

УДК 796/799

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОРТИВНОЙ И ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ У ДЕВОЧЕК 10–12 ЛЕТ

Загребина Л.А.

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Киров,
e-mail: lolita-dmitrienko1997@mail.ru

Цель – определить различия в физических качествах и антропометрии у девочек 10–12 лет, занимающихся художественной и спортивной гимнастикой. В исследовании принимали участие девочки 10–12 лет, которые занимались художественной и спортивной гимнастикой в спортивной школе. Все девочки были разделены на три условные группы. Первая группа – спортсменки (15 чел.), которые занимались спортивной гимнастикой, вторая группа (15 чел.) – девочки, занимающиеся художественной гимнастикой, и контрольная группа – 15 девочек. Для определения уровня развития физических качеств использовались 7 тестов: наклон из положения сидя, отведение бедер, тест палочки, фламинго, прыжок в длину с места, бег 10 м, тест Купера. Статистический анализ результатов исследования показал хорошую надежность измерений при повторном тестировании ($ICC > 0,870$) и некоторые существенные различия между девочками из разных групп. Девочки из художественной гимнастики показали более высокие значения в тестах на подвижность суставов (тазобедренная подвижность, $166,7 \pm 6,3^\circ$; наклон из положения сидя, $20,5 \pm 1,9$ см; и лопаточно-плечевая подвижность сустава, $45,5 \pm 4,4$ см по сравнению с девочками из спортивной гимнастики. В то же время девочки, занимающиеся спортивной гимнастикой, показали более высокие значения в выносливости ($1626,7 \pm 7,4$ м), равновесии ($4,33 \pm 1,35$ н/60 с) и прыжках в длину ($164,1 \pm 11,6$ см) по сравнению с девочками из художественной гимнастики ($p < 0,05$). По всей вероятности, художественная и спортивная гимнастика эффективны для улучшения физической подготовки в различных видах спорта. Художественная гимнастика действительно позволяет развить большую подвижность суставов, в то время как спортивная гимнастика улучшает силу, равновесие и выносливость. Однако, учитывая небольшой размер используемой выборки, эти результаты должны быть проверены в дальнейших исследованиях с использованием более крупных выборок.

Ключевые слова: спортивная гимнастика, художественная гимнастика, подвижность суставов, физические качества, тренировка

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SPORTS AND RHYTHMIC GYMNASTICS IN GIRLS 10–12 YEARS OLD

Zagrebina L.A.

Vyatka State University, Kirov, e-mail: lolita-dmitrienko1997@mail.ru

The aim is to determine the differences in physical qualities and anthropometry in 10–12-year-old girls engaged in rhythmic and athletic gymnastics. The study involved 10–12-year-old girls who were engaged in artistic and athletic gymnastics at a sports school. All the girls were divided into 3 conditional groups. The first group consists of athletes (15 people) who were engaged in gymnastics, the second group (15 people) – girls from rhythmic gymnastics and a control group of 15 girls. To determine the level of development of physical qualities, 7 tests were used: Tilt from a sitting position, hip retraction, stick test, flamingo, long jump from a place, running 10 m, Cooper's test. Statistical analysis of the study results showed good reliability of measurements during repeated testing ($ICC > 0,870$) and some significant differences between girls from different groups. Girls from rhythmic gymnastics showed higher values in tests for joint mobility (hip mobility, $166,7 \pm 6,3^\circ$; tilt from a sitting position, $20,5 \pm 1,9$ cm; and shoulder-shoulder joint mobility, $45,5 \pm 4,4$ cm compared with girls from gymnastics. At the same time, girls from sports showed higher values in endurance ($1626,7 \pm 7,4$ m), balance ($4,33 \pm 1,35$ n/60 s) and long jump ($164,1 \pm 11,6$ cm) compared with girls from rhythmic gymnastics ($p < 0,05$). In all likelihood, artistic and athletic gymnastics are effective for improving physical fitness in various sports. Rhythmic gymnastics really allows you to develop greater joint mobility, while gymnastics improves strength, balance and endurance. However, given the small size of the sample used, these results should be verified in further studies using larger samples.

Keywords: sport gymnastics, rhythmic gymnastics, joint mobility, physical qualities, training

Имеющийся объем научных данных хорошо подтверждает то, что регулярные занятия физической активностью приносят фундаментальную пользу здоровью детей и молодежи, особенно в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, метаболической, иммунологической и когнитивной областях [1].

Согласно руководящим принципам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), дети и молодежь в возрасте 5–17 лет должны ежедневно выполнять не менее

60 мин физической активности, умеренной или интенсивной работы [2, 3].

Считалось, что физическая активность в детском возрасте имеет решающее значение для развития и приобретения правильных двигательных навыков в большинстве юношеских видов спорта, то есть в тех видах спорта, где пик работоспособности достигается в относительно молодом возрасте [4, 5]. Занятия спортивной гимнастикой (СГ) и художественной гимнастикой (ХГ)

действительно развивают у юных спортсменов силу, гибкость, концентрацию, равновесие, грацию и быстроту [5]. Эти виды гимнастики являются международными видами спорта. Обе эти формы гимнастики имеют много сходных черт, но различаются с точки зрения требований, правил и стиля. Для девочек соревнования в СГ включают выступления на различном инвентаре (например, опорный прыжок, брус, бревно и выступления на полу), в то время как все соревнования по ХГ проводятся на одном и том же мягком полу, который может варьироваться в зависимости от конкретной используемой опоры (например, скакалка, обруч, мяч или лента).

Важно, чтобы девочки занимались спортом и развивали навыки, способствующие участию в спорте на протяжении всей жизни, из-за психологических, социальных и физиологических преимуществ, которые дают занятия физическими упражнениями [6].

Регулярные тренировки по этим видам спорта начинаются в возрасте 6–7 лет. Одна из причин заключается в том, что возрастная группа от 7 до 11 лет считается чувствительным периодом для развития гибкости [7]. Другой причиной, вероятно, является способность осознанно заниматься практикой примерно в возрасте 10 лет [8]. Возраст от 12 до 17 лет является благоприятным для развития силы и выносливости всех необходимых навыков. Вклад в осознанную практику с детства является жизненно важным для достижения пиковых результатов до наступления взрослой жизни [9]. В рамках этой целенаправленной практики физическая подготовка представляет собой важный фактор успеха и обеспечивает основу для развития технических навыков. Более высокий уровень физической подготовки часто связан с лучшими результатами [6].

Учитывая различия этих двух видов спорта с точки зрения соревнований и выступлений, очевидно, что выполняемые движения и требования к участникам также различаются. Сложная акробатика и кувырки в целом характерны для СГ. Это требует высокого уровня силы верхних и нижних частей тела, силы, гибкости и выносливости в сочетании с быстротой и координацией [4, 8]. ХГ в основном характеризуется грацией, проявляющейся в выполнении основных акробатических элементов, разнообразии танцевальных элементов и движений, все это выполняется с использованием различного реквизита, который должен находиться в постоянном движении. Как правило, выступления по ХГ требуют большего уровня гибкости, ритма, силы ног, выносливости, координации, ловкости и равновесия [9].

Важно показать, как опыт гимнастических тренировок на протяжении многих лет может изменять и развивать физическую форму, а также прояснить различия между двигательными навыками, достигнутыми спортсменами в разных видах гимнастики.

Гипотеза исследования. Предполагается, что разные виды гимнастики используют разные физические качества спортсменов.

Цель исследования – определить различия в физических качествах и антропометрии у девочек 10–12 лет, занимающихся художественной и спортивной гимнастикой.

Задачи исследования:

1. Выявить современное состояние вопроса.

2. Сформировать педагогическое исследование.

3. Провести педагогическое исследование, математическую обработку результатов и сформулировать выводы.

Научная новизна исследования заключается в том, что в ранее изученных исследованиях были даны лишь общие характеристики того или иного вида гимнастики, а в нашем исследовании впервые проведено достаточно многозадачное и разностороннее сравнение спортивной и художественной гимнастики у девочек 10–12 лет.

Практическая значимость исследования заключается в применении полученных данных в работе с гимнастками, корректировке тренировочного процесса юных спортсменок.

Материалы и методы исследования

Участники

В настоящем исследовании приняли участие 45 девочек в возрасте от 10 до 12 лет, все они занимались в спортивной школе. Выборка была разделена на три группы:

1. Контрольная группа (КГ) – 15 девочек, средний возраст $11,1 \pm 0,9$ года; средний рост $141,1 \pm 7,8$ см; средний вес $38,3 \pm 5,4$ кг; средний ИМТ $18,9 \pm 1,8$ кг/м² со стажем тренировок $5,8 \pm 0,9$ месяцев и 3 часами тренировок в неделю.

2. Группа спортивной гимнастики (СГ) – 15 девочек, средний возраст $11,1 \pm 1,0$ года; средний рост $147,0 \pm 10,5$ см; средний вес $34,3 \pm 6,3$ кг; средний ИМТ $15,7 \pm 0,9$ кг/м² со стажем тренировок $45,6 \pm 8,0$ месяцев и 9 часами тренировок в неделю.

3. Группа художественной гимнастики (ХГ) – 15 девочек, средний возраст $11,2 \pm 0,8$ года; средний рост $144,9 \pm 9,5$ см; средний вес $36,7 \pm 5,2$ кг; средний ИМТ $17,4 \pm 0,9$ кг/м² со стажем тренировок $51,5 \pm 7,4$ месяцев и 9 часами тренировок в неделю.

Критерии включения в педагогическое исследование:

1) возраст девочек 10–12 лет;

2) отсутствие какой-либо травмы лодыжки или перенесенного хирургического вмешательства;

3) отсутствие в анамнезе в течение трех месяцев, предшествовавших тестированию, нервно-мышечных заболеваний, головокружения или каких-либо проблем со здоровьем.

Девочки, которые не отвечали этим критериям, были исключены из исследования.

Перед тестированием было получено письменное информированное согласие от родителей девочек, после того как им было дано подробное объяснение цели, преимуществ и потенциальных рисков участия в исследовании.

Процедура исследования

Сбор данных проводился с помощью тестов, которые были в мае 2022 г. Все тесты проводились в спортивном зале:

1. Наклон из положения сидя (гибкость мышц подколенного сухожилия).
2. Отведение бедер (подвижность тазобедренного сустава).
3. Тест палочки (гибкость лопаточно-плечевых мышц).
4. Фламинго (равновесие на одной ноге).
5. Прыжок в длину с места (взрывная сила нижних конечностей).
6. Бег 10 м (быстрота).
7. Тест Купера (12-минутный тест, который оценивает выносливость).

Все тесты были рекомендованы ведущими экспертами в области гимнастики, они обладают высокой валидностью и информативностью показателей физических способностей [10]. Каждая спортсменка была оценена в один и тот же день. Каждая соблюдала три дня отдыха между последней тренировкой и днем тестирования. Все испытуемые были предварительно проинструктированы по тестам, и каждая выполнила имитацию каждого теста за две недели до официального дня тестирования. Через одну неделю каждый тест повторяли для оценки надежности полученных результатов.

Статистический анализ

Данные, полученные в результате тестирования, были обработаны и рассчитаны как среднее значение (M) и стандартное отклонение (m). При распределении и наличии аномальных значений все данные были проверены перед началом любого параметрического анализа с использованием теста Шапиро – Уилка на нормальность распределения данных. Этот тест был предпочтительнее других тестов из-за небольшого размера выборки испытуемых. Для оценки корреляций между измеряемыми параметрами использовался коэффициент Пирсо-

на. Статистические корреляционные тесты были проведены по всей выборке, чтобы понять взаимосвязь между различными физическими качествами. Для каждого сравнения между каждой группой использовался дисперсионный анализ (ANOVA). Величины эффекта (ES) также были рассчитаны с использованием d Коэна (разница между средними значениями двух групп, деленная на объединенное стандартное отклонение). ES до 0,20 считался малым, до 0,50 – средним, до 0,80 – большим и более 0,80 – очень большим. Уровень значимости был установлен на уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Повторное тестирование показало хорошую надежность ($ICC > 0,870$). Различия между всеми измеренными переменными были проанализированы на уровне значимости $p < 0,05$ (табл. 1).

До начала исследования существенных различий по возрасту, росту и весу не выявлено, но между выборками имеется существенная разница в ИМТ. Кроме того, была обнаружена существенная разница ($p < 0,001$) в результатах различных двигательных тестов. В частности, лучшие значения были обнаружены в СГ, учитывая тест Купера на выносливость ($1626,7 \pm 7,4$ м), тест на прыжки в длину с места ($164,1 \pm 11,6$ см) и тест Фламинго ($4,33 \pm 1,35$ н/60 с).

Аналогичным образом ХГ показала более высокие значения тестов на подвижность суставов, таких как тазобедренная подвижность ($166,7 \pm 6,3^\circ$), наклон из положения сидя ($20,5 \pm 1,9$ см) и лопаточно-плечевая подвижность ($45,5 \pm 4,4$ см). В беге на 10 м КГ показала наихудшее значение, в то время как ХГ и СГ были очень похожи, хотя группа ХГ показала лучший результат ($2,30 \pm 0,18$ с) по сравнению с группой СГ. Была обнаружена умеренная или высокая значимая корреляция между результатами двигательных тестов (табл. 2).

Наиболее сильная значимая корреляция была обнаружена между подвижностью тазобедренного сустава и тестом наклон ($r = 0,826$). Результаты многомерной регрессии представлены в табл. 3.

Из табл. 3 видно, что возраст, видимо, существенно влияет на скорость бега на 10 м и тесты Купера. На подвижность тазобедренного сустава и выполнение теста на прыжки в длину в положении стоя значительное влияние оказывал тип тренировки. Наконец, количество часов еженедельных тренировок значительно повлияло на результаты теста Купера, тазобедренную подвижность и лопаточно-плечевую подвижность.

Таблица 1

Сравнительный анализ средних показателей всех групп

Переменные	ПГ (n = 15)		ХГ (n = 15)		СГ (n = 15)		p	Разница		
	М	m	М	m	М	m		ХГ и ПГ	СГ и ПГ	ХГ и СГ
Возраст	11,1	0,9	11,1	1,0	11,2	0,8	0,891	0,00	0,12	0,11
Рост	141,1	7,8	147,0	10,5	144,9	9,5	0,231	0,64	0,44	0,21
Вес	38,3	5,4	34,3	6,3	36,7	5,2	0,158	0,68	0,30	0,42
ИМТ	18,9	1,8	15,7	0,9	17,4	0,9	< 0,0001	2,25	1,05	1,89
Кол-во час/нед	3,0	–	9,0	–	9,0	–	–	–	–	–
Опыт (мес)	5,8	0,9	45,6	8,0	51,5	7,4	< 0,0001	6,99	8,67	0,77
Тест Купера	1280,7	104,0	1566,0	83,0	1626,7	74,0	< 0,0001	3,03	3,83	0,77
Отведение бедер	132,1	9,0	166,7	6,3	152,1	5,2	< 0,0001	4,45	2,72	2,53
Бег 10 м	2,57	0,15	2,30	0,18	2,35	0,13	< 0,0001	1,63	1,57	0,32
Фламинго	8,53	2,20	5,07	1,49	4,33	1,35	< 0,0001	1,84	2,30	0,52
Наклон	13,3	4,5	20,5	1,9	18,1	2,4	< 0,0001	2,08	1,33	1,11
Прыжок	125,9	15,3	135,5	7,9	164,1	11,6	< 0,0001	0,79	2,81	2,88
Палочки	67,7	5,7	45,5	4,4	51,3	8,9	< 0,0001	4,36	2,19	0,83

Таблица 2

Корреляция между контрольными тестами

Тесты	Бег 10 м	Тест Купера	Отведение бедер	Фламинго	Наклон	Прыжок
Тест Купера (коэф. коррел.)	– 0,635					
p	< 0,001					
Отведение бедер (коэф. коррел.)	– 0,540	0,687				
p	0,001	< 0,001				
Фламинго (коэф. коррел.)	0,497	– 0,692	– 0,581			
p	0,005	< 0,001	< 0,001			
Наклон (коэф. коррел.)	– 0,512	0,621	0,826	– 0,469		
p	0,003	< 0,001	< 0,001	0,012		
Прыжок (коэф. коррел.)	– 0,441	0,639	0,257	– 0,542	0,270	
p	0,024	< 0,001	0,088	0,001	0,072	
Палочки (коэф. коррел.)	0,487	– 0,629	– 0,764	0,624	– 0,643	– 0,217
p	0,007	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,152

Цель нашего исследования была двойной: первая состояла в том, чтобы продемонстрировать, как длительная физическая активность может развить двигательные навыки каждого участника; вторая цель состояла в том, чтобы представить доказательство различий между двумя похожими видами спорта, такими как художественная и спортивная гимнастика.

В тесте Купера, тазобедренной подвижности и лопаточно-плечевой подвижности можно наблюдать, как часы тренировок в неделю тесно связаны с результатами, полученными в двигательных тестах. Данные результаты подчеркивают цель нашего исследования и демонстрируют, что тренировка улучшает двигательные способности.

Таблица 3

Многомерные регрессии и обобщенные линейные модели

Независимые переменные	Коэффициент	Стандартная ошибка	r-частичный	T	p
Бег 10 м (с): $R^2 = 0,71$, адаптирована $R^2 = 0,67$					
Константа	4,000				
Опыт	- 0,003	0,003	- 0,154	- 0,975	0,335
ИМТ	- 0,007	0,014	- 0,084	- 0,527	0,601
Возраст	- 0,111	0,023	- 0,614	- 4,854	< 0,001
Тип трен-ки	0,093	0,048	0,297	1,939	0,059
Кол-во час/нед.	- 0,044	0,027	- 0,255	- 1,646	0,107
Тест Купера (м): $R^2 = 0,81$, адаптирована $R^2 = 0,79$					
Константа	285,184				
Опыт	- 3,519	2,382	- 0,230	- 1,477	0,147
ИМТ	10,159	10,114	0,158	1,004	0,321
Возраст	51,147	16,747	0,439	3,054	0,004
Тип трен-ки	57,140	35,184	0,251	1,624	0,112
Кол-во час/нед.	66,836	19,506	0,481	3,426	0,001
Отведение бедер (в градусах): $R^2 = 0,84$, адаптирована $R^2 = 0,82$					
Константа	110,945				
Опыт	0,029	0,201	0,0234	0,146	0,885
ИМТ	1,583	0,852	0,285	1,857	0,071
Возраст	- 1,775	1,412	- 0,197	- 1,257	0,216
Тип трен-ки	- 17,305	2,965	- 0,683	- 5,836	< 0,001
Кол-во час/нед.	9,318	1,644	0,672	5,668	< 0,001
Тест Фламинго (время): $R^2 = 0,60$, адаптирована $R^2 = 0,54$					
Константа	1,808				
Опыт	- 0,069	0,050	0,218	- 1,396	0,171
ИМТ	0,372	0,210	0,272	1,767	0,085
Возраст	0,030	0,348	0,014	0,087	0,931
Тип трен-ки	- 0,966	0,732	- 0,207	- 1,321	0,194
Кол-во час/нед.	0,242	0,406	0,095	0,597	0,554
Наклон из положения сидя (см): $R^2 = 0,49$, адаптирована $R^2 = 0,43$					
Константа	12,139				
Опыт	0,036	0,096	0,059	0,369	0,714
ИМТ	0,163	0,405	0,064	0,401	0,690
Возраст	- 0,343	0,671	- 0,082	- 0,511	0,612
Тип трен-ки	- 2,839	1,410	- 0,307	- 2,014	0,051
Кол-во час/нед.	1,516	0,782	0,297	1,939	0,060
Прыжок в длину с места (см): $R^2 = 0,74$, адаптирована $R^2 = 0,71$					
Константа	28,067				
Опыт	0,288	0,321	0,142	0,896	0,376
ИМТ	2,198	1,362	0,250	1,613	0,115
Возраст	3,675	2,256	0,252	1,629	0,111
Тип трен-ки	22,670	4,739	0,608	4,784	< 0,001
Кол-во час/нед.	- 2,905	2,627	- 0,174	- 1,106	0,276
Тест Палочки (см): $R^2 = 0,71$, адаптирована $R^2 = 0,67$					
Константа	39,208				
Опыт	- 0,052	0,194	- 0,043	- 0,269	0,789
ИМТ	0,902	0,822	0,173	1,097	0,279
Возраст	1,636	1,360	0,189	1,203	0,236
Тип трен-ки	4,415	2,858	0,240	1,545	0,131
Кол-во час/нед.	- 3,605	1,584	- 0,342	- 2,276	0,028

Хорошие двигательные навыки считаются важными для физического, социального и психологического развития детей и даже могут быть основой для активного образа жизни, поскольку несколько исследований показали положительную связь между хорошими двигательными навыками и более высоким уровнем физической активности [1–3].

Следовательно, имеются доказательства многих преимуществ для здоровья, которые можно получить от улучшения двигательных навыков [2, 4, 5].

Существует значительный разрыв между КГ и соревновательными спортсменами (ХГ и СГ) по средним значениям ИМТ и всем двигательным тестам, проводимым в обычных условиях. Вероятно, за полученные результаты ответственны самые низкие значения ИМТ, однако это нуждается в подтверждении в других анализах. Различия присутствуют также для ХГ и СГ из-за внутренней разницы о специфических для спорта стимулах и относительной адаптации. Спортсмены ХГ, по-видимому, лучше, чем спортсмены СГ, справляются с заданиями на подвижность нижних конечностей, такими как тазобедренная подвижность и тест на приседание и вытягивание, в то время как спортсмены СГ лучше, чем спортсмены ХГ, справляются с заданиями на выносливость, силу, равновесие и подвижность верхних конечностей. Только скорость, кажется, очень похожа, с разницей всего в 0,05 с в пользу спортсменов ХГ.

Эти различия строго зависят от физической адаптации спортсменов к тренировочной нагрузке, специфичной для конкретного вида спорта. Фактически цель СГ состоит в разработке упражнений на ковре для соревнований, состоящих из непрерывных технических элементов, которые требуют аэробного сопротивления. В ХГ, напротив, соревновательные упражнения менее динамичны, со значительными изменениями ритма [3, 5]. Показатели равновесия, а также выносливости лучше у спортсменов СГ из-за сходства теста фламинго со специфическими для спорта движениями в СГ. Фактически во время тренировки на бревне спортсмены СГ выполняют прыжки, в отличие от спортсменов ХГ, которые работают на всей поверхности ковра. Более того, тренировка спортсменов СГ обеспечивает более высокий стимул к развитию силы по сравнению с тренировкой спортсменов ХГ. В СГ существуют различные движения в полете и в одиночном прыжке с различными вращениями вокруг разных осей тела [6]; это может объяснить более высокие показатели в прыжках в длину с места для СГ

по сравнению с ХГ. Адаптация к конкретному виду спорта предусмотрена и для ХГ. На самом деле эта группа показала лучшие показатели подвижности нижних конечностей и туловища. Этот вид тренировки является основополагающим в ХГ, поскольку позволяет достичь высокой степени суставной экскурсии, которая используется для беглого выполнения позиций и основных элементов в составе соревновательных упражнений.

Данные в корне зависят от типа тренировки: на самом деле ХГ больше работает над подвижностью суставов и удлинением мышц, в то время как СГ работает над силой и мощностными характеристиками для выполнения определенных технических движений в сложных условиях равновесия.

Это согласуется с результатами, которые были получены ранее [5, 7], в которых обнаружено, что участие в рекреационной художественной гимнастике связано с задержкой полового развития, улучшением физической формы, мышечной массы и плотности костной ткани в препубертатном периоде. Снижение потенциала роста в женской СГ также наблюдается у других авторов [8, 9]. Согласно этим результатам, тренировка СГ должна основываться на упражнениях как на силу, так и на выносливость, организованных постепенно по интенсивности, скорости выполнения и количеству повторений и серий, которые сбалансированно воздействуют на мышечные области, левую и правую части, верхнюю и нижнюю части тела. Вместо этого тренировка по ХГ должна основываться на растяжке и подвижности в соответствии с техническими элементами соревновательных упражнений, чтобы достичь наилучшей удельной силы.

Одним из основных ограничений этого исследования является разница в количестве месяцев обучения между группами КГ, ХГ и СГ. Хотя это значение не связано с какими-либо показателями в двигательном тесте, согласно многофакторной регрессии, в будущих исследованиях было бы лучше сравнить некоторые показатели с одинаковым временем тренировок в группах, участвовавших в соревнованиях.

Наконец, данные этого исследования подтверждают предыдущую литературу о важности тренировки определенным образом для достижения хорошей физической формы. Кроме того, очевидна разница между результатами двигательных тестов КГ по отношению к двум соревновательным группам ХГ и СГ. Значительная взаимосвязь между количеством часов еженедельных тренировок и выполнением некоторых дви-

гательных тестов является убедительным показателем необходимости улучшения физической подготовки для достижения лучших физических результатов. В заключение авторы оценили разницу между результатами, достигнутыми спортсменами СГ и ХГ, выделив силу, выносливость и равновесие в большей степени у СГ, а подвижность суставов – в большей степени у ХГ.

Заключение

Можно сказать, что ХГ и СГ эффективны для развития различных физических навыков и адаптации, связанных со спортом. ХГ развивает большую подвижность суставов, а СГ развивает большую силу, равновесие и выносливость. Представленные результаты должны быть подтверждены другими исследованиями с привлечением более крупных выборок.

Список литературы

1. Каримов Д.К. Гимнастика в области физического воспитания и его значение для человека // *Мировая наука*. 2020. № 3 (36). С. 256–259.
2. Исмадова М.И. Оценка физического состояния девочек дошкольного возраста, занимающихся художественной гимнастикой, по антропометрическим показателям // *Новый день в медицине*. 2021. № 3 (35). С. 228–231.

3. Базарбаева К.К., Моисеева Н.А., Тунгышмуратова Л.С. Пути повышения эффективности восстановления на занятиях по дисциплине «Гимнастика с методикой преподавания» // *Теория и методика физической культуры*. 2020. № 4 (62). С. 145–149.
4. Моисеева Н.А., Процюк О.А. Динамика физической подготовленности девочек группы начальной подготовки в спортивной гимнастике в годичном цикле тренировки // *Теория и методика физической культуры*. 2022. № 3 (69). С. 105–112.
5. Биндусов Е.Е., Сячин В.Д., Павлова Ю.Н. Особенности планирования тренировочного процесса девушек 10–12 лет, занимающихся художественной гимнастикой // *Культура физическая и здоровье*. 2020. № 2 (74). С. 93–96.
6. Горская И.Ю., Котлякова А.В., Кузнецова И.А., Непомнящих Т.А. Совершенствование методики координационной подготовки юных спортсменок в художественной гимнастике // *Современные вопросы биомедицины*. 2022. № 2 (19). С. 31.
7. Акбаров А., Шаймарданов Ш.А. Корреляции между антропометрическими и физическими параметрами девочек 5–6 лет, начинающих заниматься художественной гимнастикой // *Вопросы науки и образования*. 2020. № 11 (95). С. 92–95.
8. Глухарев А.Н., Сокаев Х.М. Влияние атлетической гимнастики на физическое состояние человеческого организма // *Проблемы научной мысли*. 2022. № 6. С. 3–8.
9. Серебрякова А.В. Влияние художественной гимнастики на физическое и эстетическое развитие человека // *Аллея науки*. 2023. № 6 (81). С. 1284–1289.
10. Моргунова И.И. Определение спортивной пригодности детей для занятий спортивной гимнастикой // *ФАН-СПОРТГА*. 2020. № 5. С. 75–78.