

## ЗМІСТ СУЧАСНИХ ЗМАГАЛЬНИХ КОМПОЗИЦІЙ В ХУДОЖНІЙ ГІМНАСТИЦІ, ЯК ОДНА З ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ ТРАВМ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Ірина РУДА

*Львівський державний університет фізичної культури*

**Анотація.** На основі аналізу композицій гімнасток-художниць різного віку та кваліфікації був визначений кількісний склад елементів основних структурних груп, в яких необхідно проявити високий рівень рухливості в різних суглобах. Виявлена тенденція до асиметричного виконання елементів з переважним проявом гнучкості, яка суттєво не змінюється з віком і підвищенням спортивної кваліфікації гімнасток. Разом із тим значне ускладнення способів виконання елементів основних структурних груп призводить до збільшення навантаження на опорно-руховий апарат спортсменок.

**Ключові слова:** художня гімнастика, гнучкість, структурні групи, асиметрія, травми опорно-рухового апарату.

**Постановка проблеми.** Сучасна система підготовки спортсменок у художній гімнастиці розвивається відповідно до тенденцій і законів олімпійського спорту. Однією із основних тенденцій розвитку сьогоденної художньої гімнастики є удосконалення правил змагань FIG як найважливішого інструменту керування цим видом спорту [2].

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].

До правил FIG уведено вимоги до надзвичайно високого прояву гнучкості, що пов'язано з серією триумфальних виступів нового лідера світової художньої гімнастики, росіянки Аліни Кабаєвої, яка демонструвала елементи ультрагнучкості [3].

Згідно зі змінами у правилах змагань з художньої гімнастики тепер, у цьому виді спорту неможливо показати високі спортивні результати без відповідного рівня розвитку гнучкості.

На сьогодні суглобова гіпермобільність часто є одним із обов'язкових критеріїв відбору дітей 5 – 7 років у секцію художньої гімнастики.

Безвідповідальна експлуатація природних особливостей таких дітей та відсутність педагогічного і медичного контролю може мати негативні наслідки, пов'язані з травмуванням опорно-рухового апарату [4; 7].

Отже, високий рівень розвитку гнучкості є одним із основних чинників, що забезпечує, з одного боку, досягнення високого рівня спортивної майстерності в художній гімнастиці, а з другого – підвищує вірогідність отримання травм опорно-рухового апарату [1; 5].

У зв'язку з цим, реалізація нових змін у правилах змагань потребує наукового, медичного та практичного вирішення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій з даної проблеми.** Відомості науково-методичної літератури свідчать, що в окремих видах спорту існує оптимальний діапазон гнучкості, який сприяє досягненню спортивного результату, а недостатній або надмірний розвиток рухливості у суглобах може призвести до травм опорно-рухового апарату [1].

Доведено, що надмірна або недостатня гнучкість спричиняє неправильну техніку виконання вправ і сповільнює розвиток окремих фізичних якостей [8].

Дехто з авторів вважає, що надмірна рухливість у суглобах (гіпермобільність) підвищує вірогідність отримання травм зв'язок, викликає дестабілізацію суглобів та їх зміщення [1].

Результати проведених досліджень свідчать, що надмірне навантаження і гіпермобільність суглобів є причиною стресових переломів кісток гомілковостопного суглоба, остеопорозу, остеохондрозу та міжхребцевих гриж у гімнасток, акробатів, артистів балету та цирку [5; 6].

Разом із тим, існує думка, що встановити кореляцію між діапазоном рухливості у суглобах і отриманими травмами опорно-рухового апарату практично неможливо внаслідок значної кількості інших чинників, що можуть стати причиною травм [1].

Анкетування найсильніших гімнасток світу, яке проводила О. Д. Бакуліна (2006), показало, що травмонебезпечність нових складних елементів є основним чинником, який призводить до швидкого закінчення спортивної кар'єри (33,4 % гімнасток), а надмірний розвиток гнучкості визнається як одна з причин отримання травм опорно-рухового апарату [3].

У дослідженнях Л. В. Лебедевою (2003), подаються відомості, згідно з якими практично всі гімнастки-художниці мають амплітуду рухів у кульшових суглобах більше ніж 180 градусів, а у деяких представниць цього виду спорту зареєстрована амплітуда рухів більша ніж 275 градусів. Автор звертає увагу на те, що неправильний відбір і прискорена, нераціональна методика тренування призводять до травм опорно-рухового апарату [7].

Слід відзначити, що проблема попередження травм опорно-рухового апарату в аспекті спеціальних вимог до розвитку гнучкості в художній гімнастиці не вивчена.

Тому на цьому етапі дослідження стояло завдання проаналізувати кількісний склад базових елементів, в яких необхідно показати максимальний прояв гнучкості і способи їх виконання у композиціях гімнасток-художниць різного віку та кваліфікації (I розряд та МС).

**Зв'язок з науковими планами, програмами, темами.** Дослідження виконується відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006 – 2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту, згідно з темою 2.1.6 “Рациональна побудова тренувального процесу в спортивних видах гімнастики на етапах багаторічної підготовки”.

**Мета.** Проаналізувати особливості прояву гнучкості у спортсменок різного віку і кваліфікації при виконанні вправ художньої гімнастики.

#### **Завдання.**

1. Визначити кількісний склад елементів з переважаючим проявом гнучкості у змагальних композиціях гімнасток різного віку та кваліфікації.

2. Виявити елементи з максимальним діапазоном рухливості в різних суглобах у гімнасток-художниць та проаналізувати способи їх виконання.

#### **Методи дослідження.**

1. Аналіз науково-методичної літератури, документальних матеріалів.
2. Педагогічні спостереження.
3. Методи математичної статистики.

**Організація дослідження.** Композиції гімнасток-художниць різного віку та кваліфікації аналізувалися під час навчально-тренувальних занять і змагань на базах ДЮСШ, СДЮШОР міста Львова.

Всього в дослідженні взяло участь 30 гімнасток: 20 гімнасток I розряду та 10 гімнасток МС. Було проаналізовано 180 змагальних композицій.

Був визначений кількісний склад елементів структурних груп (нахили, стрибки, повороти, рівноваги), в яких гімнасткам необхідно показати високий рівень розвитку гнучкості. В процесі педагогічних спостережень були проаналізовані способи виконання складних елементів різних структурних груп.

**Результати дослідження.** Аналіз сучасних правил змагань з художньої гімнастики свідчить, що переважна більшість елементів із різних структурних груп виконується з максимальною амплітудою, яка вимагає оптимального розвитку рухливості, особливо у кульшових, плечових суглобах, а також у хребті [1].

У результаті аналізу змагальних композицій вправ без предмета та з предметами було виявлено, що елементи, де необхідно показати високий рівень розвитку гнучкості, становить

від 16,7 % до 100 % від загальної кількості елементів, які повинна продемонструвати гімнастка згідно з вимогами змагань (табл. 1).

Ці елементи входять до складу різних структурних груп (нахили і хвилі, стрибки, рівноваги, повороти) і є предметом суддівського оцінювання. Таким чином, від гімнастки вимагається виконання не тільки встановленої кількості елементів із різних структурних груп, але також їх якісний (з точки зору правил змагань) показ.

Таблиця 1

**Кількісний склад елементів з переважним проявом гнучкості  
у змагальних вправах гімнасток різної кваліфікації (%)**

Структур. групи	Вправа без предмета		Скакалка		Обруч		М'яч		Булави		Стрічка	
	Ір.	МС	Ір.	МС	Ір.	МС	Ір.	МС	Ір.	МС	Ір.	МС
Нахили та хвилі	100	100	100	100	90,48	100	92,96	96,25	100	100	100	100
Стрибки	89,26	93,33	88,73	91,25	86,20	93,33	88,89	100	86,67	90,48	85,0	86,96
Рівноваги	74,07	93,33	50,0	100	69,24	100	33,33	100	67,14	88,75	100	100
Повороти	50,00	40,00	33,3	33,33	58,33	73,33	16,67	40	16,67	16,67	42,86	67,5

Найбільша кількість елементів з переважним проявом гнучкості виявлена у структурній групі „Нахили та хвилі” і становить в композиціях юних гімнасток від 90,48 % до 100 %. У кваліфікованих спортсменок нахили з максимальним проявом гнучкості виконуються у всіх вправах (100 %), крім вправи з м'ячем (96,25 %); (табл. 1).

Переважна кількість стрибків, що виконуються з великою амплітудою і вимагають максимального розвитку гнучкості, становить у юних гімнасток від 85,0 % до 89,26 %, у кваліфікованих спортсменок – від 86,96 % до 100 % (табл. 1).

Рівноваги, техніка виконання яких неможлива без максимального прояву гнучкості, становить у композиціях юних гімнасток від 33,33 % до 74,07 % від загальної кількості обов'язкових елементів цієї структурної групи. У кваліфікованих гімнасток рівноваги з максимальним проявом активної та пасивної гнучкості становить від 88,75 % до 100 % (табл. 1).

При виконанні структурної групи „Повороти” юні гімнастки демонструють максимальний діапазон рухливості у суглобах у 16,67 % елементів у вправах з м'ячем та з булавами і 58,33 % елементів – у вправі з обручем (табл. 1).

Майстри спорту виконують складніші повороти, в яких максимальний прояв гнучкості зареєстрований у середньому у 45 % композицій.

Результати попередніх досліджень свідчать, що у представниць художньої гімнастики найбільша кількість травм опорно-рухового апарату локалізується у хребті – 67,2 %, зокрема у попереково-крижовій ділянці (55,3 %) та в кульшових суглобах – 12,6 %. З підвищенням спортивної кваліфікації кількість і тяжкість травм зростає [9].

У зв'язку з цим, виникло питання виявити кількісний склад елементів із максимальним діапазоном рухливості у визначених суглобах.

У результаті аналізу 180 композицій гімнасток різного віку та спортивної кваліфікації були виявлені елементи, виконання яких неможливо без максимального розвитку рухливості у гомілковостопних, кульшових, плечових суглобах і хребті (табл. 2).

Таблиця 2

**Кількість елементів з максимальним діапазоном рухливості  
у різних суглобах у гімнасток різної кваліфікації (%)**

Структурні групи	Гомілковостопні суглоби		Кульшові суглоби		Хребет		Плечові суглоби	
	I розряд	МС	I розряд	МС	I розряд	МС	I розряд	МС
Нахили, хвилі	18,30	16,25	50,70	78,75	63,38	56,25	52,11	65,00
Стрибки	100	100	88,73	96,25	40,85	55,00	25,35	27,50
Рівноваги	94,29	86,25	52,86	82,50	18,57	21,25	12,86	16,25
Повороти	100	100	42,86	58,75	22,88	27,50	20,00	21,25

Отримані показники свідчать, що найбільша кількість елементів із максимальним проявом рухливості у гомілковостопних суглобах виконується у структурних групах „Стрибки” та „Повороти” (100 %). Згідно з правилами змагань, гімнастки повинні продемонструвати в цих елементах максимально відтягнуті стопи та „високі півпальці”, що в сукупності формують гомілковостопний суглоб із переважаючою функцією згинання [6]. Для досягнення такого ефекту виконуються спеціальні вправи і примусове розтягнення м'язово-зв'язкового апарату гомілковостопних суглобів.

Максимальний діапазон рухливості у кульшових суглобах необхідно продемонструвати під час виконання стрибків (юні гімнастки – 88,73 %, кваліфіковані – 96,25 % елементів;  $p < 0,05$ ; табл. 2).

Кваліфіковані гімнастки, крім того, повинні показати максимальну амплітуду рухливості у кульшових суглобах під час виконання більшості елементів із різних структурних груп (табл. 2).

Таким чином, виконане дослідження свідчить, що елементи з переважним проявом гнучкості становлять основний зміст змагальних композицій гімнасток-художниць. Із підвищенням спортивної майстерності зростає кількість елементів, в яких необхідно проявити високий рівень гнучкості у структурних групах „Стрибки” і „Рівноваги” ( $p < 0,05$ ), а також значно ускладнюються способи виконання зазначених елементів за рахунок додавання поворотів, збільшення амплітуди рухів, захватів ноги рукою, додаткових нахилів, прогинів, переведення ноги з одного положення в інше тощо.

Внаслідок максимального прояву гнучкості у більшості елементів різних структурних груп, хребет зазнає значного навантаження. Особливо це стосується виконання нахилів та хвиль, стрибків і рівноваг, де більше половини елементів, вимагає максимального діапазону рухливості у хребті. З віком і з підвищенням майстерності кількість елементів суттєво не зростає ( $p < 0,05$ ), але значно ускладнюються способи їх виконання і відповідно збільшується навантаження на опорно-руховий апарат.

Максимальний прояв рухливості у плечових суглобах зареєстрований при виконанні 52,11 % нахилів у юних гімнасток і 65,0 % – у кваліфікованих гімнасток (табл. 2).

У результаті педагогічних спостережень була виявлена чітка тенденція до асиметричного виконання елементів різних структурних груп з переважним проявом рухливості у кульшових суглобах домінуючої ноги при згинанні, а не домінуючої ноги – при розгинанні. Наприклад, при виконанні стрибків у середньому в юних гімнасток асиметричне виконання елементів було зареєстровано у 90,1 % випадків, у кваліфікованих спортсменок – у 85 % елементів.

При цьому більшість гімнасток виконують нахил назад із поворотом (скручуванням) у бік не домінуючої ноги. Так, у стрибках, які виконали юні гімнастки, зареєстровано 40,3 %

елементів, в яких демонструється нахил назад з асиметричним скручуванням плечей у сторону недомінуючої ноги, а у кваліфікованих гімнасток цей показник становить 55 %.

Асиметричне навантаження на опорно-руховий апарат збільшується із зростанням майстерності гімнасток і виконанням складніших елементів.

#### Висновки

1. Елементи з переважним проявом гнучкості становлять основний зміст змагальних композицій гімнасток різного віку та кваліфікації. Найбільша кількість елементів, в яких необхідно продемонструвати максимальний діапазон рухливості у суглобах, є у структурній групі „Нахили та хвилі” і становить від 90,48 % до 100 % від загальної кількості виконаних елементів.

3. Кількість елементів у композиціях гімнасток різного віку та кваліфікації, для виконання яких необхідно продемонструвати максимальний діапазон рухливості в суглобах, становить:

- гомілковостопні суглоби – від 16,25 % до 100 %;
- кульшові суглоби – від 42,86 % до 96,25 %;
- хребет – від 18,57 % до 63,38 %;
- плечові суглоби – від 12,86 % до 65,0 % від змагальної кількості обов’язкових елементів.

4. Із віком і підвищенням спортивної кваліфікації кількість виконаних елементів з переважним проявом гнучкості суттєво не зростає ( $p < 0,05$ ), але значно ускладнюються способи їх виконання, що призводить до збільшення навантаження на опорно-руховий апарат гімнасток.

5. Виявлена тенденція до асиметричного виконання елементів з переважним проявом гнучкості у різних структурних групах, яка свідчить про збільшення асиметричного навантаження на опорно-руховий апарат. Так, у стрибках, які виконували юні гімнастки, зареєстровано 40,3 % елементів, в яких демонструється нахил назад з асиметричним скручуванням плечей у бік недомінуючої ноги, а у кваліфікованих гімнасток цей показник становить 55 %.

**Перспективи подальших пошуків.** Подальші дослідження передбачають виявлення оптимального діапазону рухливості у різних суглобах гімнасток та розробку програми щодо його розвитку з метою попередження травм опорно-рухового апарату.

#### Список літератури

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 : спец. 13.00.04 «Теория и методика физ. воспитания и спорт. тренировок» / Бакулина Елена Дмитриевна – М., 2006. – 22 с.
4. Беленький А. Г. Гипермобильность суставов и гипермобильный синдром : распространенность и клиничко-инструментальная характеристика: автореф. дис. ... док. мед. наук / А. Г. Беленький. – М., 2004. – 50 с.
5. 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
6. Доленко Ф. Л. Спорт и суставы / Феликс Доленко. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 288 с.
7. Платонов В. М. Фізична підготовка спортсмена / В. М. Платонов, М. М. Булатова – К. : Олімп. література, 1995. – 320 с.
8. Руда І. Є. Аналіз локалізації травм опорно-рухового апарату в аспекті спеціальних вимог до розвитку гнучкості в художній гімнастиці / І. Є. Руда, В. Ю. Сосіна // Молода спортивна наука України : зб.наук. пр. з галузі фіз.. культури та спорту. – Л., 2009 – Вип. 13, т. 3 – С. 150-153

## ТРЕБОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ, КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТРАВМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Ирина РУДА

*Львовский государственный университет физической культуры*

**Аннотация.** На основе анализа композиций гимнасток-художниц разного возраста и квалификации был определен количественный состав элементов разных структурных групп, в которых необходимо проявить высокий уровень подвижности в суставах. Выявлена тенденция к асимметричному исполнению элементов с преимущественным проявлением гибкости, которая существенно не изменяется с возрастом и повышением спортивной квалификации гимнасток. Вместе с этим, значительное усложнение способов исполнения элементов основных структурных групп приводит к увеличению нагрузки на опорно-двигательный аппарат спортсменов.

**Ключевые слова.** художественная гимнастика, гибкость, структурные группы, асимметрия, травмы опорно-двигательного аппарата.

## THE CONTENT OF MODERN COMPETITIVE COMPOSITIONS IN RHYTHMIC GYMNASTICS, AS ONE OF THE REASONS FOR APPEARANCE OF INJURIES AT MUSCULOSKELETAL SYSTEM

Iryna RUDA

*Lviv State University of Physical Culture*

**Annotation.** Basing upon composition analysis of rhythmic gymnasts of different age and qualification, it was defined the quantitative compound of elements of structural groups, in which it was necessary to reveal high level of different joints mobility. The tendency was discovered towards asymmetric execution of elements with primary appearance of flexibility, which is not being changed significantly with the age and with increase of sport qualification of gymnasts. In parallel, significant complication of the methods of main structural groups elements leads to increase of pressure upon musculoskeletal system.

**Key words:** rhythmic gymnastics, flexibility, structural groups, asymmetric, injuries of musculoskeletal system.