Комплексный регионарный болевой синдром. Клинические, патогенетические и терапевтические аспекты. Невролог. журнал. 1999. № 5. С. 7–12.
49. Осіпов В.М. Застосування мануальної терапії в комплексі фізичної реабілітації пацієнтів з міофасціальною дисфункцією. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. № 1. 2008. С. 51-55.
50. ПАНЧУК, Т. М. Комплексний підхід до профілактики травматизму стопи у міні-футболі. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт, 2015, 129 (4): 147-150.
51. ПІВТОРАК, В. І., та інші. Клінічна анатомія верхньої кінцівки. 2017.

52. ПІНЧУК, Є. І.; ПОКРОПИВНИЙ, О. М. Фізична реабілітація при пошкодженні ахіллового сухожилля. Актуальні проблеми клінічної та профілактичної медицини, 2018, 2, № 1: 55-59.
53. Плотников С.Г., Павлов В.И., Орджоникидзе З.Г., Бадтиева В.А. Клиническое значение индивидуального профиля асимметрии у лыжников. Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2016; 4 : 54-58.
54. Попадюха, Ю. А. Сучасні комп'ютеризовані комплекси та системи у технологіях фізичної реабілітації: Навч. посіб. К. Центр учбової літератури, 2017.
55. Совтисік Д.Д., Зданюк В.В. Лікувальна фізична культура. Частина І. Навчально-методичний посібник. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2013. 82 с.
56. Солопчук М.С., Бесарабчук Г.В., Солопчук Д.М., Заїкін А.В. Методика фізичного виховання різних груп населення: навчальний посібник. Кам'янець-Подільський. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2012. 480 с.
57. САВОЛЮК, С. І., та інші. Профілактика ускладнень діабетичної стопи. Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. ПЛ Шупика, 2016, 25: 644-652.
58. СЕРЕДА, Андрей Петрович; БЕЛЯКОВА, Анна Михайловна. Классификация синдрома (деформации) Хаглунда. Травматология и ортопедия России, 2019, 25.2.
59. СЕРЕДА, Андрей Петрович; КАВАЛЕРСКИЙ, Геннадий Михайлович. Синдром Хаглунда: историческая справка и систематический обзор. Травматология и ортопедия России, 2014, 1 (71).
60. Фурман Ю. М. Лабораторні роботи з фізіологічних основ фізичного виховання і спорту : навч.-метод. посіб. Вінниця, 2005. 51 с.
61. Христич Т. М. Гонцарюк Д. О., Жигульова Е. О. Реабілітація: про клінічні ефекти та механізми дії голкорексфлексотерапії. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і

- здоров'я людини / [редкол.: М. С. Солопчук (відп. ред.) та ін.]. 2015. №8. С. 368-375.
62. Шевага В.М. Довідник рефлексотерапевта з основами мануальної терапії. Львів: Світ, 1994. 279 с.
 63. ЮРЕНКОВ, Денис Олександрович. Застосування засобів фізичної терапії в відновленні пацієнтів, що перенесли оперативне лікування розривів ахіллового сухожилля. Сучасний рух науки: тези доп. XI міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 8-9 жовтня 2020 р.–Дніпро, 2020.–Т. 2.–426 с., 409.
 64. Язловецький В.С. Верич Г.Є., Мухін В.М. Основи фізичної реабілітації. Навч. посібник для студ. ф-тів фізичного виховання вищ. навч. закладів. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. Володимира Винниченка, 2004. 328 с.
 65. Язловецький В.С. Мухін В.М. Турчак А.Л. Основи спортивного й лікувального масажу. Навч. посіб. для студ. ф-тів фіз. виховання. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. Володимира Винниченка, 2004. 335 с.
 66. Biyani A., Jones A. Results of excision of calcaneal prominence// *Acta Orthop. Belg.* -1993; 59:45-9.
 67. Brunner J., Anderson J., O'Malley M. et all. Physician and patient based outcomes following surgical resection of Haglund's deformity// *Acta Orthop. Belg.* 2005; 71:718–23.
 68. Chatterton B.D., Muller S., Roddy E.. Epidemiology of posterior Heel Pain in the general population: cross-sectional finding from the clinical assessment study of the foot// *Arthritis Care Res.*, -2015; 67(7): 996-1003.
 69. Chatterton B.D., Muller S., Roddy E.. Epidemiology of posterior Heel Pain in the general population: cross-sectional finding from the clinical assessment study of the foot// *Arthritis Care Res.*, -2015; 67(7): 996-1003.
 70. DiGiovanni B., Nawoczenski D., Lintal M. et all. Tissue-specific plantar fascia- stretching exercise enhances// *J. Bone Joint Surg. Am.* -2003; 85-A(7):1270-7.

71. Fuller EA. The windlass mechanism of the foot. A mechanical model to explain pathology// *J. Am. Podiatr Med. Assoc.* 2010; 90:35–46.
72. Goecker R., Banks A. Analysis of release of the first branch of the lateral plantar nerve// *J. Am. Podiatr Med. Assoc.* 2010; 90: 281–86.
73. Haglund P. Beitrag zur Klinik der Achillessehne// *Zeitschr. Orthop. Chir.* 1928; 49:49–58.
74. Hébert-Losier K., Newsham-West R., Schneiders A., Sullivan S. Raising the standards of the calf-raise test: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2009; 12: 594–602.
75. HRYSTYCH, Tamara, et al. PHYSICAL THERAPY OF 13-14 AGED CHILDREN WITH MYOPIA. *Pedagogical and Social Aspects of Physical Education and Physical Therapy*, 2019, 1: 55-65.
76. Johansson K., Sarimo J., Lempainen L. et al. Calcific spurs at the insertion of the Achilles tendon: a clinical and histological study// *Muscles Ligaments Tendons J.* - 2013; 2(4): 273-7.
77. Kang S., Thordarson D.B., Charlton T.P. Insertional Achilles tendinitis and Haglund's deformity. *Foot Ankle Int.* -2012; 33(6): 487-91.
78. Kang S., Thordarson D.B., Charlton T.P. Insertional Achilles tendinitis and Haglund's deformity. *Foot Ankle Int.* -2012; 33(6): 487-91.
79. Kendall, F., McCreaiy, E. *Muscles Testing and Function*, 4th ed., chap 7. - Williams & Wilkins, Baltimore, 1993.
80. Kondreddi V., Gopal R.K., Yalamanchili R.K. Outcome of endoscopic decompression of retrocalcaneal bursitis// *Indian J. Orthop.* 2012; 46(6): 659-63.
81. KOZINA, Zhanneta, et al. The influence of results in various types of climbing on the result in the Olympic Climbing Combined at the 2018 World Cup (men). *Journal of Physical Education and Sport*, 2020, 20.1: 255-261.
82. Leppilahti J., Karpakka J., Gorra A. et al. Surgical treatment of overuse injuries to the achilles tendon// *Clinical J. of Sport Med.* - 1994; 4:100–7.

83. Leppilähti, J., Siira P., Vanharanta H. et al. Isokinetic evaluation of calf muscle performance after Achilles rupture repair// *Internat. J. Sports Med.* - 1996; 17: 619-23.
84. Maffulli N., Tallon C., Wong J. et al. Early Weightbearing and Ankle Mobilization after Open Repair of Acute Midsubstance Tears of the Achilles Tendon//*Am. J. Sports Med.* -2003; 31(5): 692-700.
85. Rio E., Mayes S., Cook J. Heel pain: a practical approach// *Aust. Fam. Physician.* -2015; 44(3): 96-101.
86. Robins S. Functional properties of collagen and elastin. *Ballières Clin. Rheumatol.* 2018; 2:1-36.
87. Rompe J., Furia J., Weil L., Maffulli N. Shock wave therapy for chronic plantar fasciopathy// *Br.Med. Bull.* -2007; 81–82: 183–208.
88. Sammarco G., Taylor A. Operative management of Haglund's deformity in the nonathlete: a retrospective study// *Foot Ankle Int.* -1998; 19:724-9.
89. ZDANYUK, Vadim; ZDANYUK, Tetyana. Voraussetzungen und Ziele der Sportmassage. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини, 2017.