

І. Руда, В. Сосіна

***Методика оптимального
розвитку гнучкості
в художній гімнастиці***

(методичний посібник)



І. Руда, В. Сосіна

**МЕТОДИКА ОПТИМАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ГНУЧКОСТІ
В ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ
(методичний посібник)**

УДК 796.012.23.41(075.8)

ББК 75.6я73

Р 83

Рекомендовано до друку
вченою радою Львівського державного університету фізичної культури
(протокол № 7 від 06.03.2012)

Рецензенти:

Передерій А. В. – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри теоретико-методичних основ спорту Львівського державного університету фізичної культури.

Пугач Н. В. – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри гімнастики Львівського державного університету фізичної культури.

Іванів І. Я. – президент Федерації художньої гімнастики Львівської області, суддя міжнародної категорії.

Руда І.

Методика оптимального розвитку гнучкості в художній гімнастиці : метод. посіб. / І. Руда, В. Сосіна. – Л., ЛДУФК, 2012. – 44 с.

В методичному посібнику розглянуто питання оптимального розвитку гнучкості для профілактики травм і порушень опорно-рухового апарату в художній гімнастиці. Пропонується авторська програма оптимального розвитку гнучкості на етапі попередньої базової підготовки в художній гімнастиці. Методичний посібник рекомендовано для тренерів з художньої гімнастики і суміжних видах спорту, студентів і магістрантів спеціалізованих вузів.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1. Сучасний погляд на проблему розвитку гнучкості.....	6
2. Загальна характеристика гнучкості.....	7
3. Вимоги сучасної художньої гімнастики до розвитку гнучкості.....	9
4. Методика розвитку гнучкості.....	13
5. Методика контролю за рівнем розвитку активної і пасивної гнучкості і сили у гімнасток-«художниць».....	18
6. Програма оптимального розвитку гнучкості на етапі попередньої базової підготовки у художній гімнастиці.....	22
Практичні рекомендації	
Додатки	
Література	

ВСТУП

Аналіз тенденцій розвитку художньої гімнастики дозволяє констатувати, що за останні роки в цьому виді спорту значно збільшилася кількість елементів, у яких необхідно продемонструвати надзвичайно високий рівень гнучкості. Всі основні структурні групи елементів (стрибки, рівноваги, повороти, нахили) виконують з амплітудою, яка значно перевищує фізіологічну норму [3, 17]. У зв'язку з вимогами сучасної художньої гімнастики проблема цілеспрямованого вдосконалення гнучкості набуває особливого значення. Невідповідний розвиток цієї якості ускладнює і сповільнює процес засвоєння рухових навичок, призводить до неправильної техніки виконання, обмежує прояв силових і координаційних здібностей, знижує економічність роботи, підвищує імовірність отримання травм опорно-рухового апарату [4, 21]. Відомо, що в окремих видах спорту існує оптимальний діапазон гнучкості, який сприяє досягненню спортивного результату, а недостатній або надмірний розвиток цієї якості може призводити до травм опорно-рухового апарату [1, 4, 10, 21].

У художній гімнастиці неможливо показати високі спортивні результати без відповідного рівня рухливості у всіх суглобах. У сучасні правила змагань з художньої гімнастики введені вимоги до ультра гнучкості, що змушує переглянути окремі положення методики підготовки юних спортсменок.

Відсутність науково обґрунтованих рекомендацій з розвитку високого рівня гнучкості у юних гімнасток, а також використання методики, що застосовують у роботі з кваліфікованими спортсменками, може призвести до негативного впливу на опорно-руховий апарат юних гімнасток. Ці дані підтверджують необхідність і доцільність розробки програми розвитку оптимального діапазону активної та пасивної гнучкості для профілактики травм опорно-рухового апарату у гімнасток.

1. Сучасний погляд на проблему розвитку гнучкості

Одною із важливих фізичних якостей, які обумовлюють якісне виконання вправ у спорті, без сумніву, є гнучкість або здатність до виконання рухів з великою амплітудою. В окремих ситуаціях гнучкість може відігравати важливу роль у визначенні кінцевого результату змагальних ситуацій. Відомо, що адекватний рівень гнучкості сприяє оптимізації процесу засвоєння вправ та реалізації якісного виконання рухів. Цілеспрямоване збільшення або зниження діапазону рухів у конкретних суглобах з метою досягнення оптимального рівня гнучкості сприяє покращенню окремих рухових навичок [1, 10].

Якщо рівень розвитку гнучкості є достатнім, то досяжна для спортсмена амплітуда рухів у різноманітних суглобах перевищує необхідну для ефективного виконання змагальних вправ. Ця різниця визначається як резерв гнучкості [2, 10, 21].

Гнучкість має щільний взаємозв'язок з іншими фізичними здібностями й впливає на рівень їхнього розвитку [10, 21, 25]. Недостатня рухливість у суглобах обмежує рівень прояву сили, швидкісних і координаційних здібностей, призводить до зниження економічності роботи і часто є причиною пошкодження м'язів та зв'язок. Відомо, що низький рівень розвитку гнучкості є причиною зниження результативності тренування, спрямованого на розвиток інших рухових якостей. Ефективність силової підготовки значно зростає при підвищенні амплітуди рухів. Це дає змогу проявити більшу силу за рахунок використання еластичних властивостей м'язів в усіх фазах діапазону руху [21].

Прояви гнучкості специфічні для певної групи видів спорту, певного суглобу, певного напрямку та швидкості. Саме це й зумовлює відповідний вибір методів розвитку цієї якості [1, 12, 25 та інші].

Високий рівень гнучкості – необхідний чинник для занять такими видами спорту, як художня і спортивна гімнастика, акробатика, фігурне катання, стрибки у воду, де дуже важливий сумарний розвиток рухливості у всіх суглобах (хребетному стовпі, кульшових, колінних, гомілково-стопних, плечових,

ліктьових і променево-зап'ясткових суглобах). Високий рівень гнучкості дозволяє спортсмену показати легке, плавне виконання елементів, проявити високу координацію і загальну свободу рухів, а також здійснювати якісний самоконтроль.

У художній гімнастиці гнучкість, необхідна не лише с точки зору біомеханічних особливостей раціональної техніки змагальних вправ, але й як естетичний компонент виконавчої майстерності. На думку авторів, з естетичної точки зору адекватний рівень гнучкості є невід'ємним компонентом якісного виконання рухів у цьому виді спорту [4, 5, 8, 13, 25].

2. Загальна характеристика гнучкості

Термін «гнучкість» (від латинського - «flectere» або «flexibilis») означає «згинати» [1, 12]. У теорії фізичного виховання і спорту гнучкість визначається як здібність людини виконувати рухи з великою амплітудою. Термін «гнучкість» більш прийнятий для оцінки сумарної рухливості в суглобах усього тіла. Коли ж ідеться про окремі суглоби, то говорять про їхню рухливість.

За режимом роботи м'язових волокон розрізняють динамічну і статичну гнучкість. Динамічна гнучкість – це здібність людини виконувати з максимальною амплітудою динамічні вправи (тобто гнучкість, яка проявляється в рухах). Статична гнучкість – це здатність людини виконувати з максимальною амплітудою статичні вправи (тобто це гнучкість, яка проявляється в позах).

За наявністю чи відсутністю зовнішньої допомоги під час виконання вправ розрізняють активну та пасивну здібність до гнучкості в суглобах [9, 12, 21]. Активна гнучкість – це здатність виконувати рухи з великою амплітудою за рахунок активності груп м'язів, що оточують відповідний суглоб. Пасивна гнучкість – це здатність досягнення найвищого рівня рухливості у суглобах під дією зовнішніх сил. Показники пасивної гнучкості завжди вищі за показники активної гнучкості.

Активна гнучкість реалізується під час виконання різноманітних фізичних вправ, у той час як пасивна гнучкість є відображенням величини резерву для розвитку активної гнучкості [12]. Необхідно враховувати, що зв'язок між пасивною і активною гнучкістю незначний. Часто зустрічаються спортсмени, які мають високий рівень пасивної гнучкості при незначному рівні активної, і навпаки [1, 2, 10, 21]. Активна гнучкість розвивається в 1,5-2 рази повільніше, ніж пасивна.

Рівень пасивної гнучкості є основою для підвищення активної, однак це вимагає спеціальної цілеспрямованої роботи, часто пов'язаної не лише з удосконаленням здібностей, що безпосередньо визначають рівень гнучкості, але й з розвитком сили. Чим більша різниця між рівнями активної і пасивної гнучкості - дефіцит активної гнучкості, тим значніше збільшення сили впливає на підвищення рухомості у суглобах [1, 10].

Рівень гнучкості залежить від багатьох взаємопов'язаних факторів, серед яких: анатомо-фізіологічні особливості опорно-рухового апарату (ОРА), генетичні фактори, вікові і статеві відмінності, функціональний стан організму, рівень тренуваності та інші.

У деяких людей сухожилля та зв'язки короткі, сильно натягнуті, відповідно вони здатні здійснювати сильні, але обмежені рухи. В інших – навпаки, довгі та міцні зв'язки і сухожилля дають змогу виконувати рухи з широким діапазоном амплітуди [1]. Скоротливі елементи м'язів можуть збільшувати свою довжину на 30-40, і навіть 50% відповідно до довжини у стані спокою, створюючи цим самим умови для виконання рухів з великою амплітудою [1, 21].

Розвиток активної та пасивної рухливості різних суглобів у період онтогенезу відбувається не однаково. У молодшому й середньому шкільному віці спостерігається збільшення рухливості хребетного стовпа. Надалі вона погіршується, особливо в грудному відділі хребта. Після завершення періоду статевої зрілості рівень гнучкості стабілізується, а потім знову знижується.

Незважаючи на те, що з віком рівень гнучкості знижується, у фізично активних людей рівень гнучкості знижується мінімально [1, 10].

У дівчат віком 7–14 років рухливість хребта при активних рухах збільшується. У віці 7–10 років приріст показників відносно невеликий (24 град.), найбільший приріст показників рухливості відзначений у віці 10–14 років (34 град.). Найвищі показники рухливості хребта – у 14-річних дівчат. Однак до 17 років вони зменшуються і стають навіть нижчі, ніж в 11-річних. Амплітуда рухів у кульшових суглобах гетерохронно зростає до 13 років. Найвищий темп її приросту спостерігається з 7 до 8 та з 11 до 13 років. Надалі вона стабілізується, а у 16–17-річному віці починає прогресивно погіршуватися. У дівчат до 12 років відбувається відносно рівномірний приріст показників рухливості, а після цього віку рухливість у кульшових суглобах зменшується [10, 13 та ін.].

Враховуючи сенситивні періоди розвитку рухових якостей, автори вважають, що цілеспрямований розвиток гнучкості повинен відбуватися від 7-8 до 14–15 років. В гімнастиці автори виділяють дошкільний і молодший шкільний вік як найбільш сприятливий період для розвитку гнучкості [13, 25 та ін.].

Водночас необхідно пам'ятати, що форсований розвиток гнучкості без належного зміцнення м'язів, зв'язок і сухожилів може викликати розхлябаність у суглобах, а також порушення постави, яке часто зустрічається у гімнасток-«художниць». Звідси впливає необхідність поєднання оптимального розвитку гнучкості та силових якостей [2, 5, 21].

3. Вимоги сучасної художньої гімнастики до розвитку гнучкості

Сучасна система підготовки спортсменок у художній гімнастиці розвивається відповідно до тенденцій і законів олімпійського спорту [2, 3, 8, 13, 17, 25]. Однією з основних тенденцій розвитку сьогоденної художньої гімнастики є вдосконалення правил змагань ФІЖ як найважливішого інструменту керування цим видом спорту. На кінець минулого століття суддівська система вже не могла об'єктивно оцінювати вправи гімнасток, і після

XXVII Олімпійських ігор 2000 року в Сідней правила змагань суттєво змінилися [3, 13, 17]. До Міжнародних правил змагань були введені вимоги до надзвичайно високого прояву гнучкості, що фахівці пов'язують з серією тріумфальних виступів нового лідера світової художньої гімнастики, росіянки Аліни Кабаєвої. Саме А. Кабаєва, а згодом і послідовниці її стилю демонстрували елементи ультрагнучкості [3].

За даними Л. В. Лебедевої [17], максимальна амплітуда рухів у кульшових суглобах найсильніших гімнасток світу може досягати 275 град.

Згідно з правилами змагань Міжнародної федерації художньої гімнастики (ФІЖ) передбачається виконання складних елементів та їх поєднань з одночасним збільшенням кількості структурних одиниць у композиції (до 300%) при стандартному часі її тривалості. До елементів підвищеної групи складності увійшли вправи, які вимагають дуже високого прояву гнучкості, особливо у хребті, кульшових і плечових суглобах. Згідно з правилами ФІЖ (2009 – 2012 рр.), юні спортсменки також повинні включати у змагальні композиції елементи з великою амплітудою рухів.

Ці елементи входять до складу різних структурних груп і є предметом суддівської оцінки. Таким чином, від гімнастики вимагається не тільки виконання встановленої кількості елементів різних структурних груп, але також їх якісне (з точки зору правил змагань) представлення. Згідно із сучасними вимогами правил змагань з художньої гімнастики одним з критеріїв якості виконання елементів є велика амплітуда рухів у суглобах, яка часто граничить з поняттям «ультрагнучкість» або «гіпермобільність».

У результаті відеоаналізу 100 композицій найсильніших гімнасток світу («Кубок Дерюгіної 2010», Чемпіонат Європи 2010, етап Кубка Світу 2010) були виділені елементи з великою амплітудою рухів. Серед 4800 проаналізованих елементів 87,4% складають елементи з переважним проявом гнучкості. Відеоаналіз композицій гімнасток високого класу з покадровою їх розшифровкою дозволив зареєструвати окремі положення, в яких діапазон

активної рухливості у кульшових суглобах становив від 220 до 250 град., пасивної рухливості – 240+250 град.

Зупинити прогрес і змінити тенденції розвитку сучасної художньої гімнастики неможливо. Однак можливо знайти шляхи більш раціонального використання природних можливостей спортсменок, особливо юних гімнасток.

У художній гімнастиці зросла тенденція до різкого омолодження спортсменок. У секцію художньої гімнастики проводиться набір дітей віком 4-5 років. В Україні середній вік початку регулярних занять з художньої гімнастики становить 5-6 років. Для порівняння: в хореографічне училище відбір дітей проводять у 8-10 років, коли кістково-м'язовий апарат починає набувати ознак окостеніння. Вже до 10 років в художній гімнастиці дівчатка виконують колосальний обсяг елементів, які потребують максимальної гнучкості, високого рівня розвитку координації та спеціальної витривалості. Парадоксальність ситуації полягає у тому, що в сучасній художній гімнастиці вже на рівні молодших розрядів висуваються дуже високі вимоги до рівня розвитку фізичних якостей, у той час як рівень психічних функцій (вміння терпіти біль, стійкість до стресових ситуацій і т.п.) ще досить низький. Тому вправи на розвиток максимальної гнучкості викликають у дітей значний дискомфорт, у результаті якого багато дітей припиняють займатися гімнастикою [23, 25].

Загальна гіпермобільність (розхлябаність) може бути явною перевагою для гімнасток-«художниць», але її наслідками можуть бути: порушення пропріорецептивного відчуття, підвищений ризик травмування суглобів, періодичне зміщення суглобів, передчасний остеоартроз [1,10, 17]. Масштаби негативних наслідків залежать від таких чинників, як ступінь гіпермобільності, фізичний стан організму та ін.

Дуже обережно треба ставитися до вибору виду спорту для дітей із суглобовою гіпермобільністю. З одного боку, фізичне навантаження їм необхідне для розвитку м'язів, а з іншого – надмірне навантаження може спричинити появу симптомів захворювання. Суглобова гіпермобільність часто є одним з обов'язкових критеріїв відбору дітей 5–7 років у секцію художньої гімнастики

Безвідповідальна експлуатація природних особливостей таких дітей та відсутність контролю може мати незворотні наслідки (звичні вивихи, тяжкі травми) [10, 17]

Як показує досвід спеціалістів, частина цих дітей внаслідок великих фізичних навантажень можуть компенсувати свій фізичний дефект, досягаючи успіхів у спорті, хоча іноді вони висловлюють скарги на біль голови, шиї та в хребті. Інша частина «особливо гнучких дітей», які займалися художньою гімнастикою, змушені були залишити навчально-тренувальні заняття у зв'язку з наростанням неврологічної симптоматики.

Л. В. Лебедева [17] звертає увагу на те, що особливе значення для збереження здоров'я спортсменок має відбір дітей, які за фізичними даними відповідають вимогам сучасної художньої гімнастики. Більшість авторів схильні стверджувати, що для занять художньою гімнастикою слід відбирати дітей екоморфного типу з високим рівнем розвитку природної гнучкості [4, 8, 11, 23, 25].

Для попередження больового синдрому в ділянці попереку, який відзначають у 80–86% гімнасток, автори рекомендують уважно слідкувати за правильною технікою виконання вправ художньої гімнастики, попереджувати утворення неправильних навичок. Багаторазове надмірне розгинання хребта в ділянці попереку, досягнення максимальної амплітуди, згинання і скручування можуть стати причиною мікро- і макротравм хребців та міжхребцевих дисків [23].

Серед факторів ризику особливе місце займає нераціональна методика розвитку фізичних якостей. Як справедливо вказують К. А. Юшин зі співавторами [26], вправи на максимальну гнучкість у художній гімнастиці викликають значні больові відчуття, але гімнастка вольовими зусиллями щоденно терпить цей дискомфорт від 30 до 60 хв. Існує й інша проблема: некоректні методики розвитку максимальної гнучкості викликають викривлення хребта (особливо сколіози). Тому автори вважають актуальним питання

розробки нових науково обґрунтованих методик, які б створили оптимальні фізичні та психічні умови для оптимального розвитку гнучкості.

Сучасна художня гімнастика зробила величезний крок вперед у своєму розвитку, тому новий підхід вкрай потрібний як і в методиці відбору, так і в методиці підготовки юних гімнасток.

4. Методика розвитку гнучкості

Серед методів розвитку гнучкості, найбільш поширених у теорії і методиці фізичного виховання і спорту, виділяють: метод динамічного (балістичного) багаторазового розтягування; метод статичного розтягування; метод змішаного розтягування; метод сумісного розвитку сили і гнучкості [5, 11, 12, 19, 21 та ін.].

Для розвитку гнучкості застосовують *динамічні* та *статичні* вправи. Спеціалісти рекомендують використовувати вправи, які щодо роботи м'язів поділяються на дві групи. У вправах першої групи розтягування чергується з розслабленням або скороченням; вправи другої групи не мають зміни стану м'язів на протилежний. Динамічні й статичні вправи по-різному впливають на зростання активної та пасивної гнучкості. *Змішані* вправи (стато-динамічні) достатньою мірою збільшують як активну, так і пасивну рухливість [12, 21].

Вправи на розтягування можуть бути змішаними за формою (активно-пасивними) і режимом роботи м'язів (стато-динамічними). Незважаючи на те, що як активні, так і пасивні вправи сприяють розвитку гнучкості, їхній вплив на покращення активної та пасивної рухливості неоднаковий. На етапі початкової підготовки гімнастів рекомендується віддавати перевагу пасивному розтягуванню, а в подальшому тренуванні – активним динамічним вправам.

Особливої уваги заслуговує метод змішаного розтягування, який дозволяє одночасно розвивати активну і пасивну гнучкість, а також покращувати міжм'язову координацію. Ефективність цього методу зумовлена чергуванням

попереднього напруження м'язів з подальшим примусовим розтягуванням [19, 21].

Залежно від індивідуальних показників активної та пасивної рухливості у суглобах, а також показників сили м'язів-антагоністів і агоністів у спортсменів вправи на силу та гнучкість виконують з використанням трьох методичних прийомів, які дозволяють уникнути небажаного зниження скорочувальних властивостей м'язів від силових вправ:

1. Послідовне виконання вправ на силу і гнучкість (сила + гнучкість або гнучкість + сила). Доведено, що під впливом виконання серії силових вправ (перший варіант) рухливість у м'язах, що працюють, поступово зменшується на 20–25%, а потім, після виконання вправ на розтягування, – збільшується на 50–70% від зниженого рівня [12]. Зворотню послідовність слід використовувати у тому випадку, коли у гімнастки недостатньо розвинена активна гнучкість [5].

2. Почергове виконання вправ на силу і гнучкість (сила + гнучкість + сила + гнучкість...). Протягом одного тренувального заняття такий варіант виконання вправ дозволяє ступінчасто покращувати обидва показники із загальною тенденцією до збільшення рухливості до кінця заняття на 30–35% від вихідного рівня.

3. Одночасне виконання силових вправ з максимальною амплітудою. Цей варіант дозволяє вірогідно покращити показники як сили, так і рухливості у суглобах більшою мірою, ніж у перших двох варіантах.

Враховуючи, що за останній час у підготовці артистів балету та інших жанрів хореографічного мистецтва значно підвищилися вимоги до прояву гнучкості, доцільно звернути увагу на методику розвитку даної якості, прийняту в хореографії. У літературі з теорії і методики викладання хореографічних дисциплін, вказується, що найкращого ефекту для збільшення амплітуди рухів у суглобах можна досягти шляхом поєднання:

- пружинних розтягувальних рухів з малою амплітудою і подальшою фіксацією пози у положенні максимального розтягнення;

- пасивних розтягувань з ізометричним напруженням м'язів у положенні максимального розтягнення [22].

До методичних особливостей виконання вправ на розвиток гнучкості в хореографічній практиці належить суворе дотримання анатомічно виправданого положення тіла. В хореографії це описується як «правило квадрата», при якому плечові і кульшові суглоби утворюють квадрат, зберігаючи симетрію. Це правило однаково важливе як під час виконання вправ на гнучкість, так і при оволодінні раціональною технікою хореографічних елементів [22].

У художній гімнастиці це правило практично не реалізовується з низки причин, серед яких: 1) нерівномірний розвиток рухливості суглобів і сили відповідних м'язових груп симетричних половин тіла; 2) необхідність досягти максимального діапазону рухливості суглобів у найкоротший термін; 3) брак часу на виконання вправ з переважним проявом гнучкості в обидві сторони; 4) можливість показати більшу амплітуду рухів за рахунок скручування однієї частини тіла відносно другої, повороту або зміненню кута нахилу таза, несиметричному нахилу тулуба вперед або назад та тощо.

Останнім часом в спорті все частіше використовують інноваційні методи розвитку гнучкості, які зарекомендували себе як ефективні та травмонебезпечні. Серед інноваційних технологій розвитку гнучкості особливою популярністю користується метод розтягування, відомий під назвою «стретчінг». Система стретчінг – це комплекс вправ і поз, які забезпечують найкращі умови для розтягування визначених груп м'язів, дають змогу позбутися м'язового дисбалансу, компенсують односторонній прояв рухливості у суглобах, оптимізують стан нервово-м'язового апарату, корегують поставу тіла [9]. Стретчінг успішно застосовується у багатьох видах спорту як засіб відновлення після великих фізичних навантажень, змагань і у перехідний період річного циклу підготовки спортсменів, для підвищення працездатності, профілактики травматизму та відновлення після травм. Вправи стретчінгу використовуються під час розминки та занять, у яких заплановано розвиток гнучкості й рухливості суглобів. Обсяг та характер вправ має відповідати вимогам до гнучкості, які

висуває цей вид спорту. Ефективність стретчингу полягає у розтягуванні тільки розслаблених м'язів або чергуванні стану напруження і розслаблення. У зв'язку з тим, що безпечно розтягування м'язів передбачає «виключення», тобто перехід у стан розслаблення [10], стретчинг вважається травмобезпечним і безболісним методом.

Методика стретчингу вимагає суворого дотримання правильних вихідних положень виконання вправ, при яких розтягування відбувається вздовж розташування осі м'язового волокна. Абсолютно протипоказані пружинні і ривкові рухи [9]. Розтягування відбувається повільно, тривалими серіями (від декількох хвилин до декількох десятків хвилин), без відчуття сильного болю, із включенням елементів релаксації і правильного дихання. Важливим методичним прийомом системи стретчинг є використання ізометричного напруження попередньо розтягнутих м'язів. При цьому ізометричне напруження й розтягнення м'язів має відбуватися в одній вправі.

Особливої уваги заслуговують уваги окремі методичні положення системи Дж.Пілатеса, який розробив спеціальну програму занять для спортсменів, артистів балету і цирку для запобігання больовим синдромам у хребтному стовпі після великих навантажень, пов'язаних з розгинанням хребта і виконанням вправ на гнучкість. Одними з головних позитивних моментів системи Пілатеса слід вважати те, що вона корегує порушення балансу м'язів, забезпечує збалансований підбір вправ на силу та гнучкість для попередження травм і порушень ОРА, а також підвищує ефективність занять [20].

Багато методів розвитку гнучкості, які широко використовують у підготовці спортсменів, базуються на стародавніх системах фізичного вдосконалення людини, зокрема гімнастиці йогів і бойових видах мистецтва. Гімнастика за системою йогів побудована в основному на різноманітних комбінаціях максимального статичного розтягування. Методичні прийоми гімнастики йогів базуються на залежності величини розтягування від його тривалості [12, 24]. Гнучкість, яку демонструють спортсмени у бойових видах мистецтва, у поєднанні з високим розвитком силових якостей, а головне,

симетричний прояв цих показників змусив ознайомитися з основними методами, розробленими у цих системах.

Одним з яскравих прикладів динамічного методу розтягування є китайська система розвитку гнучкості «жоугун». У групах початкової підготовки у різних видах бойових мистецтв вона займає 60–70% від усього обсягу роботи [19]. Багато вправ цієї системи подібні за характером і біомеханічною структурою до тих, що виконуються в художній гімнастиці (махи ногами, міст, міст з опорою на передпліччя і т.п.).

Отже, в теорії і методиці підготовки спортсменів використовуються різні методи розвитку гнучкості, кожен з яких має свої позитивні і негативні сторони та відрізняється ступенем травмонебезпечності.

5. Методика контролю за рівнем розвитку активної і пасивної гнучкості і сили у гімнасток-«художниць»

Для контролю за рівнем розвитку гнучкості у гімнасток рекомендовано проводити тести [25]. Для оцінки пропорційності розвитку гнучкості і сили в тестування необхідно включати тести на визначення силової витривалості і динамічної сили м'язів, що оточують відповідні суглоби. Нижче приводиться приблизний комплекс тестів для визначення рівня розвитку окремих показників активної і пасивної рухливості у суглобах та сили.

Тест 1. Для оцінки активної рухливості суглобів хребетного стовпа під час згинання виконується загальноприйнятий тест: нахил тулуба вперед з положення стоячи на підвищенні. Гімнастка встає на край гімнастичної лави в положення основної стійки. Не згинаючи колін, плавно виконує нахил вперед. За нульову відмітку приймається рівень опори, на якій стоїть спортсменка. Рухливість у суглобах хребетного стовпа визначається за відстанню від нульової відмітки до кінцівок середніх пальців рук у сантиметрах. Згідно з даними Л.А. Карпенко [25], яка наводить нормативи виконання тестів для представниць

художньої гімнастики, результат вважається відмінним , якщо гімнастка виконала його на 25-30 см; середнім – на 20-24,5 см, низьким – на 15-19,5 см.

Тест 2. Для визначення пасивної рухливості суглобів хребетного стовпа під час згинання виконується аналогічний тест з допомогою тренера, який тримаючи руки спортсменки за зап'ястки, повільно поглиблює нахил до больового відчуття. Вертикальне положення нижньої частини тіла гімнастки під час нахилу забезпечується фіксацією верхньої третини стегон. Гімнастки виконують по три спроби кожного тесту. Зараховується кращий результат.

Тест 3. Оцінка активної рухливості хребетного стовпа під час розгинання визначається за методикою, запропонованою В. А. Кашубою [14] та іншими. У гімнастки, яка перебуває в положенні стоячи, сантиметровою стрічкою вимірюється відстань від остистого відростку хребця С-7 до початку міжсідничної складки. Повторне вимірювання виконується під час максимально можливого нахилу голови і тулуба назад з випрямленими у колінних суглобах ногами. Різниця між вимірюваннями є показником активної рухливості хребетного стовпа під час розгинання. У дітей від 7 до 11 років рухливість повинна бути не менше 6 см, а від 12 років і старше – не менше ніж 4 см [14]. Добрим показником є результат 9-10 см. При різниці понад 12 см рухливість хребта вважається надмірною. Тест виконується три рази, зараховується найкращий результат.

Тест 4. Тест для оцінки пасивної рухливості хребетного стовпа під час розгинання полягає у наступному. Гімнастка в положенні лежачи на животі, зігнуті руки під плечовими суглобами, таз притиснутий до підлоги повільно прогинається назад, випрямляючи руки. За показник рухливості хребта приймається відстань у сантиметрах від надгрудинної виїмки до підлоги.

Тест виконується два рази, зараховується кращий результат. Результат вважається відмінним, якщо перевищує 30 см; добрим – якщо становить 20-29 см; задовільним – 10-19 см; поганим – 9 см і менше [14].

Тест 5. За допомогою тесту 5 визначається латеральна активна рухливість хребетного стовпа, яка оцінюється по глибині нахилу вбік (ступінь

латерофлексії) [14]. У гімнастики, яка стоїть в положенні основної стійки біля гімнастичної стінки з фіксованим тазом, спочатку вимірюється відстань від кінчика середнього пальця кожної руки до підлоги, потім під час максимального нахилу вбік. Тест виконується двічі в правий і лівий бік, зараховується кращий результат. Різниця між першим і другим вимірюванням характеризує амплітуду латеральної рухливості хребта. Латеральна рухливість хребетного стовпа у дітей шкільного віку, за даними В. А. Кашуби [14], має знаходитись у межах від 15 до 20 см. Крім того, оцінюється різниця між показниками нахилів у правий і лівий бік (асиметрія), яка може служити підставою для виявлення сколіотичних порушень у поставі.

Тест 6. Під час виконання тесту 6 оцінюється латеральна пасивна рухливість хребетного стовпа. Методика тестування така сама, як у тесті 5. Тільки в процесі виконання максимального нахилу вбік тренер, тримаючи руку спортсменки за зап'ясток, повільно поглиблює нахил до больового відчуття. Тест виконується двічі в правий і лівий бік, зараховується кращий результат. Порівнюється симетричність результатів вимірювань під час виконання нахилів у правий і лівий бік.

Тест 7. Викрут гімнастичної палиці з сантиметровою розміткою спереду назад і зворотно. Враховується відстань між кистями рук під час викруту прямими руками, у сантиметрах. Результат вважається відмінним, якщо відстань становить до 5 см, середнім – 6-10 см, низьким – 11-15 см [25].

Тест 8. Шпагати правою, лівою і прямий з гімнастичної лави. Вимірюється відстань від пахової ділянки до підлоги у сантиметрах. Відмінним вважається результат, який становить 0 см, середнім 1-5 см, низьким 6-10 см. Під час виконання шпагатів звертається увага на симетричність розташування кульшових і плечових суглобів, відсутність перекосу тазу, а також на різницю виконання шпагатів правою і лівою ногою [25].

Тест 9. Силова витривалість м'язів спини оцінюється за результатами виконання тесту, який запропонував В. А. Кашуба [14]. Гімнастка має утримати положення лежачи на животі на підвищенні, при цьому верхня частина тулуба до

гребенів клубових кісток знаходиться на вису, руки на поясі. Час утримання тулуба фіксується за допомогою секундоміра; він має становити для дітей 7-11 років 1-1,5 хв., для дітей старше 11 років - 1,5-2 хв.

Тест 10. Динамічна сила м'язів спини визначається у положенні лежачи на животі на підвищенні, при цьому верхня частина тулуба до гребенів клубових кісток опущена вниз під прямим кутом, руки вгору, ноги закріплені. Юні гімнастки виконують піднімання тулуба до кута 45 град. за 10 с, кваліфіковані - за 20 с. Результат вважається відмінним, якщо гімнастки виконують його відповідно 9-10 (18-20) разів, середнім - 7-8 (15-17) разів, низьким - 6-7 (12-14) разів [25].

Тест 11. Цей тест дозволяє визначити силову витривалість бокових м'язів тулуба [14]. Гімнастки лягають на бік поперек підвищення таким чином, щоби гребені клубових кісток знаходились на його краю, верхня частина тулуба при цьому знаходиться на вису, ноги зафіксовані. Час утримання тулуба у такому положенні фіксується за допомогою секундоміра. Час утримання у горизонтальному положенні для дітей 7-11 років у нормі повинен становити 1-1,5 хв., для дітей 12-14 років - 1,5-3,0 хв [14].

Тест 12. Для оцінки динамічної сили бокових м'язів тулуба гімнастки виконують підйоми тулуба до кута 45 град з аналогічного положення (тест 11). Юні гімнастки виконують тест за 10 с, кваліфіковані - за 20 с. Результат вважається відмінним, якщо гімнастки виконують підйоми тулуба 9-10 (18-20) разів, середнім - 7-8 (15-17) разів, низьким - 6-7 (12-14) разів [25].

Тест 13. Для оцінки силової витривалості м'язів черевного преса виконують тест утримання прямих ніг під кутом 45 град. у положенні лежачи на спині, руки на пояс [14]. Гімнастки лягають на спину на підлогу, піднімають випрямлені ноги під кутом 45 град., спина притиснута до підлоги, руки на пояс і утримують таке положення. Норматив для дітей 7-11 років становить 1-1,5 хв., для дітей 12-14 років - 1,5-3,0 хв.

Тест 14. Для оцінки динамічної сили м'язів черевного преса виконують тест піднімання прямих ніг до кута 90 град. з положення лежачи на спині за 10 с

для юних гімнасток і за 20 с – для кваліфікованих. Результат вважається високим, якщо гімнастка виконує вправу 10–11 (20–22) рази, середнім – 8–9 (16–19) разів, низьким – 6–7 (13–15) разів [25].

Тестування гімнасток різного віку і спортивної кваліфікації (108 гімнасток) свідчить, що показники, які характеризують рівень розвитку активної і пасивної рухливості хребетного стовпа, знаходяться на дуже високому рівні, у той час як силова витривалість і динамічна сила м'язів тулуба – на низькому рівні. З віком дефіцит активної рухливості (ДАР) у хребті під час розгинання достовірно збільшується ($p < 0,001$), що пов'язано з дуже значним збільшенням показників пасивної рухливості у хребті кваліфікованих гімнасток. Слабкість м'язів черевного преса і бокових м'язів тулуба при надмірній рухливості хребетного стовпа, ймовірно, може стати однією з причин виникнення порушень постави у представниць художньої гімнастики.

Особливе занепокоєння викликали результати тестування динамічної сили і силової витривалості бокових м'язів тулуба, які свідчили про значну рухову функціональну асиметрію та дисбаланс у розвитку сили правої і лівої половини тулуба у представниць художньої гімнастики, які збільшувалися зі зростанням кваліфікації гімнасток. Отримані показники можуть бути визнані як фактори ризику виникнення порушень постави, зокрема сколіотичної постави і сколіозу.

Оцінка виконання шпагатів правою і лівою у гімнасток різної кваліфікації свідчить про наявність чітко вираженої функціональної асиметрії нижніх кінцівок. Слід відмітити, що під час виконання шпагатів лівою більшість юних і кваліфікованих гімнасток допускають значні помилки. Намагаючись досягти якомога більшої амплітуди рухів, вони розвертають таз направо, повертають плечі, допускають пронацію лівої ноги. Неправильне положення шпагатів лівою відбивається на техніці виконання елементів у «незручну» сторону, в яких необхідно проявити велику амплітуду рухів у кульшових суглобах.

Загалом варто зазначити, що під час виконання рухів згинання і відведення стегна спостерігається виражена правостороння асиметрія, а під час розгинання – лівостороння. Цей факт можна пояснити чітко вираженою

функціональною спеціалізацією до виконання елементів махом та утриманням правої ноги вперед і в сторону, а лівої – назад. Отримані дані свідчать не на користь традиційної методики розвитку фізичних якостей у художній гімнастиці, а крім того, можуть негативно впливати на стан постави гімнасток і сприяти виникненню травм і порушень ОРА.

6. Програма оптимального розвитку гнучкості на етапі попередньої базової підготовки у художній гімнастиці

Проведене дослідження ще раз підтвердило необхідність розробки програми оптимального розвитку гнучкості (ПОРГ) у юних гімнасток. Розробка програми передбачала вирішення ряду завдань, які були зумовлені загальними та індивідуальними показниками розвитку активної і пасивної рухливості у суглобах, сили відповідних м'язових груп, станом постави та її відхиленнями, наявністю та локалізацією травм і порушень ОРА у гімнасток на етапі попередньої базової підготовки.

Завдання ПОРГ:

1. Максимально можливе усунення факторів ризику, що призводять до травм і порушень ОРА в художній гімнастиці.
2. Зниження рухової функціональної асиметрії (КА) між показниками активної і пасивної рухливості у кульшових суглобах правої і лівої кінцівок.
3. Зменшення дисбалансу у показниках сили і гнучкості та КА їх прояву у показниках правої і лівої половин тіла.
4. Підвищення рівня активної рухливості у кульшових суглобах та зменшення її дефіциту (ДАР).
5. Зменшення больових відчуттів під час розтягування.
6. Профілактика і корекція порушень постави.
7. Розвантаження хребта та інших відділів ОРА.

Розв'язання поставлених завдань програми перш за все необхідно вирішувати на етапі попередньої базової підготовки. Відомо, що саме цей

віковий період визнаний як сенситивний для розвитку гнучкості, особливо активної [21, 25, 26], силових якостей [12, 21] та між'язової координації [11, 12]. У цьому віці робота над розвитком гнучкості виявляється у 2-3 рази ефективнішою, ніж в старшому віці.

У процесі створення програми оптимального розвитку гнучкості, яка би дозволяла запобігати травмам та порушенням ОРА та одночасно розвивати активну і пасивну рухливість у суглобах згідно з сучасними вимогами художньої гімнастики, були використані:

1) основні підходи традиційної методики розвитку гнучкості, розроблені в теорії та практиці фізичного виховання і спорту [1, 2, 10, 21, 25];

2) методичні положення розвитку гнучкості, прийняті у системі класичного танцю [22 та ін.];

3) інноваційні технології розвитку гнучкості, які визнані як ефективні і травмобезпечні [9, 12, 19, 20];

5) основні методичні прийоми розвитку гнучкості, які застосовують у гімнастиці йогів, а також у бойових мистецтвах [19, 24];

6) заходи реабілітаційно-відновлювальної підготовки, що спрямовані на ліквідацію негативних наслідків навантаження, а також профілактику травм і порушень ОРА [16, 18, 23, 25];

7) методика проведення коригувальної гімнастики [16, 18] (рис. 1).



Рис. 1. Складові програми оптимального розвитку активної і пасивної гнучкості в художній гімнастиці на етапі попередньої базової підготовки

1. Основні підходи традиційної методики розвитку гнучкості

Враховуючи позитивні і негативні сторони методів розвитку гнучкості, а також специфіку її прояву в художній гімнастиці, у ПОРГ на етапі попередньої базової підготовки були використані такі методи і методичні прийоми:

1) метод статичного розтягування:

- з нульовою або мінімальною швидкістю з використанням ваги власного тіла або його частин (шпагати, мости, нахили у різних положеннях, виконані у підготовчій і заключній частинах заняття);

- з мінімальною швидкістю з використанням додаткових сил (згинання, розгинання, відведення ноги з захватом її рукою або руками, «затяжки», нахили і мости з допомогою партнера або тренера, які виконувались на уроках хореографії, під час розтяжки («дорозминки»), комплексів СФП);

- з нульовою або мінімальною швидкістю і з розслабленням м'язів у граничній точці амплітуди (усі різновиди положень тіла, з максимальною амплітудою і подальшим розслабленням м'язів, виконані під час розминки, розтяжки («дорозминки»), комплексів СФП);

2) метод динамічного розтягування:

- балістичного з поступовим збільшенням амплітуди (пружинні і махові рухи у різних положеннях, виконані з максимальною амплітудою під час розминки, уроків хореографії та комплексів СФП);

- швидкого з максимальною амплітудою і використанням ваги власного тіла або його частин (амплітудні махові рухи кінцівками, тулубом, виконані під час розминки та уроків хореографії);

- повільного з максимальною амплітудою (всі різновиди амплітудних рухів у великих суглобах, виконані під час розминки, розтяжки («дорозминки»), уроків хореографії);

3) метод змішаного розтягування:

- з наступним ізометричним напруженням м'язів, пасивне з активним утриманням, активне з пасивним дотягненням (усі різновиди рухів у великих суглобах, виконані з максимальною амплітудою в процесі розтяжки («дорозминки») і у комплексах СФП);

4) метод сумісного розвитку сили і гнучкості:

- послідовний, почерговий, одночасний (комплекси СФП, уроки хореографії, розминка типу «американки» та інше)

Тривалість статичного розтягування становить 60-90 с, кількість повторень – 3-5 разів, інтервали відпочинку – 5-10 с. Динамічне розтягування виконують з багаторазовими повтореннями, кількість яких визначається складністю вправи і має складати в середньому від 8 до 32 повторень.

Ізометричне розтягування виконують таким чином: розтягування – від 5 до 15 с, напруження – від 5 до 15 с, затримка у граничній точці амплітуди – 5-10 с; кількість повторень вправи – від 8 до 10 разів. Вправи в ізометричному розтягуванні виконують три рази на тиждень.

Під час сумісного розвитку сили і гнучкості вправи виконують по 8-10 разів із затримкою у граничній точці амплітуди протягом 3 - 5 с в 1-2 серіях.

У ПОРГ особливу увагу приділяють розвитку активної гнучкості та зменшенню показників її дефіциту як одного з факторів ризику отримання травм

і порушень ОРА. Тому розподіл часу на виконання вправ активного і пасивного характеру у підготовчій і заключній частинах навчально-тренувального заняття повинен бути приблизно однаковий.

2. Методичні положення розвитку гнучкості у системі

класичного танцю

У ПОРГ були використані такі методичні положення, які прийняті у системі класичного танцю:

- виконання базових елементів хореографії (стрибки, рівноваги, повороти, нахили) в обидві сторони з однаковою кількістю повторень;
- рівномірне чергування вправ на розтягування м'язів-антагоністів і агоністів;
- дотримання правила «квадрата» (симетричного розташування кульшових і плечових суглобів в одній площині) без зміни положення таза, рівномірного розподілу маси тіла на дві ноги;
- виконання уроку хореографії з рівноцінним навантаженням на обидві сторони, кінцівки.

У разі необхідності (велика різниця у показниках АР, ДАР у кульшових суглобах) необхідно збільшити дозування на 50% [8, 22] або застосовувати обтяження вагою 100-150 г на «відстаючу» кінцівку, з яким гімнастки виконують урок. Уроки хореографії (класичний або народно-сценічний екзерсис) біля опори, на середині залу або в партері виконується чотири рази на тиждень у підготовчій частині навчально-тренувального заняття у блоці «Хореографія». Крім того, два рази на тиждень рекомендується виконувати спеціальні комплекси «школа предмета», в основі яких лежать елементи хореографії і без предмета (стрибки, повороти, рівноваги, нахили) у поєднанні з роботою предметом. Тривалість уроків становить 15 хвилин.

3. Інноваційні технології розвитку гнучкості

З урахуванням ефективності системи *стретчингу* до ПОРГ були включені основні положення цієї методики, що дозволяє: 1) знизити больові

відчуття під час розтягування; 2) розвинути не тільки пасивну, але й активну гнучкість; 3) покращити нервово-м'язову координацію; 4) збільшити показники сили у м'язах-агоністах і антагоністах; 5) зменшити величини ДАР у кульшових суглобах під час виконання згинання, розгинання і відведення.

Вправи на розвиток гнучкості за методикою стретчингу виконують у підготовчій частині у блоці «Розтяжка» та у заключній частині заняття – блок «СФП». Тривалість виконання кожної вправи – від 30 до 60 с, залежно від величини м'язової групи, рівня розвитку рухливості; кількість повторень – не більше як 2 рази. Методику стретчингу застосовують під час виконання шпагатів, нахилів у сторону, вперед, а також під час виконання вправ на збільшення рухливості у гомілковостопних і плечових суглобах (додаток, комплекс 1).

До ПОРГ гімнасток було включено окремі вправи *системи Пілатеса*, які перш за все спрямовані на формування правильної постави, корекцію її порушень, усунення больових відчуттів у різних ділянках хребетного стовпа (особливо у попереково-крижовому відділі), на розвиток сили і гнучкості, а також на ліквідацію м'язового дисбалансу. З урахуванням рівня підготовленості дітей, а також особливостей методики проведення занять за системою Пілатес до програми ОРГ було включено окремі вправи початкового рівня складності (додаток, комплекс 2).

Усі вправи рекомендується виконувати окремою серією у заключній частині заняття у блоці «Корекція і релаксація» протягом 3-4 хвилин 2-3 рази на тиждень почергово із серією вправ гімнастики йогів, які мають приблизно однаковий вплив на організм. Кількість повторень вправи – від 4 до 10 разів. Темп виконання повільний. Обов'язковою умовою проведення вибраних вправ є правильне дихання.

4. Методика розвитку гнучкості у стародавніх системах (хатха-йога і «жоугун»)

Основні завдання, які вирішуються за допомогою засобів *гімнастики йогів*, у ПОРГ гімнасток: 1) підвищення рівня розвитку сили, гнучкості та

зменшення дисбалансу й асиметрії їх прояву; 2) послаблення і зняття м'язового напруження, м'язова релаксація; 3) формування правильної постави і корекція її недоліків; 4) ліквідація больових синдромів у хребті, особливо у зоні попереку; 5) зниження больових відчуттів у м'язах після фізичного навантаження; 6) профілактика травм.

За даними авторів [7, 12, 19, 24 та ін.] виділено такі методичні положення гімнастики йогів, які були взяті до уваги у ПОРГ:

- необхідність прийняття правильної позиції розтягування;
- суворе збереження систематичності виконання вправ на гнучкість;
- ізометричне напруження попередньо розтягнутих м'язів;
- правильне дихання у процесі розтягування, відсутність затримки дихання, що допомагає розслабленню м'язів, які підлягають розтягуванню;
- акцент на розвиток АГ;
- тривала затримка у позиції максимальної амплітуди як у пасивних, так і в активних вправах (активні вправи – до 15 с, пасивні – від 30 с);
- попереднє інтенсивне розігрівання, розминка;
- виконання частини вправ з розігнутою стопою для збільшення еластичності м'язів і зв'язок задньої поверхні стегна;
- виконання вправ на гнучкість як для розігрівання, так і для «охолодження» організму після тренування.

Вибрані вправи гімнастики йогів (додаток, комплекс 3) належить виконувати окремим комплексом у заключній частині навчально-тренувального заняття у блоці «Корекція і релаксація» три рази на тиждень по чергово із серією вправ за системою Пілатес. Послідовність вправ гімнастики йогів в програмі передбачає виконання не лише однієї вправи на визначену групу м'язів. Тривалість комплексу – 3-4 хвилини, кожної вправи – від 10 до 30 с.

Раціональний підхід до виконання вправ у *китайській гімнастиці «жоугун»*, яку використовують на початкових етапах підготовки у різних видах бойових мистецтв, особлива увага до правильної і безпечної техніки виконання, а

також подібність структури і форми до окремих вправ художньої гімнастики дозволили включити їх у програму ОРГ. Ці вправи можна використовувати для попередження травм і порушень ОРА, симетричного розвитку сили окремих м'язових груп і рухливості у суглобах. Основні методичні положення китайської гімнастики «жоугун», які знайшли відображення у програмі ОРГ гімнасток на етапі ПБП, такі:

- нахили вперед мають чергуватися з нахилами назад у співвідношенні 50: 50%; ігнорування цього принципу може призвести до патологічних змін міжхребцевих дисків, навіть до утворення міжхребцевих кил;
- необхідно включати у тренувальний процес вправи на скручування (повороти) у поперековому відділі хребта;
- під час нахилів уперед для уникнення дисторсії (патологічного асиметричного витончення міжхребцевих дисків) не можна допускати прогинання хребта вперед у грудному і шийному відділах; прогинання слід виконувати лише у поперековому відділі хребта;
- після інтенсивного тренування необхідно зняти компресійний ефект за допомогою вправ на витягування хребта (наприклад висів), які виконуються протягом 20-30 с [19].

Вправи китайської системи гімнастики необхідно виконувати під час розминки або в заключній частині тренування (блок «СФП», додаток, комплекс 4). Тривалість комплексу – 4 хвилини.

5. Реабілітаційно-відновлювальні заходи і коригувальна гімнастика

В останні роки в систему підготовки спортсменок з художньої гімнастики міцно увійшов термін «реабілітаційно-відновлювальна підготовка», під яким розуміється процес ліквідації негативних наслідків значних тренувальних навантажень, а також прискорення процесів відновлення після них. Особливу увагу в художній гімнастиці, на думку Л. А. Карпенко [25], слід приділяти реабілітаційно-профілактичним заходам, спрямованим на відновлення ОРА (хребта, гомілковостопних, колінних і кульшових суглобів).

Велике значення в системі реабілітаційно-відновлювальної підготовки надається релаксації. У сучасному спорті релаксація займає одне з провідних місць у системі відновлення. Методи релаксації дозволяють знизити навантаження на ОРА після тренування, покращити метаболізм у м'язах, зняти перенапруження і больові відчуття [6, 18].

Вправи у релаксації виконують після напруження м'язів, а потім на основі контрастних відчуттів у поєднанні з видихом необхідно «скинути» напруження, відчути глибоке і повне розслаблення. У зв'язку з застосуванням великих специфічних навантажень на ОРА в художній гімнастиці рекомендується включати в систему підготовки відновлювальні мезо- і мікроцикли, окремі заняття або, у крайньому випадку, їх фрагменти.

Серед реабілітаційно-відновлювальних заходів, які застосовуються у системі підготовки гімнасток, найефективнішими вважають: вправи коригувальної гімнастики (особливо у положеннях сидячи, лежачи, в упорах на колінах); вправи на розслаблення; масаж і самомасаж з використанням засобів для розтирання; збалансоване харчування, вітамінізація; водні процедури (сауна, басейн, джакузі, контрастний душ та ін.).

До ПОРГ гімнасток було включено фрагменти реабілітаційно-відновлювальних заходів, спрямованих на профілактику травм і порушень ОРА, а також засоби відновлення після специфічних та асиметричних навантажень у художній гімнастиці. До цих заходів належали:

- комплекс вправ за системою Дж. Пілатеса (додаток, комплекс 2);
- комплекс вправ гімнастики йогів (комплекс 3);
- вправи на розслаблення і релаксацію (комплекс 5);
- індивідуальні комплекси коригувальної гімнастики (комплекс 6,7).

Особливу увагу в процесі тренування необхідно приділяти комплексам вправ коригувального спрямування. Відомо, що добре розвинений м'язовий корсет здатний захищати хребет від травмувальних навантажень. Важливу роль у цьому відіграють м'язи спини, черевного преса і повздожньо-поперекові м'язи. Слабкість м'язового корсета і нерівномірний тонус м'язів неминуче призведе до

порушень нормальних фізіологічних викривлень хребта або його бокових викривлень [14, 15], а зростання навантаження на міжхребцеві диски поглибить дегенеративні зміни [6, 16].

У зв'язку з цим головними завданнями коригувальної гімнастики у програмі ОРГ у гімнасток на етапі ПБП були: 1) створення міцного м'язового корсета; 2) розвиток сили і гнучкості та зменшення дисбалансу й асиметрії їх прояву; 3) профілактика і корекція порушень постави.

Комплекси складають індивідуально для кожної гімнастки залежно від виду і ступеня порушення постави. Комплекси коригувальної гімнастики складаються з 6-8 вправ. Виконувати їх слід у заключній частині кожного навчально-тренувального заняття (блок «Корекція і релаксація»). Тривалість комплексу – 4-6 хвилини.

Усі комплекси реабілітаційно-відновлювальної підготовки необхідно виконувати в кінці тренування у блоці «Корекція і релаксація», тривалість його виконання становила 7-10 хвилин.

Таким чином, різні методи розвитку активної і пасивної гнучкості, сили та реабілітаційно-відновлювальні заходи у ПОРГ можна використовувати у підготовчій і заключній частинах навчально-тренувального заняття у п'яти блоках: «Розминка», «Хореографія», «Розтяжка» («дорозминка»), «СФП», «Корекція і релаксація».

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Розвиток активної і пасивної гнучкості у юних гімнасток повинен відбуватись з урахуванням індивідуальних особливостей будови ОРА, стану постави та її відхилень, а також рівня розвитку фізичних якостей.

2. Кожне навчально-тренувальне заняття необхідно починати з ефективною розминки, яка повинна складатись з вправ активного і пасивного характеру, виконаних симетрично.

3. Процес розвитку гнучкості необхідно супроводжувати постійним контролем за якістю рухів. Під час виконання вправ з переважним проявом гнучкості особливу увагу слід приділяти правильним вихідним положенням, раціональній техніці, відсутності перекосів у тазовому і плечовому поясі.

4. Для уникнення дисбалансу у розвитку сили і гнучкості необхідно поєднувати роботу над поступовим збільшенням амплітуди рухів у суглобах до визначених оптимальних діапазонів з розвитком силових якостей відповідних м'язових груп.

5. Для ефективного розвитку активної і пасивної гнучкості, а також для профілактики травм і порушень ОРА у юних гімнасток бажано дотримуватись однакового дозування вправ активного і пасивного характеру, виконаних у статичному і динамічному режимі, у підготовчій і заключній частинах навчально-тренувального заняття.

6. Зменшення больових відчуттів під час розтягування м'язів можна досягти шляхом використання методики стретчінгу, правильного дихання і розслаблення м'язів у граничній точці амплітуди рухів.

7. Програма оптимального розвитку гнучкості, яка складається з п'яти блоків «Розминка», «Хореографія», «Розтяжка», «СФП», «Корекція

і релаксація», може використовуватись на будь-якому іншому етапі підготовки при умові відповідності засобів і методів до вікових та індивідуальних особливостей спортсменок.

8. Для профілактики травм і порушень ОРА гімнасток на етапі попередньої базової підготовки у заключну частину слід включати блок завдань «Корекція і релаксація», з використанням традиційних (коригувальні вправи у вигляді індивідуальних комплексів, особливо у положенні сидячи і лежачи; вправи на розслаблення і дихальні вправи; масаж, самомасаж з використанням засобів для розтирання) і нетрадиційних (комплекс вправ за системою Пілатес і гімнастики йогів) засобів.

ДОДАТКИ

Комплекс 1. Вправи стретчингу, включені до програми ОРГ

№	Зміст вправи	Дозування	Організаційно-методичні вказівки, призначення
1.	В.п. – упор стоячи, пальці ніг розігнуті. 1-8 – сідаючи на п'яти, збільшити амплітуду розгинання пальців; 1-8 – пальці зігнуті, сідаючи на п'ятки, відірвати коліна від підлоги; 1-8 – перейти у глибокий присід, п'яти не відривати від підлоги.	30 с	Пасивний стретчинг. Збільшення рухливості стопи, гомілковостопного суглоба, пальців ніг, збільшення підйому стопи, розтягнення ахілесового сухожилля.
2.	В.п. – сід обличчям до гімнастичної стінки, стопи на 3-й рейці, хват руками за 3-тю рейку. Нахил вперед прямим тулубом. Те ж з допомогою партнера.	30 – 45 с	Пасивний, активно-статичний, активно-динамічний стретчинг. Збільшення рухливості у хребті, розтягнення м'язів задньої поверхні стегна, зменшення гіперлордозу.
3.	В.п. – сід ноги схресно, руки вниз. Нахил вперед прямим тулубом, руки якомога далі вперед. Те ж з допомогою партнера.	30 с	Пасивний, активно-динамічний стретчинг. Таз не відривати. Розтягнення м'язів-розгиначів хребта, внутрішньої поверхні стегна, профілактика гіперлордозу.
4.	В.п. – стоячи боком до гімнастичної стінки на відстані кроку, руки вгору, долоні переплетені і з'єднані. Нахил у сторону, хват руками за рейку якомога нижче. Відтягнути таз від стінки.	30 с – 1 хв.	Пасивний, агоністичний стретчинг. Розтягнення бокових м'язів тулуба, профілактика сколіозу.
5.	В.п. – стоячи на колінах, руки вгору. Нахил назад, взятися руками за стопи, таз відвести вперед.	30 с	Пасивний, антагоністичний стретчинг. Збільшення рухливості у плечових суглобах і хребті, розтягнення м'язів передньої поверхні стегон.
6.	В.п. – лежачи на спині на гімнастичній лаві, руки вгору так, щоби плечові суглоби були на краю підвищення. Відведення прямих рук назад з допомогою партнера.	30 с	Пасивний, агоністичний стретчинг. Спина притиснута до лави. Збільшення рухливості у плечових суглобах.

7.	Шпагати (правою, лівою, прямий) з підвищення. Таз і плечі утримувати в одній площині. Те ж із зігнутою ззаду під прямим кутом ногою, стопа догори.	по 1 хв.	Пасивний, пасивно-динамічний, агоністичний стретчинг. Збільшення рухливості у кульшових суглобах, розтягнення м'язів передньої, задньої і внутрішньої поверхні стегна.
8.	В.п.- лежачи на спині із зігнутими ногами, руки в сторони. Нахилити коліна в сторону, тримаючи їх разом. В.п., те ж в другу сторону. Те ж зігнути ноги схресно.	30 с – 1 хв.	Пасивний, активно-статичний, активно-динамічний стретчинг. Розтягнення бокових м'язів тулуба, профілактика больових синдромів у попереку.

Комплекс 2. Комплекс впрає за системою Пілатес, включений до ПОРГ

№	Назва вправи, зміст	Дозування	Корекція вади постави	Організаційно-методичні вказівки, призначення
1.	<u>Скручування біля стінки.</u> В.п.- стійка ноги нарізно спиною до стінки на відстані 45 см,. Напівприсід з опорою спиною на стінку. Повільно нахиляючись вперед, відірвати спину від стіни, шия і руки розслаблені. Досягнувши руками підлоги, зробити вдих. Зворотнім рухом повернутися у в.п.	6 разів	Лордоз, кіфоз, плоска спина	Темп повільний. Сідниці не відривати. Збільшення рухливості у хребті, сили м'язів, усунення больових синдромів і напруження у м'язах спини, релаксація.

2.	<u>Обертання стегон.</u> В.п. – лежачи на спині, руки в сторони, зігнути ноги вперед, між колінами затиснути тенісний м'яч. Повільно опустити ноги праворуч, повернути голову ліворуч, притиснути ліве плече до підлоги. В.п. Те ж у другу сторону.	По 10 разів у кожную сторону	Лордоз, сколіоз	Безпечна розминка м'язів спини, розтягування м'язів, що оточують хребет, розвиток сили м'язів стегна.
3.	<u>«Кішка».</u> В.п. – упор на колінах. Вигнути спину, втягнути м'язи живота – вдих. На видиху – в.п., розтягнути хребет від голови до куприка.	6 разів	Лордоз, плоска спина	Збільшення рухливості у хребті, стабілізація хребців.
4.	<u>«Плавання на спині».</u> В.п. – лежачи на спині, зігнути ноги вперед, між колінами затиснути тенісний м'яч, руки з гантелями вперед. Одна рука вгору, друга вниз – в.п. – зміна положення. Можна виконувати на гімнастичній лаві.	10 разів	Кіфоз, сутулість, сколіоз	Спина притиснута до опори. Укріплення м'язів, що оточують лопатки, і дельтоподібних м'язів.
5.	<u>Нахили в сторону.</u> В.п.- сидючи ноги нарізно на кріслі (фідболі) обличчям до спинки, права рука на його спинці (фідболі), ліва вгору. Потягнутися повільно вправо.	По 4 рази в кожную сторону	Сутулість, сколіоз	Сідниці не відривати. Укріплення поперекової зони, розтягування бокових м'язів тулуба.

<p>6. «Маятник». В.п. – лежачи на спині, ноги вперед, стопи відтягнуті, руки в сторони (або вниз для збільшення навантаження). Опускання ніг вправо і вліво на 45° і більше.</p>	<p>10 разів</p>	<p>Сколіоз</p>	<p>Верхня частина тулуба нерухома. Укріплення м'язів черевного преса, бокових м'язів тулуба.</p>
<p>7. «Ножиці». В.п. – лежачи на спині. Підняти одну ногу, притягнути її до тулуба хватом руками за гомілку, відірвати тулуб від підлоги, другу ногу не піднімати вище ніж на 45°. На видиху поміняти ноги.</p>	<p>По 6 разів на кожную ногу</p>	<p>Лордоз</p>	<p>Таз нерухомий. Укріплення і розтягнення м'язів стегна, укріплення м'язів черевного преса.</p>
<p>8. «Нижня скобка». В.п.– упор стоячи, ноги нарізно. Напружуючи м'язи стегон, потягнутись тазом вгору, опустити п'яти, вагу тіла перенести на ноги.</p>	<p>6 разів</p>	<p>Лордоз, сутулість, сколіоз</p>	<p>Не прогинатися, руки, хребет і таз утворюють одну лінію. Розтягнення м'язів спини, релаксація, стабілізація хребців, укріплення м'язів, що оточують лопатки.</p>
<p>9. «Тюлень», або «крісло-гойдалка». В.п.– сидючи, зігнувши ноги нарізно, притягнути ноги до тулуба хватом за гомілки. Округлюючи спину і видихаючи, зробити перекач назад за рахунок м'язів черевного преса.</p>	<p>6 разів</p>	<p>Лордоз, плоска спина.</p>	<p>Релаксація, масаж спини, стабілізація хребців, укріплення м'язів черевного преса.</p>

Комплекс 3. Комплекс вправ гімнастики йоґів, включений до ПОРГ

№	Назва вправи, зміст	Дозування	Корекція вади постави	Організаційно-методичні вказівки, призначення
1.	«Плуг». В.п. – лежачи на спині. Опустити прямі ноги за голову, торкнутися пальцями ніг підлоги. Опуститися у в.п., торкаючись кожним хребцем підлоги.	2-4 рази	Лордоз, плоска спина	Вправу виконувати повільно. Усунення больових синдромів і напруження у м'язах спини, релаксація, розтягування м'язів, що оточують хребет.
2.	«Змія». В.п – лежачи на животі, ноги разом, долоні зігнутих рук впираються у підлогу на лінії плечей. На вдиху повільно підняти голову і верхню частину тулуба догори-назад, не відриваючи живіт від підлоги. Затримати 5-6 с, а потім повернути голову праворуч і відвести праве плече назад, затримати до 20 с і повторити в другу сторону.	По 2 рази в кожную сторону	Плоска спина, сколіоз	Укріплення м'язів спини, збільшення рухливості у хребті, усунення дисбалансу і асиметрії.
3.	В.п.– лежачи на спині. На вдиху підняти руки вгору, видихаючи, - повільно сісти, на вдосі – нахил вперед, взятися руками за стопи і випрямити спину. Утримувати позу 10-15 с, а потім підняти голову і прогнутися, не розщеплюючи рук.	3 рази	Плоска спина, лордоз	Укріплення м'язів спини, розтягнення м'язів задньої поверхні стегна і тулуба. Релаксація, масаж спини, стабілізація хребців.
4.	В.п.– сід. Зігнути ноги в сторони і підтягнути з'єднані підощвами стопи до себе, коліна торкаються підлоги. Видихаючи, нахилитися вперед, торкаючись чолом підлоги перед носками. Затримати 20 с і, повільно випрямляючи ноги, лягти на спину.	3 рази	Плоска спина, лордоз	Розтягнення м'язів стегна, задньої поверхні тулуба, усунення больових синдромів у хребті і напруження у м'язах спини, релаксація.

5.	В.п. – сід, зігнути ноги в сторони, коліна торкаються підлоги. Перенести праву стопу через стегно лівої і поставити її перед коліном. Видихаючи, завести ліве плече за праве коліно, взятись лівою рукою за праву стопу і повернути тулуб праворуч. Утримувати позу 20 с, повернутися у в.п. Те саме в другу сторону.	По 2 рази в кожну сторону	Сколіоз	Розтягнення і укріплення бокових м'язів тулуба, м'язів стегна, усунення больових синдромів у хребті, стабілізація хребців.
----	---	---------------------------	---------	--

Комплекс 4. Комплекс вправ китайської гімнастики «жоугун», включений до ПОРГ

№	Зміст вправи	Дозування	Організаційно-методичні вказівки, призначення
1.	В.п.– нахил, ноги нарізно, руки на гімнастичній стінці на рівні поперека. Нахили вперед, з поступовим збільшенням амплітуди розгинання у плечових суглобах.	30-40 разів	Прогинатися лише у грудному відділі хребта. Збільшення рухливості у плечових суглобах і грудному відділі хребта.
2.	В.п. – стоячи спиною до гімнастичної стінки, руки назад на рейці на рівні поперека. Присідання з поступовим збільшенням амплітуди.	20-30 разів	Контроль за випрямленим положенням тулуба. Збільшення рухливості у плечових суглобах.
3.	В.п. – стоячи обличчям до опори, нога на опорі на рівні поперека, стопа розігнута. Нахил вперед до ноги, намагаючись підборіддям дістати носка. Після 10 нахилів затримка у позиції максимальної амплітуди 2-3 с.	5-6 серій	Контроль за випрямленим положенням тулуба, відсутністю прогину у поперековому відділі хребта. Збільшення рухливості у кульшових суглобах, розтягнення м'язів задньої поверхні стегна і тулуба, підготовка до виконання правильних махів.

4.	В.п. – стоячи боком до опори, нога на опорі на рівні поперека, стопа розігнута. Нахили до ноги, намагаючись потилицею доткнутися до носка.	5-6 підходів по 10 повторень	Зафіксувати позицію максимального розтягнення з випрямленим тулубом, плечі перпендикулярно до підлоги. Збільшення рухливості у кульшових суглобах, поперековому відділі хребта, розтягування широкого м'яза спини, профілактика сколіозу.
5.	В.п. – стоячи спиною до опори, нога на опорі на рівні поперека, стопа розігнута. Максимально можливий прогин назад у попереку, не згинаючи ногу.	5-6 підходів по 10 повторень	Тулуб тримати в одній площині. Збільшення рухливості і сили хребта, усунення дисбалансу, профілактика сколіозу, розтягнення м'язів передньої поверхні тулуба і стегна.
6.	Махи ногою вперед (в сторону, назад). Після 20-30 махів одразу виконати шпагат правою (лівою, прямий), утримати положення протягом 1 хвилини.	По 1-2 рази на кожну ногу	Тулуб тримати вертикально в одній площині, не повертати таз. Збільшення активної рухливості у кульшових суглобах, збільшення сили м'язів стегна, підготовка до виконання стрибків і махових вправ.

Комплекс 5. Комплекс вправ на релаксацію, включений до ПОРГ

№	Зміст вправи	Дозування	Організаційно-методичні вказівки, призначення
1.	В.п. – лежачи на спині із зігнутими ногами, стопи якомога ближче до сідниць. Підняти таз, відірвати п'яти від підлоги.	4-6 разів	Релаксація м'язів поперекової ділянки хребта.
2.	В.п. – сидячи на фітболі, ноги нарізно. Балансування на сідничних буграх, похитуючись зі сторони в сторону у фронтальній площині.	10-20 разів	Релаксація асиметричного напруження поперекових багатороздільних м'язів, корекція перекошеного таза.
3.	В.п. – стійка ноги нарізно спиною біля стіни. Намагатися повернути плечовий пояс на 180 градусів так, щоб обличчя було скеровано до стіни, а плечові суглоби які би «помінялися» місцями.	По 6-8 разів у кожну сторону	Релаксація і стретчинг косих пучків квадратних м'язів поперека. Профілактика сколіозу, остеохондрозу.

4.	В.п. – лежачи на спині, ноги зігнуті, стегна притиснуті до живота, пальці зчеплені у замок і фіксують гомілки. Згинаючи стегна, необхідно кіфозувати поперековий відділ хребта так, щоби куприк не торкався опори. Продовжуючи активно тиснути колінами на кисті, утримати це положення 10-15 с.	3-4 рази	Релаксація м'язів поперекової ділянки хребта. Профілактика гіперлордозу.
----	--	----------	--

Комплекс 6. Приклад індивідуального комплексу коригувальної гімнастики, включений до ПОРГ (коригування правостороннього сколіозу)

№	Зміст вправи	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.п. – лежачи на спині, руки вгору, долоні вперед. 1-2 – нахил тулуба праворуч, ноги притиснути до підлоги; 3-4 – дві ноги перевести праворуч, так щоби тіло утворювало дугу. Напружити м'язи і утримати положення.	4-5 разів	Ноги тримати разом. Під час нахилу, тулуб не повертати.
2.	В.п. – лежачи на животі, стопи закріплені, руки в сторони. Нахил верхньої частини тулуба праворуч.	4-5 разів	Напружити м'язи, що оточують лопатки. Не прогинатись сильно у попереку.
3.	В.п. – лежачи на животі, руки вгору. Підняти ліву ногу назад і перенести її схресно через ліву, утримуючи її в повітрі.	4-6 разів	Не відривати ліву частину тіла від підлоги. Утворюється протівигін в поперековій ділянці.
4.	В.п. – лежачи на животі, ноги нарізно, руки в сторони. Піднімаючи тулуб, нахил праворуч, зігнути ліву ногу назад, рукою потягнутися до лівої стопи.	4-5 разів	Не прогинатися сильно у попереку. Напружити м'язи сідниць і тулуба.

5.	В.п. – стоячи лівим боком до гімнастичної стінки на відстані одного кроку, ліва нога на 2-3-й рейці, руки вгору, пальці сплетені. Сильно потягнутися вгору з подальшим нахилом праворуч.	3-4 рази	Тулуб не повертати. Напружити м'язи тулуба.
6.	В.п. – лежачи на лівому боці, ліва рука за головою, права – уздовж тулуба, стопи закріплені. Підняти верхню частину тулуба, напружити м'язи й утримати положення.	8-10 разів	Не згинатися у кульшових суглобах. Утримувати тулуб в одній площині. Напружити м'язи сідниць і тулуба.

Комплекс 7. Приклад індивідуального комплексу коригувальної гімнастики, включений до ПОРГ (коригування плоско-ввігнутої спини)

№	Зміст вправи	Дозування	Організаційно-методичні вказівки
1.	В.п. – лежачи на спині. Підтягнути коліна обох ніг до грудей і одночасно підняти верхню частину тулуба, торкнутися чолом колін. Затримати положення.	6-8 разів	Вправу виконувати за рахунок напруження м'язів черевного преса.
2.	В.п. – лежачи на спині. Підняти праву (ліву) ногу вперед, обхопити її руками і, перехоплюючи руками, піднятися по нозі вгору до стоп. Затриматися у цьому положенні і зворотнім рухом повернутися у в.п.	6-8 разів	Вправу також можна виконати, піднявши одночасно дві ноги.
3.	В.п. – лежачи на спині, ноги вперед, руки вздовж тулуба. Зберігаючи положення ніг під кутом 90 град. до тулуба, сісти і так само повернутися у в.п.	8-10 разів	Вправу виконувати за рахунок напруження м'язів черевного преса.
4.	В.п. – лежачи на спині. Підняти ноги і завести їх за голову, торкнутися розігнутими пальцями ніг підлоги. Розгинаючи стопу, поглибити нахил. Опускаючи ноги, сісти і нахилитися вперед, руки за стопи.	4-6 разів	Вправу виконувати повільно, затримуючись у положенні нахилу.

Література

1. Алтер М. Дж. Наука о гибкости / Майкл Дж. Алтер. – К. : Олимпийская литература, 2001. – 423 с.
2. Аркаев Л. Я. Как готовить чемпионов / Л. Я. Аркаев, Н. Г. Сучилин. – М. : Физкультура и спорт, 2004. – 328 с.
3. Бакулина Е. Д. Взаимосвязь изменения правил соревнований и исполнения элементов в композициях художественной гимнастики : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 / Бакулина Елена Дмитриевна – М., 2006. – 22 с.
4. Береснева И. А. Особенности развития гибкости у художественных гимнасток 5–7 лет разных соматотипов / И. А. Береснева, К. А. Ефимова, А. Б. Юшин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2002. – № 3. – С. 36–38.
5. Білошицька Н. Особливості сумісного розвитку силових якостей та гнучкості у дітей 6–9 років, що займаються художньою гімнастикою // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 1999. – № 7. – С.3–5.
6. Бландин К.-Ж. Исцеляющие движения для позвоночника / Бландин Кале-Жермен, Андре Ламонт ; пер. с фр. А. В. Апатовской. – М. : АСТ ; Астрель, 2008. – 302 с.
7. Бражник А. Л. Эффективные методики растяжки : [практ. руководство] / Бражник А. Л. – Х. : Дудукчан И. М., 2009. – 152 с. : ил. – (Современный спорт).
8. Венгерова Н. Н. Профилактика патологий позвоночника гимнасток-художниц на этапе углубленной подготовки / Н. Н. Венгерова, И. О. Соловьева // Ученые записки. – 2009. – № 7(53). – С. 23–28.
9. Годик М. А. Стретчинг / Годик М. А., Барамидзе А. М., Киселева Т. Г. – М. : Советский спорт, 1991. – 92 с.
10. Доленко Ф.Л. Спорт и суставы / Феликс Леонтьевич Доленко. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 288 с.
11. Загrevский О. И. Факторная структура физической подготовленности юных

- спортсменок 5–10 лет в художественной гимнастике / О. И. Загrevский, И. Н. Зеленкина // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка. – 2010. – № 5. – С. 38–41.
12. Захаров Е. Энциклопедия физической подготовки : [метод. основы развития физических качеств] / Захаров Е., Карасев А., Сафонов А. – М. : Лептос, 1994. – 359 с.
 13. Карпенко Л. А. Методика оценки и развития физических способностей у занимающихся художественной гимнастикой : учеб. пособие / Л. А. Карпенко, И. А. Винер, В. А. Савицкий. – М., 2007. – 76 с.
 14. Кашуба В. А. Биомеханика осанки / В. А. Кашуба – К. : Олимпийская литература, 2003 – 279 с.
 15. Кашуба В. А. Технологии, сберегающие и корригирующие здоровье, в системе подготовки юных спортсменов / В. А. Кашуба, П. А. Яковенко, Т. А. Хабинец // Спортивна медицина. – 2008. – № 2 – С. 140–146.
 16. Лукаш А. 500 упражнений для позвоночника : корригирующая гимнастика для исправления осанки, укрепления опорно-двигательного аппарата и улучшения здоровья / Андреас Лукаш. – Изд. 2-е. – СПб. : Наука и техника, 2008. – 208 с.
 17. Матеріали міжнародної конференції з художньої гімнастики. – Л. В. Лебедева. – Бремен, 2003. – С. 30–34.
 18. Милюкова И. В. Большая энциклопедия оздоровительных гимнастик / И. В. Милюкова, Т. А. Евдокимова ; под общ. ред. Т. А. Евдокимовой. – М. : АСТ ; СПб. : Сова, 2007. – 991 с.
 19. Момот В. В. Растяжка и разминка в боевых искусствах / В. В. Момот. – Изд. 2. – Х. : Коваленко А. В., 2010. – 160 с. : ил.
 20. Мураками К. Пилатес, 9 программ для всех уровней подготовки / Кэтлин Мураками; [пер. с англ. А. Антоновой]. – М. : Эксмо, 2010. – 232 с. : ил.
 21. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена / Володимир Миколайович Платонов, Марія Михайлівна Булатова. – К. : Олімпійська література, 1995. – 320 с.

22. Сосина В. Ю. Хореография в гимнастике : учеб. пособие для студ. вузов / Валентина Юрьевна Сосина. – К. : Олимпийская литература, 2009. – 135 с.
23. Травмы в художественной гимнастике [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.sportmedicine.ru/books_eng.php
24. Хиттлман Р. Йога для здоровья / Ричард Хиттлман. – М. : Советско-британское предприятие Aspect Press Ltd, 1991. – 144с. : ил.
25. Художественная гимнастика / под общ. ред. Л. А. Карпенко. – М. : Всероссийская федерация художественной гимнастики, СПГАФК им. Лесгафта, 2003. – 382 с.
26. Юшина К. А. Диагностика и развитие общей и базовой психомоторики художественных гимнасток 5–7 лет / К. А. Юшина, А. Б. Юшин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2004. – № 6. – С. 36–38

