ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Герасимюк Богдана Степановича
на тему: «Оптимізація діагностики та лікування ахілобурситу»
на здобуття наукового ступеня доктора філософії
в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю
222 «Медицина» (спеціалізація «травматологія та ортопедія»)

1. **Виконання освітньо-наукової програми.**

Здобувачем Герасимюк Богданом Степановичем повністю виконано індивідуальний навчальний план відповідно до освітньо-наукової програми аспірантури НМАПО імені П. Л. Шупика, що повністю відповідає Національній рамці кваліфікацій та вимог Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261.

Аспірант Герасимюк Богдан Степанович здобув глибинних знань зі спеціальності; оволодів загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; набув універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності; здобув мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності.

2. **Виконання індивідуального плану наукової роботи** (наукова складова освітньо-наукової програми).

Індивідуальний план наукової роботи аспіранта Герасимюк Б.С. був затверджений рішенням вченої ради НМАПО імені П. Л. Шупика 18.01.2017р. (протокол №1). Науковий керівник – д.мед.н., Мовчан Олександр Степанович, професор кафедри ортопедії і травматології №1 НМАПО імені П.Л. Шупика. Термін виконання роботи: 2016-2020 роки.

Аспірант Герасимюк Б.С. своєчасно виконував всі розділи індивідуального плану наукової роботи в установлені терміни. Своєчасність та повнота виконання індивідуального плану аспіранта підтверджена результатами піврічної проміжної, підсумкової (річної) та заключної атестації.

Відповідально ставився до поставлених завдань. Зокрема, своєчасно і в повному обсязі провела усі види досліджень (клінічні, інструментальні, комп'ютерне моделювання) із застосуванням сучасних та інформативних

методів дослідження. З повагою ставився до пацієнтів, користувався повагою колег.

3. **Актуальність дисертації.**

Аспірантом Герасимюк Б.С. сумісно із науковим керівником за результатами проведеного патентного пошуку та аналізу наукової літератури в обсязі 108 джерел визначено актуальність теми, яка полягала в дослідженні проблеми діагностики та лікування хворих з ахіллобурситом. Результати дослідження можуть стати підставою для розробки алгоритму діагностики та лікування хворих з ахіллобурситом. Визначення чутливості та специфічності клінічних та інструментальних діагностичних критеріїв ахілобурситу, дослідження особливостей біомеханічного взаємозв'язку із інсерційною тендінопатією ахіллового сухожилля та на основі дослідження розроблення рекомендацій щодо лікування є своєчасним і актуальним для покращення лікувально-діагностичного процесу хворих з ахілобурситом.

На підставі визначеної актуальності було сформульовано мету, завдання та методи дослідження.

4. **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дана наукова робота виконується з власної ініціативи за кошти Герасимюк Б.С. на кафедрі ортопедії і травматології №1 Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. Назва роботи - «Оптимізація діагностики та лікування ахілобурситу» номер державної реєстрації НДР 0120U104402 (термін виконання 2017-2020рр.).

5. **Наукові положення, розроблені особисто здобувачем, та їх новизна.**

Встановлено, що ахіллобурсит частіше (у 67,6%) зустрічається серед людей віком від 19 до 35 років, більш поширений серед жінок (73,3%), характеризується поступовим зростанням клінічної симптоматики (в 73,1% випадків), що призводить до великої (77,4%) частоти пізнього виявлення.

Вперше вивчено показники якості життя при ахіллобурситі за шкалою SF-36, встановлено вірогідне зниження показників за шкалами фізичного функціонування, соціальної активності і життєздатності, причому гендерною особливістю синдрому були вірогідно вищі значення показників у пацієнтів чоловічої статі.

Доведено низьку діагностичну точність для таких клінічних критеріїв як деформація в ділянці п'яткового горба, обмеження тильної флексії в гомілково-ступневому суглобі та гіперемії. Больовий синдром в проекції зап'яткової бурси та набряклість з двох сторін від АС в проекції зап'яткової бурси мають середню діагностичну точність. Доведено високу (96,2%) діагностичну точність тесту здавлювання зап'яткової бурси.

Встановлено, що під час рентгенографії верифікується пряма ознака ахіллобурситу – затемнення зап'яткового рецессусу з високим (82,7%) значенням діагностичної точності. Визначено високий рівень специфічності та діагностичної точності для МРТ та сонографії. Доведено високу прогностичну

цінність таких діагностичних критеріїв, як індекс Y. Tourné, збільшення зап'яткової бурси, потовщення/ущільнення синовіальної оболонки бурси, потовщення АС.

За результатами комп'ютерного моделювання - доведено, що максимальне напруження серед усіх структур заднього відділу стопи - незалежно від положення стопи у гомілково-ступневому суглобі концентрується на АС, разом с тим у випадках зап'яткового бурситу та синдрому Хаглунда значення напруження були достовірно вищими ($p<0,001$) в порівнянні с нормальними значеннями. - Доведена амортизуюча функція збільшеної зап'яткової бурси за рахунок збільшення поверхні контакту з оточуючими структурами. Визначені особливості перерозподілу напруження на п'яткову кістку - максимальні значення напружень при зап'ятковому бурситі та синдрому Хаглунда концентруються на задньо-верхніх відділах п'яткової кістки (в зоні т.н. «деформації Хаглунда», на відміну від яких, в нормі максимальні напруження локалізуються на задній поверхні п'яткової кістки, передній стінці зап'яткового рецессусу.

Вперше встановлено, що збільшення кута атаки АС за рахунок застосування ортопедичних устілок-підп'ятників висотою до 2 см у хворих з ахіллобурситом достовірно знижує показники НДС на різних структурах заднього відділу стопи в середньому на 20,0-30,0%.

Вперше розроблена робоча класифікація ахіллобурситу. Виділено 3 типу ахіллобурситу: ексудативний (26,9% випадків), проліферативний (20,3%) та синдром Хаглунда (52,7%). Також запропонована диференційна тактика лікування даних типів ахіллобурситу.

В ході дослідження доведено, що використання в процесі лікування ортопедичних устілок-підп'ятників висотою 2 см дозволяє досягти більш високих показників фізичної активності та достовірно більшого зниження больового синдрому при ахіллобурситі ($p<0,05$).

6. **Нові науково обґрунтовані теоретичні та / або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для певної галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень.**

Проведені дослідження дозволили розробити та впровадити ефективний алгоритм діагностики та лікування хворих з ахілобурситом. Результати роботи Герасимюк Б.С. використовуються в навчальному процесі кафедри ортопедії і травматології №1 НМАПО імені П.Л.Шупика.

7. **Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.**

1. Аспірант Герасимюк Б.С. особисто провів дослідження. На етапі проспективного дослідження був обстежений 71 хворий. За результатами дослідження опубліковано 6 статей у фахових наукових виданнях. Дослідження проводилось в 2017-2020 роках в травматологічних відділеннях обласної клінічної лікарні ім. М.І. Пирогова м. Вінниця та міської клінічної лікарні № 8 м. Києва, які є клінічною базою кафедри ортопедії і травматології №1 НМАПО

імені П.Л. Шупика, з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участі людини, Настанови з клінічних досліджень та наказів МОЗ України.

Дизайн дослідження містив повний комплекс клінічних і інструментальних методів дослідження хворих та метод комп'ютерного моделювання. Дослідження проводилось в 5 етапів.

На першому етапі дослідження вивчали локалізацію патологічного процесу, віковий та гендерний розподіл даної патології , характеристику звернень, причини пізньої діагностики , частоту факторів, які могли бути причиною розвитку ахіллобурситу, а також аналізували чутливість та специфічність клінічних тестів.

Другий етап роботи був присвячений аналізу діагностичної цінності, чутливості та специфічності критеріїв інструментальних методів дослідження при ахілобурситі, метою якого було вдосконалити діагностику шляхом визначення ключових діагностичних критеріїв.

Першим завданням третього етапу нашої дисертаційної роботи було виявлення взаємозв'язку між патологічним процесом при ахілобурситі та оточуючими структурами (ахіллове сухожилля, п'яткова кістка). Були розроблені розрахункові схеми для визначення сили натягу ахіллового сухожилля та показників напружено-деформованого стану структур заднього відділу стопи в нейтральному положенні стопи, в положенні тильної та підошовної флексії для трьох варіантів – в нормі, при ізольованому зап'ятковому бурситі та при синдромі Хаглунда. Додатково були проведені підрахунки за умовами різних властивостей зап'яткової бурси. Другим завданням цього етапу було визначення показників напружено-деформованого стану структур заднього відділу стопи при застосуванні ортопедичних устілок-підп'ятників висотою 2 см.

Четвертим етапом нашої роботи була розробка робочої класифікації ахілобурситу на основі попередніх результатів дослідження.

На п'ятому етапі дисертаційної роботи були проаналізовані середньострокові результати запропонованого і впровадженого лікування хворих з ахіллобурситом. Порівнювались клінічні результати із застосуванням ортопедичних устілок-підп'ятників висотою 2 см в комплексі консервативного лікування та в післяопераційному періоді з аналізом інтенсивності больового синдрому, оцінкою якості життя та працездатності.

Достовірність отриманих аспірантом Герасимюк Б.С. результатів підтверджена достатнім обсягом спостережень та використанням надійних методів статистичної обробки даних. Статистична обробка результатів дослідження проведена з використанням стандартних методів варіаційної статистики. Достовірність відмінностей при порівнянні середніх значень визначали за допомогою t-критерію Стьюдента. Значення досліджуваних середніх значень показників представлені у вигляді M±m, де M - середня арифметична величина, m - стандартна помилка. Різницю вважали значущою при $p < 0,05$.

8. **Апробація результатів дисертації.**

Основні положення дисертаційної роботи повідомлені й обговорені на науково-практичних конференціях з міжнародною участю: «*Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини*» (22-24 квітня 2015, м. Одеса); «*Інновації в медицині*» (24-25 березня 2016, м. Івано-Франківськ); «*Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини*» (21-22 квітня 2016, м. Одеса); «*XVII з'їзд ортопедів-травматологів України*» (5-7 жовтня 2016, м. Київ); «*Medicine under the modern conditions of integration development of European countries*» (*10-11 травня 2019, м. Люблин, Республіка Польща);* «*Інновації в медицині: досягнення молодих вчених*» (18 травня 2017, м. Київ); «*Хирургия повреждений, критические состояния. Спаси и сохрани*» (25-26 травня 2017, м. Москва, Російська Федерація); «*Актуальные вопросы медицины*» (10-12 квітня 2019, м. Баку, Азербайджан); «*Актуальні питання лікування ортопедичної патології та наслідків травм опорно-рухової системи*» (19-20 вересня 2019, м. Дніпро); «*Ревматологія 21 століття*» (26-27 вересня 2019, м. Одеса); «XVIII з'їзд ортопедів-травматологів України» (9-11 жовтня 2019 року, м. Івано-Франківськ); «*Young Science 2.0*» (19 лютого 2020, м. Київ).

9. **Повнота опублікування результатів дисертації, кількість наукових публікацій та конкретний особистий внесок здобувача** до всіх наукових публікацій, опублікованих зі співавторами та зарахованих за темою дисертації. Список додається.

За матеріалами дисертації опубліковано 6 статей (з них: 2 статті іноземною мовою у іноземних виданнях країн ЄС/ОЕСР(Республіка Польща); 4 - в наукових фахових виданнях України). Провідний внесок за обсягом у матеріалах публікацій належить аспіранту. Аспірант Герасимюк Б.С. брав участь в підготовці огляду літератури, проведенні експериментальної частини роботи, статистичній обробці, аналізі одержаних результатів та підготовці матеріалів до друку.

10. **Особистий внесок здобувача в одержання наукових результатів, що виносяться на захист.** Отримані дані є результатом самостійної роботи дисертанта. Автором самостійно проаналізована наукова література та патентна інформація з проблеми діагностики та лікування хворих з ахіллобурситом, проведено клінічні та інструментальні обстеження, аналіз чутливості та специфічності діагностичних критеріїв ахіллобурситу, первинна обробка даних обстеження. Особисто розроблений лікувально-діагностичний алгоритм, проведений статистичний аналіз отриманих результатів, написані всі розділи дисертації, сформульовані висновки та запропоновані практичні рекомендації, що відображено в опублікованих працях.

В результаті досліджень і клінічної апробації аспірантом Герасимюк Б.С. запропонований комплексний науково – обґрунтований алгоритм діагностики та лікування хворих з ахіллобурситом. Для лікувальних установ та

практикуючих лікарів розроблені рекомендації щодо ведення хворих з ахіллобурситом.

Спеціальність, якій відповідає дисертація: дисертація повністю відповідає паспорту спеціальності 14.01.21 – травматологія та ортопедія та галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» (спеціалізація «Травматологія та ортопедія»)..

11. **Відомості щодо проведення біоетичної експертизи дисертації** на етапі планування роботи та повторної біоетичної експертизи дисертаційного дослідження щодо відповідності дотримання принципів і норм біоетики за результатами відкритого розгляду матеріалів дисертацій на засіданні Комісії з питань етики НМАПО імені П. Л. Шупика.

Аспірантом Герасимюк Б.С. вчасно представлені всі матеріали на розгляд комісії з питань етики НМАПО імені П. Л. Шупика з метою проведення біоетичної експертизи дисертаційного дослідження щодо відповідності дотримання принципів і норм біоетики (Протокол засідання комісії з питань етики №7 від 04.05.2020р.). За висновком встановлено повну відповідність діючим нормам і стандартам, а також матеріалам, поданим на етапі планування роботи (протокол №10 від 19.12.2016р.).

12. **Єдність змісту роботи, оцінка мови та стилю дисертації.**

Матеріали дисертації викладено послідовно у формально-логічний спосіб з дотриманням науково стилю викладення.

Дисертаційна робота написана українською мовою на 178 сторінках друкованого тексту, з яких 168 - основного тексту, і складається з анотації, вступу, 5 розділів власних досліджень, аналізу і узагальнення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури (107 джерел, з яких 12 кирилицею, 95 латиною). Робота ілюстрована 59 рисунками, містить 46 таблиць.

13. **Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності** (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

Під час виконання дисертації аспірант дотримувалась принципів академічної доброчесності, що підтверджено висновком експертної проблемної комісії за спеціальністю «14.01.21- травматологія та ортопедія» від 1.09.2020р. (протокол № 2). За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації.

14. **Набуття теоретичних знань, умінь, навичок та відповідних компетентностей. Відповідність дисертації** вимогам п. 10 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 06.03.2019 № 167 та Вимогам до

оформлення дисертації, затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 № 40.

Аспірантом Герасимюк Богданом Степановичем здобуто необхідні теоретичні знання, уміння, навички та інші компетентності, достатні для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності. Герасимюк Б.С. оволодів методологією наукової та педагогічної діяльності, а також провів власне наукове дослідження, результати якого мають новизну, теоретичне та практичне значення.

На підставі розгляду дисертації, наукових публікацій, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації, а також за результатами фахового семінару від 30.11.2020 (протокол № 1) встановлено, що результати виконаного наукового дослідження аспіранта вирішують важливе наукове завдання - покращення результатів лікування хворих з зап'ятковим ахіллобурситом шляхом вдосконалення діагностики та впровадження етіопатогенетично обґрунтованого підходу до лікування, а дисертація аспіранта Герасимюк Богдана Степановича на тему «Оптимізація діагностики та лікування ахілобурситу » на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» (спеціалізація «Травматологія та ортопедія») повністю відповідає вимогам п. 10 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 06.03.2019 № 167 та Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 №40, та може бути представлена до захисту у спеціалізованій вченій раді.

Рецензенти:

Професор каф. медицини катастроф та військово-медичної підготовки НМАПО ім. П.Л. Шупика, д.м.н. Іскра Н.І.

Доцент кафедри ортопедії і травматології №2, к.м.н. Шуба В.Й.

Голова фахового семінару, д.м.н., проф. кафедри ортопедії і травматології №1 Герцен Г.І.

Секретар фахового семінару Білоножкін Г.Г.

30.11.2020

МІСЦЕ ПЕЧАТКИ

Додаток
до висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Герасимюк Богдана Степановича на тему: «Оптимізація діагностики та лікування ахілобурситу» на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» (спеціалізація «травматологія та ортопедія»)

Список опублікованих праць за темою дисертації:

1. Герасимюк БС. Эффективность оперативного метода лечения у больных с хроническим травматическим ахиллобурситом. *Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини* : тези доп. міжнар. наук.-практ. конф.; Одеса, 22-24 квітня 2015. Одеса; 2015. с. 202.
2. Герасимюк БС. Визначення пріоритетних критеріїв у рентгенодіагностиці хворих з ретрокальканіальним бурситом. *Літопис травматології та ортопедії*. 2016;1-2:19-21.
3. Герасимюк БС. Кореляція патологічних змін інсерційного апарату ахіллового сухожилля з тривалістю захворювання у хворих на зап'ятковий ахіллобурсит. *Інновації в медицині* : тези доп. наук.-прак. конф. із міжнародною участю; Івано-Франківськ, 24-25 березня 2016. Івано-Франківськ; 2016. с. 222.
4. Герасимюк БС. Діагностична цінність ультразвукового методу дослідження хворих із зап'ятковим ахіллобурситом. *Сучасні теоретичні та практичні аспекти клінічної медицини* : тези доп. наук.-практ. конф.; Одеса, 21-22 квітня 2016. Одеса; 2016. с. 101.
5. Герасимюк БС, Мовчан ОС. Ультразвукова діагностика зап'яткового ахіллобурситу травматичного генезу. *Травма*. 2016;2:108-110.
6. Мовчан ОС, Герасимюк БС. Визначення комплексу порушень інсерційного апарату ахіллового сухожилля у хворих з зап'ятковим ахіллобурситом травматичного генезу за допомогою ультразвукових методів дослідження. *XVII з'їзд ортопедів-травматологів України*: збірник наук. праць; Київ, 5-7 жовтня 2016. Київ; 2016. с. 319.
7. Мовчан ОС, Герасимюк БС, Процик АІ, Білоножкін ГГ. Визначення ефективності консервативного та оперативного методів лікування хворих із зап'ятковим бурситом. *Інновації в медицині: досягнення молодих вчених* : матер. наук.-практ. конф. з міжнар. участю; Київ, 18 травня 2017. Київ; 2017. с. 75-77.
8. Герасимюк БС, Мовчан АС, Сторч НН. Комплексный подход в лечении больных с запяточным бурситом. *Хирургия повреждений, критические состояния. Спаси и сохрани* : тез. пироговского форума с междунар. уч.; Москва, 25-26 мая 2017. Москва; 2017. с. 305.
9. Герасимюк БС. Некоторые рентгендиагностические критерии запяточного бурсита. *Хирургия повреждений, критические состояния.*

Спаси и сохрани : тез. пироговского форума с междунар. уч.; Москва, 25-26 мая 2017. Москва; 2017. с. 53-55.

10. Герасимюк БС. Місце простої резекції п'яткової кістки у комплексі лікування хворих з зап'ятковим бурситом. *Хист*. 2017;19:460-460.
11. Герасимюк БС, Мовчан АС, Лазарев ИА, Процик АИ, Белоножкин ГГ. Исследование значений напряжений на ахилловом сухожилии при запяточном бурсите (с- или без синдрома Хаглунда) в различных биомеханических условиях. *Актуальные вопросы медицины*: мат. междунар. науч.-практ. конф.; Баку, Азербайджан, 10-12 апреля 2019. Баку; 2019. с. 125-125.
12. Лазарев ИА, Герасимюк БС, Скибан МВ, Мовчан АС. Исследование напряженно-деформированного состояния структур заднего отдела стопы на моделях с запяточным бурситом и синдромом Haglund. *Актуальні питання лікування ортопедичної патології та наслідків травм опорно-рухової системи* : мат. наук.-практ. конф. з міжнар. уч.; Дніпро, 19-20 вересня 2019. Дніпро; 2019. с. 24-26.
13. Герасимюк БС. Исследование напряженно-деформированного состояния структур заднего отдела стопы в разных биомеханические условиях. *Medicine under the modern conditions of integration development of European countries* : int. scien. conf. proceedings; Lublin, 10-11 may 2019. Lublin; 2019. p. 225-228.
14. Герасимюк БС, Мовчан АС. Редкий клиничекий случай запяточного бурсита ревматоидной этиологии. *Ревматологія 21 століття* : тези доп. наук.-практ. конф.; Одеса, 26-27 вересня 2019. Одеса; 2019. с. 10-12.
15. Лазарев ІА, Герасимюк БС, Мовчан ОС, Скибан МВ. Дослідження напружено-деформованого стану ахіллового сухожилля на моделях стопи із синдромом Haglund'а та зап'ятковим бурситом. *XVIII з'їзд ортопедів-травматологів України*: збірник наук. праць; Івано-Франківськ, 9-11 жовтня 2019. Івано-Франківськ; 2019. с. 182.
16. Герасимюк БС, Лазарев ІА, Мовчан ОС, Скибан МВ. Експериментальне дослідження напружено-деформованого стану структур задніх відділів стопи на моделях стопи із зап'ятковим бурситом та синдромом Haglund'а в різних біомеханічних умовах. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П.Л. Шупика*. 2019;33:5-12.
17. Лазарев ІА, Герасимюк БС, Мовчан ОС, Скибан МВ. Біомеханічний аналіз поведінки структур заднього відділу стопи в акті ходьби при зап'ятковому бурситі й синдромі Haglund. *Травма*. 2019;6:108-110. doi: 10.22141/1608-1706.6.20.2019.186030
18. Герасимюк БС. Визначення ефективності застосування ортопедичних устілок-підп'ятників в комплексі консервативного лікування хворих із ахіллобурситом. *Young Science 2.0*: збірник мат. всеукр. наук.-практ. інтернет-конф.; Київ, 19 лютого 2020. Київ; 2020. с.14-16.
19. Herasimyuk BS, Lazarev IA. Biomechanical Aspects Of The Achilles Tendinopathy Development In Retrocalcaneal Bursitis And Haglund Syndrome. *Conceptual options for the development of medical science and*

education: collective monograph. Riga; 2020. p. 98-122. ISBN 978-9934-588-44-0.

20. Gerasimyuk B, Lazarev I, Movchan O, Skyban M. Insertional Achilles tendinopathy in patients with Haglund's syndrome: results of computer modeling and biomechanical research. Journal of Education, Health and Sport. 2020;10(7):396-420. eISSN 2391-8306. DOI http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2020.10.07.042
21. Gerasimyuk B, Lazarev I, Movchan O, Skyban M. Stress-strain distribution in the model of retrocalcaneal bursitis by using heel-elevation insoles. EUREKA: Health Sciences. 2020;6:12-20. ISSN 2504-5660. https://doi.org/10.21303/2504-5679.2020.001444