

UDC 796.799

DOI: 10.53068/25792997-2025.1.14-60

**ASSESSMENT OF THE PHYSICAL FITNESS OF RHYTHMIC GYMNASTS
AGED 10-12***F.G. Ghazaryan¹, I.M. Zakharova²**¹Armenian State Institute of Physical Culture
and Sport, Yerevan, Armenia**²Olympic Reserve Sports School
after H. Shahinyan, Yerevan, Armenia*

Keywords: physical (motor) fitness, rhythmic gymnastics, motor abilities, age characteristics, training process, individual, uneven, and heterochronic development of body functions.

Research relevance: Rhythmic gymnastics is cultivated in more than 100 countries worldwide. Schools specializing in this sport have been established in Russia, Bulgaria, Germany, China, Israel, and Armenia is no exception. Rhythmic gymnastics promotes health, comprehensive and harmonious development, and helps to form a movement culture, aesthetic taste, and musicality. Training techniques used in rhythmic gymnastics align with the anatomical, physiological, and psychological characteristics of girls and women, making them suitable for all ages.

A variety of physical exercises used in this sport contribute to expanding the motor abilities of athletes, allowing them to develop qualities such as flexibility, agility, coordination, balance, and more. Thus, physical or motor training is a fundamental aspect of preparing gymnasts for competition.

However, unlike adult athletes, the physical fitness of young gymnasts, particularly those of Armenian nationality, remains underexplored. Therefore, examining the condition and development level of motor abilities in young rhythmic gymnasts highlights the relevance of this study.

Research aim and problems: The study aims to analyze the indicators of physical fitness among young Armenian gymnasts. Objectives include reviewing the problem in scientific and methodological literature, gathering expert opinions on the issues raised, and assessing the state of physical fitness by analyzing the manifestation of basic motor abilities among participants.

Research methods and organization: The research utilized analytical-synthetic methods, empirical research, pedagogical testing, and mathematical-statistical data processing. Pedagogical testing was carried out using tests widely accepted in sports pedagogy: flexibility (E.P. Vasiliev), balance (B.V. Sermeev), agility (Eurofit), jumping test (L.V. Karpenko), spatial orientation (P. Hirtz),

www.sportedu.am

strength abilities, and differentiation of muscular efforts (V.Ya. Menshikov). The study was conducted at the G.A. Shahinyan Olympic Reserve Sports School and rhythmic gymnastics sections of youth sports schools, with the participation of 100 girls aged 10-12. A sociological survey involved 63 coaches from Armenia, Russia, Belarus, Georgia, Kazakhstan, Israel, and Uzbekistan, 30% of whom hold honorary titles and high levels of sports qualifications.

Research result analysis: The review and synthesis of literature identified key motor abilities in gymnasts specializing in rhythmic gymnastics. These include agility, flexibility, balance, jumping ability, movement coordination, and general endurance [4], [11], [5], [6]. Secondary motor abilities include

explosive strength, muscle awareness, reaction speed, and plasticity.

Data indicate that during five years of training (ages 7-12), the greatest improvements occur in flexibility, balance, movement coordination, and speed-strength qualities, ranging from 60 to 77.9% [8]. These abilities appear to be of primary importance in rhythmic gymnastics.

Additional insights were gained from a sociological survey of leading coaches from various countries (diagram 1). The results highlight that respondents prioritize movement coordination, agility, spatial orientation, flexibility, jumping ability, differentiation of muscular efforts, and balance. These findings align with existing literature (T.I. Osokina, 2002; V.I. Petrov, 2019; E.M. Sidorova, 2020; N.V. Kuznetsova, 2020; A.K. Kataeva, 2020).

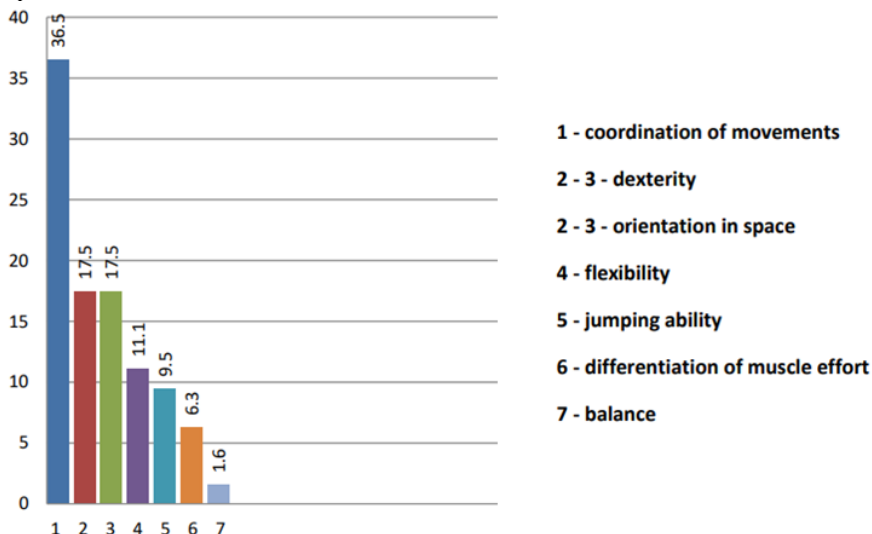


Diagram 1. Key motor abilities of gymnasts based on coach opinions (%)

Age-related shifts in the motor abilities of 10-12 year-old rhythmic gymnasts are presented in Diagram 2.

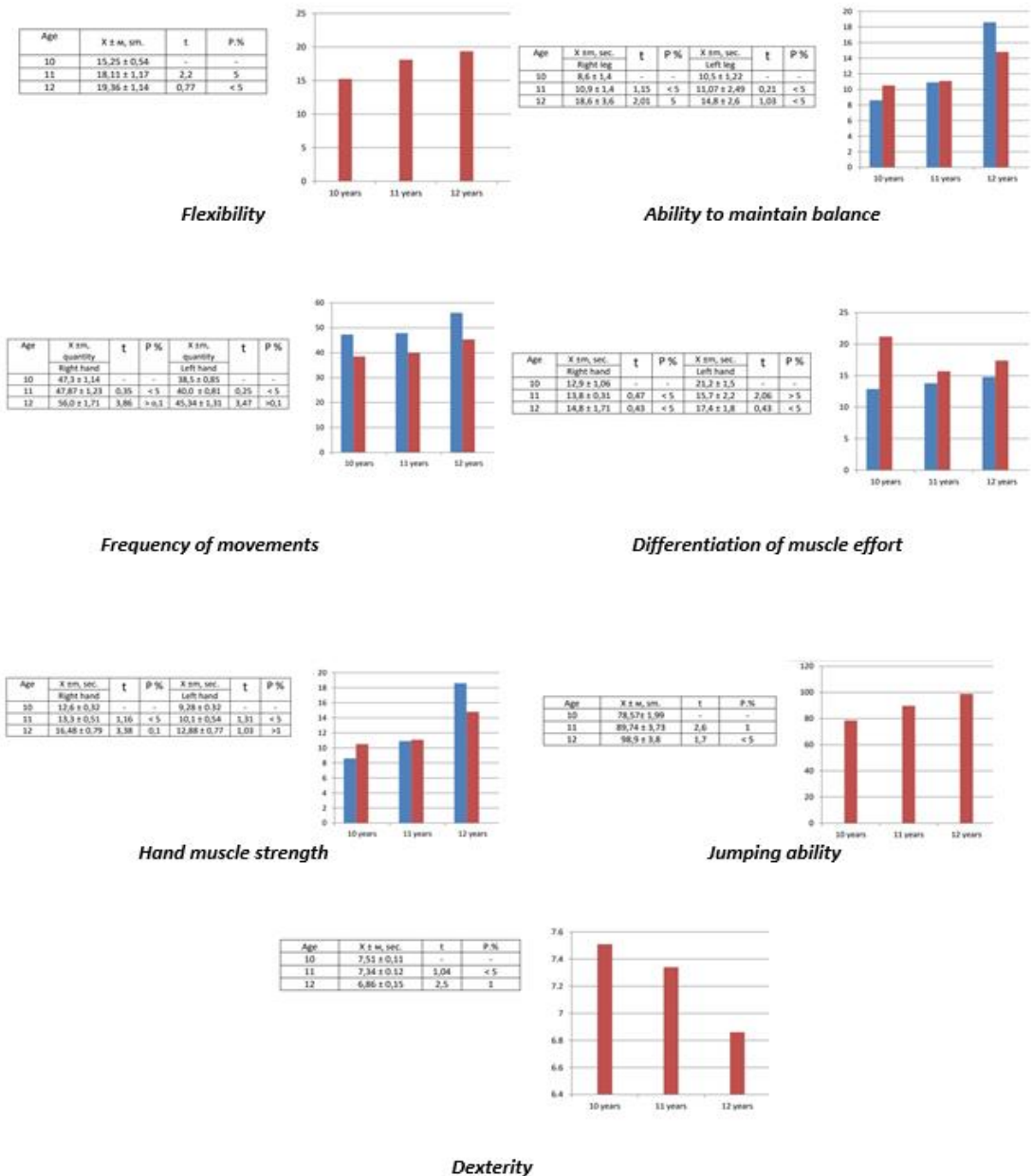


Diagram 2. Indicators of motor fitness levels of young gymnasts aged 10-12.

The study revealed dynamic development and continuous growth in the primary motor abilities of girls regularly training in a rhythmic gymnastics. Absolute indicators and age-related shifts in muscle effort differentiation and jumping ability were more pronounced from ages 10 to 11, while flexibility, agility, and movement frequency showed marked improvements from 11 to 12. Significant changes were identified in 57% of cases.

Motor abilities develop during individual growth and improve under systematic training. However, these shifts do not occur simultaneously across all abilities. Observed features confirm established patterns in age physiology and sports pedagogy (I.A. Arshavsky, 1982; A.A. Markosyan, 1969; V.K. Balsevich, 2000; M.M. Bezrukh, 2002).

Inconsistent changes in motor ability indicators at ages 10-12 can likely be attributed to individual characteristics,

levels and volume of physical activity, timing of puberty, and training methods, among other factors.

The significant variation in individual motor ability indicators reflects differences in motor analyzer formation and the lack of stabilization in individualized training approaches.

We concur with experts who identify ages 10-12 as a critical period for developing flexibility [1], [2], [7], balance [9], [11], muscular effort differentiation [12], movement frequency (S. Ivanova, I. Sorokina, 2009), speed-strength qualities [10], [3], and agility [1]. This period is highly sensitive and crucial for training.

Regarding asymmetry in motor abilities, data indicate left-leg dominance for balance at ages 10-11, with a shift to pronounced right-sided dominance by age 12 (Diagram 3).

Age	Balance			Frequency of movements			Maximum brush strength		
	right	left	difference	right	left	difference	right	left	difference
10	8,6	10,5	left 1,9	47,3	38,5	right 8,8	12,6	9,3	right 3,3
11	10,9	11,1	left 0,2	47,8	40,0	right 7,8	13,3	10,1	right 3,2
12	18,6	14,8	right 3,8	56,6	45,3	right 11,3	16,5	12,9	right 3,6



Diagram 3. Characteristics of motor ability asymmetry.

Right-handed dominance was observed in movement frequency and strength abilities, which hinders harmonious motor development and is undesirable (F.G. Ghazaryan, 1975; K.D. Chermit, 2006).

A comparative analysis of motor fitness indicators between gymnasts and

non-athletic peers revealed that gymnasts excel in flexibility and balance (Diagram 4). These advantages are evident in both absolute values and growth rates in technically complex exercises. Conversely, non-athletic peers demonstrated slightly better results in muscle strength and movement frequency.

Age	Hand muscle strength, kg.		Frequency of movements, quantity		Balance, sec.		Long jump, sm	Flexibility, sm
	right	left	right	left	right	left		
10	12,6	9,3	47,3	38,5	8,6	10,5	78,6	15,3
	15,2	14,3	47,7	44,4	5,4	4,8	118,8	9,6
11	13,3	10,1	47,8	40,0	10,6	11,0	89,4	18,1
	17,3	15,4	50,5	47,5	5,5	5,1	130,6	11,2
12	16,4	12,9	56,0	45,3	18,6	14,8	98,9	19,4
	21,0	17,8	59,5	48,5	5,8	5,3	140,9	12,9

Diagram 4. Comparative analysis of motor fitness indicators of gymnasts and non-athletic peers.

Note: Numerators represent gymnasts; denominators represent non-athletic schoolgirls.

Conclusion: This study represents an early effort to evaluate the physical fitness specific features of Armenian girls engaged in rhythmic gymnastics. The findings confirm the age-related patterns of motor function development, characterized by uneven and heterochronic dynamics in motor ability manifestation among girls aged 10-12. Training in rhythmic gymnastics

significantly influences various motor fitness indicators. There is a need to reassess the content and volume of training activities aimed at fostering specific motor abilities. It is recommended that all motor actions involving apparatuses be practiced bilaterally and in both directions during training.

REFERENCES

1. Viner-Usmanova I.A. *Integral Training in Rhythmic Gymnastics: Abstract of Dissertation*, Doctor of Pedagogical Sciences, St. Petersburg, 2013, 50 p.
2. Vlasova O.P. *Development of Flexibility in Teaching Elements without Apparatus at the Initial Training Stage in Rhythmic Gymnastics: Abstract of Dissertation*, Candidate of Pedagogical Sciences, Omsk, 2011, 22 p.
3. Karpenko L.A. *Rhythmic Gymnastics*. Moscow: FiS, 2003, 291 p.
4. Kvashnina E.V. *Improving the Effectiveness of the Training Process for Girls Engaged in Rhythmic Gymnastics. // Psychological and Pedagogical Problems of Physical Education and Sports*, 2017, No. 1, pp. 55–57.
5. Klyushina V.A. *Methodology for Developing Flexibility in Young Gymnasts Considering Motor Asymmetry: Graduation Thesis*. Belgorod, 2017, 40 p.
6. Kraeva E.S. *Improving Object Throws in Group Exercises in Rhythmic Gymnastics Based on the Development of Special Motor Abilities: Abstract of Dissertation*, Candidate of Pedagogical Sciences, St. Petersburg, 2018, 21 p.
7. Lebedikhina T.M. *Gymnastics: Theory and Teaching Methods*. Yekaterinburg: Ministry of Education of the Russian Federation, 2017, 114 p.
8. Lisitskaya T.S. *Rhythmic Gymnastics*. Moscow: FiS, 1982, 232 p.
9. Lisitskaya T.S. *Aerobics for All Tastes*. Moscow: Prosveshchenie-Vlados, 1994, 97 p.
10. Sigbatulina F.R. *Jump Training for Athletes in Rhythmic Gymnastics: Abstract of Dissertation*, Candidate of Pedagogical Sciences, Malakhovka, 2004, 21 p.
11. Surtseva Yu.R. *Special Physical Training for Girls Aged 11–12 Engaged in Rhythmic Gymnastics: Graduation Thesis*. Belgorod, 2017, 53 p.
12. Firileva Zh.E. *Methodology of Pedagogical Control in Classes with Young Gymnasts Considering Age-Related Characteristics of the Body: Abstract of Dissertation*, Candidate of Pedagogical Sciences, Leningrad, 1978, 20 p.

10-12 ՏԱՐԵԿԱՆ ԳԵՂԱՐՎԵՍՏԱԿԱՆ ՄԱՐՄՆԱՄԱՐՁՈՒՇԻՆԵՐԻ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Ֆ. Գ. Ղազարյան¹, Ի. Մ. Զախարովա²

¹Հայաստանի ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի
պեդագոգական ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան,

²Հ. Շահինյանի անվան օլիմպիական հերթափոխի
մարզադպրոցի մարզիչ, Երևան, Հայաստան

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Առանցքային բառեր: Ֆիզիկական (շարժողական) պատրաստվածություն, գեղարվեստական մարմնամարզություն, շարժողական ընդունակություններ, տարիքային առանձնահատկություններ, մարզումային գործընթաց, օրգանիզմի ֆունկցիաների անհատական, անհավասարաչափ ու անժամանակային զարգացում:

Հետազոտության արդիականություն: Ինչպես յուրաքանչյուր մարզաձևում, այնպես էլ գեղարվեստական մարմնամարզությունում ֆիզիկական պատրաստությունը սպորտային կատարելագործման հենքային կողմերից է: Սակայն, ի տարբերություն մեծահասակ մարզուհիների, այդ հարցերը դեռևս լիարժեք չեն ուսումնասիրվել պատանի մարզուհիների և, հատկապես՝ հայազգիների շրջանում: Ուստի, այդ քանակակազմը ֆիզիկական պատրաստվածության մակարդակի հետազոտության արդիական խնդիրներից է:

Հետազոտության նպատակն է՝ ուսումնասիրել 10-12 տարեկան գեղարվեստական մարմնամարզուհիների ֆիզիկական պատրաստվածության մակարդակը:

Հետազոտության մեթոդները և կազմակերպումը: Կիրառվել են էմպիրիկ հետազոտության մեթոդները, մանկավարժական թեստավորում և մաթեմատիկական վիճակագրության մշակման մեթոդներ: Մանկավարժական թեստավորումն անցկացվել է սպորտային մանկավարժությունում ընդունված թեստերով՝ ճկունություն, ճարպկություն, հավասարակշռությունը պահպանելու կարողություն, մկանային ճիգերի տարբերականացում, ցատկային թեստ: Հետազոտվել են գեղարվեստական մարմնամարզությունում պարապող 100 աղջիկներ:

Հետազոտության արդյունքների վերլուծություն: Լրացուցիչ տեղեկատվություն ստանալու նպատակով տարբեր երկրների մարզիկների շրջանում անցկացված սոցիոլոգիական հարցումը հնարավորություն ընձեռեց առանձնացնելու

յոթ առավել նշանակալի շարժողական ընդունակություններ: Որոշ առումով այդ տվյալները համաձայնեցվում են արդեն առկանների հետ:

Հեղինակների հետազոտություններում բացահայտվել է գեղարվեստական մարմնամարզությամբ կանոնավոր պարապող հայ մարզուհիների հիմնական շարժողական ընդունակությունների դինամիկ ու անընդհատ աճ: Բացարձակ ցուցանիշներով և տարիքային տեղաշարժի տեմպերով առավել մեծ են 10-ից մինչև 11 տարեկանը մկանային ճիգերի, իսկ ճարպկության, ճկունության և շարժումների հաճախականություն՝ 11-ից մինչև 12 տարեկանը, սակայն այդ փոփոխությունները հավաստի են 57% դեպքում: Պարզաբանված են այդ փոփոխությունների պատճառները:

Հոդվածում քննարկված են պատանի մարզուհիների շարժողական ընդունակությունների անհամաչափության տվյալները, համեմատվել են նաև մարմնամարզուհիների և նրանց սպորտով կանոնավոր չպարապող հասակակիցների ստացված տվյալները:

Համատոտ եզրակացություն: Գեղարվեստական մարմնամարզության պարապմունքներն էականորեն նպաստում են տարբեր շարժողական ընդունակությունների նպատակամետ մշակմանը: Ապացուցվել են շարժողական ֆունկցիայի տարիքային զարգացման հայտնի օրինաչափությունները: Առաջարկվել է վերանայել շարժողական ընդունակությունների մշակմանն ուղղված աշխատանքի ծավալը և բովանդակությունը, ինչպես նաև բոլոր շարժողական գործողությունները կատարելու երկու բիլատերիալ վերջույթներով և երկկողմ:

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ГИМНАСТОК 10-12 ЛЕТ

Ф.Г. Казарян¹, И.М. Захарова²

¹Государственный институт физической культуры
и спорта Армении, Ереван, Армения

²Спортишкола олимпийского резерва
имени Г. Шагиняна, Ереван, Армения

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова: физическая (двигательная) подготовленность, художественная гимнастика, двигательные способности, возрастные особенности,

тренировочный процесс, индивидуальное, неравномерное и гетерохронное развитие функций организма.

Актуальность исследования. Как и во всех видах спорта, так и в художественной гимнастике физическая подготовка является фундаментом спортивного совершенствования. Однако, в отличие от взрослых спортсменов, эти вопросы изучены еще недостаточно на примере юных спортсменок, особенно армянской национальности. Поэтому исследование уровня физической подготовленности этого контингента представляется актуальной задачей.

Цель исследования – оценить уровень физической подготовленности художественных гимнасток 10-12 лет.

Методы и организация исследования. Использованы методы эмпирического исследования, педагогического тестирования и математико-статистической обработки цифрового материала. Педагогическое тестирование проведено по принятым в спортивной педагогике тестам: гибкость, ловкость, умение сохранять равновесие, ориентирование в пространстве, силовые способности и дифференцирование мышечных усилий, прыжковый тест. Обследованы 100 девочек, занимающихся художественной гимнастикой.

Анализ результатов исследования. Полученный в порядке дополнительной информации социологический опрос ведущих тренеров разных стран, позволил выделить семь наиболее значимых двигательных способностей юных спортсменок. В определенной степени эти данные согласуются с уже имеющимися в литературе.

В результате собственных исследований установлено динамическое развитие и непрерывный рост основных двигательных способностей армянских девочек, систематически занимающихся художественной гимнастикой. Абсолютные показатели и возрастные сдвиги в дифференциации мышечных усилий и прыгучести более выражены от 10 к 11 годам, а гибкость, ловкость и частота движений – от 11 к 12 годам, но достоверные сдвиги выявлены в 57% случаях.

Неадекватные изменения показателей двигательных способностей в 10-12 лет, очевидно, можно объяснить индивидуальными особенностями девочек, уровнем и объемом их двигательной активности, сроками пубертатного созревания, используемыми средствами в процессе тренировки.

В статье обсуждены особенности асимметрии двигательных способностей юных спортсменок, а также дан сравнительный анализ физической подготовленности с их сверстниками, не занимающихся спортом.

Краткие выводы. Занятия художественной гимнастикой накладывают специфический отпечаток на развитие двигательных способностей. Подтверждены известные закономерности возрастного развития двигательной функции. В итоге диктуется необходимость пересмотреть объем и содержание тренировочной работы, направленной на воспитание конкретных двигательных способностей. Рекомендуется все двигательные действия с предметами выполнять билатеральными конечностями и в обе стороны.

Information about the Authors

Frunzik Gabriel Ghazaryan, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Chair of Theory and Methodology of Physical Education and Adaptive Physical Culture, Armenian State Institute of Physical Culture and Sport, Yerevan, Armenia,

Email: frunz.ghazaryan@sportedu.am ORCID: 0009-0000-7370-9238.

Irina Mikhailovna Zakharova – Master's degree in Pedagogy, Coach at the Olympic Reserve Sports School after H. Shahinyan, Yerevan, Armenia,

E-mail: zakharova.barre@gmail.com.

Տեղեկություններ հեղինակների մասին

Ֆրունզիկ Գաբրիելի Ղազարյան՝ մ.գ.դ., Ֆիզիկական դաստիարակություն տեսության, մեթոդիկայի և ադապտիվ ֆիզիկական կուլտուրայի ամբիոնի պրոֆեսոր, Հայաստանի ֆիզիկական կուլտուրայի և սպորտի պետական ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան, E.mail: frunz.ghazaryan@sportedu.am, ORCID ID:0009-0000-7370-9238

Իրինա Միխայելի Զախարովա՝ մանկավարժության մագիստրոս, Հ. Շահինյանի անվան օլիմպիական հերթափոխի մարզադպրոցի մարզիչ, Երևան, Հայաստան, E-mail: zakharova.barre@gmail.com.

Հոդվածն ընդունվել է 23.01.2025–ին:

Ուղարկվել է գրախոսման՝ 25.01.2025–ին:

Գրախոս՝ մ.գ.թ., դոցենտ Ա. Հակոբյան