

ефективності педагогічної складової їх професійної діяльності. 3. Одержані під час аналізу факти виявили загальний незадовільний стан сформованості професійно-педагогічної компетентності в працюючих інструкторів тренажерного залу.

ПЕРСПЕКТИВИ. ПОДАЛЬШІ ДОСЛІДЖЕННЯ передбачається здійснювати у напрямку аналізу та вивчення інших аспектів процесу професійної підготовки майбутнього тренера-викладача до професійної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баскаков А.Я. Методология научного исследования : учеб. пособие / А.Я. Баскаков, Н.В. Туленков. – К. : МАУП, 2002. – 216 с.
2. Демченко С. О. Развитие професійно-педагогічної компетентності викладачів спеціальних дисциплін вищих технічних закладів освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / С.О. Демченко. – Кіровоград, 2005. – 20 с.
3. Зеленська Л. Д. Проблема формування професійно-педагогічної компетентності вчених вищих навчальних закладів Слобожанщини (кінець XIX – початок XX століття) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.01 "Загальна педагогіка та історія педагогіки" / Л.Д. Зеленська. – Х., 2006. – 22 с.
4. Competence-based Qualifications for adults. Helsinki: National Board of Education, 2003. 12 p.
5. Blackwell P.J. Student learning: education's field of dreams // Phi Delta Kappan. 2003. - Vol. 84. - №5. P 8-14
6. The Psychology of Abilities, Competencies, and Expertise // Eds.: Sternberg, R., Grigorenko, E. Cambridge Univ. Press, 2003. 280 p.
7. Шишко А. В. Формування педагогічної компетентності майбутнього викладача іноземної мови у процесі магістерської підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.04 "Теорія і методика професійної освіти" / А.В. Шишко. – Кіровоград, 2008. – 20 с.

УДК 796: 617.572-053.8-085

Попадюха Ю.А.

Национальный технический университет Украины "КПИ"

ТЕХНОЛОГИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛЕЧЕВОГО КОМПЛЕКСА С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ РОТАТОРНОЙ МАНЖЕТЫ

Різні захворювання і пошкодження плечового суглоба, призводять до втрати працездатності, інвалідності. До 60-84% ушкоджень і захворювань м'яких тканин суглоба пов'язані з ротаторною манжеткою плеча. Розглянуто основні компоненти розробленої реабілітаційної програми відновлення рухових функцій плечового комплексу після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча і проведені експериментальні дослідження.

Ключові слова: плечовий суглоб, пошкодження, ротаторна манжета плеча, фізичні вправи, реабілітація, технічні засоби.

Попадюха Ю.А. Технологии послеоперационного восстановления плечевого комплекса с повреждениями ротаторной манжеты плеча. *Различные заболевания и повреждения плечевого сустава, приводят к потере трудоспособности, инвалидности. До 60-84% поврежденных и заболеваний мягких тканей сустава связаны с ротаторной манжетой плеча. Рассмотрены основные компоненты разработанной реабилитационной программы восстановления двигательных функций плечевого комплекса после артроскопической реконструкции ротаторной манжеты плеча и проведены экспериментальные исследования. В программе продолжительностью 70 дней с учетом особенности восстановления ротаторной манжеты плеча, применения технических средств выделены три периода: послеоперационный, восстановительный и тренировочный.*

Ключевые слова: плечевой сустав, повреждения, ротаторная манжета плеча, физические упражнения, реабилитация, технические средства.

Popadyuha Y.A. Technology postoperative recovery of the shoulder complex lesions of the rotator cuff. *Obvious progress of various diseases and injuries of the shoulder joint, soft tissue injuries of the joint lead to disability, disability. Up to 60-84% of injuries and diseases of soft tissues of the joint are associated with rotator cuff. Increased household and sports injuries, acute injuries account for 25-40%, 60-75% of chronic, with relapses of chronic injuries account for 20-70%, the severity of sports injuries is determined by its mechanism and clinical course. The basic components of a rehabilitation program designed recovery of motor function after arthroscopic shoulder complex reconstruction of the shoulder rotator cuff and experimental studies. In the proposed rehabilitation program for 70 days, taking into account peculiarities of damage repair of the rotator cuff, the use of technical means to support unstable, vibrotrenazher ViaGym, CPM-simulator CPM Shoulder S3 divided into three periods: the postoperative, rehabilitation and training with their flocks and moving-tive regimes. As a result of pedagogical experiment carried out on the basis of clinical microsurgery and reconstructive surgery of the upper limb and rehabilitation department SI «Institute of Traumatology and Orthopaedics, Academy of Medical Sciences of Ukraine» shows that the conduct of physical rehabilitation for patients in the control group using the program medical institution as a whole has a positive effect, but less efficient than using the developed rehabilitation program for patients of the main group.*

Key words: shoulder joint, damage, rotator cuff, exercise, rehabilitation, technical means.

В наше время очевиден прогресс различных заболеваний и повреждений (спортивных травм) плечевого сустава (ПС) человека [3, с. 8]. Повреждения мягких тканей сустава приводят к длительной потере трудоспособности, иногда к инвалидности. По данным разных авторов [1, с. 2], [5, с. 3] 60-84% повреждений и заболеваний мягких тканей сустава

связаны с ротаторной манжетой плеча (РМП). Вырос риск бытового и спортивного травматизма, где острые травмы составляют 25-40%, а хронические 60-75% всех травм [9, с. 93], [16, с. 14] причем рецидивы хронических травм составляют 20-70%, а тяжесть спортивной травмы определяется ее механизмом и клиническим течением [9, с. 94], [17, с.120]. В технологиях послеоперационного восстановления плечевого комплекса (ПК) с дефектами РМП применяются различные методы, физические упражнения [11, с. 49] и средства - современные СРМ-тренажеры [10, с. 384], технические средства с неустойчивой опорой (ТСНО) [8, с. 204], [12, с. 93] и др. Однако, несмотря на применение различных реабилитационных программ для восстановления больных после повреждений ПС и РМП [1, с. 6], [2, с. 10], [13, с. 63], [21, с. 155-157], [25, с. 663-667], [28, с. 34-40] еще недостаточно используются современные достижения реабилитационных технологий, комплексные взаимодополняющие методы и технические средства физической реабилитации (ФР).

Постановка проблемы и ее связь с важными научными или практическими задачами. Проанализировать особенности восстановления больных с повреждениями РМП, разработать программу ФР с применением комплексных методов и технических средств, провести экспериментальные исследования эффективности разработанной программы. Работа выполнена согласно НИР кафедры биобезопасности и здоровья человека НТУУ «КПИ» «Разработка технологий психолого-физической реабилитации и оздоровления человека» (номер гос. регистрации 0111U003539).

Анализ последних исследований и публикаций. Повреждения РМП сопровождаются болью, слабостью руки, нарушением движений плеча и руки в различных плоскостях, встречаются ввиду травм, у людей специфичных профессий, в которых рука находится над головой, спортсменов силовых, игровых видов спорта и в метаниях из-за перетренагрузки [4, с. 14]. В настоящее время операционное восстановление поврежденных РМП выполняется, как правило, с применением артроскопии [15, с. 42], [18, с. 380-384], [22, с. 25-28]. Важными средствами ФР являются [6, с. 186, 241, 250, 416]: лечебная гимнастика (ЛГ), массаж, механотерапия, гидрокинезотерапия, трудотерапия, физиотерапия [9, с. 93], СРМ-терапия и вибротерапия [10, с. 384]. **Цель исследования** – разработка и определение эффективности технологии послеоперационного восстановления плечевого комплекса при артроскопической реконструкции ротаторной манжеты плеча.

Задачи работы: рассмотреть основные компоненты реабилитационной программы восстановления двигательных функций плечевого комплекса пациентов, которые ведут активный образ жизни, и спортсменов-ветеранов после артроскопической реконструкции ротаторной манжеты плеча и провести экспериментальные исследования.

Изложение основного материала и обобщение полученных результатов исследования. Плечевой комплекс [14, с. 144] – анатомически сложное звено верхней конечности состоящее из трех отдельных суставов (плечевого, акромиально-ключичного, грудинно-ключичного) и лопаточно-грудинного соединения. Технологии послеоперационного восстановления плечевого комплекса с повреждениями РМП, применяемые в настоящее время [1, с. 3-34], заболеваний ПС с применением артроскопических технологий [5, с. 234-236], [19, с. 125-128], [23, с. 842-846], [27, с. 203-208] еще недостаточно используют современные достижения реабилитационных технологий, комплексные взаимодополняющие методы и технические средства для восстановления больных. В разработанной реабилитационной программе, с учетом периодов восстановления повреждений РМП и особенностей артроскопии выделены три периода физической реабилитации: послеоперационный, восстановительный и тренировочный со своими стадиями и двигательными режимами.

Послеоперационный период содержал острую стадию (1-й день после операции) с постельным двигательным режимом (ДР); острую стадию (2-й день), ДР палатный; подострую стадию (3-18 день), ДР свободный. После операции рука фиксировалась на 2,5-3 недели в положении отведения.

Задачи: обеспечение снижения боли и двигательной активности, обучение больного обращению со средством иммобилизации, беседа с больным, разъяснение цели и задач ФР, постепенное расширение нагрузок, рекомендации относительно выполнения больными необходимых физических упражнений, расширение физической нагрузки.

Применяли средства [9, с. 95]: физические упражнения в расслаблении мышц, для мелких и средних мышечных групп, общеразвивающие упражнения (ОРУ) для всех здоровых суставов и мышечных групп, на растягивание, на поддержание полного объема движений в локтевом и лучезапястном суставах поврежденной верхней конечности, статические напряжения мышц ног, ЛГ, массаж легкий ручной, утреннюю гигиеническую гимнастику (УГГ), дыхательную гимнастику, постизометрическую (ПИР) и постреципрокную релаксацию (ПРР), дозированную ходьбу, трудотерапию и физиотерапию.

Восстановительный период содержал стадии: нестабильной ремиссии 19-30-й день после операции, ДР щадящий; стабильной ремиссии 31-45-й день после операции, ДР щадящее-тренирующий. **Задачи:** повышение физической нагрузки, восстановление объема пассивных и активных движений в ПС, улучшение плечелопаточного ритма верхней конечности, адаптация мышц к растущей нагрузке, тренировка РМП, адаптация организма к растущей физической нагрузке. Применяли средства [9, с. 96]: после снятия иммобилизации (20-22-й день) выполняли пассивные движения в ПС - полное сгибание и отведение, полную внутреннюю ротацию, наружную ротацию (до 30-50° при 20-45°-м и 90°-м отведении), маятниковые упражнения, с ассистенцией, с мячом, изометрические, изотонические и ритмические стабилизационные упражнения для укрепления РМП, поддержания функции лопатки и её мобилизации, сжатие кистью мяча, процедуры массажа, трудотерапии, гидрокинезотерапии, физиотерапии, занятия на СРМ-тренажере [10, с. 382] и специальные физические упражнения (СФУ) в воде, с предметами (жезл, гимнастическая палка) [11, с. 52], на вибротренажере ViaGym и ТСНО (баланс-диск, BOSU и фитбол) [11, с. 54], [12, с. 93], УГГ, ПИР, ПРР, дозированную ходьбу. Выполняли активные движения в ПС с доведением до полного объема движений с весом верхней конечности, упражнения для растягивания мышц плеча, поддержания адекватной длины малой грудной мышцы, тренировки ромбовидных и нижней части трапецевидной мышц для усиления ретракции лопатки с помощью резиновых амортизаторов. В бассейне проводили лечебное плавание.

Тренировочный период содержал две стабильной ремиссии 45-60-й и 61-70-й день после операции с соответственно щадящее-тренирующим и тренировочным двигательными режимами.

Задачи: возвращение полного объема пассивных и активных движений в ПС, улучшение гибкости, координации

движений, динамического стереотипа, плечелопаточного ритма, увеличение силы и выносливости мышц ПС, возвращение к значительным физическим и спортивным специфичным нагрузкам. Применяли следующие средства: массаж, УГГ, ПИР, ППР, пассивные и активные движения в ПС (до появления боли), активные изотонические и ритмические стабилизационные упражнения для тренировки РМП, механотерапию (блоковые устройства, силовые тренажеры), СФУ на виброплатформе ViaGym и ТЧНО (баланс-диск, фитбол, BOSU), гидрокинезотерапию, ОРУ с дозированным сопротивлением и отягощением, на снарядах, с предметами, спортивно-прикладные. Продолжали выполнять упражнения для улучшения гибкости, поддержания полного объема пассивных движений: наружной ротации до 65° в положении 20°-го и до 75° в положении 90°-го отведения, движения выполняли во всех плоскостях по болевым ощущениям, тренировки по улучшению плечелопаточного ритма и координации движений верхними конечностями. Обеспечивалось укрепление мышц плеча и грудной клетки, поддержание функции лопатки и постепенная нормализация мышечной силы, стабильности и выносливости с помощью резиновых амортизаторов и отягощений (до 5-10кг при отсутствии боли). В бассейне выполняли СФУ и плавание. В Клинике микрохирургии и реконструктивной хирургии верхней конечности и отделении реабилитации ГУ «Институт травматологии и ортопедии АМН Украины» (ИТО) в 2012-2014 гг. проводились экспериментальные исследования по оценке эффективности разработанной программы физической реабилитации 60 больных при артроскопической реконструкции РМП. В ходе анализа историй болезни использованы данные больных с диагнозом «Повреждение ротаторной манжеты плеча» [9, с. 94-97]. На диагностическом этапе артроскопической операции у больных выявлены различной степени повреждения РМП: малое (до 1см) – 24 больных (40%), среднее (1-3см) – 32 больных (53%), большое (3см и более) – 4 больных (7%), а также и сопутствующие дефекты: импинджмент-синдром, повреждение сухожилия длинной головки двуглавой мышцы (ДГДМ) плеча, приводящая контрактура. На основании этого уточнен перечень диагнозов. Повреждения самой РМП составили 75% из них: частичное повреждение (30%), застарелое частичное повреждение (21,7%), застарелый разрыв сухожилий (16,6%), массивный разрыв сухожилий (6,7%). Повреждения РМП с сопутствующими дефектами составили 25% из них: застарелый частичный разрыв сухожилий РМП и приводящая контрактура (10%), частичный разрыв сухожилий РМП, повреждение сухожилия ДГДМ плеча с импинджмент-синдромом (8,3%), частичное повреждение сухожилий РМП с импинджмент-синдромом (6,7%). Из общей группы (n=60) больных мужчин 76,7%, женщин 23,3%. Средний возраст составил 53,4 года, из больных обеих групп основной (ОГ) и контрольной (КГ), при этом 49% больных 2-го зрелого возраста, 46% пожилого возраста и 5% первого зрелого возраста. Физическая активность больных выражалась в занятиях физической культурой и спортом ветеранов: плавание, футбол, волейбол, тяжелая атлетика, бодибилдинг, легкая атлетика, теннис, сноуборд, лыжи, волейбол, бокс. Не занимались спортом и не увлекались физической культурой 25% больных (15 человек), 38% занимались не систематически, 37% - систематически (силовые виды: тяжелая атлетика, бодибилдинг), 75% больных увлекались атлетизмом, бегом, плаванием, волейболом. При поступлении в ИТО больные (100%) ощущали боль в ПС различной интенсивности и локализации. У больных отмечены сильные (7%), средние (33%) и слабые (60%) боли, присутствовавшие и при выполнении характерных движений из определенных И.п.: стоя, лежа, сидя на стуле, при наклоне вперед. Средний уровень боли в ОГ и КГ, по данным ВАШ боли, составил 5,7 баллов при активном и пассивном отведении поврежденной руки в диапазоне углов соответственно 10°-170° и 20°-180°. При определении амплитуды активных и пассивных движений в ПС согласно [7, с. 43-46]: разгибание/сгибание, отведение, внутренняя и наружная ротация, у больных увеличивалась боль при *активных движениях*: отведении руки в диапазоне углов 70°-120°, не поднятие руки вверх (170°-180°), боль в диапазоне 140°-180° и её исчезновение в углах меньше 120°, сгибании руки (95°-130°), наружной (15°-20°) и внутренней ротации (10°-20°).

Некоторые результаты экспериментальных исследований. Для больных ОГ при активном и пассивном отведении соответственно (20°, 30°, 45°, 60°, 70°, 75° и 90°) и (60°, 90°, 110°, 150°, 160° и 180°) боль статистически значимо ($p < 0,01$) уменьшилась с 5,5/4,1 баллов до лечения до 1,5/1,2 балла, а КГ с 5,9/4,4 баллов до 2,0/1,4 баллов на 60-й день реабилитации. В результате применения ТЧНО, вибротренажера ViaGym и СРМ-тренажера для ПС по разработанной реабилитационной программе у больных ОГ произошли более значимые положительные изменения, чем в КГ. Так, у больных ОГ показатели активного отведения до лечения были ниже, чем КГ (55°/60°). Но, начиная с 45-го дня после операции, эти показатели ОГ превышают показатели КГ (76°/65°), а в конце реабилитации (70-й день) уже превышают значительно (123°/102°). Несмотря на то, что у больных ОГ показатели активного сгибания до лечения были ниже, чем в КГ (60°/64°), под действием разработанной реабилитационной программы на 30-й день эти показатели ОГ уже равны показателям КГ (65°/65°), а с 45-го дня – уже их превышают (77°/70°), сохраняя динамику увеличения (124°/101°) до конца реабилитации (70-й день). Динамика снижения дефицита амплитуды объема пассивных движений (приrost углов) в ПК у больных ОГ отмечена выше, чем в КГ. Для ОГ отмечен приrost движений: разгибание +13°(-18°/-05°), для КГ +7°(-16°/-09°); сгибание +41°(-60°/-19°), для КГ +22°(-51°/-29°); отведение +40°(-62°/-22°), для КГ +21° (-48°/-27°); наружная ротация +6°(-10°/-04°), для КГ +1°(-05°/-04°); внутренняя ротация + 4°(-07°/-03°), для КГ - 0°(-01°/-0°). Динамика снижения дефицита амплитуды объема движений при активном разгибании в ОГ отмечена выше +20°(-35°/-15°), чем в КГ +15°(-40°/-25°), при активном сгибании динамика в ОГ была выше +64°(-120°/-56°), чем в КГ +37°(-116°/-79°), а при активном отведении у больных ОГ отмечена выше + 68°(-125°/-57°), чем у больных КГ + 42°(-120°/-78°).

У больных ОГ показатели силы мышц правого плеча (баллы) до лечения были выше, чем в КГ (4,1/3,9) и имели лучшую динамику увеличения силы мышц правого плеча до окончания реабилитации (4,8/4,5). В тоже время показатели силы мышц левого плеча до лечения были равными с КГ (4,7/4,7). Но уже на 60-й день эти показатели в ОГ превысили показатели КГ (4,8/4,7) и эта тенденция сохранялась до конца реабилитации (4,9/4,8 - на 70-й день). У больных ОГ до лечения показатели обхвата (см.) сегмента обеих плеч (мышц в расслабленном и напряженном состоянии) были ниже относительно КГ (правое плечо – расслабленное состояние 35,8/36,5 и напряженное 37,8/38,5) и (левое плечо – расслабленное состояние 36,8/37,5 и напряженное 38,8/39,5). Несмотря на это и с учетом большого количества оперированных правых плеч у больных, динамика повышения обхвата сегмента правого и левого плеча у больных ОГ отмечена выше, чем в КГ. У больных ОГ для правого плеча показатели: в расслабленном состоянии + 0,5(35,8/36,3) и напряженном

состоянии + 0,2(37,8/38,0), а для КГ в расслабленном + 0,1(36,5/36,6) и напряженном состоянии + 0,1(38,5/38,6). В основной группе для левого плеча показатели: в расслабленном + 0,4 (36,8/37,2) и напряженном состоянии + 0,2 (38,8/39,0), а в контрольной в расслабленном 0,0 (37,5/37,5) и напряженном 0,0 (39,5/39,5). Аналогичные положительные изменения отмечены у больных пожилого возраста основной подгруппы, по сравнению с большими контрольной подгруппы.

ВЫВОДЫ

Разработана программа физической реабилитации продолжительностью 70 дней с учетом особенности восстановления повреждений РМП и артроскопической операции, применения ТСНО, вибротренажера ViaGym, реабилитационного СРМ-тренажера СРМ Shoulder S3, где выделены три периода: послеоперационный, восстановительный и тренировочный со своими стадиями и двигательными режимами. В результате педагогического эксперимента, проведенного на базе ИТО, определена эффективность реабилитационной программы, которая основана на педагогических методах отдельного и целостного обучения, равномерном, переменном и повторном, индивидуальном, групповом и консультативных методах. Для сбора необходимой информации использованы методы анкетирования и наблюдения. Реализация реабилитационной программы обеспечена в тесном партнерстве врача, реабилитолога и больного. С больными проведены беседы сразу после операции, они обучены обращению со средством иммобилизации, проведены рассказ, описание, характеристика и объяснение выполнения необходимых движений, рекомендации и обучение правильному выполнению требуемых физических упражнений в процессе реабилитации.

Больным созданы положительный психоэмоциональный настрой и установка на благополучный исход восстановления, разъяснены цели и задачи реабилитации на каждой стадии и двигательном режиме каждого реабилитационного периода. Проведено инструктирование и непосредственное руководство реабилитологом деятельностью больного. Приведенные данные показывают, что результаты оперативного артроскопического лечения с последующим проведением физической реабилитации больных контрольной группы с использованием реабилитационной программы лечебного учреждения, в целом оказывает положительное действие, но менее эффективное, чем при использовании разработанной реабилитационной программы для больных основной группы.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ – создание программы физической реабилитации продолжительностью более 70 дней с учетом особенности восстановления поврежденной РМП в долгосрочной перспективе, вероятности возникновения рецидивов повреждения, повышения качества жизни пациентов, восстановления профессиональной и спортивной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аскерко Э.А. Реконструктивная хирургия застарелых повреждений и заболеваний вращательной манжеты плеча у лиц среднего и пожилого возраста / Э.А. Аскерко: Автореферат дис. д-ра. мед. наук. 14.01.15. - М, 2012. - 49 с.
2. Бен Шаррада Мондер Бен Бешир. Комплексная методика восстановления студентов-спортсменов после травм плеча с применением средств физической культуры. Автореф. дис. к.п.н. / Бен Шаррада Мондер Бен Бешир. Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина. Тамбов, 2007. – 30 с.
3. Левенець В.М. Спортивна травматологія: Навчальний посібник / В.М.Левенець, Я.В.Лінько. – К.: Олімп. літ, 2008. – 215 с.: іл.
4. Миронов С.П. Плечелопаточный болевой синдром: монография / С.П. Миронов, Е.Ш. Ломтатидзе, М.Б. Цыкунов и др. Волгоград: Изд-во ВолгМУ, 2006. - 287 с.
5. Мажди Захра. Лечение повреждений вращательной манжеты плечевого сустава: автореф. дис...канд. мед. наук: 14.01.15 - Москва, 2010. - 23 с.
6. Марченко О.К. Основы физической реабилитации: учеб. для студентов вузов / О.К. Марченко.– К. : Олимп. лит., 2012. – 528 с. – Библиогр. : С. 519-527.
7. Основы діагностичних досліджень у фізичній реабілітації [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів] / Т. Бойчук, М. Аравіцька, О. Левандовський, Л. Войчишин. – Л.: ЗУКЦ, 2014. – 240 с.
8. Попадюха Ю.А. Особливості використання сучасних і перспективних реабілітаційних технологій та засобів для відновлення опорно-рухового апарату спортсмена // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова, Серія 15 Науково-педагогічні проблеми фізичної культури /фізична культура і спорт/. Зб. наукових праць. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. - Випуск 11, С. 203-207.
9. Попадюха Ю.А. Особенности восстановления спортсменов при повреждениях ротаторной манжеты плеча / Ю.А. Попадюха, М.А. Марайта, А.А. Алёшин // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. – Луцьк, Випуск 14, 2014. – С. 93 – 99.
10. Попадюха Ю.А. Використання реабілітаційних тренажерів у фізичній реабілітації після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча / Ю.А. Попадюха, Адель М.А. Марайта, Л.Д. Катюкова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Збірник наукових праць Волинського нац. ун-ту імені Лесі Українки. № 4 (20). Луцьк, 2012р. - С. 380-386.
11. Попадюха Ю.А. Методи и средства физической реабилитации при распространенных повреждениях плеча / Ю.А. Попадюха, Адель М.А. Марайта, Н.П. Литовченко // Науковий Часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. - Випуск 22. С.48-60.
12. Попадюха Ю.А. Упражнения на нестабильных сферах как средство укрепления мышц плеча / Ю.А. Попадюха, Адель М.А. Марайта, А.И. Алешина // Молодіжний науковий вісник Волинського нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. Випуск 7, Луцьк, 2012. - С. 91 - 95.
13. Попадюха Ю.А. Реабилитационные тренажеры в физической реабилитации после артроскопической реконструкции ротаторной манжеты плеча спортсменов / Ю.А. Попадюха, Адель М.А. Марайта // Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности. Сборник статей (мат-лы III Межд. науч.-тех. конф.). Белорусский национальный технический университет. 13-14 февраля 2014 г. Минск, БНТУ - С. 62-66.

14. Пшик Ярополк. Анатомо-біомеханічні особливості будови плечового комплексу та види його пошкодження / Ярополк Пшик // Молода спортивна наука України, 2009. Т.3. С. 144-149.
15. Страфун С.С. Артроскопія плеча: сьогодення, проблеми і перспективи / С.С. Страфун, Р.О. Сергієнко // Медична газета «Здоров'я України» – Тематичний номер. Лютий 2013. – С. 42 - 44.
16. Akhtar MA, Robinson CM. Generalised ligament laxity and shoulder dislocations after sports injuries. Br J Sports Med. 2010, vol.44, p.13-17.
17. Bennett W.F. Arthroscopic repair of massive rotator cuff tears: a prospective cohort with 2- to 4-year follow-up. Arthroscopy. 2003. 19(4): p. 380–9010. 1053/jars. 2003.50131.
18. Brislin K.J., Field L.D., Savoie F.H., 3rd Complications after arthroscopic rotator cuff repair. Arthroscopy. 2007. 23(2): p. 124–810.1016/j. arthro. 2006.09.001.
19. Brady B., Redfern J., MacDougal G., et al. The addition of aquatic therapy to rehabilitation following surgical rotator cuff repair: a feasibility study. Physiother Res Int. 2008. 13(3): p. 153–6110.1002/pri.403.
20. Charoussat C., Grimberg J., Duranthon L.D., et al. The time for functional recovery after arthroscopic rotator cuff repair: correlation with tendon healing controlled by computed tomography arthrography. Arthroscopy. 2008. 24(1): p. 25–3310. 1016/j. arthro. 2007.07.023.
21. Denard PJ, Ladermann A, Burkhart SS. Prevention and Management of Stiffness After Arthroscopic Rotator Cuff Repair: Systematic Review and Implications for Rotator Cuff Healing. Arthroscopy 27(6); 2011, 842–848.
22. Dugas J.R., Campbell D.A., Warren R.F., et al. Anatomy and dimensions of rotator cuff insertions. J Shoulder Elbow Surg. 2002. 11(5): p. 498–503.
23. Johnson A.J., Godges J.J., Zimmerman G.J., et al. The effect of anterior versus posterior glide joint mobilization on external rotation range of motion in patients with shoulder adhesive capsulitis. J Orthop Sports Phys Ther. 2007. 37(3): p. 88–99.
24. Koo S.S., Burkhart S.S. Rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair. Clin Sports Med. 2010. 29(2): p. 203–11, vii.10.1016/j. csm. 2009.12.001.
25. Lee BG, Cho NS, Rhee YG. Effect of two rehabilitation protocols on range of motion and healing rates after arthroscopic rotator cuff repair: aggressive versus limited early passive exercises. Arthroscopy. 2012; 28(1) : 34–42.
26. Long J.L., Ruberte Thiele R.A., Skendzel J.G., et al. Activation of the shoulder musculature during pendulum exercises and light activities. J Orthop Sports Phys Ther. 2010. 40(4): p. 230–710.2519/jospt. 2010.3095.
27. Meister K. Injuries of the shoulder in the throwing athletes / K. Meister // Am. J. Sports Med. 2000. - V. 28, N 2-4. - P. 265 - 269.

Присяжнюк С.І.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ

Досліджено відмінності взаємозв'язків компонентів фізичної підготовленості та рівня здоров'я студентів спеціальних медичних груп залежно від груп нозології захворювання. Визначено закономірності використання здоров'язберезувальних технологій, що характеризують залежність біологічного віку від обсягу тижневого фізичного навантаження студентів спеціальної медичної групи.

Ключові слова: *фізичне виховання, студенти, спеціальні медичні групи, здоров'язберезувальні технології.*

Присяжнюк С. И. Исследование здоровьесохраняющих технологий в системе физического воспитания студентов специального медицинского отделения. *Исследованы отличия взаимосвязей компонентов физической подготовленности и уровня здоровья студентов специальных медицинских групп с учетом групп и нозологии заболевания. Определены закономерности использования здоровьесохраняющих технологий, характеризующие зависимость биологического возраста от объема недельной физической нагрузки студентов специальных медицинских групп.*

Ключевые слова: *физическое воспитание, студенты, специальные медицинские группы, здоровьесохраняющие технологии.*

Prysyazhnyuk S. I. Research of health care technology in the system of physical education of students of the special medical branch. *The first time the conception of physical education students of special medical groups using health keeping technologies has been substantiated in the thesis. The theoretically and experimentally are elaborated, checked up and proved structural and functional model of physical education students of special medical groups using health keeping technologies. The sex differences in the relationship of components of physical preparation and student's health of special medical groups based on stage of teaching in higher education establishment have been investigated. The regularities of using health keeping technologies that characterize biological age dependence of the volume of weekly physical activity of students of special medical group are defined. The structure of physical training young boys and girls considering the dynamics of their body and relationship factors that*