

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА**  
**СПОРТУ УКРАЇНИ**

**Кафедра медичної біології та спортивної дієтології**

**Кафедра спортивних видів гімнастики**

**МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРОФІЛІКТИЧНИХ**  
**ЗАХОДІВ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ**  
**ХРЕБЕТНОГО СТОВБУРА ЮНИХ АКРОБАТІВ**

***МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ***  
***МАГІСТРАНТІВ, АСПІРАНТІВ, ПРОФІЛЬНИХ НАУКОВО-***  
***ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ТА ТРЕНЕРІВ***



Київ - 2025

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРОФІЛІКТИЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБЕТНОГО СТОВБУРА ЮНИХ АКРОБАТІВ. Методичні вказівки до професійної підготовки магістрантів, аспірантів, профільних науково-педагогічних працівників та тренерів. Упорядники: Ю. А. Максимова, В. Д. Денисенко, Ю. М. Салямін, М. М. Філіппов, В. М. Ільїн, Ю. К. Хмельницька – К. : НУФВСУ, 2025. – 19 с.

**Рецензенти:**


**Лук'янцева Г. В.** – професор, доктор біологічних наук, професор кафедри медичної біології та спортивної дієтології НУФВСУ.

**Омел'янчик О. О.** – доцент, канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент, доцент кафедри спортивних видів гімнастики НУФВСУ.

**Затверджено** на засіданні кафедри медичної біології та спортивної дієтології: протокол № 10 від 21 січня 2025р.

Завідувач кафедри  д. мед. наук, проф. Вікторія ПАСТУХОВА

**Затверджено** на засіданні кафедри спортивних видів гімнастики: протокол №8 від 23 січня 2025р.

Завідувач кафедри  канд. пед. наук, доцент Юрій САЛЯМІН

**Затверджено** на засіданні вченої ради Навчально-наукового інституту здоров'я, реабілітації та фізичного виховання: протокол №5 від 27 січня 2025р.

Директор Інституту  д. фіз. вих., проф. Оксана МАРЧЕНКО

**Розробники:**

Максимова Юлія Анатоліївна, кандидат наук з фіз. виховання і спорту, доцент, доцент кафедри спортивних видів гімнастики,

Денисенко Владислава Дмитрівна, доктор філософії, викладач кафедри спортивних видів гімнастики,

Салямін Юрій Миколайович, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри спортивних видів гімнастики,

Філіппов Михайло Михайлович, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри медичної біології та спортивної дієтології,

Ільїн Володимир Миколайович, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри медичної біології та спортивної дієтології,

Хмельницька Юлія Костянтинівна, кандидат наук з фіз. виховання і спорту, доцент, доцент кафедри медичної біології та спортивної дієтології.

## Пояснювальна записка

Загальноприйнята думка, що під час занять спортом створюються умови зміцнення рухового апарату, спростована низкою дослідників. Функціональні порушення опорно-рухового апарату (ОРА) у спортсменів в подальшому призводять до виникнення травм та структурних захворювань, як органів руху, так і внутрішніх органів. Останнім часом разом із фундаментальними уявленнями про «слабкі ланки», як про детерміновані з'явилися дані і про придбані, які пов'язані з недоліками тренувального процесу.

Істотною ознакою сучасної підготовки спортсменів у спортивній акробатиці є зростання складності акробатичних вправ. Недостатньо підготовлений ОРА не завжди витримує збільшення обсягу та інтенсивності навантажень. У зв'язку з цим виникає загроза зриву компенсаторних механізмів із подальшим розвитком гострих чи хронічних, а саме професійних захворювань. При цьому спортсмени високого класу змушені витратити більшу частину часу на лікування, ніж безпосередньо на тренувальний процес.

Таким чином, виникає необхідність пошуку здоров'я-формуючих технологій підготовки спортсменів, які займаються спортивною акробатикою. Представлені в методичних вказівках профілактичні засоби можуть забезпечити попередження розвитку патологічних процесів в стані функціонування хребетного стовбура (ХС) юних акробатів.

**Вступ.** У спортивній медицині основна увага зосереджена на пристосувальних, адаптаційних перебудовах кістково-суглобового апарату, також описуються питання діагностики, лікування та реабілітації уражень хребта спортсменів. У науковій літературі можна знайти компілятивні профілактичні "школи проти болю в спині", засновані на американських "Back pain" - синдромах, що саме по собі вже не погано, але корінного профілактичного завдання не вирішує. В даний час необхідне детальне вивчення всіх проявів навантаження ОРА. Тільки так можна забезпечити

розробку науково-обґрунтованих заходів, спрямованих на профілактику захворювань хребта.

Незважаючи на велику кількість публікацій, присвячених профілактиці негативних впливів тренувального процесу на ХС, недооцінка необхідності спеціальних профілактичних та відновлювальних заходів призводить до збільшення випадків функціональних порушень його системи.

Попередньо проведені нами спостереження показали, що переважна частина юних акробатів (до 70% і більше) в процесі тренування і після його закінчення не використовують ніяких засобів і методів відновлення ХС, вони часто залишають тренувальні заняття з компресійним малорухливим хребтом, з асиметрією м'язового тону, болючими міофасціальними зонами, з функціональним скороченням м'язів. При цьому не використовуються такі профілактичні і відновлювані засоби як масаж, коригувальні вправи, вправи на розслаблення, післяізометрична релаксація і малоамплітудні вправи, що дозволяють поліпшити метаболізм трофічних систем міжхребцевих дисків і ліквідувати м'язові асиметрії. тощо.

В результаті часто відбувається недостатнє відновлення сегментарної, зв'язувальної і м'язової систем хребта, розвиваються остеохондрози. Не відновлюючи хребет юні спортсмени невпинно наближаються до функціональних, морфологічних і клінічних (синдромальних) проявів спочатку дезадаптації, а потім хвороби.

Розробка методичних підходів стимулюючого впливу на процеси оптимізації морфологічних трансформацій і функціональних властивостей дозволяє спортсменам справлятися з інтенсивними тренувальними навантаженнями. На сьогоднішній день розроблені технології, спрямовані на профілактику порушень ОРА.

Спрямований вплив на пропріорецептори м'язів і фіброзні тканини ХС зменшує внутрішньо-дисковий тиск та його випинання, знижує навантаження на задню підвздошну зв'язку, усуває підвивихи, відновлює порушення мікроциркуляції в межах хребетного сегмента.

Акробати часто необґрунтовано включають в тренування вправи з обтяженнями (підняття штанги), виконання яких перевищує фізіологічні можливості зв'язково-м'язового апарату хребта. Поперекові міжхребцеві диски при підйомі партнера в акробатиці зазнають навантажень, що в кілька разів перевищують вагу, що піднімається. У розподілі навантажень на диск значну роль грають м'язи черевного преса, а також тиск у грудній та черевній порожнинах. За остаточною розрахунками співвідношення вантажу, що піднімається, і сил тиску на нижні поперекові хребці становить 1:6. У спортсменів високої кваліфікації це співвідношення зменшується за рахунок значного розвитку м'язів черевного преса, міжреберних та діафрагмальних м'язів.

Під впливом навантажень, що супроводжуються відхиленням хребта від вертикалі, починається дія за механізмом важеля, довге плече якого становить тулуб, а коротке – відстань від центру міжхребцевого диска до паравертебральних м'язів. Тому такі рухи супроводжуються значним навантаженням на міжхребцеві диски (прогреш на відстані – вигреш у силі). Чим більше відхилення від вертикалі, тим більший тиск чиниться на диски. Якщо рух носить швидко-силовий характер, то за законами механіки навантаження зростає пропорційно квадрату швидкості.

**Методичні підходи профілактики та корекції функціональних порушень хребта, а також ліквідації наявних оборотних рухових розладів у системі хребта акробатів.**

Для корекції порушень хребта рекомендуються такі засоби

1.Коригувальні гімнастичні вправи – це такі вправи, що забезпечують корекцію деформацій хребта за рахунок підбору вправ та м'язової тяги у протилежному деформації напрямку. Вони проводяться в положенні найменшої статичної напруги (лежачи на спині та на животі). Симетричні коригуючі вправи виконуються із збереженням серединного положення хребта та симетричного розташування частин тіла.

2. Вправи, спрямовані на розслаблення - застосовуються для вирівнювання тону м'язів хребта, для координації процесів збудження та гальмування у центральній нервовій системі. При виконанні вправ у розслабленні у спортсменів знижується тону скелетної та гладкої мускулатури у зоні сегментарної іннервації. У розслаблених м'язах швидше відбуваються відновлювальні процеси після напруги. Розслаблення проводяться у в.п. лежачи (знімається гравітаційне навантаження на м'язи тулуба). З метою полегшення довільного розслаблення використовують струшування, хитання, махові рухи, аутотренінг.

3. Післяізометрична релаксація (ПІР) для усунення м'язової напруги, розтягування укорочених м'язів, а також забезпечення анагетичного ефекту. Цей метод заснований на тому, що при скороченні м'язів рефлекторно відбувається розслаблення його антагоністів. Релаксуючий та анагезуючий ефекти ПІР пов'язані зі змінами в системах аферентації сегментарного апарату спинного мозку. Сутність методики полягає у поєднанні короткочасної ізометричної роботи та пасивного розтягування м'язів. Ефективність ПІР вища при поєднанні з дихальними та окоруховими вправами. При вдиху – м'язи напружуються, при видиху – розслаблюються. При погляді вгору напружуються м'язи-розгиначі ший та спини, при погляді вниз – згиначі ший та тулуба, праворуч – м'язи-ротатори, що повертають голову та тулуб праворуч, і навпаки, коли погляд звернений вліво. Найкращий ефект досягається одночасним застосуванням дихальних вправ та окорухових синергій. Ізометричне скорочення проводиться на вдиху протягом 7-10 с, потім рух затримується на 3 - 7 с. Для посилення ефекту одночасно з ізометричним скороченням здійснюється рух очей у напрямку, протилежному функціональному блокуванню. Упражнения для закрєплення навика правильного двигательного стереотипа.

4. Вправи, спрямовані на витягування хребта – різні виси, вправи у парах, створені задля декомпресії хребців і міжхребцевих дисків.

5. Дрібноамплітудні згинання і розгинання, дрібноамплітудні одноплосинні скручування на всіх рівнях хребта (шийного, грудного, поперекового), що сприяють дифузійному прокачуванню поживної рідини через міжхребцевий диск, що є профілактикою остеохондрозу, та значною мірою запобігає склерозу замикальних пластинок, забезпечує оптимальну доставку поживних речовин та виведення продуктів метаболізму. Тим самим здійснюється профілактика дегідратації міжхребцевих дисків.

6. Масаж. Одним із частих проявів перенапруги апарату руху у спортсменів є м'язово-тонічний синдром, що веде до зниження загальної та спеціальної працездатності. Він спрямований на ліквідацію м'язових напруг та больового симптому шляхом використання міофасціальних методик.

Для вдосконалення техніки виконання балансових вправ, пов'язаних із ротацією хребта та асиметричними навантаженнями, рекомендується наступний комплекс превентивних вправ.

Вправи, що виконуються у процесі тренувального заняття в перервах між серією підходів

1. Для розслаблення м'язів - в.п. на спині, ноги зігнуті в колінах, ступні на підлозі, попереку притиснутий до підлоги, м'язи сідниць розслаблені. Підборіддя опущене, задня частина шиї витягнута, очі закриті. На вдиху - долоні покласти на живіт. На видиху - розслаблені руки розвести злегка в сторони, опустити на підлогу долонями вгору, пальці напівзігнуті, м'язи обличчя розслаблені..

2. Для релаксації м'язів ротаторів попереку (обертальні та багатороздільні м'язи, внутрішній косий м'яз живота, зовнішній косий м'яз живота) - в.п. лежачи на боці, нижня нога випрямлена, верхня зігнута й носком упирається в підколінну ямку. Ротування тулуба поворотом плечового пояса і таза в протилежному напрямку. Переднапруження досягається на видиху максимальною ротацією тулуба, голова й очі звернені в бік ротації. Ізометрична робота ротаторів попереку досягається активацією їх під час зміни положення очей і голови в протилежний від повороту бік і вдихом.

Тривалість утримання цього положення 6-7 с. У наступну фазу проводиться зміна положення очей і голови та видих. Повторень 1-2 рази. Релаксація ротаторів попереку здійснюється як зліва, так і справа.

3. Для сприяння розслабленню скелетних м'язів, нормалізації кровообігу, розтягування м'язів по вертикалі, стабілізації системи ОРА - в. п. стоячи, ноги на ширині таза, руки вздовж тулуба, зігнути кисті під кутом  $90^{\circ}$  до передпліччя перед тулубом, долоні - до підлоги. Вдих - повільно підняти руки над головою, пальці кистей спрямовані один до одного, долоні до стелі. Подивитися на долоні, уявити, що підтримуєш склепіння неба, максимально витягнутися вгору. Видих - опустити руки вздовж тулуба долонями вниз. Повторити 1-2 рази.

4. Для сприяння витягненню хребетного стовпа, зняття нервово-м'язового та психічного напруження - в.п. на спині, попереку притиснутий до підлоги. Зробити глибокий вдих і потягнутися з відведенням рук і ніг, затриматися в цьому положенні кілька секунд, видихнути й розслабитися. Під час витягування здійснювати дрібноамплітудні нахили тулуба в боки, здійснювати невелику ротацію хребта для посилення релаксації зв'язкового апарату міжхребцевих суглобів.

### **Рекомендовані вправи для виконання в заключній частині заняття**

1. Для сприяння розслабленню скелетних м'язів, нормалізації кровообігу, стабілізації системи ОРА, психофізичному розвантаженню - в. п. лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах під кутом  $60^{\circ}$ , стопи на підлозі, кисті лежать у підчеревній ділянці. Вдих - дихання «поширюється до кистей». Видих - повільно і спокійно, м'язи живота втягнути. Повторити 2-4 рази.

2. Для зміцнення косих м'язів живота, післяізометричної релаксації м'язів ротаторів попереку - в.п. на спині, підняти тулуб на  $20^{\circ}$  від підлоги, руками тягнутися до прямих ніг, піднятих на  $15-20^{\circ}$  від підлоги, - попереку притиснутий до підлоги. Розвернути тулуб у лівий бік і тягнутися руками в

однойменний бік. Затримати це положення 5 - 7 с. Післяізометричну релаксацію м'язів-ротаторів попереку здійснюють у в.п. лежачи на боці. Ліва нога випрямлена, права зігнута і носком упирається в підколінну ямку. Ротація тулуба поворотом плечового пояса й таза в протилежному напрямку. Переднапруження досягаються на видиху максимальної ротації тулуба, голова й очі звернені в бік ротації. Ізометрична робота ротаторів попереку досягається активацією їх під час зміни положення очей і голови в протилежний від повороту бік і вдихом. Утримання цього положення 6-7 с. У наступну фазу проводиться зміна положення очей і голови та видих. Повторень 4-5 разів. Релаксація ротаторів попереку здійснюється як зліва, так і справа.

3.Для розвантаження поперекового відділу хребта - в.п. на спині в угрупованні. Виконуються погойдування в передньозадньому напрямку.

4.Для розтягування м'язів ротаторів хребетного стовпа, зняття блоkad хребетно-рухового сегменту - в.п. сід. Виконується ротація хребетного стовпа по черзі в лівий і правий боки за рахунок різноспрямованих рухів рук і обох ніг, зігнутих у колінних суглобах. Кількість повторень 2-3 рази.

5.Для витягування хребта, зменшення внутрішньодискового тиску в міжхребцевих дисках - в.п. вис на гімнастичній стінці. Ноги максимально зігнуті в колінних і тазостегнових суглобах. Під час витягування одночасно на видиху невеликі повороти таза в сторони. У кінцевій точці - видих і зафіксувати положення на 3 - 5 с. Кількість повторень 3 - 5 разів.

6.Для розслаблення паравертебральних м'язів (найдовший м'яз спини, напівостистий, багатороздільні м'язи, м'язи-перетягувачі) здійснюється розтягування міжхребцевих зв'язок, що поліпшують мікроциркуляцію. Пальці робочої руки партнера укладають на остистий відросток С7 хребця так, щоб його масажували подушечкою середнього пальця, а подушечками вказівного й безіменного тиск чинили на паравертебральні точки (на відстані двох, а потім чотирьох пальців від заднього серединного меридіана) зліва та справа

від остистого відростка. Помірними вібраційними рухами за годинниковою стрілкою здійснюють енергійне розминання м'яких тканин над вершинами всіх остистих відростків, міжостистих зв'язок і паравертебральних тканин на цих рівнях до S1 хребця. Вплив на сотні точок меридіанів задньої поверхні спини має, крім локального, загальний ефект. За необхідності цей прийом повторювати 2-3 рази до чіткого розслаблення паравертебральних м'язів.

7. Для релаксації м'язів (клубово-реберний м'яз попереку, багатороздільні) - здійснюють локалізацію пальцями задньо-верхніх остей клубових кісток і остистого відростка. Від останнього до перших у вигляді клина, що розходить, по ходу зовнішнього контуру багатороздільних м'язів, які підлежать, інтенсивно розминають м'які тканини 2 - 3 рази поспіль.

**Комплекс превентивних вправ, спрямований на вдосконалення техніки виконання балансових вправ, пов'язаних із ротацією хребта та асиметричними навантаженнями**

**Вправи, що виконуються в перервах між серією підходів**

1. Мета - розслаблення м'язів скелетної мускулатури, кіфозування постави - в.п. на животі на фітболі, ноги зігнуті в колінах, м'язи розслаблені. Підборіддя опущене, задня частина шиї витягнута, очі закриті. Дихання вільне.

2. Мета - релаксація м'язів поперекового відділу (поперековий відділ розгинача спини, великий поперековий м'яз). Мобілізація згинання виконується у в.п. на боці, з максимальним кіфозуванням поперекового відділу. Переднапруження створюється на вдиху з формуванням максимального кіфозу, а на повільному видиху збільшують локальний кіфоз сегмента. За виражених м'язово-тонічних змін додатково використовують м'якотканинні техніки. Кількість повторень 3 рази.

3. Мета - розтягнення поверхневих м'язів спини (найдовший м'яз спини, клубово-реберні м'язи спини, клубово-реберний м'яз попереку) – в.п. сидячи на підлозі, коліна випрямлені, нахилиємо тулуб уперед із нахилом голови.

Перебираючи пальцями по гомілці дотягнутися до пальців стопи. Зберегти позу 5-6 с. Після розгинання розслабитися й виконати три дихальні вправи. Кількість повторень 1-3 рази. Під час виконання розтягуються також м'язи задньої групи стегна та м'язи, що ротують таз.

4. Мета - витягування хребта, розтягнення глибоких м'язів спини - в.п. на спині, руки вздовж тулуба, на вдиху згинаючи ноги в тазостегнових і колінних суглобах торкнутися підлоги стопами за головою, на видиху посилити кіфозування, зафіксувати положення 5-7 с.

5. Мета - розвантаження хребта, розтягнення глибоких м'язів спини - в.п. лежачи на спині, ноги зігнуті в тазостегнових і колінних суглобах, гомілка лежить на стільці, таз трохи на вису. Тривалість вправи до відчуття комфортного стану.

#### Вправи, що виконуються в заключній частині заняття

1. Мета - розслаблення м'язів скелетної мускулатури, кіфозування постави. Лежачи на животі, під животом валик, поза вільна - повністю розслабити всі м'язи. Дихання вільне.

2. Мета - зміцнення м'язів і постізометрична релаксація м'язів поперекового відділу (поперековий відділ розгинача спини, великий поперековий м'яз). Зміцнення м'язів здійснювати в положенні на животі, тіло прогнуте. Фіксація цього положення 5-7 с. Мобілізація згинання виконується у в.п. на боці з максимальним кіфозуванням поперекового відділу. Переднапруження створюють на вдиху з формуванням максимального кіфозу, а на повільному видиху збільшують локальний кіфоз сегмента. За виражених м'язово-тонічних змін додатково використовують м'якотканинні техніки. Кількість повторень 3 рази.

3. Мета - поліпшення функціонального стану міжхребцевих суглобів, підвищення тонусу прямих м'язів живота, закріплення навички робочої постави - в.п. лежачи на спині, руки в сторони. За рахунок скорочення прямих м'язів живота здійснювати притискання попереку до підлоги з інтервалом 1-2

с. Кожного четвертого разу утримувати це положення 6 с, зробити 2-3 глибоких вдихи. Кількість повторень 4 - 6 разів.

4. Мета - розслаблення м'язів скелетної мускулатури - в.п. на спині, ноги зігнуті в колінах, ступні на підлозі, поперек притиснутий до підлоги, м'язи сідниць розслаблені. Підборіддя опущен, задня частина шиї витягнута, очі закриті. На вдиху - долоні покласти на живіт. На видиху - розслаблені руки розвести злегка в сторони, опустити на підлогу долонями вгору, пальці напівзігнуті, м'язи обличчя розслаблені.

5. Мета - зниження тиску пульпозного ядра міжхребцевих дисків. Фіксація рук і ніг спортсмена трохи вище променезап'ясткових і гомілковостопних суглобів. Витягування проводиться чотирма партнерами одночасно і триває 7-10 с. Зусилля партнерів помірно 2-3 кг. Кількість повторень 1 - 2 рази.

6. Мета - розслаблення й розтягування м'язів і фасцій спини (найдовший м'яз спини, напівостистий, багатороздільні), поліпшення локальної мікроциркуляції та сегментарної іннервації. Розтягуємо шкіру двома великими пальцями вправо і вліво від міжхребцевих проміжків до аксілярної лінії вправо і вліво від С7 до S1 так, щоб з'явилися білі смуги на шкірі.

6. Мета - розтягування м'язів і фасцій спини (найдовший м'яз спини, напівостистий, багатороздільні). Перпендикулярне розтягнення досягається шляхом зміщення сполучної і м'язової тканини перпендикулярно напрямку м'язових волокон. Поздовжнє розтягнення здійснюється за допомогою схрещених зап'ясть: одним упираємося в крижі, іншим пересуваємо знизу від Th10 уздовж хребта хвилю шкіри, підшкірної клітковини вгору до С7.

**Комплекс превентивних вправ, які застосовують у процесі тренувального заняття, спрямованого на вивчення та вдосконалення техніки виконання вольтижних вправ і акробатичних стрибків**

**Вправи, що виконуються в перервах між серією підходів**

1. Мета - розслаблення м'язів скелетної мускулатури - в.п. на спині, ноги зігнуті в колінах, ступні на підлозі, поперек притиснутий до підлоги, м'язи сідниць

розслаблені. Підборіддя опущене, задня частина шиї витягнута, очі закриті. На вдиху - долоні покласти на живіт. На видиху - розслаблені руки розвести злегка в сторони, опустити на підлогу долонями вгору, пальці напівзігнуті, м'язи обличчя розслаблені.

2. Мета - релаксація м'язів, зниження тиску пульпозного ядра міжхребцевих дисків у ділянці нижньогрудного та поперекового відділів хребта - в.п. стоячи, ноги на ширині плечей трохи зігнуті в тазостегнових і колінних суглобах. Руки згинають у ліктьових суглобах з упором основами долонь у верхній частині стегна. Намагаючись випрямити руки, одночасно повертати тулуб у лівий, а потім у правий боки, сприяючи витягненню хребетного стовпа в нижньогрудному та поперековому відділах. Кількість повторень 2 - 3 рази

3. Мета - розвантаження поперекового відділу хребта - в.п. на спині в угрупованні. Виконувати погойдування в передньозадньому напрямку.

4. Мета - розслаблення м'язів скелетної мускулатури – в.п. лежачи на спині, ноги злегка зігнуті в колінах, угорі, руки вздовж тіла - потрясти м'язи ніг, розслабити. Виконати три глибокі вдихи.

5. Мета - поліпшення функціонального стану міжхребцевих суглобів, підвищення тонусу прямих м'язів живота, закріплення навички робочої постави - в.п. лежачи на спині, руки в сторони. За рахунок скорочення прямих м'язів живота здійснювати притискання попереку до підлоги з інтервалом 1-2 с. Кожного четвертого разу утримувати це положення 6 с, зробити 2-3 глибоких вдихи. Кількість повторень 4 - 6 разів.

6. Мета - сприяння розслабленню скелетних м'язів, нормалізації кровообігу, розтягуванню м'язів по вертикалі, стабілізації системи ОРА - в.п. стоячи, ноги на ширині таза, руки вздовж тулуба, зігнути кисті рук під кутом 90° до передпліччя перед тулубом, долоні - до підлоги. Вдих - повільно підняти руки над головою, пальці кистей спрямовані один до одного, долоні до стелі. Подивитися на долоні, уявити, що підтримуєш склепіння неба, максимально

втягнутися вгору. Видих - опустити руки вздовж тулуба долонями донизу. Повторити 1-3 рази.

**Вправи, що виконуються в заключній частині заняття**

1. Мета - сприяння розслабленню скелетних м'язів, нормалізації кровообігу, стабілізації системи ОРА, психофізичному розвантаженню - в.п. лежачи на спині, ноги зігнуті в колінах під кутом  $60^{\circ}$ , стопи на підлозі, кисті лежать у підчеревній ділянці. Вдих - дихання «поширюється до кистей». Видих - повільно й спокійно, м'язи живота втягнути. Повторити 4-6 разів.

2. Мета - зміцнення м'язів і постізометрична релаксація м'язів поперекового відділу (поперековий відділ розгинача спини, великий поперековий м'яз). Зміцнення м'язів здійснювати в колінно-кістьовому упорі. Витягати різнойменні ногу і руку, тулуб трохи прогнутий. Фіксувати це положення 5-7 с. Далі опускати й притискати коліно робочої ноги до протилежного плеча - вдих. На видиху посилювати кіфозування хребта. Теж на інший бік. Кількість повторень 2 - 4 рази.

3. Мета - розслаблення м'язів скелетної мускулатури – в.п. лежачи на спині, ноги злегка зігнуті в колінах, угорі, руки вздовж тіла - потрясти м'язи ніг, розслабити. Виконати три глибокі вдихи.

4. Мета - зміцнення косих м'язів живота, постізометрична релаксація м'язів ротаторів попереку - в.п. на спині підняти тулуб на  $20^{\circ}$  від підлоги, руками тягнутися до прямих ніг, піднятих на  $15-20^{\circ}$  від підлоги - попереку притиснутий до підлоги. Розвернути тулуб у лівий бік і тягнутися руками в однойменний бік. Затримати це положення 5-7 с. Постізометрична релаксація м'язів-ротаторів попереку здійснюється у в.п. лежачи на боці. Ліва нога випрямлена, права зігнута і носком упирається в підколінну ямку. Ротувати тулуб поворотом плечового пояса і таза в протилежному напрямку. Переднапруження досягається на видиху максимальною ротацією тулуба, голова й очі звернені в бік ротації. Ізометрична робота ротаторів попереку

досягається активацією їх під час зміни положення очей і голови в протилежний від повороту бік і вдихом. Утримувати це положення 6-7 секунд. У наступну фазу здійснюють зміну положення очей і голови та видих. Кількість повторень 4 - 5 разів. Релаксація ротаторів попереку здійснюється як зліва, так і справа.

5. Мета - зміцнення м'язів і постізометрична релаксація м'язів поперекового відділу (поперековий відділ розгинача спини, великий поперековий м'яз). Зміцнення м'язів здійснюється в положенні на животі, тіло прогнуте. Фіксація цього положення 5-7 с. Мобілізація згинання виконується у в.п. на боці з максимальним кіфозуванням поперекового відділу. Переднапруження створюється на вдиху з формуванням максимального кіфозу, а на повільному видиху збільшується локальний кіфоз сегмента. За виражених м'язово-тонічних змін додатково використовують м'якотканинні техніки. Кількість повторень 3 рази.

6. Мета - витягування хребта, зменшення внутрішньодискового тиску в міжхребцевих дисках – в.п. вис на гімнастичній стінці. Ноги максимально зігнуті в колінних і тазостегнових суглобах. Під час витягування можна одночасно здійснювати на вдиху невеликі повороти таза в сторони. У кінцевій точці - видих фіксація положення 3 - 5 с. Кількість повторень 3 - 5 разів.

7. Мета - розслаблення м'язів скелетної мускулатури. Лежачи на животі, на підлозі, руки над головою - зігнути ноги в колінах, потрясти ними, розслабити.

8. Мета - розслаблення паравертебральних м'язів (найдовший м'яз спини, напівостистий, багатороздільні м'язи, м'язи-повороти), розтягування міжостистих зв'язок, поліпшення мікроциркуляції. Пальці робочої руки партнера укладають на остистий відросток С7 хребця так, щоб його масажували подушечкою середнього пальця, а подушечками вказівного й безіменного тиск чинився на паравертебральні точки (на відстані двох, а потім чотирьох пальців від заднього серединного меридіана) зліва й справа від остистого відростка. Помірними вібраційними рухами за годинниковою

стрілкою проводиться енергійне розминання м'яких тканин над вершинами всіх остистих відростків, міжостистих зв'язок і паравертебральних тканин на цих рівнях до S1 хребця. Вплив на сотні точок меридіанів задньої поверхні спини має, крім локального, загальний ефект. За потреби цей прийом повторювати 2-3 рази до чіткого розслаблення паравертебральних м'язів.

9. Мета - релаксація м'язів (клубово-реберний м'яз поперек, багатороздільні). Локалізуються пальцями задньо-верхні ості клубових кісток і остистий відросток. Від останнього до першого у вигляді клина, що розходить по ходу зовнішнього контуру багатороздільних м'язів, які підлежать, інтенсивно розминати м'які тканини 2 - 3 рази поспіль

10. Мета - корекція зв'язок тазово-поперекової ділянки, корекція таза - в.п. - лежачи на спині, нога з боку напруження і болючості зв'язок зігнута в колінному і тазостегновому суглобах, стопа на підлозі. Партнер (тренер) стоїть із протилежного боку, обличчям до таза пацієнта і здійснює флексію в тазостегновому суглобі до  $90^{\circ}$ . Із цього положення виконувати рухи в таких напрямках:

- а) аддукцію (відведення) стегна до бар'єра та моменту початку ротації таза - для розтягнення клубово-поперекової зв'язки;
- б) флексію (згинання) стегна у напрямку до протилежного плеча до бар'єра і моменту початку екстензії та підйому дистальної частини таза - для розтягнення крижово-клубової зв'язки;
- в) флексію у напрямку до однойменного плеча до бар'єра і початку екстензії та підйому дистальної частини таза - для розтягнення крижово-бугорної зв'язки.

Усі три рухи доповнюються компресією стегна по його осі в дорсальному напрямку до бар'єра, що створює додатковий натяг і напругу зв'язок. 1-ша фаза - спортсмен виконує тиск мінімальної сили стегном проти опору партнера в протилежних напрямках до вихідного положення залежно від мобілізації конкретної зв'язки, утримує створене переднапруження 6-8 с.

2-а фаза - розслаблення, партнер зміщує стегно спортсмена в заданому напрямі, слідуючи за розслабленням до нового бар'єра, водночас виконучи компресію стегна за його віссю, що сприяє більшому натягу й подальшому розтягуванню зв'язки. Виконували 3-5 разів.

Приведені в методичних вказівках розроблені засоби та методи превентивної профілактики порушень ОРА юних акробатів дають змогу здійснювати поступове вирівнювання порушеного м'язового тону, усувати його асиметрію, сприяти зворотному розвитку м'язових контрактур, що виникають на боці увігнутості сколіотичної дуги

Представлені методичні вказівки щодо використання профілактичних превентивних засобів корекції та ліквідації післянавантажувальних змін у системі хребта були використані в тренувальному процесі при підготовці юних акробатів на етапах попередньої та спеціалізованої базової підготовки та показали якісні позитивні зміни як у їх суб'єктивній оцінці, так і за об'єктивними функціональними показниками: покращилися значення рівня розвитку гнучкості хребта ( $p < 0,05$ ), сили м'язів спини ( $p < 0,05$ ) та черевного преса ( $p < 0,05$ ). Ці акробаті у процесі змагань отримали високі оцінки за виконання зв'язок, що вимагають прояву силової витривалості м'язів спини та граничної гнучкості хребта.

Ефективність технології профілактики функціональних порушень поперекового відділу хребта акробатів також підтвердилася результатами електронейроміографічних досліджень: поріг збудження нервових чутливих волокон знизився.

### Рекомендована література

1. Максимова Ю.А. Функціональний стан поперекового відділу хребта верхніх акробатів // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2011. – №1. С.47-50.
2. Максимова Ю.А., Денисенко В.Д., Пастухова В.А., Філіппов М.М. Активна реабілітація порушень хребта юних акробатів.-Збірник наукових праць. Випуск 1:Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту.-Харків: ФОП Панов А.М.- 2017.-С.161-166.
3. Салямін Ю.М., Максимова Ю.А. Травматизм у спорті: специфічні пошкодження та захворювання опорно-рухового апарату акробатів високої кваліфікації // Спортивна медицина. – 2007. – №2. С.73-76.
4. Тарабріна Н.Ю. Міовісцеральні реакції на вестибулярні навантаження у спортсменів – єдиноборців. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук. Сімферополь, 2013.-24с.
5. Філіппов М.М. Юмашева Л.І. Реабілітація студентів музичного вузу з порушеннями постави в процесі фізичного виховання. - Наук. часоп. НПУ імені М.П. Драгоманова. Сер.15 „Науково–педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)”. – К.: Вид–во НПУ імені М.П. Драгоманова. -2013.- Вип. 5 (30) 13. – С. 539–543.
6. Філіппов М.М., Максимова Ю.А., Ільїн В.М. Превентивна реабілітація юних акробатів з функціональними порушеннями хребта. - Наук. часоп. НПУ імені М.П. Драгоманова. Сер. 15 „Науково–педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)”. – К.: Вид–во НПУ імені М.П. Драгоманова.-2013.- Вип. 5 (30) 13. – С. 49–55.
7. Філіппов М.М., Максимова Ю.А., Ільїн В.М. Зміни сегментарного апарату хребта юних акробатів під впливом тренувальний навантажень – Фізіологічний журнал, 2014.-Т.60.-№3 (додаток).- С.160-161.
8. Huxley A.F. Mechanics and models of the myosin motor. / A.F. Huxley // Philos. Trans. R. Soc. Lond. Biol. Sci. – 2000. – Vol. 355. – P. 433–440.