

МЕДИЧНІ НАУКИ

УДК 613.955+616-071.8

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ, ЯКІ РОЗПОЧАЛИ НАВЧАННЯ З ШЕСТИ- ТА СЕМИРІЧНОГО ВІКУ

Мізюк М.І., Суслик З.Б., Мельник В.І., Єремчук Я.О.

Івано-Франківський національний медичний університет

У роботі наведено особливості морфо-функціонального стану учнів старших класів в порівняльному аспекті між учнями, які розпочали навчання з шести (НШР) та семи (НСР) років за статтю, класами навчання, місцем проживання (місто, село) та зонами Прикарпаття. Результати досліджень свідчать про те, що у старшокласників суттєвих відмінностей між учнями за соматометричними показниками маси тіла, довжини тіла та окружності грудної клітки та динамікою фізіометричних показників протягом навчального дня немає. Відмінності в розподілі гармонійності фізичного розвитку за індексом Вервека між учнями НШР та учнями НСР спостерігаються у віці 14 років, у 9-му і 10-му класах та у м. Івано-Франківську, де переважають процеси витягування та граційності. Суттєвих гендерних відмінностей в гармонійності розвитку між учнями НШР та учнями НСР немає.

Ключові слова: старшокласники, фізичний розвиток, гармонійність, Прикарпаття.

Постановка проблеми. Стан здоров'я дорослої людини у значній мірі визначається станом її здоров'я у дитячому віці. Вивчення особливостей цього динамічного процесу є дуже важливим з точки зору виявлення факторів ризику, які можуть сприяти формуванню донозологічних, функціональних та патологічних змін в організмі учнівської молоді.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для характеристики фізичного розвитку школярів використовуються антропометричні параметри довжини тіла, маси тіла, окружності грудної клітки з визначенням рівнів гармонійності у їх співвідношенні, з урахуванням вікових та гендерних особливостей [2]. Дослідження фізіометричних показників (фізична працездатність, м'язова сила, життєва ємкість легень) у дітей шкільного віку за 15-річний період показало зниження фізичної працездатності, м'язової сили і збільшення життєвої ємкості легень [7].

Поряд з традиційними методами розрахунку індексів фізичного розвитку пропонується використовувати новий метод інтегрального оцінювання фізичного розвитку, який має істотні переваги над традиційними оцінками, зокрема, позбавлення показників розмірності робить можливим їхнє порівняння та об'єднання в єдину інтегральну оцінку без втрати початкової інформативності показників [1].

Гармонійність розвитку визначається на основі антропометричних та функціональних показників фізичного розвитку дитини у конкретний період. Вікова динаміка фізичного розвитку юнаків має виражену тенденцію до зменшення питомої ваги осіб з гармонійним розвитком на фоні зростання чисельності з різко дисгармонійним розвитком. Аналогічною була вікова динаміка фізичного розвитку дівчат. Відображенням гендерних тенденцій є більша питома вага юнаків у порівнянні з дівчатами з гармонійним фізичним розвитком і меншою кількістю осіб з різко дисгармонійним розвитком [9, 5].

За результатами проведеного аналізу більш високий рівень гармонійності розвитку характерний для сільських підлітків, особливо у 16-річному віці, що узгоджується з даними інших авторів [4].

Для учнів старшої школи характерною є переважна стабільність фізичного розвитку і працездатності при зростанні фізіометричних показників у 16-річних юнаків (ЖСЛ – на 387,5 мл, сили кисті та станової сили – на 7,2-7,9 кг і 8,4 кг відповідно). Дисгармонійний фізичний розвиток мають 28,6-42,7% учнів за рахунок низьких функціональних показників та дефіциту маси при щорічному прирості на 3,6-4,6% [8]. Під час порівняння фізичного розвитку хлопців 11-17 років з різних еколого-географічних зон констатовано, що фізичний розвиток підлітків у гірських та рівнинних областях близький до загальноросійських показників. Хлопці передгірських областей відстають у фізичному розвитку і показники їхнього фізичного розвитку нижче середніх величин [3].

Серед школярів з нормальним фізичним розвитком лише кожна друга дитина мала середній гармонійний фізичний розвиток. У 10% школярів з групи «норма» виявлено дефіцит маси тіла, у 2-3% дітей – її надлишок. Дефіцит маси тіла серед 17-річних дівчат зустрічався у 4 рази частіше, ніж серед хлопців, що підтверджує соціальний вплив на формування пропорцій тіла у сучасних сільських дівчат [6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Невирішені питання стосуються порівняльної характеристики особливостей морфо-функціонального стану школярів, які розпочинали навчання в школі у різному віці.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є вивчення особливостей морфо-функціонального стану учнів старших класів Прикарпатського регіону в порівняльному аспекті між учнями, які розпочали навчання з шести років (НШР), та учнями, які розпочали навчання з семи років (НСР), для встановлення факторів ризику виникнення змін в організмі дітей.

Виклад основного матеріалу. Дослідження показників фізичного розвитку старшокласників проводилося в залежності від статі (дівчата, хлопці), віку (14, 15, 16, 17 років), класу (9-й, 10-й, 11-й), місця проживання (місто, село) та зони Прикарпаття (гірська, передгірська, рівнинна, м. Івано-Франківськ) у порівняльному аспекті між учнями НШР та учнями НСР.

Соматометричні показники фізичного розвитку старшокласників за статтю наведено в табл. 1.

Під час вивчення соматометричних показників фізичного розвитку дітей за статтю встановлено, що суттєвих відмінностей між дівчатами НШР і дівчатами НСР, а також між хлопцями НШР та хлопцями НСР за показниками ОГК, маси тіла та довжини тіла немає ($p > 0,05$).

Під час вивчення соматометричних показників фізичного розвитку старшокласників за віком встановлено, що суттєвих відмінностей між учнями НШР і учнями НСР віком 14 років, 15 років, 16 років та 17 років за показниками ОГК, маси тіла та довжини тіла немає ($p > 0,05$).

Не виявлено суттєвих відмінностей за показниками ОГК, маси тіла та довжини тіла також між учнями НШР і учнями НСР, в залежності від місця проживання (місто, село).

Під час вивчення соматометричних показників фізичного розвитку старшокласників за класами виявлено деякі суттєві відмінності між учнями НШР і учнями НСР за показниками ОГК та маси тіла.

Так, у 10-му класі ОГК у учнів НШР становила ($83,35 \pm 0,60$) см, а в учнів НСР – ($86,68 \pm 0,76$) см

Таблиця 1

Соматометричні показники фізичного розвитку старшокласників за статтю

Показник	Стать	Рік початку навчання			
		6 років		7 років	
		M±m	n	M±m	n
ОГК, см	Дівчата	80,59±0,61	229	82,18±1,02	97
	Хлопці	83,82±0,67	165	84,93±0,92	71
Маса тіла, кг	Дівчата	54,53±0,53	312	56,33±0,84	122
	Хлопці	61,37±0,76	222	61,93±0,88	86
Довжина тіла, см	Дівчата	162,74±0,34	314	162,59±0,52	123
	Хлопці	171,99±0,53	222	172,41±0,63	86

Таблиця 2

Соматометричні та фізіометричні показники фізичного розвитку старшокласників за зонами Прикарпаття

Показник	Зона Прикарпаття	Рік початку навчання			
		6 років		7 років	
		M±m	n	M±m	n
ОГК, см	Г	84,94±0,57	120	88,75±0,99*	36
	П	86,20±0,78	64	83,95±1,67	20
	Р	76,78±1,42	80	81,83±2,07*	41
	Ф	80,25±0,70	130	81,30±0,83	71
Маса тіла, кг	Г	56,88±0,78	145	60,67±1,25*	42
	П	58,67±0,89	130	56,77±1,29	44
	Р	57,58±1,14	128	60,94±1,61	51
	Ф	56,43±0,93	131	56,96±0,93	71
Довжина тіла, см	Г	166,86±0,65	145	166,40±1,21	42
	П	167,87±0,80	132	165,57±1,15	44
	Р	165,96±0,71	128	167,75±1,04	52
	Ф	165,53±0,69	131	166,59±0,87	71
Динамометрія правої руки, кг	Г	0,33±0,31	88	0,38±0,20	16
	П	0,71±0,26	119	0,74±0,32	38
	Р	0,90±0,17	163	0,69±0,44	51
	Ф	0,58±0,11	110	0,65±0,18	57
Динамометрія лівої руки, кг	Г	1,25±0,40	88	0,75±0,43	16
	П	0,65±0,17	119	0,68±0,22	38
	Р	0,79±0,15	163	0,35±0,23	51
	Ф	0,91±0,15	110	1,09±0,19	57
Пікфлоуметрія, мл	Г	3,07±4,62	88	-4,38±7,07	16
	П	5,80±2,98	119	1,58±4,81	38
	Р	6,81±2,64	163	5,69±4,70	51
	Ф	8,82±2,44	110	12,28±2,57	57

Примітки:

1. * – достовірність $p < 0,05$.

2. Г – гірська зона, П – передгірська зона, Р – рівнинна зона, Ф – м. Івано-Франківськ.

($p < 0,05$), маса тіла – ($57,04 \pm 0,83$) кг та ($60,18 \pm 0,82$) ($p < 0,05$).

Відмінності за соматометричними показниками старшокласників виявлено також і в окремих зонах Прикарпаття (табл. 2).

Зокрема, ОГК учнів НШР в гірській зоні становила ($84,94 \pm 0,57$) см, а в учнів НСР – ($88,75 \pm 0,99$) см ($p < 0,05$), у рівнинній зоні – відповідно ($76,78 \pm 1,42$) см та ($81,83 \pm 2,07$) см ($p < 0,05$), відмінності за масою тіла були тільки в гірській зоні – ($56,88 \pm 0,78$) кг в учнів НШР та ($60,67 \pm 1,25$) кг в учнів НСР ($p < 0,05$).

Динаміка фізіометричних показників також представлена в табл. 2. За динамікою фізіометричних показників протягом навчального дня (динамометрія правої руки, динамометрія лівої руки, пікфлоуметрія) суттєвих відмінностей між учнями НШР та між учнями НСР не спостерігається ($p > 0,05$).

Для своєчасного виявлення відхилень у фізичному розвитку (затримка росту, відставання, випередження, граційність) використовувалася методика визначення індексу Вервека, який характеризує співвідношення процесів росту і розвитку дітей.

Визначення індексу Вервека за віком показало, що відмінності в гармонійності фізичного розвитку між учнями НШР та учнями НСР спостерігаються у віці 14 років ($\chi^2 = 11,11$, $p < 0,05$).

При цьому середній гармонійний розвиток мають 49,12% учнів НШР та 33,33% учнів НСР. Затримка росту спостерігається у 15,20% учнів НШР та у 8,33% учнів НСР. У цей період в учнів НСР переважають процеси граційності (37,50%).

За розподілом показників 15-17 років суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР не виявлено, відмічається зростання дітей з гармонійним розвитком: серед 15-річних він становить 56,08% в учнів НШР та 65,43% в учнів НСР,

серед 16-річних – відповідно 55,93% та 65,42%, серед 17-річних – 38,71% та 54,17%.

Розподіл індексу Вервека за статтю школярів показує, що суттєвих гендерних відмінностей в гармонійності розвитку між учнями НШР та учнями НСР немає ($p > 0,05$).

Розподіл індексу Вервека за класами школярів наведено в табл. 3.

Серед школярів 9-го класу середній гармонійний розвиток мають 53,98% учнів НШР та 63,55% учнів НСР, серед школярів 10-го класу – відповідно 48,63% та 50,72%, серед школярів 11-го класу – 46,50% та 56,80%.

За розподілом показників суттєві відмінності спостерігаються між учнями НШР та учнями НСР у 9-му класі ($\chi^2 = 9,73$, $p < 0,05$) та у 10-му класі ($\chi^2 = 16,62$, $p < 0,05$), переважають процеси затримки та відставання росту. В 11-му класі суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР немає ($\chi^2 = 3,06$, $p > 0,05$).

Серед школярів 9-го класу середній гармонійний розвиток мають 53,98% учнів НШР та 63,55% учнів НСР, серед школярів 10-го класу – відповідно 48,63% та 50,72%, серед школярів 11-го класу – 46,50% та 56,80%.

За розподілом показників суттєві відмінності спостерігаються між учнями НШР та учнями НСР у 9-му класі ($\chi^2 = 9,73$, $p < 0,05$) та у 10-му класі ($\chi^2 = 16,62$, $p < 0,05$), переважають процеси затримки та відставання росту. В 11-му класі суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР немає ($\chi^2 = 3,06$, $p > 0,05$).

Розподіл індексу Вервека за зонами Прикарпаття показує, що середній гармонійний розвиток у гірській зоні мають 60,00% учнів НШР та 47,22% учнів НСР, у передгірській – відповідно 40,74% та 37,04%, у рівнинній – 47,50% та 61,91%, у м. Івано-Франківську – 53,13% та 70,42%. За розподілом показників суттєві відмінності спостерігаються між

Таблиця 3

Розподіл індексу Вервека за класами школярів

Показники фізичного розвитку	Початок навчання у 6 років		Початок навчання у 7 років		χ^2	p
	Абс.	%	Абс.	%		
9-й клас						
Затримка росту	32	14,16	4	3,74	9,73	<0,05
Відставання росту	37	16,37	16	14,95		
Середній, гармонійний	122	53,98	68	63,55		
Витягування	31	13,72	15	14,02		
Граційність	4	1,77	4	3,74		
Всього:	226	100	107	100		
10-й клас						
Затримка росту	26	14,21	15	21,74	16,62	<0,05
Відставання росту	27	14,75	9	13,04		
Середній, гармонійний	89	48,63	35	50,72		
Витягування	18	9,84	4	5,80		
Граційність	23	12,57	6	8,70		
Всього:	183	100	69	100		
11-й клас						
Затримка росту	12	20,70	4	13,30	3,06	>0,05
Відставання росту	11	19,00	7	23,30		
Середній, гармонійний	27	46,50	17	56,80		
Витягування	7	12,10	1	3,30		
Граційність	1	1,70	1	3,30		
Всього:	58	100	30	100		

учнями НШР та учнями НСР у м. Івано-Франківську ($\chi^2=13,14$, $p<0,05$), в інших зонах відмінностей немає. У гірській, передгірській та рівнинній зонах переважають процеси затримки та відставання росту, у м. Івано-Франківську переважають процеси витягування та грацільності.

Висновки і пропозиції. 1. Таким чином, наведені результати досліджень свідчать про те, що у старшокласників загальноосвітніх навчальних закладів суттєвих відмінностей між учнями НШР та учнями НСР за соматометричними показниками маси тіла, довжини тіла та окружності грудної клітки в залежності від віку, статі, місця проживання (місто, село) та динамікою фізіометричних показників протягом навчального дня немає.

2. Суттєві відмінності ($p<0,05$) між учнями НШР та учнями НСР відмічаються у 10-му класі

за окружністю грудної клітки та масою тіла, а також за окружністю грудної клітки у гірській і рівнинній та масою тіла в гірській зонах Прикарпаття.

3. Відмінності в розподілі гармонійності фізичного розвитку за індексом Вервека між учнями НШР та учнями НСР спостерігаються у віці 14 років ($\chi^2=11,11$, $p<0,05$), у 9-му ($\chi^2=9,73$, $p<0,05$) і 10-му класах ($\chi^2=16,62$, $p<0,05$) та у м. Івано-Франківську ($\chi^2=13,14$, $p<0,05$), де переважають процеси витягування та грацільності.

4. Суттєвих гендерних відмінностей в гармонійності розвитку між учнями НШР та учнями НСР немає ($p>0,05$).

5. Необхідно продовжувати вивчення стану здоров'я школярів в умовах запровадження педагогічних інновацій.

Список літератури:

1. Антомонов М. Ю. Методика розрахунку інтегральної оцінки стану фізичного розвитку дітей / М. Ю. Антомонов, А. Г. Платонова, О. В. Волощук // Гігієна населених місць. – 2011. – № 57. – С. 442-447.
2. Деревцова С. Н. О пропорциональности телосложения юношей и девушек 16-17 лет г. Красноярска / С. Н. Деревцова // Педиатрия. – 2010. – Том 89, № 3. – С. 80-83.
3. Камалов К. Г. Показатели физического развития мальчиков 11-17 лет, проживающих в различных эколого-географических зонах республики дагестан / К. Г. Камалов, С. А. Абусуев, Э. Р. Солтаханов // Гигиена и санитария. – 2014. – № 3. – С. 68-71.
4. Олійник Ю. О. Порівняльна характеристика стану здоров'я підлітків-старшокласників, що мешкають в умовах різних населених місць / Ю. О. Олійник // Гігієна населених місць. – 2010. – Вип. 55. – С. 325-329.
5. Пересипкіна Т. В. Динаміка фізичного розвитку школярів за час навчання в основній школі / Н. І. Осадчук // Гігієна населених місць. – 2011. – № 58. – С. 325-330.
6. Платонова А. Г. Информативность международных стандартов при оценке физического развития украинских школьников / А. Г. Платонова // Гигиена и санитария. – 2010. – № 6. – С. 58-60.
7. Чагаева Н. В. Сравнительная характеристика физиометрических показателей физического развития школьников / Н. В. Чагаева, И. В. Попова, А. Н. Токарев [и др.] // Гигиена и санитария. – 2011. – № 2. – С. 72-75.
8. Щудро С. А. Критеріальне значення соціально-гігієнічних чинників та умов навчання у формуванні здоров'я підлітків загальноосвітніх закладів у сучасних умовах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. мед. наук: спец. 14.02.01 «Гігієна та професійна патологія» / С. А. Щудро – К., 2011. – 37 с.
9. Щудро С. А. Обґрунтування критеріїв оцінки фізичного розвитку учнів старшої школи / С. А. Щудро // Гігієна населених місць. – 2008. – № 51. – С. 355-363.

Мизюк М.І., Суслык З.Б., Мельник В.І., Еремчук Я.А.

Івано-Франківський національний медичинський університет

МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ УЧЕНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ, КОТОРЫЕ НАЧАЛИ ОБУЧЕНИЕ С ШЕСТИ- И СЕМИЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА

Аннотация

В работе показаны особенности морфо-функционального состояния учеников старших классов в сравнительном аспекте между учениками, начавшими обучение с шести (НШР) и семи (НСР) лет по полу, классу обучения, месту жительства (город, село) и зонам Прикарпаття. Результаты исследований свидетельствуют о том, что в старшекласников существенных отличий между учениками по соматометрическим показателям массы тела, длины тела, окружности грудной клетки, а также динамике физиометрических показателей в течение учебного дня нет. Отличия в распределении гармоничности развития по индексу Вервека между учениками НШР и учениками НСР наблюдаются в 14 лет, в 9-м и 10-м классах и в г. Івано-Франковск, где преобладают процессы вытягивания и грацильности. Существенных гендерных отличий в гармоничности развития между учениками НШР и учениками НСР нет.

Ключевые слова: старшекласники, физическое развитие, гармоничность, Прикарпаття.

Mizyuk M.I., Suslyk Z.B., Melnyk V.I., Yeremchuk Ya.O.

Ivano-Frankivsk National Medical University

MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF SENIOR PUPILS WHO BEGAN THEIR EDUCATION AT THE AGE OF SIX AND SEVEN

Summary

The article presents a hygienic assessment comparing the peculiarities of the morpho-functional state of senior pupils between those who began their education at six (ESiY) and seven (ESeY) years by gender, classes, place of residence (city, village) and Precarpathian areas. The results of the research indicates that there are no significant differences between pupils in the senior classes according to the somatometric indexes of the body weight, body length and circumference of the chest and the dynamics of the physiometric indexes during the school day. Differences in the distribution of the harmony of physical development according to the Vervek index between the pupils of the ESiY and the students of ESeY are observed at the age of 14, in the 9th and 10th grades and in the city of Ivano-Frankivsk, where the processes of extraction predominate. There are no significant gender differences in the harmonious development between the pupils of the ESiY and the pupils of the ESeY.

Keywords: senior pupils, physical development, harmony, Precarpathian region.