

УДК 616.711-007.5
© Гаврелюк С.В., 2007

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ У ДЕТЕЙ С ДЕФОРМАЦИЕЙ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА СО СТАНДАРТНЫМИ ВЕЛИЧИНАМИ

Гаврелюк С.В.

Луганский национальный педагогический университет имени Тараса Шевченко
Ключевые слова: дети, позвоночный столб, деформации, антропометрия

Гаврелюк С.В. Порівняльний аналіз антропометричних індексів у дітей з деформацією хребетного стовпа зі стандартними величинами // Український морфологічний альманах. – 2007. – Том 5, № 3. – С. 19-21.

Проведено дослідження по зіставленню індексів фізичного розвитку дітей, що проживають в місті Луганську, зі стандартними показниками. Виявлені невідповідності показників, пов'язані із застарілими значеннями стандартних індексів.

Ключові слова: діти, хребтовий стовп, деформації, антропометрія.

Gavreluc S.V. The comparative analysis of the anthropometric indexes at children with deformation vertebral column of the pole with the standard sizes // Український морфологічний альманах. – 2007. – Том 5, № 3. – С. 19-21.

The research on comparison of indexes of physical development of children living in city Lugansk, with standard parameters is carried out (spent). The revealed discrepancies of parameters is connected to out-of-date meanings (importance) of standard indexes.

Key words: children, vertebral column, deformation, anthropometry.

Введение. Сложившиеся социально-экономические и экологические условия на Украине привели к снижению уровня здоровья детского населения [3]. Одной из составляющих здоровья детей является уровень их физического развития. Традиционно в оценке уровня физического развития детей используются показателями роста, веса, окружности груди. Для оценки гармоничности развития скелета – стандартными индексами (Ливии, Пирке, Эрисмана и др.) [4, 5, 6].

На протяжении последних лет сохраняется устойчивая тенденция к росту патологии костно-мышечной системы у детей [2, 3, 7]. Среди этих заболеваний особое место занимают деформации позвоночного столба (ДПС) – нарушение осанки, сколиоз, кифоз. В этой связи актуальной проблемой современной медицины является профилактика и коррекция ДПС у детей. Имеющиеся стандарты оценки гармонического развития скелета, по-видимому, устарели и требуют современной коррекции. Поэтому **цель** настоящего исследования – провести сопоставительный

анализ индексов физического развития детей со стандартными величинами для разработки современного подхода ранней диагностики деформаций позвоночного столба.

Работа является фрагментом общей темы кафедры анатомии, физиологии человека и животных Луганского национального педагогического университета имени Тараса Шевченко «Механизмы адаптации к факторам окружающей среды», номер государственной регистрации темы - 019800026641.

Материал и методы. Исследовано 162 ребенка, постоянно проживающих в г. Луганске в возрасте от 5 до 15 лет. Все дети были распределены согласно возрасту и полу (табл. 1). Для оценки развития скелета у детей проводили следующие антропометрические исследования: измерение массы тела, длины тела стоя и сидя, длины ног и рук, окружность грудной клетки. На их основе высчитывались основные индексы физического развития у детей. Сопоставительный анализ проводился со стандартными величинами данных показателей для разных возрастных групп.

Таблица 1. Количественное распределение обследуемых согласно возрасту и полу.

№	Возраст	Мальчики	Девочки
1.	5–6 лет	15 (9,26%)	21 (12,96%)
2.	7–9 лет	12 (7,42%)	22 (13,58%)
3.	10–11 лет	10 (6,17%)	4 (2,47%)
4.	12–13 лет	21 (12,96%)	15 (9,26%)
5.	14–15 лет	18 (11,11%)	24 (14,81%)

цифровые данные обрабатывались методами вариационной статистики с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследования и их обсуж-

дение. По данным исследования выявлены значительные отклонения показателей индексов физического развития в обследованной группе детей от стандартных значений.

В возрастной группе 5 – 6 лет было выявлено понижение значений индекса Пирке I – на 25 ед. у мальчиков и на 24 ед. у девочек; увеличение индекса Пирке II – на 12 ед. у мальчиков, на 11 ед. у девочек; увеличение индекса Пинье – на 9 ед. у мальчиков, на 10 ед. у девочек; увеличение индекса Бругша – на 4 ед. у мальчиков и девочек; понижение индекса Эрисмана – на 3 ед. у мальчиков и девочек и увеличение соотношения длины руки к длине тела – на 2% у мальчиков и у девочек.

Таблица 2.

№	Показатель	Возрастная группа			
		5–6 лет		7–9 лет	
		Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
1.	Индекс Вервека	1,1±0,51	1,1±0,37	1,1±0,42	1,1±0,69
2.	Индекс Ливи	2,6±0,09	2,6±0,13	2,7±0,14	2,7±0,1
3.	Индекс Пирке I	70,3±2,54	69,5±3,24	71,6±3,96	73,9±2,41
4.	Индекс Пирке II	82,4±2,99	81,5±4,53	85,7±3,46	87,4±4,5
5.	Индекс Пинье	39,5±5,04	40,1±4,88	44,4±3,66	45,9±6,43
6.	Индекс Бругша	47,7±2,16	47,3±2,51	45,5±1,55	45,0±2,84
7.	Индекс Эрисмана	-2,6±2,59	-3,1±2,99	-5,5±1,89	-7,1±3,97
8.	Индекс Пейзара	54,8±0,89	55,1±1,36	53,8±0,98	53,3±1,29
9.	Длина ноги в % длины тела	50,5±1,25	51,5±1,47	52,5±1,48	52,5±1,79
10.	Длина руки в % длины тела	44,4±1,54	43,7±1,85	44,5±1,57	44,9±1,25
11.	Вес	23,7±3,79	22,2±3,5	26,7±6,05	29,7±3,84
12.	Рост стоя	121,0±5,87	118,5±3,78	129,8±7,56	137,0±7,34
13.	Рост сидя	66,3±2,73	65,3±2,83	69,5±3,55	73,1±3,82
14.	Окружность грудной клетки	57,8±4,04	56,1±3,2	60,1±5,1	61,3±2,89

В возрастной группе 10 – 11 лет было выявлено увеличение индекса Ливи – на 0,7 ед. у мальчиков и на 0,5 ед. у девочек; увеличение индекса Пинье – на 5 ед. у мальчиков и на 15 ед. у девочек. Понижение индекса Пирке I – на 15 ед. у мальчиков и на 20 ед. у девочек; понижение индекса Пирке II – на 5 ед. только у девочек; понижение индекса Бругша – на 2 ед. у мальчиков и на 1 ед. у девочек. Также выявлено увеличение показателей: соотношения длины рук к длине тела – на 1% у мальчиков и на 4% у девочек, и соотношение длины ноги к длине тела – на 6% у мальчиков и на 3% у девочек.

У детей 12 – 13 лет были увеличены: индекс Ливи – на 0,8 ед. у мальчиков и на 0,7 ед. у девочек; индекс Пинье – на 2 ед. у мальчиков и на 9 ед. у девочек; соотношение длины руки к длине тела – на 2% у мальчиков и на 2% у девочек; соотношение длины ноги к длине тела – на 2% как у мальчиков, так и у девочек. Были снижены: индекс Пирке I – на 12 ед. у мальчиков, и на 16 ед. у девочек; индекс Пирке II – на 6 ед. только у девочек, и индекс Бругша – на 2 ед. у мальчиков и на 1 ед. у девочек.

В группе детей 14 – 15 лет выявлено увеличение: индекса Ливи – на 0,9 ед. у мальчиков и на 0,8 ед. у девочек, и индекса Пинье – на 2 ед. у мальчиков и на 7 ед. у девочек. Понижение индексов: Пирке I – на 10

В возрастной группе 7–9 лет индексы были увеличены по отношению к стандартным нормам: индекс Ливи – на 0,5 ед. у мальчиков и у девочек, индекс Пинье – на 9 ед. у мальчиков и на 10 ед. у девочек; длина ноги к длине тела была больше на 2%, а длина руки по отношению к длине тела – на 2% и только у девочек; понижены: индекс Пирке I – на 21 ед. у мальчиков и на 19 ед. у девочек, индекс Бругша – на 4 ед. у мальчиков и у девочек (табл. 2).

ед. у мальчиков и на 13 ед. у девочек; Пирке II – на 2 ед. у мальчиков и на 6 ед. у девочек; Бругша – на 2 ед. у мальчиков и на 1 ед. у девочек. Увеличено соотношение длины ноги к длине тела на 2% у мальчиков и у девочек, и длины руки к длине тела на 2% только у девочек (табл. 3).

Из проведенного сопоставительного анализа показателей индексов физического развития у детей видно, что более достоверные данные можно получить, применяя в исследованиях индексы Пирке I и Пинье (рис. 1 и 2). Потому дальнейшие наши исследования, направленные на изучение пропорциональности в развитии осевого скелета, будут основываться на сравнительных характеристиках этих индексов.

Выводы. В нашем исследовании во всех возрастных группах у детей определено гармоничное физическое развитие. Однако были выявлены отклонения полученных показателей от стандартных значений антропометрических индексов. На наш взгляд, это связано с временным несогласованием исходных индексов, которые были рассчитаны у детей первой половины XX столетия.

Определена тенденция увеличения длины тела, длины верхних и нижних конечностей (как в абсолютных значениях, так и по отношению к длине тела) являлись наиболее типичными для сегодняшнего дня.

Таблиця 3.

№	Параметры	Возрастная группа					
		10 – 11 лет		12 – 13 лет		14 – 15 лет	
		Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки	Мальчики	Девочки
1	Индекс Вервека	1,0±0,12	1,1±0,02	0,9±0,42	1,0±0,4	0,91±0,06	1,0±0,14
2	Индекс Ливи	3,0±0,17	2,8±0,02	3,1±0,12	3,0±0,17	3,17±0,11	3,1±0,13
3	Индекс Пирке I	80,6±4,42	75,2±0,90	83,7±2,75	79,2±4,16	85,28±2,7	82,8±3,2
4	Индекс Пирке II	95,5±4,52	90,8±4,55	95,9±5,1	89,2±5,86	93,66±4,0	89,9±7,48
5	Индекс Пинье	40,1±10,86	50,5±3,05	37,3±7,91	44,6±9,75	37,2±7,25	42,1±18,7
6	Индекс Бругша	46,0±3,31	42,9±0,76	45,9±2,19	44,3±2,93	46,3±2,27	44,9±2,76
7	Индекс Эрисмана	-6,0±4,94	-10,3±1,31	-5,7±4,82	-8,8±4,58	-6,1±3,98	-8,1±4,57
8	Индекс Пейзара	51,2±4,94	52,4±1,27	51,1±1,31	52,9±1,69	51,7±1,1	52,8±2,1
9	Длина ноги в % длине тела	54,4±0,82	53,7±0,75	54,2±0,93	53,1±1,61	54,1±1,48	53,4±1,39
10	Длина руки в % длине тела	45,3±1,45	46,2±1,88	45,2±0,58	44,4±1,21	45,7±1,13	45,2±1,33
11	Вес	41,4±7,87	32,6±1,15	50,0±7,13	41,8±8,34	53,7±6,96	50,3±8,3
12	Рост стоя	151,2±5,35	145,6±5,04	160,9±7,7	154,2±8,73	168,8±6,53	161,5±6,26
13	Рост сидя	77,4±2,96	76,3±1,57	82,6±4,74	81,9±5,36	87,3±3,79	85,2±3,43
14	Окружность гр. клетки	69,7±6,4	62,5±1,9	75,0±4,34	71,21±4,53	78,4±4,53	72,2±4,71

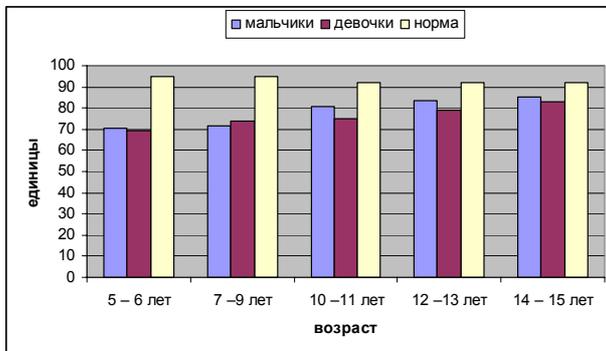


Рис. 1

Рис. 1. Соотношение показателей индекса Пирке I в различных возрастных группах у мальчиков и девочек.

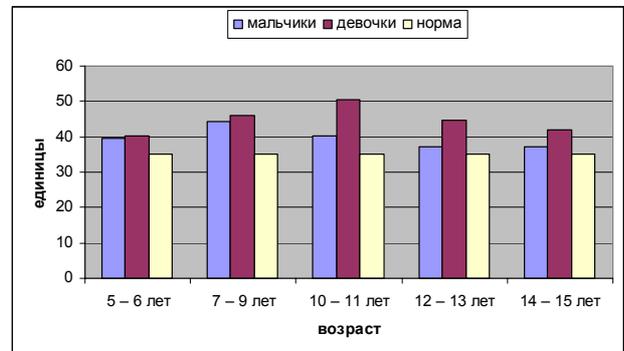


Рис. 2

Рис. 2. Соотношение показателей индекса Пинье в различных возрастных группах у мальчиков и девочек.

Увеличены в сравнении со стандартами абсолютные значения окружности грудной клетки, на фоне уменьшения соотношения окружности грудной клетки по отношению к длине тела. Увеличены индексы абсолютных показателей роста сидя и массы тела по отношению к росту, но уменьшены – по отношению к длине тела.

Половозрастные параметры антропометрических показателей подвержены длительному и неконтролируемому влиянию динамически изменяющихся факторов (среда обитания), поэтому их нормативы устарели. Естественно, созрела необходимость расчета современных показателей критериев (индексов) оценки физического развития детей, связанных с регионарными особенностями проживания.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Авантадилов Г.Г. Введение в количественную патологическую морфологию. – М.: Медицина, 1980. – 216 с.
2. Бапкировская И.В., Туровская Г.П. Проблемы нарушения осанки у детей // Сб. мат. конф. «Педиатрия на рубеже веков. Проблемы, пути развития». Часть II. – СПб., 2000. – С. 21–23.

3. Грачова Т.І. Особливості фізичного розвитку дитячого населення на сучасному етапі (на прикладі м. Чернівці): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Київ, 2003.

4. Доскин В.А., Келлер Х. и др. Морфофункциональные константы детского возраста. – М.: Медицина, 1997. – 288 с.
5. Еренков В.А. Клиническое исследование ребенка. – Киев: Здоровья, 1984. – 336 с.
6. Исраэлян А.Г. Анатомо-физиологические даты детского возраста (справочник). – М.: Медгиз, 1959. – 210 с.
7. Корж А.А., Мезенцев А.А. Сколиотическая болезнь // Лікування та діагностика. – 2004. – № 4 – С. 9–16.
8. Мартиросов Э.Г. Методы исследования и спортивной антропологии. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
9. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України (випуск I, міські школярі) / За заг. ред. Баріяка І.Р., Польки Н.С. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 208 с.

Надійшла 28.08.2007 р
Рецензент: проф. В.В. Маврич