

## ՀՀ և ԼՂՀ բուհերում սովորող ուսանողների ֆիզիկական զարգացման տեմպերը

Կ. Կ. Ավագյան

*ԵՊԲՀ, դատական բժշկության ամբիոն  
375025, Երևան, Կորյունի փ., 2*

*Բանալի բառեր՝ ուսանող, ֆիզիկական զարգացում, սքրինինգ մեթոդ*

Ինչպես հայտնի է, առողջական վիճակի գնահատման կարևոր ցուցանիշներից մեկը ֆիզիկական զարգացումն է, որը թույլ է տալիս բնութագրել օրգանիզմի մորֆոֆունկցիոնալ վիճակը, և, արտահայտելով բնակչության սոցիալ-հիգիենիկ բարեկեցությունը, համարվում է *բնակչության առողջական վիճակի զգայուն ինդիկատոր* [8]: Հանրահայտ է, որ անհատի աճն ու զարգացումն իրագործվում է գենետիկ ծրագրին համապատասխան, սակայն ամբողջական ձևավորումը տեղի է ունենում միջավայրային բազմաթիվ գործոնների ազդեցության ներքո [1, 2, 5, 6, 7, 12, 13]: Կասկած չի հարուցում այն փաստը, որ ֆիզիկական զարգացման անբարենպաստ փոփոխությունները, որպես կանոն, զուգակցվում են առողջական վիճակի շեղումների հետ, և որքան արտահայտված են ֆիզիկական զարգացման շեղումները, այնքան մեծ է այս կամ այն հիվանդության զարգացման հավանականությունը [6]: Խիստ անհանգստացնող է այն փաստը, որ ըստ բազմաթիվ աշխատանքների տվյալների աճող սերնդի ֆիզիկական զարգացման մակարդակի անբարենպաստ միտում է նկատվում [3, 9], որը հիմնականում արտահայտվում է մարմնի զանգվածի դեֆիցիտով կամ ավելցուկով [4],

Ուստի, հաշվի առնելով այն հանգամանքը, որ ֆիզիկական զարգացման վրա մշտապես ազդում են բազմաթիվ միջավայրային և սոցիալ-հիգիենիկ գործոններ (պետության տնտեսական իրավիճակը, բժշկական սպասարկման մակարդակն ու մատչելիությունը և այլն), աճող սերնդի ֆիզիկական զարգացման մակարդակը պետք է մշտապես գտնվի ուսումնասիրողների ուշադրության կենտրոնում:

Հետազոտության նպատակն էր ուսումնասիրել և գնահատել ՀՀ և ԼՂՀ բուհերում սովորող ուսանողների ֆիզիկական զարգացման տեմպերը:

## Նյութը և մեթոդները

Հետազոտությունն անցկացվել է Երևանի, Իջևանի, Գյումրիի և Ստեփանակերտի պետական բուհերում սովորող 3302 ուսանողների շրջանում:

Ուսանողների ֆիզիկական զարգացումը գնահատվել է ըստ Ի.Մ. Սեչենովի անվան Մոսկվայի բժշկական ակադեմիայի երեխաների և դեռահասների հիգիենայի ամբիոնի կողմից մշակված մեթոդի [11], հաշվի առնելով Յու.Ա. Յամպոլսկայայի (1996) հանձնարարականները, համաձայն որի նշված մեթոդը և դրա օգնությամբ մշակված ռեգրեսիայի մոդելն իզագծված տարածաշրջանային սանդղակներն այսօր ֆիզիկական զարգացման պոպուլյացիոն մոնիտորինգի առավել հուսալի միջոցն են: Անթրոպոմետրիկ հետազոտության ընթացքում անցկացվել է սոմատոմետրիկ (հասակ, քաշ) ցուցանիշների հետազոտություն: Անթրոպոմետրիկ նյութերի հավաքումը կատարվել է ընդհանրացնող մեթոդով [10]:

Վերը նշված մեթոդի համաձայն առանձնացվել են ֆիզիկական զարգացման հետևյալ խմբերը՝

- նորմալ ֆիզիկական զարգացում (մարմնի զանգվածը տատանվում է  $M-1\sigma_R$ -ից մինչև  $M+2\sigma_R$  սահմաններում),
- մարմնի զանգվածի ավելցուկ (մարմնի զանգվածը մեծ է  $M+2\sigma_R$ -ից),
- մարմնի զանգվածի պակաս (մարմնի զանգվածը փոքր է  $M-1\sigma_R$ -ից),
- ցածր հասակ (մարմնի հասակը ցածր է  $M-2\sigma$ -ից):

## Արդյունքները և դրանց քննարկումը

Ուսանողների ֆիզիկական զարգացման ուսումնասիրության արդյունքների վերլուծությունից պարզվեց, որ մեր կողմից ուսումնասիրված բոլոր շրջանների ուսանողների հետազոտվող տարիքային խմբերում տղաները սոմատոմետրիկ ցուցանիշներով վիճակագրորեն հավաստի առաջ են նույն տարիքային խմբերի աղջիկների ֆիզիկական զարգացման համապատասխան ցուցանիշներից ( աղ. 1):

*Ուսանողների ֆիզիկական զարգացման սոմատոմետրիկ միջին ցուցանիշներն ըստ տարիքային խմբերի*

| Սեռ      | Ցուցանիշ | Տարիքային խմբեր          |                          |                          |                          |                          |
|----------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|          |          | 17 տ.                    | 18տ.                     | 19տ.                     | 20տ.                     | 21-25տ.                  |
|          |          | M ± m<br>σ               | M ± m<br>σ               | M ± m<br>σ               | M ± m<br>σ               | M ± m<br>σ               |
| Տղաներ   | ՄՀ (սմ)  | 172.81±0.38<br>σ = 5.51  | 173.63±0.44<br>σ = 5.49  | 174.52±0.42<br>σ = 5.79  | 175.13±0.48<br>σ = 5.08  | 175.84±0.41<br>σ = 5.67  |
|          | ՄԶ (կգ)  | 64.52±0.42<br>σ = 7.85   | 66.69±0.43<br>σ = 6.02   | 67.96±0.48<br>σ = 5.73   | 69.08±0.63<br>σ = 6.94   | 69.61±0.57<br>σ = 7.17   |
| Աղջիկներ | ՄՀ (սմ)  | 161.85±0.36*<br>σ = 5.43 | 162.09±0.41*<br>σ = 5.42 | 162.35±0.40*<br>σ = 5.42 | 162.35±0.49*<br>σ = 4.75 | 162.46±0.52*<br>σ = 4.61 |
|          | ՄԶ (կգ)  | 54.63±0.41**<br>σ = 6.60 | 55.37±0.42**<br>σ = 5.83 | 55.78±0.52**<br>σ = 6.23 | 55.67±0.52**<br>σ = 6.10 | 55.56±0.48**<br>σ = 6.85 |

Ծանուցում. \* Տարբերությունը սեռերի ՄՀ- ցուցանիշների միջև հավաստի է (P<0.05)

\*\* Տարբերությունը սեռերի ՄԶ- ցուցանիշների միջև հավաստի է (P<0.05)

Հետազոտված տարբեր շրջանների տղաների տարիքային խմբերում ֆիզիկական զարգացման ցուցանիշների ուսումնասիրությունը ցույց տվեց, որ տարիքին զուգահեռ մեծանում են նաև սոմատոմետրիկ (հասակ և մարմնի զանգված) միջին ցուցանիշները: Ինչպես երևում է աղ. 1-ից, տղաների մարմնի հասակի միջին ցուցանիշները 5 տարիքային խմբերում տատանվում են 172.81±0.38սմ-ից մինչև 175.84±0.41սմ-ի սահմաններում: Մարմնի զանգվածի միջին ցուցանիշները գտնվում են 64.52±0.42կգ-ից մինչև 69.61±0.57կգ-ի սահմաններում: Առանձին տարածաշրջանների տղաների սոմատոմետրիկ ցուցանիշների համեմատական վերլուծությունը ցույց տվեց (աղ. 2), որ Գյումրիի տղաները ինչպես հասակի, այնպես էլ մարմնի զանգվածի միջին ցուցանիշներով (թեև վիճակագրորեն ոչ հավաստի) զիջում են մնացած հետազոտված շրջանների տղաների համապատասխան ցուցանիշներին: Այսպես, գյումրեցիների հասակի և մարմնի զանգվածի միջին ցուցանիշները կազմել են համապատասխանաբար 173.92±0.41սմ և 66.51±0.49կգ, մինչդեռ մնացած շրջանների տղա-ուսանողների դեպքում այս ցուցանիշները գտնվում են համապատասխանաբար 174.25±0.43սմ-ից մինչև 174.80±0.42սմ-ի և 67.13±0.51կգ-ից 68.57±0.56կգ-ի սահմաններում:

*Ուսանողների ֆիզիկական զարգացման սոմատոմետրիկ միջին ցուցանիշներն ըստ տարիքային խմբերի (տղաներ)*

| Քաղաք-ներ   | Ցուցանիշներ | Սոմատոմետրիկ միջին ցուցանիշները | Տարիքային խմբերը          |                           |                           |                           |                           |
|-------------|-------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
|             |             |                                 | 17 տ.                     | 18 տ.                     | 19տ.                      | 20 տ.                     | 21-25 տ.                  |
|             |             |                                 | M ± m<br>σ                | M ± m<br>σ                | M ± m<br>σ                | M ± m<br>σ                | M ± m<br>σ                |
| Երևան       | ՄՀ (սմ)     | 174.80 ± 0.42<br>σ = 5.35       | 173.02 ± 0.29<br>σ = 5.70 | 174.11 ± 0.41<br>σ = 5.21 | 175.05 ± 0.51<br>σ = 5.39 | 175.72 ± 0.47<br>σ = 4.92 | 176.08 ± 0.44<br>σ = 5.55 |
|             | ՄՁ (կգ)     | 68.57 ± 0.56<br>σ = 7.18        | 64.69 ± 0.45<br>σ = 8.97  | 67.66 ± 0.44<br>σ = 5.65  | 69.31 ± 0.53<br>σ = 5.64  | 70.44 ± 0.74<br>σ = 7.64  | 70.75 ± 0.64<br>σ = 7.99  |
| Գյումրի     | ՄՀ (սմ)     | 173.92 ± 0.41<br>σ = 5.60       | 172.31 ± 0.39<br>σ = 5.42 | 173.11 ± 0.46<br>σ = 5.18 | 173.96 ± 0.35<br>σ = 6.27 | 174.55 ± 0.51<br>σ = 5.23 | 175.67 ± 0.34<br>σ = 5.87 |
|             | ՄՁ (կգ)     | 66.51 ± 0.49<br>σ = 6.72        | 63.91 ± 0.35<br>σ = 7.52  | 65.23 ± 0.47<br>σ = 6.54  | 66.67 ± 0.48<br>σ = 5.91  | 67.83 ± 0.61<br>σ = 6.81  | 68.91 ± 0.56<br>σ = 6.82  |
| Իջևան       | ՄՀ (սմ)     | 174.58 ± 0.42<br>σ = 5.48       | 173.01 ± 0.44<br>σ = 5.25 | 173.88 ± 0.42<br>σ = 6.27 | 174.95 ± 0.39<br>σ = 5.64 | 175.23 ± 0.45<br>σ = 4.89 | 175.83 ± 0.41<br>σ = 5.37 |
|             | ՄՁ (կգ)     | 68.08 ± 0.46<br>σ = 6.45        | 65.21 ± 0.41<br>σ = 7.23  | 67.70 ± 0.36<br>σ = 5.92  | 68.56 ± 0.42<br>σ = 5.63  | 69.30 ± 0.58<br>σ = 6.52  | 69.61 ± 0.52<br>σ = 6.97  |
| Ստեփանակերտ | ՄՀ (սմ)     | 174.25 ± 0.43<br>σ = 5.58       | 172.93 ± 0.41<br>σ = 5.62 | 173.41 ± 0.46<br>σ = 5.28 | 174.11 ± 0.42<br>σ = 5.84 | 175.01 ± 0.48<br>σ = 5.28 | 175.77 ± 0.39<br>σ = 5.88 |
|             | ՄՁ (կգ)     | 67.13 ± 0.51<br>σ = 6.61        | 64.28 ± 0.47<br>σ = 7.68  | 66.15 ± 0.43<br>σ = 5.96  | 67.31 ± 0.48<br>σ = 5.75  | 68.74 ± 0.57<br>σ = 6.78  | 69.18 ± 0.55<br>σ = 6.89  |

Աղջիկների 5 տարիքային խմբերում (աղ. 1) հասակային միջին ցուցանիշներից ամենացածրը արձանագրվել է 17 տարեկանների մոտ և կազմել է 161.85±0.36սմ, իսկ մնացած տարիքային խմբերում նրանք գրեթե հաստատուն են (162.09±0.41սմ-ից մինչև 162.46±0.52սմ): 17 տարեկանների խումբն աչքի է ընկնում նաև մարմնի զանգվածի ցուցանիշների փոքր արժեքով (54.63±0.41կգ), մինչդեռ մնացած խմբերում մարմնի զանգվածի ցուցանիշը գտնվում է 55.37±0.42կգ-ից 55.78±0.52կգ-ի սահմաններում: Հետազոտված շրջանների ուսանողուհիների ֆիզիկական զարգացման սոմատոմետրիկ ցուցանիշների համեմա-

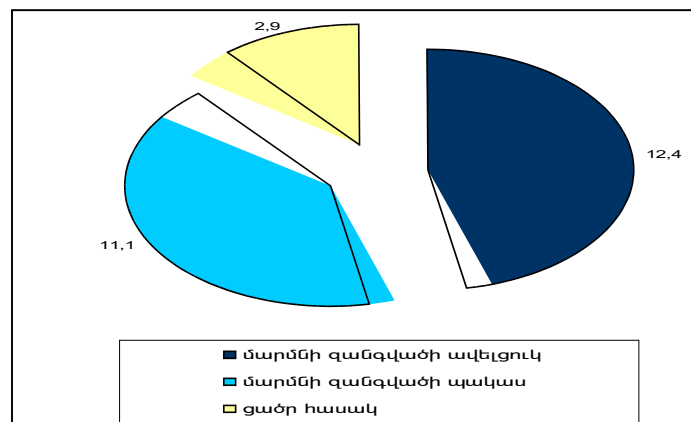
տական վերլուծությունից պարզ դարձավ (աղ. 3), որ ինչպես և տղաների դեպքում, առավել ցածր ցուցանիշներով (թեև վիճակագրորեն ոչ հավաստի) աչքի են ընկնում Գյումրիի ուսանողուհիները, որոնց հասակի և մարմնի զանգվածի միջին ցուցանիշները կազմել են համապատասխանաբար  $161.54 \pm 0.43$  սմ և  $54.78 \pm 0.47$  կգ, մինչդեռ մնացած տարածաշրջանների ուսանողուհիների դեպքում այս ցուցանիշները գտնվում են համապատասխանաբար  $162.32 \pm 0.51$  սմ-ից մինչև  $162.63 \pm 0.39$  սմ-ի և  $55.21 \pm 0.46$  կգ-ից  $55.89 \pm 0.45$  կգ-ի սահմաններում:

Աղյուսակ 3

Ուսանողների ֆիզիկական զարգացման սոմատոմետրիկ միջին ցուցանիշներն ըստ տարիքային խմբերի (աղջիկներ)

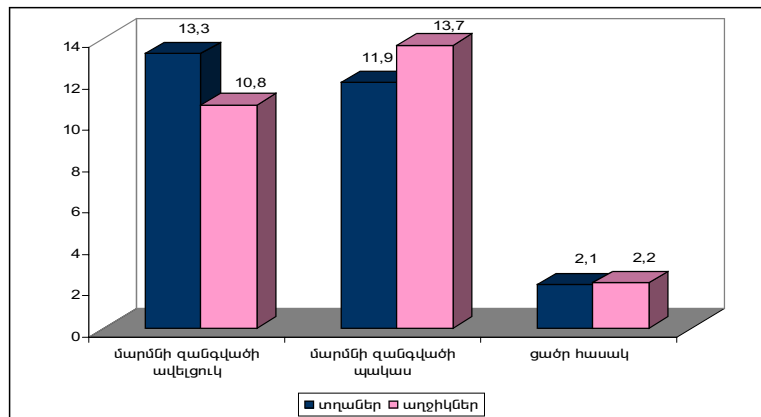
| Քաղաքներ    | Ցուցանիշներ | Սոմատոմետրիկ միջին ցուցանիշներ       | Տարիքային խմբեր                      |                                      |                                      |                                      |                                      |
|-------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|             |             |                                      | 17 տ.                                | 18 տ.                                | 19 տ.                                | 20 տ.                                | 21-25 տ.                             |
|             |             |                                      | $M \pm m$<br>$\sigma$                | $M \pm m$<br>$\sigma$                | $M \pm m$<br>$\sigma$                | $M \pm m$<br>$\sigma$                | $M \pm m$<br>$\sigma$                |
| Երևան       | ՄՀ (սմ)     | $162.63 \pm 0.39$<br>$\sigma = 5.21$ | $162.06 \pm 0.27$<br>$\sigma = 5.18$ | $162.36 \pm 0.38$<br>$\sigma = 5.16$ | $162.92 \pm 0.49$<br>$\sigma = 5.49$ | $162.92 \pm 0.49$<br>$\sigma = 5.49$ | $162.87 \pm 0.33$<br>$\sigma = 4.71$ |
|             | ՄՁ (կգ)     | $55.74 \pm 0.48$<br>$\sigma = 6.53$  | $55.28 \pm 0.39$<br>$\sigma = 7.40$  | $55.75 \pm 0.42$<br>$\sigma = 5.75$  | $56.06 \pm 0.56$<br>$\sigma = 6.26$  | $56.06 \pm 0.56$<br>$\sigma = 6.26$  | $55.57 \pm 0.48$<br>$\sigma = 6.96$  |
| Գյումրի     | ՄՀ (սմ)     | $161.54 \pm 0.43$<br>$\sigma = 5.01$ | $161.25 \pm 0.35$<br>$\sigma = 5.26$ | $161.54 \pm 0.44$<br>$\sigma = 5.09$ | $161.63 \pm 0.37$<br>$\sigma = 5.68$ | $161.53 \pm 0.45$<br>$\sigma = 4.32$ | $161.78 \pm 0.56$<br>$\sigma = 4.67$ |
|             | ՄՁ (կգ)     | $54.78 \pm 0.47$<br>$\sigma = 6.07$  | $53.91 \pm 0.41$<br>$\sigma = 6.23$  | $54.67 \pm 0.47$<br>$\sigma = 5.94$  | $55.17 \pm 0.49$<br>$\sigma = 5.94$  | $54.95 \pm 0.51$<br>$\sigma = 5.62$  | $55.19 \pm 0.49$<br>$\sigma = 6.61$  |
| Իջևան       | ՄՀ (սմ)     | $162.39 \pm 0.41$<br>$\sigma = 5.12$ | $161.97 \pm 0.33$<br>$\sigma = 5.89$ | $162.24 \pm 0.41$<br>$\sigma = 5.74$ | $162.57 \pm 0.35$<br>$\sigma = 5.21$ | $162.49 \pm 0.44$<br>$\sigma = 4.22$ | $162.66 \pm 0.48$<br>$\sigma = 4.52$ |
|             | ՄՁ (կգ)     | $55.89 \pm 0.45$<br>$\sigma = 5.98$  | $55.19 \pm 0.40$<br>$\sigma = 6.29$  | $55.83 \pm 0.45$<br>$\sigma = 5.45$  | $56.27 \pm 0.51$<br>$\sigma = 5.98$  | $56.11 \pm 0.49$<br>$\sigma = 5.61$  | $56.03 \pm 0.42$<br>$\sigma = 6.59$  |
| Ստեփանակերտ | ՄՀ (սմ)     | $162.32 \pm 0.51$<br>$\sigma = 5.16$ | $162.11 \pm 0.48$<br>$\sigma = 5.39$ | $162.23 \pm 0.39$<br>$\sigma = 5.67$ | $162.27 \pm 0.37$<br>$\sigma = 5.28$ | $162.46 \pm 0.59$<br>$\sigma = 4.96$ | $162.51 \pm 0.69$<br>$\sigma = 4.50$ |
|             | ՄՁ (կգ)     | $55.21 \pm 0.46$<br>$\sigma = 6.71$  | $54.15 \pm 0.43$<br>$\sigma = 6.51$  | $55.24 \pm 0.31$<br>$\sigma = 6.17$  | $55.62 \pm 0.53$<br>$\sigma = 6.73$  | $55.57 \pm 0.53$<br>$\sigma = 6.89$  | $55.45 \pm 0.51$<br>$\sigma = 7.25$  |

Հայտնի է, որ որքան արտահայտված են ֆիզիկական զարգացման շեղումները, այնքան մեծ է այս կամ այն հիվանդության զարգացման հավանականությունը: Ուստի, մեր կողմից կատարվեց ուսանողների ֆիզիկական զարգացման տեմպերի համեմատական վերլուծություն՝ սքրինինգ մեթոդի օգնությամբ: ՀՀ և ԼՂՀ բուհերում սովորող ուսանողների ֆիզիկական զարգացման տեմպերի վերլուծությունը (նկ. 1) ցույց տվեց, որ մարմնի զանգվածի ավելցուկ ունեցողները կազմում են 12.4±1.4%, մարմնի զանգվածի պակաս ունեցողները՝ 11.1±1.4%, իսկ ցածր հասակ ունեն ուսանողների 2.9±0.7%-ը:



Նկ. 1. ՀՀ և ԼՂՀ բուհերում սովորող ուսանողների ֆիզիկական զարգացման տեմպերը (%)

Ֆիզիկական զարգացման տարբեր տեմպերի գենդերային ներխառնված վերլուծությունը պարզեց (նկ. 2), որ մարմնի զանգվածի ավելցուկ ունեն տղաների 13.3±1.2%-ը, մարմնի զանգվածի պակաս՝ 11.9±1.2%, իսկ ցածր հասակ ունեցող տղաները կազմել են 2.1±0.6%:



Նկ. 2. Տղա-ուսանողների և աղջիկ-ուսանողների ֆիզիկական զարգացման տեմպերը (%)

Աղջիկների խմբում այդ թվերը համապատասխանաբար կազմել են՝ 10.8±1.4%, 13.7±1.2% և 2.2±0.4%:

Հարկ է նշել, որ Երևանի ուսանողների շրջանում մարմնի զանգվածի ավելցուկ հայտնաբերվել է ուսանողների 12.2%-ի շրջանում, մարմնի զանգվածի պակաս՝ 12.9%-ի մոտ և ցածր հասակ գրանցվել է 1.8%-ի դեպքում: Գյումրիի ուսանողների շրջանում այս տեմպերը կազմում են համապատասխանաբար 10.2, 14.3 և 4.1%, Իջևանի ուսանողների շրջանում՝ 14.5, 7.8 և 2.1%, իսկ Ստեփանակերտի ուսանողների դեպքում՝ 11.3%, 13.7% և 3.8% (աղ. 4):

Աղյուսակ 4

ՀՀ և ԼՂՀ տարբեր քաղաքների ուսանողների ֆիզիկական զարգացման տեմպերը (%)

| Ֆիզիկական զարգացման տեմպեր | Քաղաք |         |       |             |
|----------------------------|-------|---------|-------|-------------|
|                            | Երևան | Գյումրի | Իջևան | Ստեփանակերտ |
| Մարմնի զանգվածի ավելցուկ   | 12.2  | 10.2    | 14.5  | 11.3        |
| Մարմնի զանգվածի պակաս      | 12.9  | 14.3    | 7.8   | 13.7        |
| Ցածր հասակ                 | 1.8   | 4.1     | 2.1   | 3.8         |

Այսպիսով, ուսանողների հետազոտված տարիքային խմբերում ֆիզիկական զարգացման ցուցանիշների ուսումնասիրությունը ցույց

տվեց, որ ինչպես տղաների, այնպես էլ աղջիկների դեպքում տարիքին զուգահեռ մեծանում են նաև սոմատոմետրիկ միջին ցուցանիշները:

Ուսանողների ֆիզիկական զարգացման տեմպերի համեմատական վերլուծությունը սրբինինգ մեթոդի օգնությամբ բացահայտեց, որ ՀՀ և ԼՂՀ բուհերում սովորող ուսանողների 12.4%-ը ունեն մարմնի զանգվածի ավելցուկ, նրանց 11.1%-ը՝ մարմնի զանգվածի պակաս, իսկ ցածր հասակ ունեն ուսանողների 2.9%-ը:

*Поступила 26.07.11*

### **Темпы физического развития студентов, учащихся в вузах РА и НКР**

**К.К. Авагян**

Целью данной работы было исследование и оценка темпов физического развития студентов, учащихся в вузах РА и НКР. У 3302 студентов Еревана, Иджевана, Гюмри и Степанакерта были исследованы соматометрические показатели, на основании которых, используя скрининг метод, они были распределены по четырем группам: нормальное физическое развитие, избыток массы тела, дефицит массы тела и низкий рост. Анализ данных физического развития студентов показал, что как среди юношей, так и среди девушек с возрастом увеличиваются соматометрические (рост и масса) средние показатели. Сравнительный анализ данных темпов физического развития показал, что 12.4% студентов РА и НКР имеют избыток массы тела, 11.1% – дефицит массы тела, а низкий рост имеют 2.9% студентов.

### **The rates of physical development of students studying at higher educational establishments of RA and NKR**

**K.K. Avagyan**

The aim of the following research was to investigate and evaluate the physical development of students studying at higher educational establishments of RA and NKR. The study was conducted among 3302 students of Yerevan, Ijevan, Gyumri and Stepanakert. Somatometric (height and weight) indicators were investigated at first and, based on these data and using screening methods, the students were distributed into four groups:

normal physical development, excess of body weight, deficiency of body weight and low height. Analysis of data of the physical development of students showed that in both boys and girls the average values of somatometric increase with the age. Comparative analysis of the rates of physical development has shown that 12.4% of students of RA and NKR have excess of body weight, 11.1% deficiency of body weight and 2.9% of the students are at low height.

### Գրականություն

1. *Аг-оол Е.М.* Влияние социально-гигиенических, экологических факторов на состояние здоровья и физическое развитие школьников Республики Тыва. Гигиена и санитария, М., 2007, 1, с. 64-67.
2. *Баранов А.А.* Окружающая среда и здоровье . Педиатрия, 1994, 5, с. 5-6.
3. *Гигуз Т.Л., Поляков А.Я., Богачанов Н.Д.* Динамика физического развития учащихся школ города Новосибирска . Гигиена и санитария, М., 2003, 3, с. 50-52.
4. *Горькавая А.Ю., Тригорлый С.Н., Кириллов О.И.* Показатели физического развития и адаптации сердечно-сосудистой системы студентов медицинского университета во Владивостоке. Гигиена и санитария, М., 2009, 1, с. 58-60.
5. *Давыденко Л.А.* Физическое развитие и здоровый образ жизни подросткового населения. Материалы IX съезда педиатров России, М., 2001, с. 173-174.
6. *Киения А.И., Заика Э.М., Мельник В.А.* Влияние социально-гигиенических факторов на показатели физического развития детей и подростков. Гигиена и санитария, М., 2001, 2, с. 61-62.
7. *Кутепов Е.Н.* Проблемы диагностики донозологических и преморбидных состояний в связи с воздействием факторов окружающей среды. Гигиена и санитария, М., 1993, 1, с. 6-9.
8. *Кучма В.Р.* Формирование здоровья детей и подростков в современных социальных и эколого-гигиенических условиях, М., ММА им. И.М. Сеченова, 1996.
9. *Лукманова Н.Б.* Оценка показателей физического развития учащихся выпускных классов общеобразовательной школы. Материалы Сателлитного симпозиума XX Съезда физиологов России „Экология и здоровье”, М., 2007.
10. *Ставицкая А.Б., Арон Д.И.* Методика исследования физического развития детей и подростков, М., 1959.
11. *Стромская Е.П., Властовский В.Г., Кардашенко В.Н.* Оценка физического развития по комплексной схеме. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге, М., 1999.
12. *Хисамов Э.Н., Мусалимова Р.С.* Некоторые аспекты образа жизни и состояния здоровья студентов. Гигиена и санитария, М., 2004, 4, с. 53-55.
13. *Шкарина В.В.* Образ жизни и заболеваемость студентов медицинского института. Сборник научных трудов, Горький, 1990.