

სკოლიოზი მხატვრული ტანვარჯიშით დაკავებულ გოგონებში

¹ქეთევან გოცირიძე, MD, დოქტორანტი

²მაია კაკაურიძე, MD, PhD

¹თამარ ტუფინაშვილი PhD, პროფესორი

¹იამზე თაბორიძე, PhD, პროფესორი, ORCID ID: [0000-0003-1961-6916](https://orcid.org/0000-0003-1961-6916)

საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახ. უნივერსიტეტი, აკ. ლუდუმაურის სახ. სამედიცინო ცენტრი

აბსტრაქტი

ფიზიკური და სპორტული აქტივობის (PSA) გავლენა იდიოპათიური სკოლიოზზე (IS) ჯერ კიდევ გაურკვეველია. ითვლება, რომ გენეტიკური ფაქტორების გარდა, გარემო და ცხოვრების წესის ფაქტორები მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ მოზარდთა იდიოპათიური სკოლიოზის (AIS) დაწყებაში.

მიზანი: მხატვრული ტანვარჯიშის გავლენის დადგენა მოზარდთა სკოლიოზის მანიფესტაციაზე.

მეთოდები: შევისწავლეთ სკოლიოზით დაავადებული 25 ტანმოვარჯიშე გოგონა. კვლევის მეთოდები: ანამნეზი, ფიზიკალური გასინჯვა, გენეალოგიური ანალიზი, რენტგენოგრაფია. სახსრების ჭარბი მოძრაობა განისაზღვრა კარტერ-ვილკინსონის ტესტით. მხატვრული ტანვარჯიშით დაკავებულთა უმრავლესობას აღმოჩნდა ერთი ან რამდენიმე ორთოპედიული დაავადება, მათ შორის პრევალირებდა ტანდეგობის დარღვევა.

შედეგები: ჩვენს მიერ შესწავლილ მოზარდ ტანმოვარჯიშეებში ვარჯიშის დაწყების საშუალო ასაკი შეადგენს 6.32 ± 2.06 წელს. ჩვენს მიერ გამოვლენილ ორთოპედიულ დაავადებებს შორის აღსანიშნავია სკოლიოზი, რომლის მანიფესტაციის ასაკი მერყეობს 5-დან 15 წლამდე (9.31 ± 4.05).

სკოლიოზი აღენიშნა 13(52%) ტანმოვარჯიშეს, მათგან 12(48%) იდიოპათიური, ხოლო - 1(4%) დისპლაზიური. 8(32%) არასტაბილური, 5(20%) სტაბილური. 3(12%) არაპროგრესირებადი, ხოლო 10(40%) პროგრესირებადი მიმდინარეობით. გამრუდების

ფორმის მიხედვით - C-ს მსგავსი (გამრუდების ერთი რკალით) – 4(16%), S-ს მსგავსი (გამრუდების ორი რკალით) – 8 – 32%, Σ-ს მსგავსი (გამრუდების სამი რკალით) – 1(4%).

რისკის ფაქტორებს შორის სჭარბობს ისეთი გენეტიკური ფაქტორები, როგორებიცაა სკოლიოზი(52%) და სხვა ორთოპედიული დაავადებები(60%-მდე) I ხარისხის ნათესავეებში. სახსრების ჰიპერმობილობა დაუდგინდა გამოკვლევულ პაციენტთა 36%-ს.

დასკვნები:

- გოგონათა შორის, რომლებიც დადიან მხატვრულ ტანვარჯიშზე, აღინიშნება სკოლიოზის მაღალი სიხშირე.
- რისკის ფაქტორებს შორის გამოიკვეთა გენეტიკური წინასწარგანწყობა და სახსრების ჰიპერმობილობა.

საკვანძო სიტყვები: სპორტი, სახსრების ჰიპერმობილობა, სკოლიოზი, რისკის ფაქტორები.

Scoliosis in Girls Engaged in Artistic Gymnastics

¹Ketevan Gotsiridze, MD, PhD student

²Maia Kakauridze, MD, PhD

¹Tamar Tupinashvili, PhD, Professor

¹Iamze Taboridze, PhD, Professor

¹David Aghmashenebeli University of Georgia

²Ghudushauri medical Center

Abstract

The impact of physical and athletic activity (PSA) on idiopathic scoliosis (IS) is still unclear. In addition to genetic factors, environmental and lifestyle factors are thought to play an important role in the onset of adult idiopathic scoliosis (AIS).

Objective: To determine the impact of artistic gymnastics on the manifestation of adult scoliosis

Methods: We studied 25 fit girls with scoliosis. Research methods: anamnesis, physical examination, genealogical analysis, radiography. Excess movement of the joints was determined by the Carter-Wilkinson test. Most people engaged in artistic gymnastics were diagnosed with one or more orthopedic diseases, including the prevalence of tandem disorders.

Results: The average age of onset of exercise in the adolescent gymnasts we studied is $6.32 + 2.06$. Among the orthopedic diseases we have identified is scoliosis, the age of manifestation of which varies from 5 to 15 years ($9.31 + 4.05$). Scoliosis was observed in 13 (52%) gymnasts, of which 12 (48%) were idiopathic and 1 (4%) was dysplastic. 8 (32%) unstable, 5 (20%) stable. With 3 (12%) non-progressive and 10 (40%) progressive currents. According to the shape of the curvature - C-like (with one curve) - 4 (16%), S-like (with two curves) - 8 - 32%, \square -like (with three curves) - 1 (4%)). Risk factors include genetic factors such as scoliosis (52%) and other orthopedic diseases (up to 60%) in first-degree relatives. Joint hypermobility was diagnosed in 36% of the patients examined.

Conclusions:

- Among girls who go to artistic gymnastics, a high incidence of scoliosis is noted.
- Risk factors include genetic predisposition and joint hypermobility.

Keywords: sport, joint hypermobility, scoliosis.

შესავალი: ფიზიკური და სპორტული აქტივობის (PSA) გავლენა მოზარდთა იდიოპათიური სკოლიოზზე (AIS) ჯერ კიდევ გაურკვეველია [1]. ითვლება, რომ გენეტიკური ფაქტორების გარდა, გარემო და ცხოვრების წესის ფაქტორები მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ მოზარდთა იდიოპათიური სკოლიოზის (AIS) დაწყებაში.

იაპონიაში ჩატარებული კვლევის თანახმად, ცხოვრების წესთან დაკავშირებული არც ერთი ფაქტორი მნიშვნელოვნად არ იყო ასოცირებული AIS-თან. თუმცა, AIS ასოცირდებოდა ფიზიკურ დატვირთვასთან კლასიკური ბალეტის დროს, ამასთან AIS-ის განვითარების ფარდობითი შანსი იზრდებოდა ბავშვის ვარჯიშის სიხშირის ზრდასთან ერთად, შანსი 1,5-

ჯერ მაღალი იყო იმ ბავშვებისათვის, რომელთა დედებსაც აღენიშნებოდათ სკოლიოზი. AIS ასევე დაკავშირებული იყო სხეულის მასის დაბალ ინდექსთან [2]. პლასტიურობა და მოქნილობა (სახსრების ჰიპერმოხილობა - დისპლაზიის ერთ-ერთი ნიშანი) წარმოადგენს მომავალი სპორტსმენების შერჩევის ერთ-ერთ კრიტერიუმს. ამავე დროს, ხერხემლისა და საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის სხვა კომპონენტების ტრავმები და სახსრების დაავადებების ადრეული განვითარება დამახასიათებელია სწორედ დისპლაზიის მქონე სპორტსმენებში.

IS პაციენტებში აღინიშნა JL - ს უფრო მაღალი სიხშირე, ვიდრე საკონტროლო ჯგუფში. აღსანიშნავია, რომ ტანმომარჯობაში გოგონებს, რომელთაც ჰქონდათ სკოლიოზი, აღენიშნებოდათ სახსრების ჭარბი მოძრაობის (Joint laxity -სახსრების სისუსტე) მაღალი სიხშირე[3]. ორთოპედიულ დაავადებებს გააჩნიათ საერთო გენეტიკური საფუძველი, შემაერთებული ქსოვილის ზოგადი დისპლაზიის სახით, რისი ერთ-ერთი გამოვლინებაა სახსრების ჰიპერმოხილობა[4],

ზოგიერთი კვლევის მიხედვით, მიუხედავად იმისა, რომ არ იყო ნანახი კავშირი ზოგადად ფიზიკურ ვარჯიშსა და ის-ს შორის, დატვირთვა კლასიკური ბალეტისა და პროფესიული ცურვის დროს ზრდიდა იდიპათიური სკოლიოზის განვითარების შანსს[5]. მხატვრული ტანვარჯიშის კოლეჯში გოგონათა 20%-ს აღენიშნებოდა სკოლიოზი[6].

ჩვენი კვლევის მიზანი იყო მხატვრული ტანვარჯიშის გავლენის დადგენა მოზარდთა სკოლიოზის მანიფესტაციაზე

მეთოდები

შევისწავლეთ სკოლიოზით დაავადებული 25 ტანმომარჯობაში გოგონა.

გამოკვლევის მეთოდები: ანამნეზი, ფიზიკალური გასინჯვა, გენეალოგიური ანალიზი, რენტგენოგრაფია.

სახსრების სისუსტე (JL) შეიძლება იყოს ასეთი საერთო ფაქტორი. სახსრების ჭარბი მოძრაობა განისაზღვრა კარტერ-ვილკინსონის ტესტით.

შედეგები წარმოდგენილია რაოდენობრივი მონაცემებისათვის - საშუალო და სტანდარტული გადახრის, ხოლო თვისობრივი მონაცემებისათვის - სიხშირის და %-ის საშუალებით. სტატისტიკური დამუშავება ჩატარდა SPSS 23-გამოყენებით.

შედეგები

ვინაიდან ტანვარჯიში არ განიხილება როგორც IS-ის თერაპია ან პროგნოზული ფაქტორი, დაკვირვებული სიხშირე შეიძლება დაკავშირებული იყოს საერთო ფაქტორთან, რომელიც ზრდის IS-ის ალბათობას და ხელს უწყობს ტანვარჯიშს.

ჩვენს მიერ შესწავლილ მოზარდ ტანვარჯიშეებში ვარჯიშის დაწყების საშუალო ასაკი შეადგენს 6.32 ± 2.06 წელს

მოზარდ ტანვარჯიშეთა დემოგრაფიული მახასიათებლები მოცემულია 1 ცხრილში:

ცხრილი 1. მოზარდ ტანვარჯიშეთა დემოგრაფიული მახასიათებლები

ფაქტორები		n	mean \pm -SD ან n(%)
სქესი	მდედრობითი	25	100
	მამრობითი	0	0
ასაკი	წელი	12.09 \pm 2.13	
საცხოვრებელი ადგილი	თბილისი	16	64.0
	რეგიონი	8	32.0
მშობლების სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობა	სოციალურად დაუცველი	4	16.7
	საშუალო	18	72.0
	კარგი	3	12.0
საცხოვრებელი გარემო	მწველი მშობლები	9	36.0
	მშვიდი ოჯახური გარემო	23	91.7

მატერული ტანვარჯიშით დაკავებულთაგან ყველა გოგონაა, მათი უმრავლესობა თბილისელია, საშუალო ეკონომიკური მდგომარეობით.

2 ცხრილში მოცემულია დროისა და სივრცის განაწილება ვარჯიშისა და სხვა აქტივობების დროს

ცხრილი 2

ფაქტორები	N	mean \pm -SD ან n(%)
დროის განაწილება	რა დროს ატარებს კომპიუტერთან დღეში (სთ)	4.04 \pm 2.20

	რა დროს უთმობს ვარჯიშს კვირაში(სთ)	2.71±2.93	
	დროს ატარებს მზეზე დღეში(სთ)	2.29±1.90	
სად ვარჯიშობს	დახურულ დარბაზში კვირაში	20.00±4.83	
	ღია სივრცეში	2.48±2.84	
სკოლა	სპორტული	2	8.0
	საჯარო	23	92.0

მხატვრული ტანვარჯიშით დაკავებულთა უმრავლესობას აღმანდა ერთი ან რამდენიმე ორთოპედიული დაავადება, მათ შორის პრევალირებდა ტანდეგობის დარღვევა და სკოლიოზი(ცხრილი3)

ცხრილი 3. ორთოპედიული დაავადებების განაწილება მოზარდ ტანმოვარჯიშეებში

		ფაქტორები	N	%
ორთოპედიული დაავადებები		ტანდეგობის დარღვევა	12	48
		სკოლიოზი	13	52.0
		სახსრები ჰიპერმობილობა	9	36.0
		ტერფმრუდობა	0	0.0
		ბრტყელი ტერფი	18	72.0
		კისერმრუდობა	1	4.0
სკლაზიის სხვა გამოვლინებები		ტუჩის და სასის ანომალიები, თანკბილვის ანომალიები, გულის მანკი,მხედველობა, განვითარების სხვა მანკები	2	8.0
სკოლიოზის განაწილება	ეტიოლოგიის მიხედვით	მიოპათიური;	0	0.0
		ნევროგენული;	0	0.0
		დისპლაზიური;	1	4.0
		ტრავმული	0	0.0
		იდიოპათიური.	12	48.0
	რუდების ფორმის მიხედვით	C-ს მსგავსი (გამრუდების ერთი რკალით);	4	16.0
		S-ს მსგავსი (გამრუდების ორი რკალით);	8	32.0

		□-ს მსგავსი (გამრუდების სამი რკალით).		
გამრუდების ლოკალიზაციის მიხედვით	მერ-გულმკერდის (გამრუდების მწვერვალი Th3 - Th4 დონეზე);		2	
	ულმკერდის(გამრუდების მწვერვალი Th8 - Th9 დონეზე);		3	
	ულმკერდ-წელის(გამრუდების მწვერვალი Th11 - Th12 დონეზე);		6	
	წელის(გამრუდების მწვერვალი L1 - L2 დონეზე);		4	
	წელ-გავის (გამრუდების მწვერვალი L5 - S1დონეზე).		1	
	დატვირთვისას	არასტაბილური;	8	
	დეფორმაციის ასხის ცვლილების მიხედვით	სტაბილური.	5	
	კლინიკური მიმდინარეობით	არაპროგრესირებადი;	3	
	პროგრესირებადი.	10		
სკოლიოზის მანიფესტაციის ასაკი			9.31±4.05	

როგორც ვხედავთ, ჩვენს მიერ გამოვლენილ დაავადებებს შორის აღსანიშნავია სკოლიოზი, რომლის მანიფესტაციის ასაკი მერყეობს 5-დან 15 წლამდე.

სკოლიოზის რისკის ფაქტორები მხატვრული ტანვარჯიშის ჯგუფში მოცემულია 4 ცხრილში.

ცხრილი 4. სკოლიოზის რისკის ფაქტორები მხატვრული ტანვარჯიშის ჯგუფში

		რისკის ფაქტორები	n	%
სიმალლე		სწრაფი ზრდა	8	32.0
		ჩამორჩენილი ასაკთან შედარებით	0	0.0
		ასაკთან შედარებით მაღალი	3	12.0
მასა		ჭარბი წონა	4	16.0

	სიგამხდრე	1	4.0
კვების ტიპი	ნორმალური	18	72.0
	უპირატესად ცილოვანი	17	68.0
	უპირატესად ცხიმოვანი	14	56.0
	უპირატესად ნახშირწყლოვანი	19	76.0
	სპეციალური საკვები დანამატების მიღება	0	0.0
	ვიტამინების მიღება	14	56.0
სკოლიოზი	I ხარისხის ნათესავებში	13	52.0
	II-III ხარისხის ნათესავებში	10	40.0
დისპლაზიური პათოლოგია	I ხარისხის ნათესავებში	2	8.0
	II-III ხარისხის ნათესავებში	3	12.0
ტერფმრუდობა	I ხარისხის ნათესავებში	1	4.0
	II-III ხარისხის ნათესავებში	1	4.0
ბრტყელი ტერფი	I ხარისხის ნათესავებში	15	60.0
	II-III ხარისხის ნათესავებში	10	40.0

რისკის ფაქტორებს შორის სჭარბობს ისეთი გენეტიკური ფაქტორები, როგორებიცაა სკოლიოზი და სხვა ორთოპედიული დაავადებები 1 და 2 ხარისხის ნათესავებში.

წარმოგიდგენთ კლინიკურ შემთხვევას(სურ. 1)



სურ.1 გოგონა 13 წლის, მხატვრულ ტანვარჯიშზე დადის 6 წლის მანძილზე, აღენიშნება მე-3 ხარისხის მსგავსი სკოლიოზი, სახსრების ჰიპერმობილობა.

განხილვა

ტანმოვარჯიშეებში ხერხემლის წელის ნაწილის MRI-მ აჩვენა დარღვევების მაღალი გავრცელება, მათ შორის - დისკის დეგენერაცია, მალთაშუა სახსრის ელემენტების სტრესული ცვლილებები[7].

მოზარდის ხერხემალი ძალიან მოწყვლადია ტრავმებს მიმართ, განსაკუთრებით პუბერტატულ პერიოდში [8]. ტანვარჯიშით გამოწვეული დატვირთვა 13-ჯერ აღემატება ნორმას, რაც იწვევს წელის ტკივილს [9]. ტანმოვარჯიშეებს შორის ხშირია წელის ტკივილი. ბიომექანიკურმა კვლევებმა აჩვენა ძალის მნიშვნელოვანი გენერირება ტანმოვარჯიშეთა ხერხემალში. ტანმოვარჯიშეებში განსაკუთრებით დიდია სპონდილოლიზისა და სპონდილოლისთეზის რისკი, სხვა პათოლოგიებთან ერთად, ხშირი განმეორებადი მოხრის, გაშლის, როტაციისა და დიდი დატვირთვის გამო. ხერხემლის ქრონიკული ტკივილი ხშირად შეიძლება იყოს რთული და მრავალფაქტორული და უნდა იმართოს მულტიდისციპლინური გუნდის მიერ[10]. კვლევებმა აჩვენეს, რომ ტანმოვარჯიშე გოგონებში არათანაბრად ვითარდება კუნთები, რაც იწვევს დატვირთვის დისბალანსს, ხელს უწყობს ზურგის ტკივილს და ხერხემლის გამრუდებას, რამაც შეიძლება გრძელვადიანი გავლენა მოახდინოს სპორტსმენზე[11].

ამრიგად, გოგონებს შორის, რომლებიც დადიან მხატვრულ ტანვარჯიშზე, მაღალია სკოლიოზის სიხშირე. დაავადების განვითარების რისკი დამოკიდებულია როგორც უშუალოდ ფიზიკური დატვირთვაზე, ისე დაავადების მიმართ წინასწარ განწყობაზე, რაც გამოწვეულია გენეტიკური ფაქტორებით. გენეტიკურ ფაქტორებში მოიაზრება როგორც ორთოპედიული დაავადებები და თავად სკოლიოზი I-II ხარისხის ნათესავებში, ისე სახსრების ჰიპერმობილობა, რომელიც აღმოაჩნდა სპორტსმენთა უმრავლესობას.

სახსრების ჰიპერმობილობა წარმოადგენს შემაერთებელი ქსოვილის დისპლაზიის ერთ-ერთ გამოვლენას, რომელიც ხელს უწყობს ორთოპედიული ანმალეების განვითარებას.

ამავე დროს ჰიპერმობილურობა ბავშვებში წარმოადგენენ კარგ საფუძველს მხატვრული ტანვარჯიშისათვის, რამდენადაც განაპირობებს მოქნილობასა და პლასტიკურობას.

ჩვენი მკაცრი რეკომენდაციაა, მხატვრულ ტანვარჯიშზე მიყვანამდე მოხდეს ბავშვების გამოკვლევა ორთოპედის მიერ, შესწავლილ იქნეს გენეტიკური ტვირთი მათ ოჯახებში სპორტული დატვირთვის დაწყებამდე და მხატვრულ ტანვარჯიშით დაკავებულ ბავშვებს ჩაუტარდეთ პერიოდული მონიტორინგი-გასინჯვა ორთოპედის მიერ.

დასკვნები:

- გოგონათა შორის, რომლებიც დადიან მხატვრულ ტანვარჯიშზე, აღინიშნება სკოლიოზის მაღალი სიხშირე.
- სკოლიოზის რისკის ფაქტორებს შორის გამოიკვეთა გენეტიკური წინასწარგანწყობა და სახსრების ჰიპერმობილობა.

ლიტერატურა

1. Jandrić S. Scoliosis and sport. Sport Logia. 2015 Jun 1;11(1):1-0.
2. Watanabe K, Michikawa T, Yonezawa I, Takaso M, Minami S, Soshi S, Tsuji T, Okada E, Abe K, Takahashi M, Asakura K. Physical activities and lifestyle factors related to adolescent idiopathic scoliosis. JBJS. 2017 Feb 15;99(4):284-94.
3. Meyer C, Cammarata E, Haumont T, Deviterne D, Gauchard GC, Leheup B, Lascombes P, Perrin PP. Why do idiopathic scoliosis patients participate more in gymnastics?. Scandinavian journal of medicine & science in sports. 2006 Aug;16(4):231-6.

4. Лордкипанидзе, Э. Ф., Тоборидзе, И. И., & Аладашвили, М. В. Генетико-средовые взаимодействия врожденных ортопедических заболеваний. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 1993; (1): 30-31.
5. Ghanem I, Rizkallah M. Adolescent idiopathic scoliosis for the primary care physician: frequently asked questions. *Current Opinion in Pediatrics*. 2019 Feb 1;31(1):48-53.
6. Trexler ET, Smith-Ryan AE, Roelofs EJ, Hirsch KR. Body composition, muscle quality and scoliosis in female collegiate gymnasts: a pilot study. *International journal of sports medicine*. 2015 Nov;36(13):1087-92.
7. Bennett DL, Nassar L, DeLano MC (2006) Lumbar spine MRI in the elite-level female gymnast with low back pain. *Skelet Radiol* 35:503–509
8. Fawcett L, James S, Botchu R, Martin J, Heneghan NR, Rushton A. The influence of spinal position on imaging findings: an observational study of thoracolumbar spine upright MRI in elite gymnasts. *European Spine Journal*. 2021 Oct 6:1-8.
9. Wade M, Campbell A, Smith A et al (2012) Investigations of spinal posture signatures and ground reaction forces during landing in elite female gymnasts. *J Appl Biomech* 28:677–686
10. Makovitch S, Eng C. Spine injuries in gymnasts. *InGymnastics medicine* 2020:135-176.
11. Campbell C. The Relationship Between Muscle Length Imbalance and the Occurrence of Scoliosis and Back Pain in Collegiate Female Gymnasts. 2015.