

развития контрактур при огнестрельных ранениях нижних конечностей, и определить общие принципы реабилитации при построения программы восстановительного лечения данного контингента больных. **Результаты и обсуждение.** В основе контрактур лежат необратимые перерождения тканей. Каждая пассивная контрактура огнестрельного происхождения является сложной, в ее происхождении играют важную роль все ткани поврежденной конечности. Патологоанатомические исследования показывают, что морфологические изменения затрагивают все ткани конечности. В комплексной реабилитации больных с контрактурами в результате боевых повреждений широкое применение находят физиотерапевтические процедуры, физические упражнения, массаж, иммобилизация конечности. **Перспективы дальнейших исследований** рассматриваем в разработке программы физической реабилитации, и в определении целесообразности применения предложенных вмешательств в процесс лечения лиц с огнестрельными ранениями нижних конечностей.

Ключевые слова: контрактура, огнестрельные ранения конечностей, принципы реабилитации

Oleksandr Zviryaka. Contracture as One of the Complications in Patients with the Consequences of Gunshot Wounds of the Lower Extremities: General Principles of Recovery in Rehabilitation Treatment. The urgency of the treatment of gunshot fractures of the extremities is associated with an increase in the number of gunshot wounds, as well as the complexity of their treatment. **The Objective of the Study** was to get acquainted with the features of the development of contractures in gunshot wounds of the lower extremities, and to determine the general principles of recovery when building a program of rehabilitation treatment for this group of patients. **Results and Discussions.** The basis of contractures are irreversible tissue degeneration. Each passive contracture of a gunshot origin is complex, in the origin of which all tissues of the damaged limb play a role. Pathological and anatomical studies show that morphological changes affect all tissues of the limb. In the comprehensive rehabilitation of patients with contractures, as a result of combat injuries, physiotherapeutic procedures, physical exercises, massage, and limb immobilization are widely used.

We consider that the prospects for further research consist in the development of a physical rehabilitation program, and in determining the appropriateness of the proposed interventions in the treatment of people with gunshot lesions of the lower extremities.

Key words: contracture, gunshot wounds of the extremities, principles of rehabilitation.

УДК 796: 617.572-053.8-085

Юрій Попадюха, Сергій Сичов

Особливості відновлення технічних навичок із важкої атлетики після пошкодження плечового суглоба

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (м. Київ)*

Постановка наукової проблеми та її зв'язок із важливим науковим або практичним завданням. Пошкодження плечового суглоба (ПС) у спортсменів-важкоатлетів призводять до тривалої втрати спортивної діяльності. Близько 65–70 % усіх пошкоджень і захворювань м'яких тканин ПС пов'язані з ротаторами манжети плеча (РМП) [1, 9, 10, 11]. Адекватне фізичне навантаження позитивно впливає на стан опорно-рухового апарату (ОРА) та відновлення РМП у процесі фізичної реабілітації (ФР) при її пошкодженні й подальшому оперативному втручанні [6, 8, 12]. У травматології використовують різні відновні методи та програми ФР при пошкодженнях ПС [1, 6, 7, 9–16], але ще мало використовують спільно новітні методи кінезіотейпування, масажу й спеціальні фізичні вправи для ефективного відновлення технічних навичок із важкої атлетики після травми ПС.

Постановка проблеми – аналіз особливості спільного застосування комплексу методів кінезіотейпування, масажу та спеціальних фізичних вправ для ефективного відновлення технічних навичок із важкої атлетики після травм ПС і перевірка його в тренувальному процесі й змаганнях із важкої атлетики [2–5]. Роботу виконано відповідно до плану НДР «Розробка технологій фізичної

терапії та засобів їх здійснення» (№ державної реєстрації 0117U002933) кафедри біобезпеки і здоров'я людини НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського».

Аналіз останніх досягнень із проблеми. Якісний аналіз можливості підвищення ефективності відновлення технічних навичок із важкої атлетики після травм ПС і його перевірка в тренувальному процесі та змаганнях із важкої атлетики за допомогою комплексу методів кінезіотейпування, масажу й спеціальних фізичних вправ [2–5, 17] є важливою компонентою створення сучасних оздоровчих і реабілітаційних технологій у спорті та важливою складовою частиною здоров'я нації.

Мета дослідження – проведення аналізу особливостей застосування комплексу методів кінезіотейпування, масажу й спеціальних фізичних вправ для ефективного відновлення технічних навичок із важкої атлетики після травм ПС і перевірка його в тренувальному процесі й змаганнях із важкої атлетики.

Завдання дослідження – розглянути методи кінезіотейпування плеча, особливостей його масажу й застосування спеціальних фізичних вправ силових видів спорту для ефективного відновлення технічних навичок із важкої атлетики після травм ПС. Перевірка ефективності застосування комплексу методів кінезіотейпування, масажу та спеціальних фізичних вправ у тренувальному процесі й змаганнях із важкої атлетики.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів дослідження. Особливості важкої атлетики розкрито в праці [5]. Перша змагальна вправа класичного двоборства у важкій атлетиці – ривок (рис. 1). Він виконується підйомом штанги одним безперервним рухом угору на випрямлені руки. Загальна тривалість вправи – 2,5 – 3 с, класичний ривок є швидкісно-силовою вправою. Ривок умовно поділяють на сім фаз рухових дій: 1 – старт; 2 – попередній розгін; 3 – під-рив; 4 – амортизація; 5 – присід; 6 – вставання з присіду; 7 – фіксація.

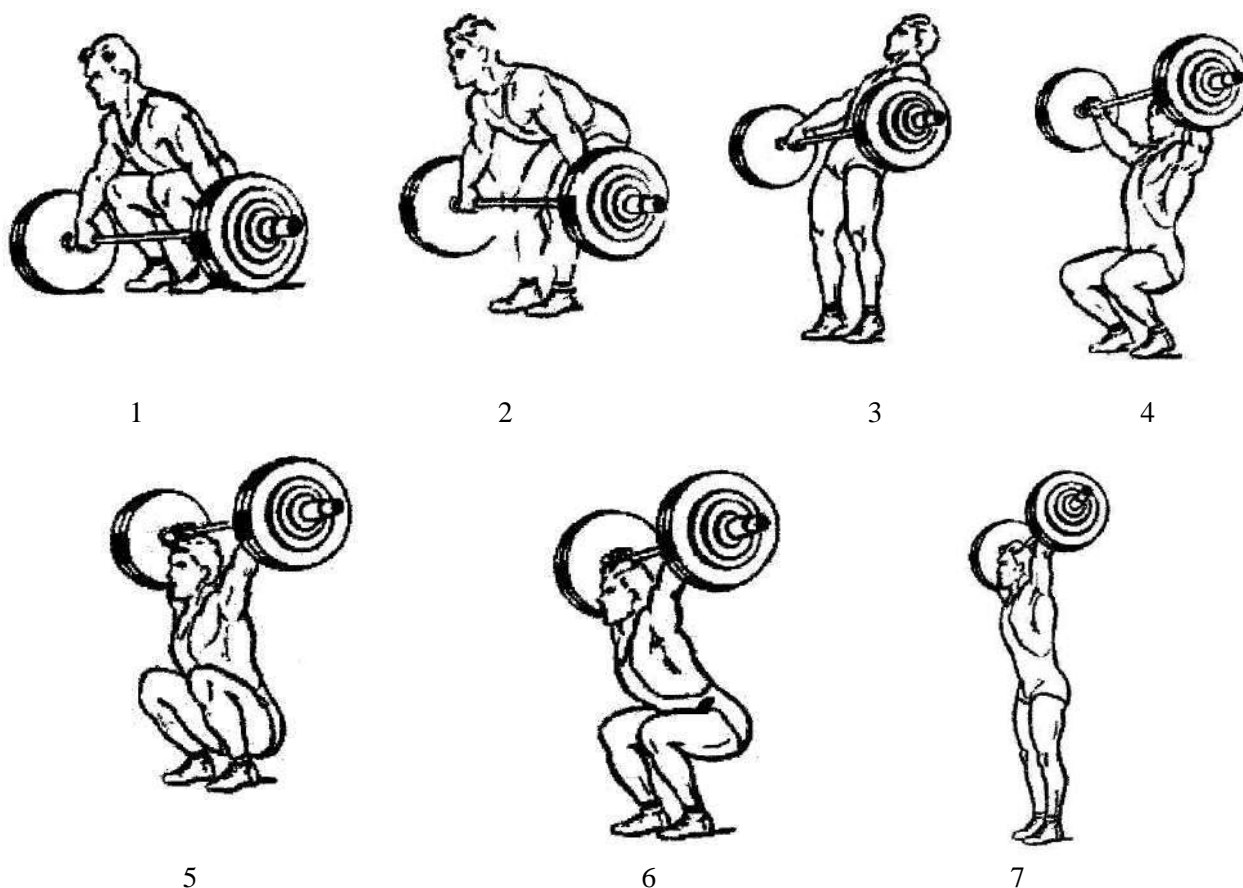


Рис. 1. Фази рухових дій у ривку

Спеціальні вправи для ривка.

1. Ривок штанги з напівприсідом, схожий на класичний, але відмінний від нього висотою присіду під штангу. Використовують для збільшення швидкості підриву та переміщення ваги на більшу висоту, ніж у класичному.

2. Ривок із підставок застосовують для вдосконалення швидкості підриву, присіду й синхронності рухів. Виконання вправи змушує спортсмена максимально напружувати м'язи спини.

3. Тягу ривкову застосовують для вдосконалення рухів під час тяги та підриву, розвитку швидкісно-силових можливостей м'язів ніг і тулуба. Після підриву штанга рухається вгору, до граничного рівня, а потім опускається на поміст. Руки супроводжують вагу вгору та вниз. Найактивніше працюють трапецієподібні м'язи, м'язи ніг та спини.

4. Стоячи на підставці, тяга – для вдосконалення 1 фази тяги. У вихідному положенні атлет більше нахиляє тулуб і згинає ноги. Стає довшим шлях штанги, а навантаження на м'язи спини й ніг збільшується. Вправу виконують із підривом або без нього.

5. Присідання зі штангою, що утримується на випрямлених руках за головою, використовують для відпрацювання координації руху ланок тіла, сталості техніки присіду та розвитку гнучкості. Штангу знімають зі стійок, потім за рахунок поштовху ногами її переміщують догори на випрямлені руки за голову ривковим хватом. Після цього повільно опуститися в присід, зберігаючи рівновагу, утримуючи штангу за головою й повернутись у вихідне положення.

Друга вправа важкоатлетичного двоборства – *поштовх* (рис. 2). Він виконується підйомом штанги одним безперервним рухом спочатку на груди, а потім – від грудей. Поштовх швидкісно-силова вправа, але відрізняється від ривка більшим м'язовим напруженням, що супроводжується затримкою дихання й натужуванням. Вага штанги на 20–30 % більша, тривалість вправи – 6–9 с. Атлет може використовувати пружні якості грифу штанги.

Поштовх складається з 10 фаз рухових дій: 1 – старт; 2 – тяга; 3 – підрив; 4 – амортизація; 5 – присід; 6 – вставання з присіду; 7 – напівприсід для поштовху від грудей; 8 – утримання ваги (гриф за головою), випрямлення та переміщення ніг; 9 – фіксація; 10 – опускання штанги на поміст.

Опускання штанги на поміст у ривку й поштовху виконується після сигналу судді, зазвичай таким способом: переміщення ваги, супроводжуючи гриф руками до рівня пояса чи торкання дисками помосту. Для вдосконалення результатів у поштовху використовують *спеціальні вправи*.

1. Піднімання на груди без присіду дає змогу спортсмену повністю завершити розгинання тулуба й ніг. Після підриву п'ятки торкаються помосту, ноги не згинаються, вагу піднімають на груди. Вправа виконується для вдосконалення підриву, дає змогу уникнути передчасного присіду та оволодіти виведенням ліктьових суглобів уперед.

2. Піднімання на груди з напівприсідом слугує для вдосконалення швидкості підриву й підвищення реактивних властивостей нервово-м'язового апарату.

3. Із вису або з підставок піднімання на груди – для вдосконалення швидкості руху під час підриву й присіду, може виконуватись і з напівприсідом. У вихідному положенні гриф штанги розміщується нижче, на рівні або вище колінних суглобів. Після розгону штанги атлет виконує напівприсід або присід розніжкою та одночасно піднімає вагу на груди.

4. Тягу поштовху виконують зі стартового положення для поштовху чи з підставок різної висоти. Штангу піднімають до повного випрямлення ніг і тулуба, а після завершення підриву опускають на поміст. Використовують для вдосконалення тяги й підриву, швидкісно-силових можливостей м'язів ніг і тулуба, активізації роботи трапецієподібних м'язів у кінці підриву.

5. Поштовх від грудей зі стійок застосовують для вдосконалення поштовху штанги від грудей. Зосереджується увага лише на вдосконаленні структури поштовху, синхронній роботі ніг і рук, не витрачаючи сили на піднімання ваги на груди.

6. Поштовх із напівприсідом виконується за такою самою схемою, що й поштовх, але, замість роботи ніг у ножиці, робиться невеликий напівприсід. Вправа дає можливість відпрацювати координацію рухів ніг і рук, точність руху штанги у вертикальному напрямку, посилити вибухову силу м'язів ніг.

РМП – це комплекс із сухожил м'язів плечового пояса, розташованих навколо голівки плечової кістки. Вони забезпечують ротаційні рухи плеча, стабілізують суглоб і натягають його капсулу під час відведення руки. *Причини її пошкодження* – синдром стикання, або «impingement»; травми (падіння на суглоб, різке навантаження, тракційна травма, удари, вивихи, різкі рухи рукою догори); мікротравми при металних рухах; ішемічні дегенеративні зміни в самих ротаторах, які призводять до їх уражень. При частих перевантаженнях у спорті, мікротравмах, дегенеративних змінах ураження РМП відбувається й без вираженої травми.

Розрізняють повний або частковий розрив одного чи декількох сухожил – ротаторів. Частіше травмуються сухожилля надостного м'яза плеча, які забезпечують форсоване відведення руки. Клінічна картина – наявність болю по передньо-зовнішній поверхні ПС, що посилюється при

відведенні руки, обмеження об'єму активних рухів, гіпотрофія дельтоподібного м'яза, сторонні пошкодження – зменшення сили руки. Методи дослідження – оцінка болю за вербальною аналоговою шкалою (ВАШ); гоніометрія; динамометрія.

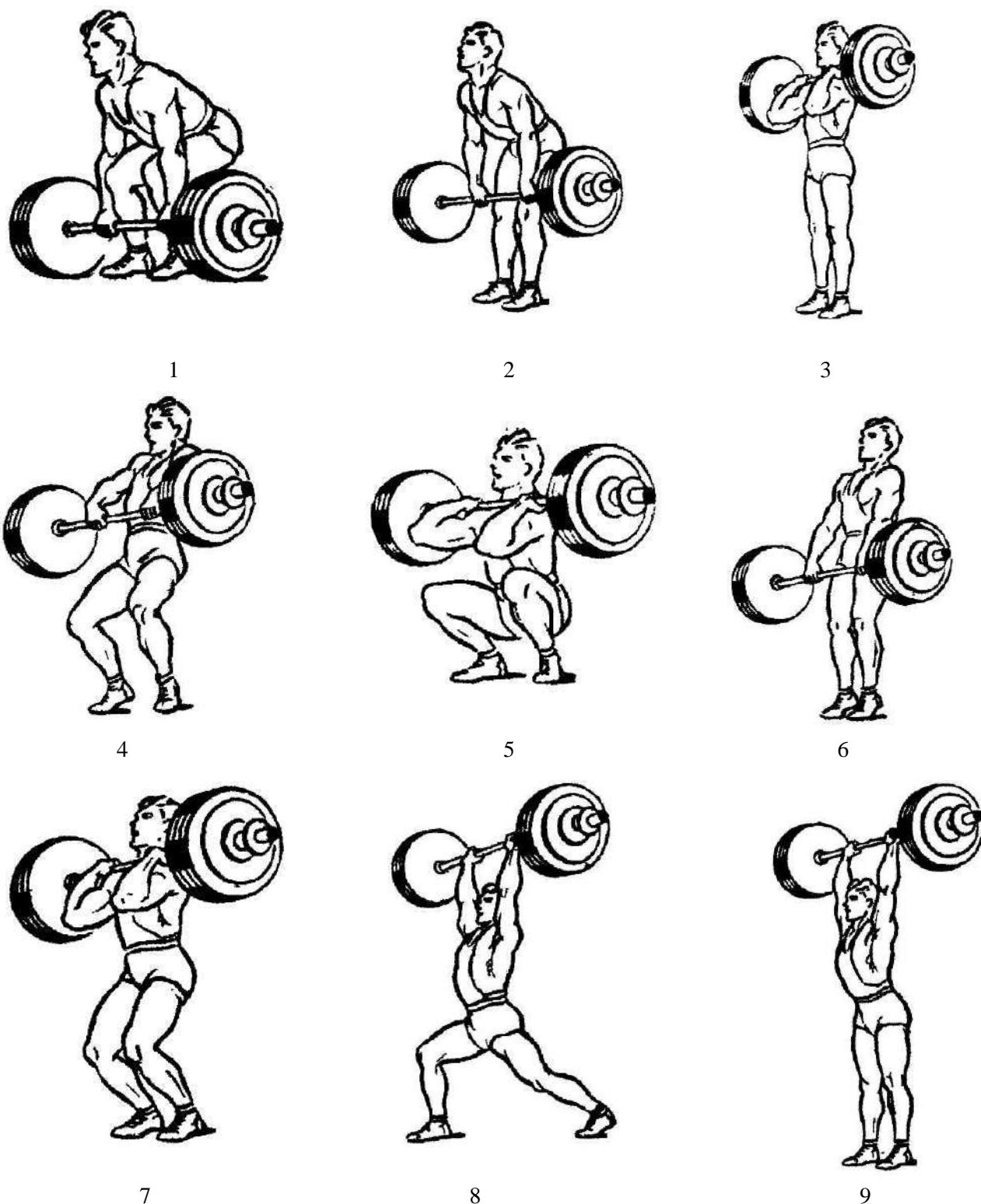


Рис. 2. Фази рухових дій у поштовху

Діагностику травм ПС здійснюють на підставі клінічних тестів, даних рентгенографії й магнітно-резонансної томографії (МРТ). При частковому ураженні можливе відновлення консервативне при запаленні РМП (набряк і крововилив); фіброз та тендиніт; частковий розрив сухожилків – РМП; розриви довжиною до 1см. При неефективності консервативного лікування, повному розриві РМП,

клінічної й МРТ-картини неспроможності РМП застосовують оперативне лікування (можлива рефіксація кістково-хрящового фрагмента до кісткового ложа). При часткових ушкодженнях, ізольованих пошкодженнях одного із сухожиль-ротаторів можливе малоінвазивне артроскопічне лікування [1, 9–13]. Для фіксації відірваного сухожилля-ротатора до плечової кістки використовують різних видів якірні фіксатори (що розсмоктуються, чи титанові) і міцні нитки. Пошкоджена частина сухожилля фіксується до місця кріплення на плечовій кістки за допомогою однорядного (дворядного) шва.

Важкоатлет П-співавтор статті (рис. 3) багато років тренувався й виступав на вітчизняних і закордонних змаганнях різного рівня, виборюючи високі місця.



Рис. 3. Виступи важкоатлета П на різного рівня змаганнях

На жаль, випадкове падіння важкоатлета П на лікоть правої руки 23.12.2012 р. призвело до травми зі значним больовим синдромом. Лікувався консервативно без значного покращення. Результати МРТ правого ПС 25.12.2012 р. визначили ознаки пошкодження сухожилля надостьового м'яза (імпінджмент-синдром), паратендиніт сухожилля довгої голівки двоголового м'яза, остеоартроз правого плечового й акроміально-ключичного суглобів.

Важкоатлету П (65 років) 15.01.2013 р. у Клініці сучасної ортопедії міста Києва поставлено остаточний діагноз: пошкодження сухожилків надостьового, підостьового, підлопаткового м'язів та сухожилка довгої голівки двоголового м'яза, синдром субакроміального конфлікту (імпінджмент-синдром), пошкодження хряща голівки плеча 3 ст. за Оутербриджем правого ПС. Хворому виконано артроскопію, шов сухожилків надостьового й підостьового м'яза, шов сухожилка підлопаткового м'яза, тенодез сухожилка довгої голівки двоголового м'яза, субакроміальну декомпресію, дебрідмент пошкодження хряща голівки плеча правого ПС.

Засоби ФР вміщували лікування положенням; лікувальну гімнастику; ЛФК (вправи для м'язів шиї, кисті, передпліччя, плеча, спини, постізометрична релаксація м'язів шиї та плечового пояса); масаж (класичний і сегментарний спини, шийно-комірцевої зони, рук); фізіотерапію, механотерапію.

Під час повернення важкоатлета П (71 рік) до систематичних занять важкою атлетикою у 2018 р. виявилися спотворені технічні дії у процесі виконання ривка й поштовха, а саме: під час фіксації штанги над головою права рука не заводить гриф штанги за голову, тому складно зафіксувати взяття ваги – штанга падає. Крім того, при заведенні грифа за голову відчувається біль у 2–3 бали за шкалою ВАШ болю.

Перший виступ важкоатлета П на змаганнях (м. Миколаїв, жовтень 2018 р.) дав такі результати: ривок – 40 кг (два підходи до ваги 45 кг – не було фіксації штанги), поштовх – 55 кг (підхід до 60 кг – не було фіксації штанги). Перед наступним виступом на змаганнях (м. Київ, грудень 2018 р., Кубок України серед ветеранів) у тренувальний процес уключені спеціальні фізичні вправи для виконання змагальних вправ важкої атлетики з використанням залізної палиці, гантелей, гумових джгута й стрічки, штанги. Металева палиця довжиною 160–180 см і вагою 3–5 кг – зручний засіб, що дає змогу виконувати велику кількість різноманітних вправ для відновлення заведення грифа за голову та його фіксації під час ривка й поштовху.

1. Вихідне положення (в.п.) – стоячи, ноги на ширині плечей, двома руками спортсмен тримає на плечах за головою широким хватом металеву палицю (МП). Із видихом плавно випрямити за головою руки й підняти МП, затриматися на 2–3 с і повільно повернутись у в.п. Виконати 3–5 підходів по 8–10 повторів (рис. 4.1).

2. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, спортсмен тримає МП широким хватом двома руками, що опущені донизу. Силою рук протягнути МП якомога ближче до тулуба й підняти вгору за голову на випростані руки. Виконати 2–3 підходи по 8–10 повторів. Дихання рівномірне. Вправу можна виконувати й сидячи на стільці (кушетці).

3. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, спортсмен тримає МП широким хватом двома руками, що опущені донизу. Силою рук протягнути МП якомога ближче до тулуба і підняти вгору за голову на випростані руки та виконати присідання з МП. Виконати 2–3 підходи по 6–8 повторів.



Рис. 4. Виконання спеціальних фізичних вправ із МП і гантелями

4. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей. У випрямлених руках гантелі вагою 3–6 кг, долоні спрямовані до тіла. Вправа на зміцнення РМП: відведення рук від тіла на кут 110° , утримати на 2–3 с, повернутися у в.п. Виконати 2–3 підходи по 6–8 повторів (рис. 4.2).

5. В.п. – стоячи перед піднятою вузькою лавкою з опорою на неї здоровою рукою, ноги на ширині плечей. Випрямлена слабша рука тримає гантель вагою 2–5 кг, долоня спрямована до тіла. Вправа на зміцнення РМП: відведення руки від тіла на кут 150° , утримати на 2–3 с, повернутись у в.п. Виконати 2–3 підходи по 6–8 повторів (рис. 4.3).

Виконання вправ важкоатлетом II із гумовим джгутом (рис. 5).



Рис. 5. Виконання спеціальних фізичних вправ із гумовим джгутом

6. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, у слабкій руці на рівні плечей закріплений збоку і натягнутий джгут. Горизонтальне розгинання: із видихом плавно випрямити руку (між рукою й тулубом кут 90°), затриматися на 2–3 с і повільно повернутись у в.п. Виконати 3–5 підходів по 6–8 повторів (рис. 5.1).

7. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, слабка рука тримає за головою закріплений збоку та натягнутий джгут. Горизонтальне розгинання руки: із видихом плавно випрямити руку (між рукою й тулубом кут $90-95^\circ$), затриматися на 2–3 с і повільно повернутись у в.п. Виконати 3–5 підходів по 6–8 повторів (рис. 5.2).

8. В.п. – стоячи, ноги на ширині плечей, у слабкій руці на рівні плечей закріплений спереду та натягнутий джгут. Розгинання: із видихом плавно випрямити руку (між рукою й тулубом кут $110-95^\circ$), завести максимально далі за голову, затриматися на 2–3 с, повільно повернутись у в.п. Виконати 3–5 підходів по 4–6 повторів (рис. 5.3).

Якщо після регулярного виконання наведених вправ досягнуто позитивного результату виконуються важкоатлетичні вправи зі штангою.

1. Ривок штанги із напівприсідом, схожий на класичний, але відрізняється висотою підсіду під штангу. Його використовують для збільшення швидкості підриву та переміщення ваги на більшу висоту, ніж у класичному ривку. Вага штанги – індивідуальна. Потрібно звернути увагу на синхронність руху рук і чітке заведення грифа за голову для надійної фіксації ваги. Виконати 3–4 підходи по 2–3 повтори.

2. Ривок штанги з підставок (плінтів) використовують для вдосконалення швидкості підриву та підсіду, синхронності рухів. Виконання вправи змушує спортсмена максимально напружувати м'язи плечей і спини. Вага штанги – індивідуальна. Виконати 3–4 підходи по 2–3 повтори.

3. Поштовх від грудей зі стійок застосовують для вдосконалення поштовху штанги від грудей. Вправа зосереджує увагу спортсмена лише на вдосконаленні структури поштовху з напрямом руху рук зі штангою за голову, синхронній роботі ніг і рук, не витрачаючи при цьому сили на піднімання штанги з помосту на груди. Особливу увагу спрямовано на фіксацію штанги за головою. Вага штанги – індивідуальна. Виконати 2–3 підходи по три повтори.

4. Поштовх із напівприсідом (швунг) зі стійок. Виконують невеликий напівприсід, відпрацьовується координація рухів ніг і рук, точність руху штанги у вертикальному напрямі за голову. Вага штанги – індивідуальна. Виконати 3–4 підходи по 3–4 повтори.

Результати другого виступу – перемога в Кубку України з результатами в ривку – 45 кг і поштовху – 55 кг (рис. 6).



Рис. 6. Перемога важкоатлета П у Кубку України

Із квітня 2019 р. в тренувальний процес додатково включено *кінезіотейпування та масаж плеча*. Програма з відновлення технічних навичок у ривку й поштовху з важкої атлетики після травми ПС (тренування, кінезіотейпування, масаж, спеціальні фізичні вправи): *масаж* – кожен понеділок, середа – *приклеювання тейпа* та тренування з ним, п'ятниця – тренування з темпом, субота – зняття тейпа. Серед сучасних методів відновлення спортсменів кінезіотейпування дає змогу розв'язати завдання з відновлення й профілактики травм [2, 3, 17]. Поява кінезіотейпа дала змогу зняти больові відчуття, набряк, гематоми з травмованої зони та підвищити її функціональні можливості. Цей метод передбачає застосування в реабілітації (відновленні) таких технік, як можливість забезпечити підтримку, де це потрібно, не обмежуючи рухливості ПС; запобігання перенапруженню, сприяння лімфовідтоку 24 години на добу.

Структура волокон тейпа пропускає повітря, забезпечує «дихання» шкіри, сприяє відведенню води й поту від тейпа і швидкому висиханню шкіри після тренувань, плавання й душу. Знеболювальна та протизапальна дія кінезіотейпа найбільше виражена протягом п'яти днів застосування, далі ефект знижується. Уже через кілька хвилин після правильного наклеювання тейпа людина відчуває зменшення больових відчуттів і збільшення обсягу рухів [3, 4, 17].

Методики накладення тейпів на ПС. Біль у ділянці ПС є дуже частою проблемою. Упродовж життя до 20 % людей відзначають проблеми з боку ПС. Для цих захворювань (травм) характерний хронічний перебіг – у 80 % людей симптоми утримуються через шість місяців, а в 50 % – через 18. Єдиним чинником, який об'єднує всі захворювання й травми, є запалення, і розуміння його місця в патогенезі цих проблем допоможе обрати відповідну аплікацію для зменшення больових відчуттів (рис. 7).

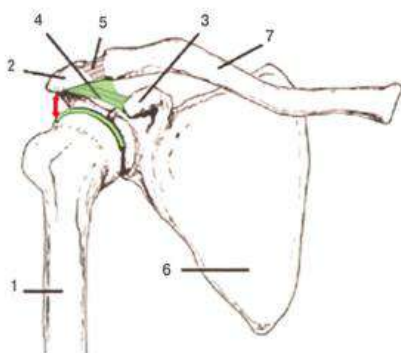


Рис. 7. Канал *m. supraspinatus*:

де: 1) плечова кістка; 2) акроміон; 3) дзьобоподібний відросток; 4) дзьобо-акроміальна зв'язка; 5) акроміально-ключичний суглоб; 6) лопатка; 7) ключиця, зеленим кольором виділено краї каналу *m. supraspinatus*. Червона стрілка – акроміоплечова відстань.

Застосування – звичний вивих плеча; розриви й надриви РМП; плече-лопатковий періартрит; вивих акроміального відростка ключиці.

Методика. Використовується тейп I – подібної форми для тейпування дельтоподібного м'яза. Починати накладати першу стрічку потрібно з передньої частини дельтоподібного м'яза, поклавши кисть руки, яку тейпують, на протилежний ПС, далі другу стрічку – на задню порцію дельтоподібного м'яза, руку, котру тейпують, при цьому заведена назад. Третю стрічку накладіть по акроміально-плечовій щілині. Усі аплікації накладіть із натягом 50–75 %. ПС (рис. 8).

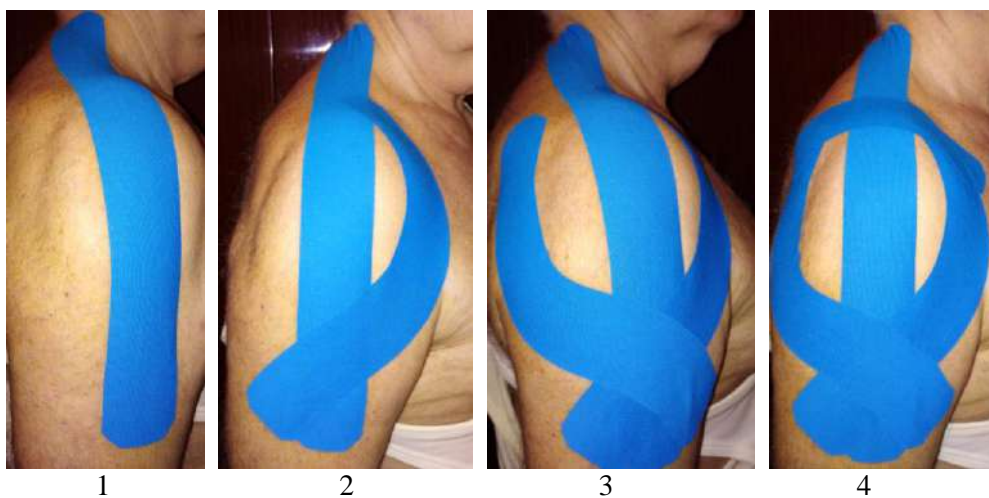


Рис. 8. Етапи проведення кінезіотейпування плечового суглоба:

де: 1) продольна порція дельтоподібного м'яза; 2) продольна + передня порції дельтоподібного м'яза; 3) продольна + передня + задня порції дельтоподібного м'яза; 4) продольна + передня + задня порції дельтоподібного м'яза + акроміально-плечова щілина.

Лікувальний масаж завжди застосовувався у відновленні спортсменів із травмами ПС, він виконувався для комірцевої зони, ПС та передпліччя. Вихідне положення спортсмена сидячи з опорою на стіл або лежачи руки зігнуті в ліктьових суглобах, кисті лежать одна на одній, лоб фіксується на кистях. Він починається з погладжування прямолінійного, охоплюючого, поперечного, зигзагоподібного, по спіралі, тильною частиною кисті, передпліччям. Із погладжування починається процедура масажу, ним же й закінчується та виконується між окремими прийомами. На погладжування витрачається 5–10 % процедури.

Розтирання – прийом, при якому рука масажиста поступальними рухами здійснює натискання на поверхню шкіри, утворюючи шкірну складку у вигляді валика, зміщує її в різних напрямках, роз'єднує, розтягує підлеглі тканини, перетирає в них патологічні затвердіння та ущільнення. Його часто називають «пиляння», може проводитись і однією, і двома руками. Далі виконують пересікання

променевою частиною кисті від ПС до основи черепа, поступово підсилюючи тиск; ребром долоні, і закінчується розтирання погладженням.

Розминання – найскладніший за технікою виконання прийом, при якому залежно від анатомічних особливостей масажованих тканин (передусім м'язів) проводять обхоплювання, піднімання, відтягування, віджимання тканин; захоплювання й почергове стискання тканин; стискання та розтягування тканин; стискання й перетирання тканин. Основними його прийомами є поздовжнє та поперечне розминання. Розминання подушечками 4-х пальців, великими пальцями, ординарне, подвійне кільцеве, гребнями, граблями, накатування, основою долоні, подвійне кільцеве розминання, подвійний гриф. Розминання виконується на м'язах шії, трапеції, ромбоподібного, зубчастого м'язів натискуванням, зміщенням, країв 2-х перших – поперечним і поздовжнім розминанням.

Вібрація – прийом масажу, за допомогою якого масажованим тканинам надають коливальних рухів різної швидкості й амплітуди. При цьому механічні коливання пружного середовища організму у вигляді хвиль поширюються не лише на поверхні, але й проникають у глибину, викликаючи вібрацію глибоко розміщених судин і нервів. Серію коливальних рухів виконують із поступово зростаючою швидкістю: на початку прийому – 100–120 кол./1 хв, у середині – 200–300 кол./1 хв, під кінець – швидкість коливань поступово зменшують. Проводиться вібрація з почерговим натискуванням на тканини: на початку – поверхнева, потім вона стає глибокою, під кінець – поступово слабшає. Стабільна вібрація одним пальцем – точкова використовується для зменшення больового синдрому, стимуляції діяльності нервів, послаблення тону м'язів при їх гіпертонусі. Допоміжні прийоми безперервної вібрації: стрясування, струшування, пальцевий душ. Масаж закінчують прийомами погладження – прямолінійним, поперечним, охоплюючим. Тривалість масажу – 15–20 хв. Курс – 10–12 процедур.

Результати третього виступу з важкої атлетики (м. Львів, VIII Літні всеукраїнські ігри ветеранів спорту з важкої атлетики пам'яті М. М. Баки, чемпіонат України з важкої атлетики серед ветеранів) – перемога з результатами в ривку – 47 кг і поштовху – 58 кг (рис. 9).



Рис. 9. Перемога важкоатлета П у Всеукраїнських іграх ветеранів спорту з важкої атлетики пам'яті М. М. Баки та чемпіонату України з важкої атлетики серед ветеранів

Висновки й перспективи подальших розвідок. Важливим засобом у відновленні технічних навичок із важкої атлетики після пошкодження ПС є розроблена авторами Програма, яка вміщує саме тренування, кінезіотейпування, масаж, спеціальні фізичні вправи з використанням залізної палиці, гантелей, гумових джгута і стрічки, штанги.

Кінезіотейпування й масаж забезпечили зняття больових відчуттів, збільшення рухомості плечового комплексу – права рука стала заводить гриф штанги за голову під час фіксації штанги, надійність і точність виконання рухових дій, значно збільшилась упевненість у виконанні важкоатлетичних вправ.

Перспективи подальших досліджень – проведення розширеної Програми для відновленні технічних навичок із важкої атлетики з додаванням вібротерапії, гідрокінезотерапії в спортивному центрі КПІ ім. І. Сікорського.

Джерела та література

1. Адель М. А. Марайта, Попадюха Ю. А. Особливості фізичної реабілітації при пошкодженнях ротаторів манжети плеча. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми*

- фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць.* Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. Вип. 21. С. 4–8.
2. Глиняна О. А. Оценка эффективности кинезиотейпирования коленного сустава при разрыве менисков. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць* Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Вип. 2 (14). Луцьк, 2015. С. 34–37.
 3. Касаткин М. С., Ачкасов Е. Е., Добровольский О. Б. Основы кинезиотейпирования: учеб. пособие. Москва: Спорт, 2015. 76 с. Ил.
 4. Демиденко М. Використання засобів кінезіотейпування плеча в превентивній фізичній реабілітації в жіночому триатлоні. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журн./уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина.* Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Вип. 28. С. 121–126.
 5. Основы силовых видов спорта та единоборств: [навч. посіб.]/С. О. Сичов, Ю. А. Попадюха. Київ: ІВЦ «Видавництво «Політехніка»», 2007. 156 с.
 6. Попадюха Ю. А., Пеценко Н. І. Технічні засоби для відновлення рухових функцій верхніх кінцівок людини. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи.* Вип. 14. 2009. С. 165–168.
 7. Попадюха Ю. А., Сычев С. А., Шалда С. В. Перспективы практического использования аппаратов ДЭНС-терапии в подготовке и восстановлении спортсменов силовых видов спорта. *Научно-технический журнал «Электроника и связь». Тематический вып. «Проблемы электроники».* Ч. 2. Киев, 2005. С. 131–133.
 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. наук. праць.* Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. Вип. 11. 2011. С. 203–207.
 9. Попадюха Ю. А., Адель М. А. Марайта, Катюкова Л. Д. Використання реабілітаційних тренажерів у фізичній реабілітації після артроскопічної реконструкції ротаторної манжети плеча. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць* Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. № 4 (20). Луцьк, 2012. С. 380–386.
 10. Попадюха Ю. А., Адель М. А. Марайта. Концептуальные основы создания программы физической реабилитации после артроскопической реконструкции ротаторной манжеты плеча. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць.* Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. Вип. 9 (36). С. 103–109.
 11. Попадюха Ю. А., М. А. Марайта, Алёшин А. А. Особенности восстановления спортсменов при повреждении ротаторной манжеты плеча. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського нац. ун-ту імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт.* Луцьк, 2014. Вип. 14. С. 93–99.
 12. Попадюха Ю. А. Технологии послеоперационного восстановления плечевого комплекса с повреждениями ротаторной манжеты. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць.* Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. Вип. 3К2 (57) 15. С. 270–274.
 13. Попадюха Ю. А. Основы программы физической реабилитации больных после реконструктивных операций на ротаторной манжете плеча. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт.* Вип. 17. Луцьк, 2015. С. 129–134.
 14. Попадюха Ю. А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: навч. посіб. Київ: Центр учб. літ., 2017. 324 с.
 15. Попадюха Ю. А. Сучасні комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: навч. посіб. Київ: Центр учб. літ., 2018. 656 с.
 16. Попадюха Ю. А. Сучасні комп'ютеризовані комплекси та системи у технологіях фізичної реабілітації: навч. посіб. Київ: Центр учб. літ., 2017. 300 с.
 17. Попадюха Ю. А. Особливості застосування великих тренажерів Пілатеса у оздоровленні та фізичній реабілітації. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журн./уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина.* Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2018. Вип. 30. С. 9–23.
 18. Тейпирование и применение кинезиотейпа в спортивной практике: метод. пособие. Москва: РАСМИРБИ, 2009. 140 с.

Reference

1. Adel, M., & Popadiukha, Y. (2012). Osoblyvosti fizichnoyi reabilitatsiyi pry poshkodzhennyakh rotatoriv manzhety plecha [Features of physical rehabilitation in case of damages of rotators of a shoulder cuff]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury (Fizychna kultura i sport). Zbirnyk naukovykh prats* [Scientific journal of M. P. Drahomanov National Pedagogical University. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (Physical culture and sports). Collection of scientific works], 21, 4–8 (in Ukrainian).

2. Glyniana, O. (2015). Otsenka effektivnosti kinezioteypirovaniya kolennogo sustava pri razryve meniskov [Evaluation of the effectiveness of kinesiotherapy of the knee joint during meniscus rupture]. *Fizychnye vykhovannya, sport i kultura zdorovya u suchasnomu suspilstvi. Zbirnyk naukovykh prats Volynskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky* [Physical education, sports and health culture in today's society. Collection of scientific works of Lesya Ukrainka Volyn National University], 2 (14), 34–37 (in Russian).
3. Kasatkin, M., Achkasov, E., & Dobrovolskiy, O. (2015). *Osnovy kinezioteypirovaniya. Uchebnoye posobiye* [Fundamentals of kinesiotherapy. Tutorial]. Moscow, Russia: Sport (in Russian).
4. Demydenko, M. (2017). Vykorystannya zasobiv kinezioteypuvaniya plecha v preventyvnyy fizychnyy reabilitatsiyi v zhinochomu tryatloni [The use of kinesiotaping of shoulder in preventive physical rehabilitation in women's triathlon]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 28, 121–126 (in Ukrainian).
5. Sychov, S., & Popadiukha, Y. (2007). *Osnovy sylovykh vydiv sportu ta yedynoborstv* [Basics of power sports and martial arts]. Kyiv, Ukraine: Vydavnytstvo «Politekhnik» (in Ukrainian).
6. Popadiukha, Y., & Petsenko, N. (2009). Tekhnichni zasoby dlya vidnovlennya rukhovyykh funktsiy verkhnikh kintsivok lyudyny [Technical means for restoration of motor functions of the upper limbs of a person]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya 5. Pedagogichni nauky: realiyi ta perspektyvy. Zbirnyk naukovykh prats* [Scientific journal of M. P. Drahomanov National Pedagogical University. Series 5. Pedagogical Sciences: realities and perspectives. Collection of scientific works], 14, 165–168 (in Ukrainian).
7. Popadiukha, Y., Sychev, S., & Shalda, S. (2005). Perspektivy prakticheskogo ispolzovaniya apparatov DENS-terapii v podgotovke i vosstanovlenii sportsmenov silovykh vidov sporta [Prospects for the practical use of DENS-therapy apparatus in the training and rehabilitation of power sports athletes]. *Nauchno-tekhnicheskyy zhurnal «Elektronika i svyaz». Tematicheskyy vypusk «Problemy elektroniki»* [Scientific and technical journal «Electronics and communications». Thematic issue «Problems of Electronics»], 2, 131–133 (in Russian).
8. Popadiukha, Y. (2011). Osoblyvosti vykorystannya suchasnykh i perspektyvnykh reabilitatsiynykh tekhnolohiy ta zasobiv dlya vidnovlennya oporno-rukhovoho aparatu sport-smena [Features of the use of modern and perspective rehabilitation technologies and facilities for the recovery of the musculoskeletal system of the athlete]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury (Fizychna kultura i sport). Zbirnyk naukovykh prats* [Scientific journal of M. P. Drahomanov National Pedagogical University. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (Physical culture and sports). Collection of scientific works], 11, 203–207 (in Ukrainian).
9. Popadiukha, Y., Adel, M., & Katyukova, L. (2012). Vykorystannya reabilitatsiynykh trenazheriv u fizychnyy reabilitatsiyi pislya artroskopichnoyi rekonstruktsiyi rotatornoyi manzhety plecha [The use of rehabilitation simulators in physical rehabilitation after arthroscopic reconstruction of the rotator cuff of the shoulder]. *Fizychnye vykhovannya, sport i kultura zdorovya u suchasnomu suspilstvi. Zbirnyk naukovykh prats Volynskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky* [Physical education, sports and health culture in modern society. Collection of scientific works of Lesya Ukrainka Volyn National University], 4 (20), 380–386 (in Ukrainian).
10. Popadiukha, Y., & Adel, M. (2013). Kontseptualnyye osnovy stvorenniya programy fizicheskoy reabilitatsii posle artroskopicheskoy rekonstruktsii rotatornoyi manzhety plecha [Conceptual framework for creating a physical rehabilitation program after arthroscopic reconstruction of the rotator cuff]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedagogichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury (Fizychna kultura i sport). Zbirnyk naukovykh prats* [Scientific journal of M. P. Drahomanov National Pedagogical University. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (Physical culture and sports). Collection of scientific works], 9 (36), 103–109 (in Russian).
11. Popadiukha, Y., Marayta, M., & Aleshin, A. (2014). Osobennosti vosstanovleniya sportsmenov pri povrezhdeniyakh rotatornoyi manzhety plecha [Features of recovery athletes with injuries of the rotator cuff of the shoulder]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 14, 93–99 (in Russian).
12. Popadiukha, Y. (2015). Tekhnologii posleoperatsionnogo vosstanovleniya plechevogo kompleksa s povrezhdeniyami rotatornoyi manzhety [Technologies for postoperative restoration of the shoulder complex with rotator cuff injuries]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedagogichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury (Fizychna kultura i sport). Zbirnyk naukovykh prats* [Scientific journal of M. P. Drahomanov National Pedagogical University. Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (Physical culture and sports). Collection of scientific works], 3K2 (57) 15, 270–274 (in Russian).
13. Popadiukha, Y. (2015). Osnovy programy fizicheskoy reabilitatsii bolnykh posle rekonstruktivnykh operatsiy na rotatornoyi manzhete plecha [Fundamentals of the program of physical rehabilitation of patients after reconstructive operations on the rotator cuff of the shoulder]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 17, 129–134 (in Russian).
14. Popadiukha, Y. (2017). *Suchasni robotyzovani komplekxy, systemy ta prystroyi u reabilitatsiynykh tekhnolohiyakh. Navchalnyi posibnyk* [Modern robotic complexes, systems and devices in rehabilitation technologies. Manual]. Kyiv, Ukraine: Tsent uchbovoi literatury (in Ukrainian).

15. Popadiukha, Y. (2018). Suchasni kompleksi, systemy ta prystroyi u rehabilitatsiynykh tekhnolohiyakh: Navchalnyi posibnyk [Modern complexes, systems and devices in rehabilitation technologies: Handbook]. Kyiv, Ukraine: Tsentr uchbovoi literatury (in Ukrainian).
16. Popadiukha, Y. (2017). Suchasni kompyuteryzovani kompleksi ta systemy u tekhnolohiyakh fizychnoyi rehabilitatsiyi: Navchalnyu posibnyk [Modern computerized complexes and systems in physical rehabilitation technologies: Tutorial]. Kyiv, Ukraine: Tsentr uchbovoi literatury (in Ukrainian).
17. Popadiukha, Y. (2018). Osoblyvosti zastosuvannya velykykh trenazheriv Pilatesa u ozdorovlenni ta fizychniyi rehabilitatsiyi [Features of the use of large Pilates simulators in rehabilitation and physical rehabilitation]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 30, 9–23 (in Ukrainian).
18. Klyuykov, A. (2009). *Teypirovaniye i primeneniye kinezioyteypa v sportivnoy praktike. Metodicheskoye posobiye* [Taping and the use of kinesiotape in sports practice. Methodical manual]. Moscow, Ukrainian: RASMIRBI (in Russian).

Анотація

У статті розглянуто особливості використання кінезіотейпування, масажу та спеціальних фізичних вправ для відновлення техніки виконання ривка й поштовху у важкій атлетіці. Мета роботи – аналіз особливостей впливу комплексу методів кінезіотейпування, масажу та спеціальних фізичних вправ для ефективного відновлення технічних навичок із важкої атлетіки після травм плеча й перевірка його в тренувальному й змагальному процесі. Розглянуто особливості пошкоджень і захворювань плечового суглоба у важкоатлетів, що пов'язані з ротаторами манжети плеча, відновні методи та програми реабілітації. Розглянуто особливості важкої атлетіки, техніки виконання змагальних вправ – ривок і поштовх, спеціальні вправи для вдосконалення результатів. Наведено анатомічні особливості ротаторної манжети плеча й причини її пошкодження, реальну історію пошкоджень важкоатлета, діагноз травми правого плеча, методи відновлення після артороскопічної операції плеча спеціальними фізичними вправами з використанням залізної палиці, гантелей, гумових джгута та стрічки, штанги для виконання змагальних вправ важкої атлетіки. Розглянуто методи кінезіотейпування плеча, його масажу й застосування спеціальних вправ силових видів спорту для ефективного відновлення технічних навичок із важкої атлетіки після травм плеча. Розроблено Програму з відновлення технічних навичок у ривку та поштовху з важкої атлетіки після травми плеча (тренування, кінезіотейпування, масаж, спеціальні фізичні вправи). Здійснено перевірку ефективності застосування комплексу методів кінезіотейпування, масажу й спеціальних фізичних вправ у тренувальному процесі та змаганнях із важкої атлетіки. За результатами виступів на змаганнях підтверджено, що Програма уможливує ефективне відновлення технічних навичок із важкої атлетіки після травм плеча.

Ключові слова: кінезіотейпування, масаж, спеціальні фізичні вправи, травми плечового суглоба, тренувальний процес.

Юрий Попадюха, Сергей Сычев. Особенности восстановления технических навыков в тяжелой атлетике после повреждения плечевого сустава. В статье рассматриваются особенности применения кинезиотейпирования, массажа и специальных физических упражнений для восстановления техники выполнения рывка и толчка в тяжелой атлетике. **Цель работы** – анализ особенностей влияния комплекса методов кинезиотейпирования, массажа и специальных физических упражнений для эффективного восстановления технических навыков в тяжелой атлетике после травм плеча, проверка его в тренировочном и соревновательном процессе. Рассматриваются особенности повреждений и заболеваний плечевого сустава у тяжелоатлетов, связанные с ротаторами манжеты плеча, восстановительные методы и программы реабилитации, а также особенности тяжелой атлетики, техники выполнения соревновательных упражнений, например рывок и толчок, специальные упражнения для совершенствования результатов. Приведены анатомические особенности ротаторной манжеты плеча и причины ее повреждения, реальная история повреждений тяжелоатлета, диагноз травмы правого плеча, методы восстановления после артороскопической операции плеча специальными физическими упражнениями с использованием железной палки, гантелей, резиновых жгута и ленты, штанги для выполнения соревновательных упражнений тяжелой атлетики. Рассматриваются методы кинезиотейпирования плеча, его массажа и применения специальных упражнений силовых видов спорта для эффективного восстановления технических навыков в тяжелой атлетике после травм плеча. Разработана Программа по восстановлению технических навыков в рывке и толчке в тяжелой атлетике после травмы плеча (тренировка, кинезиотейпирование, массаж, специальные физические упражнения). Проверена эффективность применения комплекса методов кинезиотейпирования, массажа и специальных физических упражнений в тренировочном процессе и соревнованиях по тяжелой атлетике. По результатам выступлений на соревнованиях подтверждается, что Программа эффективно восстанавливает технические навыки в тяжелой атлетике после травм плеча.

Ключевые слова: кинезиотейпирование, массаж, специальные физические упражнения, травмы плечевого сустава, тренировочный процесс.

Iurii Popadiukha, Sergey Sychev. Features of the Restoration of Technical Skills in Weightlifting after Damage to the Shoulder Joint. The article discusses the features of the use of kinesiotherapy, massage and special physical exercises to restore the technique of performing a jerk and push in weightlifting. The purpose of the work is to analyze the peculiarities of the influence of a complex of methods of kinesiotherapy, massage and special physical exercises for the effective restoration of technical skills in weightlifting after shoulder injuries, checking it in the training and competitive process. The features of injuries and diseases of the shoulder joint in weight-lifters associated with rotators of the cuff of the shoulder, recovery methods and rehabilitation programs are considered. The features of weightlifting, techniques for performing competitive exercises - jerk and push, special exercises to improve the results are considered. The anatomical features of the shoulder rotator cuff and the causes of its damage, the real history of weightlifter damage, the diagnosis of right shoulder injury, recovery methods after arthroscopic shoulder surgery by special exercises using an iron stick, dumbbells, rubber band and ribbon, barbells for competitive weight-lifting exercises are given. The methods of kinesiotyping of the shoulder, its massage and the use of special exercises of power sports for the effective recovery of technical skills in weightlifting after shoulder injuries are considered. A program has been developed to restore technical skills in snatch and push in weightlifting after a shoulder injury (training, kinesiotherapy, massage, special physical exercises). The effectiveness of the use of complex methods of kinesiotherapy, massage and special physical exercises in the training process and weightlifting competitions has been verified. According to the results of the competitions, it was confirmed that the Program effectively restores technical skills in weightlifting after shoulder injuries.

Key words: кинезиотейпирование, массаж, специальные физические упражнения, травмы плечевого сустава, тренировочный процесс.

УДК 37.037

**Анжела Ногас, Марія Стасюк, Людмила Смольська,
Петро Подоляка, Ольга Андреева**

Фізична реабілітація пацієнтів після ураження рослиною *Heracleum Sosnowskyi* Manden

Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне)

Постановка наукової проблеми та її значення. У світі відомо понад 10 тис. видів небезпечних рослин, близько 700 із яких можуть викликати важкі чи смертельні отруєння людей. Токсичною речовиною отруйних рослин є різні сполуки, які належать переважно до алкалоїдів, глікозидів, кислот, смол, вуглеводнів тощо.

Найбільш небезпечною та розповсюдженою на всій території України є інвазійний вид – трансформер кавказького походження Борщівник Сосновського (*Heracleum Sosnowskyi* Manden). На відміну від природних видів *H. Sosnowskyi* становить велику загрозу для біорізноманіття, оскільки, як інтродукований вид, не має природних ворогів і конкурентів, є особливо агресивним та небезпечним для здоров'я людини. *H. Sosnowskyi* – адвентивна рослина, адаптована людиною як кормова культура, спроможна накопичувати велику кількість органічних речовин. Однак вона містить сполуки кумарину, що викликають опіки шкіри. Відома практика виробничого використання свіжої маси рослин для силосування та на корм великій рогатій худобі, проте вона не виправдала сподівань – і від такої кормової культури відмовилися (В. Я. Мар'юшкіна, І. Ф. Сациперова, Б. І. Вихор, Р. І. Бурда, Б. Г. Проць, І. А. Шувар, С. М. Холод, М. А. Ламан та ін.).

На території Волинської височини *H. Sosnowskyi* поширений розсіяно в прирічкових і природо-рожних зонах, на викошуваних луках, пасовищах, рекреаційних комплексах, у вторинних смерекових і дубово-ясеневих заплавлених лісах, а також на присадибних ділянках [6]. Станом на 2017–2018 роки цей вид виявлено практично на кожній другій прибудинковій території міст Волинської височини.

Простежено, що найбільшими осередками концентрації *H. Sosnowskyi* є м. Рівне, м. Дубно, м. Здолбунів, смт Квасилів, смт Мізоч, смт Гоща, с. Підгайці, с. Шпанів (Рівненська область), м. Луцьк, м. Володимир-Волинський, м. Нововолинськ, м. Горохів, смт Торчин, с. Затурці, с. Микуличі, с. Підгайці (Волинська область), с. Стоянів, с. Збоївська, с. Бишів (Львівська область).