

DOI: 10.34921/amj.2026.2.021

**SOMATOMETRİYA – YENİYETMƏLƏRİN FİZİKİ SAĞLAMLIĞININ
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİNƏ VACİB METODİK YANAŞMA KİMİ****M.A.Kazımov¹, A.Y.Ağasiyeva², V.M.Kazımova¹**¹*Azərbaycan Tibb Universitetinin Qidalanma və tibbi ekologiya kafedrası;*²*Azərbaycan Respublikası Müdafiə Nazirliyinin Sanitariya-Epidemioloji Nəzarət Mərkəzi,
Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə yeniyetmələrin fiziki sağlamlığının öyrənilməsi və qiymətləndirilməsi üçün daha obyektiv göstəricilərin aşkar edilməsi məqsədilə aparılmış tədqiqat işi haqqında məlumat verilmişdir. Bu məqsədlə dərslərin sonunda hərbi liseyin I və II kursunda oxuyan 15-16 yaşlı (müvafiq olaraq 290 və 200 nəfər) kursantın somatometrik və fiziometrik əlamətləri, habelə orqanizmin adaptasiya ehtiyatları göstəriciləri müasir müayinə üsulları ilə ölçülmüş, müvafiq normativlərlə müqayisə edilməklə fiziki sağlamlıq vəziyyəti qiymətləndirilmişdir.

Uşaq və yeniyetmələrin fiziki sağlamlığını xarakterizə etmək məqsədilə istifadə edilən bütün göstəricilərin ilkin faktik səviyyələrinin orta qiymətləri, onların siqma meylinin bütün qradasiyaları, habelə tədqiq edilmiş əlamətlərin orta kəmiyyətlərindən istifadə edilməklə hesablanan əmsalların qiymətləri müqayisəli araşdırılmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, somatometrik əlamətlərin orta kəmiyyətlərinin siqma meylinin bütün “müsbət” (orta, ortadan yüksək, yüksək) və “mənfi” işarəli (ortadan aşağı, aşağı) qradasiyalarının cəm göstəriciləri uşaq və yeniyetmələrin fiziki sağlamlıq səviyyəsini kifayət qədər obyektiv xarakterizə edir.

Açar sözlər: hərbi lisey kursantları, fiziki sağlamlıq, somatometrik əlamətlər

Ключевые слова: кадеты военного лицея, физическое здоровье, соматометрические показатели

Keywords: cadets of the Military Lyceum, physical health, somatometrik indicators

Orqanizmin intensiv inkişafı dövründə, xüsusən uşaq və yeniyetmələrin fasiləsiz boy atması və inkişafı proseslərində onların fiziki sağlamlığının obyektiv qiymətləndirilməsi orqanizmdə gözlənilən bilən əlverişsiz dəyişikliklərin vaxtında aşkar edilməsi və qarşısının alınması baxımından böyük əhəmiyyət daşıyır [1, 2]. Fiziki sağlamlığın orqanizmin morfoloji və funksional xüsusiyyətləri kompleksindən ibarət olduğu nəzərə alınaraq, uşaq və yeniyetmələrin sağlamlıq vəziyyəti əsasən 3 istiqamətdə tədqiq olunur – orqanizmin somatometrik göstəriciləri, fiziometrik göstəriciləri və adaptasiya ehtiyatları göstəriciləri [3, 4].

Uşaq və yeniyetmələrin sağlamlıq səviyyəsinin öyrənilməsinə dair son illərin tədqiqatları bu sahədə yekdil fikrin olmadığını, hətta “sonsuz diskussiyanın” mövcudluğunu göstərir [5]. Fiziki sağlamlığın antropometrik göstəricilərinin tədqiqi və qiymətləndirilməsi metodlarının seçilməsində meyarların və laboratoriyalararası məlumatların müxtəlifliyinin nəticələrə

təsirini aradan qaldırmaq məqsədilə ÜST-nin vahid standartlarına istinad etmək tövsiyə olunur. Lakin hansı göstəricilərin daha çox meyar xarakteri daşdığı tədqiqatçıların arasında bəzən fikir ayrılığına səbəb olur [6, 7].

Tədqiqat işi yeniyetmələrin morfofunksional əlamətlərinin ölçülməsi və interpretasiyası əsasında fiziki sağlamlığın qiymətləndirilməsində daha obyektiv göstəricilərin müəyyən edilməsi məqsədilə aparılmışdır.

Tədqiqatın material və metodları. Tədqiqat C.Naxçıvanski adına hərbi liseyin bazasında, I və II kurslarda təhsil alan 15-16 yaşlı oğlanlar arasında (müvafiq olaraq 290 və 200 nəfər) aparılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, liseydə 2-illik təhsil müddətində kursantların qidalanması mütəşəkkil və reqlamentləşdirilmiş olub, kurslararası fərq nəzərdə tutulmamışdır. Kursantlar liseyin daxili normalarına əsasən gündə 4 dəfə qidalanma ilə təmin olunmuşdur. Liseydaxili qidalanma normalarının 15-16 yaşlı oğlanlar üçün nəzərdə tutulmuş fizioloji tələbat

normaları ilə müqayisəsi uşaqların izafi qidalanma şəraitində olduğunu təsdiq etməyə əsas verir [8]. Müxtəlif tədqiqatların nəticələrinə görə müəyyən müddət ərzində izafi qidalanma şəraitində olan insanlarda, xüsusən yeniyetmələrdə ilk növbədə fiziki inkişafı əks etdirən somatometrik göstəricilərdə dəyişikliklər baş verir [9, 10].

Bizim tədqiqatlar hər iki kurs üzrə tədrisin sonunda aparılmışdır. Müayinələr müvafiq metodik göstərişlərə uyğun müasir tədqiqat üsulları ilə yerinə yetirilmişdir [4, 11]. Əldə edilən ilkin məlumatlara əsasən morfofunksional göstəricilərin (bədən kütləsi, boy, döş qəfəsinin dairəsi, dəri və dərialtı piy qatı, bədəndə yağın miqdarı, əl və gövdə əzələlərinin gücü, ağciyərlərin həyati tutumu, tənəffüs tezliyi, nəbz tezliyi, minimal və maksimal arterial təzyiq) orta faktik qiymətləri müəyyən edilmişdir. Həmin məlumatlar əsasında fiziki inkişafın orta göstəricilərindən siqma meyili (SM), bədən kütləsi əmsalı (BKƏ), ideal bədən kütləsi (İBK) və ondan meyillik (mütləq və 100 nəfərə görə %-lə nisbi sayı) göstəriciləri hesablanmışdır. Göstəricilərin orta faktik səviyyələrinin onların siqma meyli qradasiyaları ilə müqayisəli araşdırılması öyrənilən əlamətdə baş verən dəyişikliyin obyektivliyini təmin edir [6]. Əldə edilən məlumatların qiymətləndirilməsi zamanı aşağıdakı meyarlar nəzərə alınmışdır:

- SM-ə əsasən göstəricinin qiymətləndirmə meyarları: $SM=M\pm 1\sigma$ – orta (normal fiziki inkişaf); $SM=M (+)1\sigma-(+)2\sigma$ – (ortadan yüksək səviyyə); $SM=M \geq (+)2\sigma$ – yüksək səviyyə; $SM=M (-)1\sigma-(-)2\sigma$ – (ortadan aşağı səviyyə); $SM=M \leq (-)2\sigma$ – aşağı səviyyə;

- BKƏ – 18,5-dən az – kütlə çatışmazlığı, 18,5-24,9 – normal kütlə, 25,0-29,9 – izafi kütlə, 30-dan çox – piylənmə;

- İBK-yə meyillik – İBK 100% qəbul edilməklə ondan 10%-ə qədər artma və ya azalma (91-109%) – normal fiziki inkişaf, İBK-dən 10–29% artım (110–129%) I dərəcəli piylənmə, 30–50% artım (130–149%) II dərəcəli piylənmə, 5-100% artım (150-199%) III dərəcəli piylənmə, 100%-dən çox artım IV dərəcəli piylənmə hesab edilir. Bədən kütləsinin normaldan 11–20% azalması I dərəcəli hipotrofiya, 20-30% azalması II dərəcəli hipotrofiya, 30%-dən çox azalması III dərəcəli hipotrofiya və ya distrofiya kimi qiymətləndirilir.

Alınan məlumatlar fərdi kompyuterdə

Microsoft Excel tətbiqi proqramlar paketi vasitəsilə statistik işlənmişdir. Göstəricilər arasında statistik mahiyyət daşıyan fərqlərin dürlütlüyü Styudentin “t” meyarı vasitəsilə müəyyən edilmişdir. “t” < 2,13 olduqda göstəricilər arasındakı fərq etibarlı sayılmışdır ($p<0,05$).

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Liseyin hər iki kursu üzrə kursantların somatometrik və fiziometrik göstəricilərinin faktik orta qiymətləri və əlamətlərin normal (orta) inkişafını əks etdirən siqma meylinin $M\pm 1\sigma$ qradasiyasının səviyyələri 1-ci cədvəldə verilmişdir. Həmin cədvələ görə kursantların somatometrik əlamətlərinin faktik orta qiymətləri I kursa nisbətən II kursun dinləyiciləri arasında statistik dürlütlüklə yüksək olmuşdur. Kurslara görə statistik əhəmiyyət daşıyan dürlütlü fərqlər bədən kütləsi, böy, döş qəfəsinin dairəsi, dərialtı piy qatının qalınlığı, bədəndə yağ komponentlərinin miqdarı, əl əzələlərinin gücü qeydə alınmışdır.

Kurslara görə eyni (artım) istiqamətli dəyişikliklər yeniyetmə orqanizminin normal fiziki inkişafını xarakterizə edən $M\pm 1\sigma$ göstəricilərində də təzahür edir. Məsələn, I və II kursda təhsil alan uşaqların bədən kütləsinin faktik orta səviyyəsi uyğun olaraq $62,84\pm 0,39$ və $67,24\pm 0,51$ kq ($t=6,88$; $p<0,05$), $M\pm 1\sigma$ göstəriciləri isə müvafiq olaraq $58,62\pm 0,07$ və $65,50\pm 0,23\%$ ($t=28,66$; $p<0,05$) səviyyəsində olmuşdur (**cədvəl 1**). Bu məlumatlar göstərir ki, liseyin II kursunda təhsil alan yeniyetmələrin daha uzun müddət ərzində izafi qidalanması onların somatometrik göstəricilərinin statistik dürlütlüklə artmasına səbəb olmuşdur. Tədris kurslarına uyğun (və ya qidalanmadan asılı olan) belə qanunauyğun artım uşaqların fiziometrik göstəricilərinin həm faktik orta səviyyələrində, həm də siqma meylinin $M\pm 1\sigma$ qradasiyasında müşahidə edilmir (cədvəl 1). Məsələn, ağciyərlərin həyati tutumunun faktik orta həcmi I və II kurs tələbələrində müvafiq olaraq $2,70\pm 0,02$ və $2,75\pm 0,03$ litr ($t=1,66$; $p>0,05$), $M\pm 1\sigma$ göstəricisi isə kurslara müvafiq olaraq $61,72\pm 0,08$ və $68,50\pm 0,02$ ($t=82,68$; $p<0,001$) olmuşdur. Bu misaldan göründüyü kimi, ağciyərlərin həyati tutumunun faktik həcminə görə kurslar arasında fərq olmadığı halda, həmin göstəricinin $M\pm 1\sigma$ səviyyələrində II kursda ağciyərlərin həyati tutumu normal olan kursantların sayında statistik etibarlı üstünlük vardır.

Cədvəl 1. Kursantların fiziki inkişafının faktik və siqma meylinə görə orta səviyyələri ($M \pm 1\sigma$, kurslarda uşaqların sayına görə %-lə)

Göstəricilər		Kurslar üzrə göstəricilər		
		I	II	p
Somatometrik göstəricilər				
Bədən kütləsi	Faktik orta, kq	62,84±0,39	67,24±0,51	<0,05
	$M \pm 1\sigma$	58,62±0,07	65,50±0,23	<0,05
Boy	Faktik orta, sm	168,52±0,32	170,73±0,33	<0,05
	$M \pm 1\sigma$	65,86±0,08	67,50±0,16	<0,05
Döş qəfəsinin dairəsi	Faktik orta, sm	87,70±0,36	88,12±0,34	<0,05
	$M \pm 1\sigma$	68,62±0,14	71,50±0,16	<0,05
Dərialtı piy qatı	Faktik orta, mm	7,85±0,04	10,15±0,17	<0,05
	$M \pm 1\sigma$	29,86±0,02	58,0±0,11	<0,05
Bədəndə piyin miqdarı	Faktik orta, %	12,96±0,10	14,67±0,41	<0,05
	$M \pm 1\sigma$	61,72±0,08	63,0±0,16	<0,05
Əl əzələ gücü	Faktik orta, kq	38,80±0,63	48,77±1,29	<0,05
	$M \pm 1\sigma$	46,55±0,40	58,0±0,11	<0,05
Fiziometrik göstəricilər				
Ağciyərlərin həyati tutumu	Faktik orta, litr	2,70±0,02	2,75±0,03	>0,05
	$M \pm 1\sigma$	61,72±0,08	68,50±0,02	<0,05
Tənəffüs tezliyi	Faktik orta, dəfə/dəq	21,04±0,12	21,41±0,14	>0,05
	$M \pm 1\sigma$	54,83±0,17	69,0±0,05	<0,05
Nəbz tezliyi	Faktik orta, zərbə/dəq	81,51±0,70	79,66±0,61	>0,05
	$M \pm 1\sigma$	73,45±0,63	60,0±0,30	<0,05
Arterial təzyiq, min.	Faktik orta, mm.c.s	69,08±0,36	67,65±0,45	>0,05
	$M \pm 1\sigma$	57,24±0,007	40,0±0,12	<0,05
Arterial təzyiq, maks.	Faktik orta, mm.c.s	118,39±0,51	118,22±0,64	>0,05
	$M \pm 1\sigma$	57,24±0,07	50,50±0,30	<0,05

Digər fiziometrik əlamətlərin faktik orta səviyyələrində kurslara görə dəyişikliyin olmaması fonunda siqma meylinin $M \pm 1\sigma$ qradasiyasında I kursun göstəricisi II kursa nisbətən daha yüksək olmuşdur (cədvəl 1).

Verilmiş məlumatlardan belə bir nəticəyə gəlmək olur ki, uşaq və yeniyetmələrin fiziki inkişafının qiymətləndirilməsində müxtəlif fiziometrik əlamətlərin istər orta riyazi kəmiyyətləri, istərsə də normal fiziki inkişafı xarakterizə edən $M \pm 1\sigma$ göstəriciləri müxtəlif istiqamətli olub, eyni qanunauyğunluğu tam əks etdirmir.

Öz tədqiqatlarında oxşar nəticələrin alınmasını istisna etməyən bir sıra müəlliflərin fikrinə görə uşaq və yeniyetmələrin sağlamlıq vəziyyətinin öyrənilməsinin metodik təminatı onların inkişaf səviyyəsinin müasir tələblərə uyğun obyektiv və kompleks qiymətləndirilməsinə imkan vermir ki, bu da problem üzrə yerinə yetirilən tədqiqatların elmi və praktik dəyərini azaldır [2, 4, 6].

Bizim tədqiqatımızda kursantların fiziki inkişafını xarakterizə edən bəzi somatometrik və fiziometrik göstəricilərdən istifadə olunmaqla, he-

sablama əmsallarından alınan nəticələr qiymətləndirilmişdir (cədvəl 2). Müəyyən olunmuşdur ki, hər hansı bir əmsalın normanı əks etdirən kəmiyyətilə onun siqma meylinin $M \pm 1\sigma$ qradasiyası arasında eyni istiqamətli qanunauyğun əlaqə qeydə alınmır. Məsələn, bədən kütlə əmsalına görə fiziki inkişafın qiymətləndirilməsində normal fiziki inkişafı olan kursantların sayı I və II kurslar üzrə təxminən eynidir (uyğun olaraq 84,48±0,10% və 85,50±0,09%; $p > 0,05$). Lakin $M \pm 1\sigma$ göstəricisi I kursda uşaqların 71,03±0,08%-nin, II kursda isə 66,0±0,30%-nin normal fiziki inkişafa malik olduğunu göstərmişdir. Oxşar uyğunsuzluqlar **2-ci cədvəldə** verilmiş digər əmsalların səviyyələrində da qeydə alınır.

Beləliklə, uşaq və yeniyetmələrin fiziki inkişaf səviyyəsinin qiymətləndirilməsində müxtəlif əlamətləri xarakterizə edən göstəricilərin [məsələn, əlamətin orta riyazi kəmiyyəti, siqma meylinin normal qradasiyası ($\pm 1\sigma$), fiziki inkişaf əmsallarının qiymətləndirmə meyarları və s.)] bir-birilə uzlaşmaması fiziki inkişafın qiymətləndirilməsi metodu haqqında rəyin tam formalaşmadığını göstərir [4, 5].

Cədvəl 2. Kursantların fiziki inkişaf göstəricilərinin siqma meylinə və əmsallara görə norma səviyyələri ($M \pm 1\sigma$, kursda uşaqların sayına görə %)

Göstəricilər	Kurslar və statistik göstəricilər	
	I kurs	II kurs
Bədən kütləsi əmsalı	$84,48 \pm 0,10$ $71,03 \pm 0,08$	$85,50 \pm 0,09$ $66,0 \pm 0,30$
İBK - dən meyllik	$60,34 \pm 0,08$ $69,65 \pm 0,11$	$66,0 \pm 0,30$ $73,50 \pm 0,13$
Fiziki vəziyyət əmsalı	$44,83 \pm 0,002$ $62,07 \pm 0,08$	$34,50 \pm 0,003$ $49,0 \pm 0,004$
Kardiorespirator əmsal	$41,72 \pm 0,05$ $45,17 \pm 0,06$	$35,50 \pm 0,03$ $60,50 \pm 0,02$
Urək-damar sisteminin adaptasiya potensialı	$65,52 \pm 0,009$ $58,96 \pm 0,07$	$53,0 \pm 0,014$ $65,0 \pm 0,009$
Həyat əmsalı	$1,72 \pm 0,003$ $62,41 \pm 0,08$	$3,0 \pm 2,76$ $60,50 \pm 0,25$

Qeyd: Kəsrlərin surətində normal göstəricilər əks etdirilmişdir

Bizim tədqiqatlarda lisey şagirdlərinin fiziki sağlamlığının obyektiv qiymətləndirilməsi üçün orqanizmin ölçülən somatometrik və fiziometrik əlamətlərinin faktik orta kəmiyyətlərinin siqma meyli göstəriciləri (siqma meylinin bütün qradasiyaları nəzərə alınmaqla) hesablanmışdır. Həmin əlamətlərin bir qisminin məlumatları **3-cü cədvəldə** verilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, somatometrik əlamətlərin siqma meylinin orta, ortadan yüksək və yüksək qradasiyalarında II kursda təhsil alan yeniyetmələrin göstəriciləri I kurs tələbələrinin eyniadlı göstəricilərindən statistik etibarlı səviyyədə yüksəkdir. Bundan fərqli

olaraq, fiziometrik əlamətlərin hər birinin siqma meyli qradasiyalarında göstərilən qanunauyğun nəticələr əldə edilmir. Buna görə də somatometrik və fiziometrik əlamətlərin qiymətlərinin obyektivləşdirilməsi və siqma meyli qradasiyalarının potensialını aşkar etmək məqsədilə somatometrik və fiziometrik əlamətlər qruplarının ayrılıqda siqma meyllərinin eyni adlı qradasiyaları toplanıb, qrupda əlamətlərin sayına (n) bölünməklə, hər bir qradasiyaya aid orta kəmiyyətlər hesablanmışdır. Məsələn, əlamətlərin ($\pm 1\sigma$) qradasiyası üçün:

$$M(\pm 1\sigma)_{\text{orta}} = \Sigma [(\pm 1\sigma_1) + (\pm 1\sigma_2) + \dots + (\pm 1\sigma_n)] / n.$$

Cədvəl 3. Kursantların bəzi antropometrik göstəricilərinin siqma meyli qradasiyalarının səviyyələri (kurslarda uşaqların sayına görə %)

Göstəricilər, kurslar		Siqma meylinin qradasiyaları				
		$\pm 1\sigma$, orta	$(+1\sigma - (+)2\sigma$, ortadan çox	$> (+)2\sigma$, yüksək	$(-1\sigma - (-)2\sigma$, ortadan az	$< (-)2\sigma$, az
Somatometrik göstəricilər						
Bədən kütləsi	I	$58,62 \pm 0,07$	$14,14 \pm 0,02$	$7,24 \pm 0,03$	$16,55 \pm 0,02$	$3,45 \pm 0,015$
	II	$65,50 \pm 0,23$	$19,0 \pm 0,25$	$5,0 \pm 2,36$	$10,50 \pm 0,24$	-
p		$< 0,05$	$< 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$	-
Boy	I	$65,86 \pm 0,08$	$18,28 \pm 0,02$	$3,45 \pm 0,02$	$10,0 \pm 0,013$	$2,41 \pm 0,01$
	II	$67,50 \pm 0,16$	$19,0 \pm 0,26$	$5,0 \pm 0,56$	$7,0 \pm 0,16$	$1,50 \pm 1,02$
p		$< 0,05$	$< 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$
Fiziometrik göstəricilər						
Tənəff. tezliyi	I	$54,83 \pm 0,17$	$16,55 \pm 0,02$	$8,28 \pm 0,03$	$11,72 \pm 0,02$	$8,62 \pm 0,02$
	II	$69,0 \pm 0,05$	$14,50 \pm 0,04$	$3,50 \pm 0,14$	$11,50 \pm 0,05$	$1,50 \pm 0,68$
p		$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$
Nəbz tezliyi	I	$73,45 \pm 0,63$	$12,07 \pm 0,04$	$1,72 \pm 0,02$	$11,72 \pm 0,02$	$1,03 \pm 0,001$
	II	$60,0 \pm 0,30$	$11,0 \pm 0,44$	$9,50 \pm 0,99$	$15,0 \pm 0,31$	$4,50 \pm 0,78$
p		$< 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$

Cədvəl 4. Somatometrik və fiziometrik əlamətlərin siqma meyli kəmiyyətlərinin eyni adlı qradasiyalarının orta göstəriciləri (kurslarda uşaqların sayına görə %)

Kurs		Siqma meylinin qradasiyalari və kursantların ümumi sayına görə %				
		orta	ortadan yüksək	yüksək	ortadan aşağı	aşağı
Somatometrik əlamətlərə görə						
I		59,61±1,74	12,71±0,73	5,24±0,31	15,77±1,97	6,65±0,78
II		64,16±1,73	18,19±0,72	7,07±0,65	8,72±1,12	1,85±0,44
t; p		1,85; >0,05	5,68; <0,05	2,90; <0,05	2,92; <0,05	5,10; <0,05
Σ	I	77,56			22,42	
	II	89,42			10,57	
Fiziometrik əlamətlərə görə						
I		61,54±0,08	17,28±0,02	4,17±0,007	3,75±0,007	13,26±0,02
II		57,60±0,14	18,0±0,04	7,20±0,02	1,80±0,005	15,30±0,004
t; p		29,62; <0,05	2,23; >0,05	137,72; <0,05	226,74; <0,05	102,0; <0,05
Σ	I	82,99			17,01	
	II	82,80			17,20	

Alınan məlumatların əks etdirildiyi **4-cü cədvəl**ə görə kursantların fiziometrik göstəricilərindən fərqli olaraq somatometrik əlamətlərinin siqma meyli göstəricilərinin kursdan birbaşa asılılığı müəyyən edilmişdir. Yəni, liseyin II kursunda oxuyan kursantların bədən ölçülərinin siqma meylinin müsbət qradasiyalarının cəm kəmiyyətləri həddində səviyyələri I kurs uşaqlarının göstəricilərindən statistik dürüstlüklə yüksəkdir. Məsələn, siqma meylinin (+)1σ-(+)2σ (ortadan yüksək) qradasiyaları cəminin səviyyəsinə görə I və II il kursantları arasında somatometrik əlamətləri ortadan yüksək olanların sayının kurslar üzrə cəmi kursantların müvafiq olaraq 12,71±0,73% və 18,19±0,72%-ni təşkil etmişdir.

Somatometrik və fiziometrik göstəricilərin siqma meyli üzrə “müsbət” (orta, ortadan yüksək, yüksək) və “mənfi” (ortadan aşağı, aşağı) işarəli qradasiyalarının cəminə (**cədvəl 4**) görə somatometrik əlamətlərinin səviyyəsi orta və ortadan yüksək olan kursantların sayı II kursda oxuyanlar arasında daha çox olduğu halda (I və II kursda müvafiq olaraq 77,56 və 89,42%), fiziometrik əlamətlərə görə isə kurslararası fərqlər aşkar edilməmişdir. Bu məlumatlardan göründüyü kimi, orqanizmin somatometrik göstəriciləri qidalanmadan asılı olaraq, dəyişikliyə daha çox meylii olub, orqanizmin real fiziki inkişaf səviyyəsini daha dürüst əks etdirir. Buna görə də hesab etmək olar ki, orqanizmin bütün somatometrik göstəricilərinin siqma meylinin eyniadlı qradasiyalarının riyazi toplanmasından alınan obyektiv məlumatlar fiziki inkişafın statistik

dürüstlüklə kompleks qiymətləndirilməsi üsulu kimi uşaq və yeniyetmələrin sağlamlığının gigiyenik diaqnostikası məqsədilə skrining və dərinləşdirilmiş tibbi müayinələrdə geniş tətbiq oluna bilər.

Nəticələrdən çıxarış

1. Uşaq və yeniyetmələrin fiziki inkişaf səviyyəsinin qiymətləndirilməsində istifadə olunan fiziometrik göstəricilərin orta qiymətlərilə bu göstəricilərin normal siqma meylini əks etdirən qiymətləri bir-birini tamamlamadığına görə orqanizmin fiziki sağlamlıq vəziyyətini (artması və ya azalması) obyektiv əks etdirmir;

2. Uşaq və yeniyetmələrin fiziki inkişaf səviyyəsinin qiymətləndirilməsində istifadə olunan bir sıra kəmiyyətlərin (əlamətlərin orta riyazi qiymətləri, qiymətləndirmə əmsallarının səviyyələri, siqma meylinin qradasiyaları) müxtəlif istiqamətli dəyişmələri orqanizmin fiziki inkişafının kompleks qiymətləndirilməsində bu əlamətlərin birlikdə istifadə edilməsini qeyri mümkün edir;

3. Uşaq və yeniyetmələrin fiziki sağlamlığını xarakterizə edən və qiymətləndirilməsi məqsədilə işlədilən əlamətlər kompleksində (somatometrik, fiziometrik, somatoskopik və orqanizmin struktur göstəriciləri) somatometrik göstəricilərin orta kəmiyyətlərinin siqma meylinin bütün “müsbət” (orta, ortadan yüksək, yüksək) və “mənfi” (ortadan aşağı, aşağı) işarəli qradasiyalarının cəm kəmiyyətlərindən istifadə edilməsi daha obyektiv yanaşma hesab olunur.

1. İsayev İ.İ., Ağayev M.Ə. Yüksək dağlıq şəraitində yaşayan məktəbli uşaqların somatik tiplərinin dinamikasının dəyərləndirilməsi // Azərbaycan Tibb jurnalı, 2015, №2, s. 35-39 [Isayev I.I., Agayev M.A. Evaluation of the dynamics of somatic types of schoolchildren living in high mountain conditions // Azerbaijan Medical Journal, 2015, No. 2, p. 35-39]
2. Gómez-Campos R., Vidal-Espinoza R., Marques de Moraes A., Lázari E., Andruske C.L., Castelli Correia de Campos L. et al. Comparison of Anthropometric Indicators That Assess Nutritional Status From Infancy to Old Age and Proposal of Percentiles for a Regional Sample of Chile // Front. Nutr., 2021, № 8, 657491, p. 1-13. Doi: 10.3389/fnut...657491
3. Рзаева (Боом) Ю.В., Писарик В.М. Физическое развитие как индикатор здоровья детского населения // Вестник Московского университета. Серия 23. Антропология, 2025, Т. 23, № 2, с. 57-65. <https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-25-2-5> [Rzaeva (Boom) Y.V., Pisarik V.M. Physical development as an indicator of children's health // Bulletin of Moscow University. Series 23. Anthropology, 2025, Vol. 23, No. 2, pp. 57-65. <https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-25-2-5>]
4. Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Гаврюшин М.Ю., Гудинова Ж.В., Сазонова О. В. Оценка физического развития детского населения: исторический опыт и современные вызовы // Фундаментальная и клиническая медицина, 2019, т.4, №4, с. 89–96. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2019-4-4-89-96> [Skoblina N.A., Milushkina O.Yu., Gavryushin M.Yu., Gudanova Zh.V., Sazonova O.V. Assessment of the physical development of the child population: historical experience and contemporary challenges // Fundamental and Clinical Medicine, 2019, vol.4, no.4, pp. 89–96. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2019-4-4-89-96>]
5. Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Надеждин Д.С. Сравнительный анализ методик оценки физического развития детей и подростков: бесконечная дискуссия в науке и практике // Педиатрия, 2019, № 98 (5), с. 196–201. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-5-196-201> [Kuchma V.R., Skoblina N.A., Nadezhdin D.S. Comparative analysis of methods for assessing physical development of children and adolescents: an endless debate in science and practice // Pediatrics, 2019, №.98(5), pp.196–201. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-5-196-201>]
6. Козлов А.И., Вершубская Г.Г. Антропометрические показатели физического развития и пищевого статуса в практике отечественной гигиены // Вопросы питания, 2019, т. 88, № 5, с. 5-16. Doi: 10.24411/0042-8833-2019-10048 [4. Kozlov A.I., Vershubskaya G.G. Anthropometric indicators of physical development and nutritional status in the practice of domestic hygiene // Questions of Nutrition, 2019, vol. 88, no. 5, pp. 5-16. doi: 10.24411/0042-8833-2019-10048]
7. Chouhan S., Das S., Niwariya Y. Health promoting lifestyle profile assessment among medical and nursing students of central India // Mymensingh Med J., 2022, v. 31, No 2, pp. 531–538.
8. Kazimov M.A., Ağasiyeva A.Y., Kazimova V.M. Гигиеническая характеристика питания подростков организованного образовательного учреждения // Ж. Биомедицина, 2022, т.20, № 2, с.8-13. Doi: 10.24412/1815-3917-2022-2-8-13 [Kazimov M.A., Ağasiyeva A.Y., Kazimova V.M. Hygienic characteristics of nutrition in adolescents of an organised educational institution // J. Biomedicine, 2022, vol.20, no. 2, pp.8-13. DOI: 10.24412/1815-3917-2022-2-8-13]
9. Bhattacharya A., Pal B., Mukherjee S., Roy S.K. Assessment of nutritional status using anthropometric variables by multivariate analysis // BMC Public Health, 2019 Aug 5, v.19(1), 1045. . doi: 10.1186/s12889-019-7372-2
10. Hu P., Wu T., Zhang F., Zhang Y., Lu L., Zeng H. et.al. Association between Eating Out and Socio-Demographic Factors of University Students in Chongqing, China // International Journal of Environmental Research and Public, 2017, v. 14, № 11, p. 1322. <https://doi.org/10.3390/ijerph14111322>
11. Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Сухарева Л.М., Бокарева Н.А., Милушкина О.Ю., Рапопорт И.К. и соавт. Оценка физического развития детей и подростков в образовательных учреждениях. Профилактика ожирения у школьников / М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2013, 44 с. [Kuchma V.R., Skoblina N.A., Sukhareva L.M., Bokareva N.A., Milushkina O.Yu., Rapoport I.K. et al. Assessment of the physical development of children and adolescents in educational institutions. Prevention of obesity in schoolchildren / Moscow: Scientific Centre for Children's Health of the RAMS, 2013, 44 p.]

СОМАТОМЕТРИЯ — ВАЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ

М.А.Казимов¹, А.Ю.Агасиева², В.М.Казимова¹

¹Кафедра питания и медицинской экологии Азербайджанского медицинского университета,

²Центр санитарно-эпидемиологического контроля Министерства обороны, Баку, Азербайджан

Резюме. В статье приведена информация об исследовании, проведенном с целью выявления более объективных показателей для изучения и оценки физического здоровья подростков. Для этой цели в

конце учебного года у курсантов 15-16 летнего возраста, обучающихся на I и II курсах военного лицея (соответственно 290 и 200 человек), современными методами были измерены соматометрические и физиометрические показатели, а также некоторые показатели адаптационных резервов организма, после чего на основе сравнения с соответствующими нормативами было оценено состояние их физического здоровья.

Были проанализированы средние значения исходных фактических уровней всех показателей, характеризующих физическое здоровье детей и подростков, значения коэффициентов, рассчитанные с использованием средних количественных показателей измеренных признаков, а также все градации сигмальных отклонений. Установлено, что суммарные показатели всех «положительных» (средние, выше среднего, высокие) и «отрицательных» (ниже среднего, низкие) градаций сигмальных отклонений средних количественных значений соматометрических признаков более объективно характеризуют уровень физического здоровья детей и подростков.

SOMATOMETRY IS AN IMPORTANT METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE PHYSICAL HEALTH OF ADOLESCENTS

M.A.Kazimov¹, A.Y.Agasiyeva², V.M.Kazimova¹

¹*Azerbaijan Medical University, Department of Nutrition and Medical Ecology*

²*Centre for Sanitary-Epidemiological Control of the Ministry of Defense, Baku, Azerbaijan*

Summary. The article presents findings from a study conducted with the aim of identifying more objective indicators for the assessment of physical health in adolescents. To this end, somatometric and physiometric parameters, as well as indices of the organism's adaptive reserves, were measured using contemporary examination methods in cadets aged 15-16 years enrolled in the first and second years of a military lyceum at the end of the academic year (290 and 200 individuals, respectively). Physical health status was evaluated through comparison with the corresponding normative standards.

A comparative analysis was performed of the mean values of initial baseline levels across all indicators used to characterize the physical health of children and adolescents, covering all gradations of sigma deviation, as well as the values of coefficients calculated using the mean values of the examined parameters. It was established that the aggregate indicators of all "positive" (average, above average, high) and "negative" (below average, low) gradations of sigma deviation of the mean values of somatometric parameters provide a sufficiently objective characterization of the level of physical health in children and adolescents.

Müəlliflə əlaqə üçün:

Kazimov Mirzə Ağababa oğlu – Azərbaycan Tibb Universitetinin Qidalanma və tibbi ekologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan

E-mail: kazimovmirza@rambler.ru

Təqdim edilmişdir: 18.12.2025

Qəbul edilmişdir: 14.04.2026