



УДК 572.51-053.4/476.5-25/

М.В. Нурбаева, С.Г. Василенко, В.Н. Павленко, Г.Ф. Беренштейн

## Физическое развитие дошкольников Витебска за период с 1962 по 1997 гг.

Одним из важнейших показателей состояния здоровья ребенка является его физическое развитие. По изменению уровня физического развития детей можно судить о состоянии здоровья и эффективности лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий. Для этого данные о физическом развитии детей должны быть представлены в динамике, то есть необходимо повторное и систематическое исследование тех сдвигов, которые происходят в отдельных показателях физического развития в течение определенного отрезка времени и в связи с проведением тех или иных мероприятий [1,2,3]. Исходя из того, что показатели физического развития детей носят местный характер, следует иметь в виду, что единых общих средних критериев оценки физического развития быть не может. Эти стандарты должны быть региональными, составленными отдельно для детей разных климато-географических зон и этнических групп [4,2,3].

Детский организм чрезвычайно резко реагирует на неблагоприятные факторы внешней среды в периоды наиболее интенсивной морфофункциональной перестройки органов и систем (в переходные, так называемые узловые периоды). Одним из таких периодов является возраст от 3-х до 6-7-и лет [5].

Поэтому мы сочли целесообразным изучить особенности физического развития дошкольников Витебска в настоящее время и выявить динамику тотальных размеров тела этой группы детей за период с 1962 г. по 1997 г. При этом мы исходили и из того, что за последние 10 лет подобных исследований в Витебске не проводилось, и прежние региональные стандарты физического развития дошкольников устарели.

Для выполнения поставленной задачи в детских садах Витебска в 1997 г. нами были обследованы дети первой и второй групп здоровья [6] от 3-х до 6,5 лет (возрастной интервал составлял 6 месяцев), регулярно посещавшие детские коллективы на протяжении 1-4-х лет. Всего было обследовано 1033 мальчика и 907 девочек. У всех обследованных детей определялись соматометрические показатели физического развития. Обследование проводилось генерализующим методом по общепринятой унифицированной методике [7]. Математическая обработка данных обследования произведена на компьютере ПК-486-ДХ-80 по разработанной нами программе с помощью методов вариационной статистики [8]. Нами также проведен сравнительный анализ показателей тотальных размеров тела обследованных детей и детей прошлых десятилетий за периоды от 1962 г. до 1978 г., от 1978 г. до 1988 г. и от 1988 г. до 1997 г. Для анализа динамики физического развития детей дошкольного возраста использованы материалы исследований, проведенных А.Н. Судни-

ком в 1962-1964 гг. [9], и данные собственных исследований за 1978 г. [10] и за 1987-1988 гг. [11].

Результаты наших исследований показали (табл.1 и 2), что физическое развитие дошкольников Витебска по динамике тотальных размеров тела подчиняется присущим этому возрасту закономерностям, отмеченным рядом исследователей [12,3,9,11]. Ежегодный прирост длины тела и у мальчиков, и у девочек был примерно одинаковым. За период от 3-х до 6,5 лет рост мальчиков и девочек возрастал соответственно на 22,85 и 23,51 см, масса тела – на 7,5 и 7,65 кг, окружность грудной клетки – 5,2 и 6,8 см. Следует отметить, что у современных дошкольников ежегодное увеличение тотальных размеров тела происходит равномерно, в то время как в предыдущие десятилетия темпы прироста были более выраженными у младших дошкольников [9,10,11], что, по мнению ряда авторов [13,14,11], может свидетельствовать о прекращении акселерации развития изучаемой популяции населения.

Об изменении темпов развития дошкольников также можно судить по данным пропорциональности развития (отношение окружности грудной клетки к длине тела). В 1962 г. этот показатель был у мальчиков 3-6-и лет в пределах 0,552-0,502, у девочек – 0,549-0,496, в 1978 г. – соответственно – 0,547-0,496 и 0,542-0,486, в 1988 г. – 0,544-0,495 и 0,553-0,491, а в настоящее время у мальчиков он был 0,568-0,507 и у девочек – 0,536-0,490. Следует отметить также изменение за указанный период величины коэффициента вариации, который вначале увеличивался, а затем снижался ( $p < 0,05$ ).

Таблица 1

**Соматометрические показатели физического развития мальчиков дошкольного возраста г. Витебска в 1997 г.**

Возраст, лет	N	Статистические показатели							
		M	$\pm m$	$\pm \sigma$	V%	r	$\pm m$	$R^y/x$	$\sigma_R$
<b>Длина тела, см</b>									
3	128	96,5	0,4	4,58	4,75				
3,5	127	100,0	0,35	3,94	3,94				
4	137	103,6	0,44	5,17	5,0				
4,5	134	107,1	0,37	4,25	3,97				
5	111	110,9	0,44	4,68	4,22				
5,5	134	113,4	0,47	5,5	4,84				
6	133	116,7	0,37	4,3	3,7				
6,5	129	119,35	0,48	5,43	4,55				
<b>Масса тела, кг</b>									
3	128	14,5	0,16	1,76	11,7	0,72	0,04	0,276	1,22
3,5	127	15,9	0,17	1,91	12,0	0,62	0,05	0,3	1,5
4	137	16,75	0,17	1,97	11,76	0,73	0,04	0,278	1,34
4,5	134	18,0	0,2	2,31	12,86	0,68	0,05	0,4	1,69
5	111	19,3	0,26	2,71	14,06	0,72	0,05	0,416	1,88
5,5	134	20,15	0,23	2,7	11,35	0,72	0,04	0,353	1,86
6	133	21,2	0,24	2,75	13,0	0,68	0,045	0,434	1,82
6,5	129	22,0	0,23	2,66	12,1	0,73	0,04	0,358	1,8
<b>Окружность грудной клетки, см</b>									
3	128	54,8	0,21	2,41	4,4	0,44	0,15	0,231	2,16
3,5	127	54,4	0,25	2,79	5,13	0,54	0,012	0,382	2,35
4	137	55,2	0,2	2,42	4,39	0,28	0,12	0,131	2,32
4,5	134	55,7	0,25	3,01	5,4	0,27	0,14	0,191	2,89
5	111	58,1	0,37	3,61	6,2	0,35	0,11	0,27	3,38
5,5	134	58,2	0,27	3,14	5,4	0,2	0,11	0,114	3,07
6	133	59,2	0,27	3,15	5,32	0,27	0,12	0,197	3,03
6,5	129	60,0	0,31	3,56	5,93	0,43	0,1	0,282	3,21

**Соматометрические показатели физического развития мальчиков  
дошкольного возраста г. Витебска в 1997 г.**

Возраст, лет	N	Статистические показатели							
		M	$\pm m$	$\pm \sigma$	V %	r	$\pm m$	$R^2/x$	$\sigma_R$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Длина тела, см</b>									
3	108	95,94	0,42	4,33	4,51				
3,5	109	99,73	0,41	4,32	4,33				
4	105	102,6	0,32	4,08	4,0				
4,5	120	106,5	0,4	4,36	4,1				
5	111	109,5	0,46	4,88	4,46				
5,5	109	113,1	0,42	4,42	3,91				
6	130	116,9	0,4	4,56	3,9				
6,5	115	119,45	0,48	5,14	4,3				
<b>Масса тела, кг</b>									
3	108	14,54	0,16	1,7	11,8	0,62	0,06	0,246	1,34
3,5	109	15,6	0,19	1,9	12,4	0,68	0,05	0,3	1,422
4	105	16,5	0,2	2,07	12,6	0,67	0,05	0,33	1,55
4,5	120	17,4	0,2	2,23	12,8	0,74	0,04	0,378	1,5
5	111	18,34	0,22	2,37	12,9	0,54	0,07	0,262	2,0
5,5	109	19,6	0,23	2,4	12,2	0,65	0,05	0,35	1,81
6	130	20,6	0,24	2,77	13,4	0,66	0,05	0,4	2,08
6,5	115	22,2	0,31	3,34	15,06	0,76	0,04	0,49	2,17
<b>Окружность грудной клетки, см</b>									
3	108	51,5	0,18	1,88	3,65	0,46	0,17	0,2	1,66
3,5	109	54,4	0,25	2,38	4,38	0,29	0,17	0,16	2,27
4	105	54,9	0,3	3,07	5,59	0,47	0,12	0,35	2,7
4,5	120	54,3	0,31	3,41	6,2	0,48	0,1	0,375	2,3
5	111	55,5	0,29	3,08	5,55	0,34	0,12	0,214	2,9
5,5	109	56,8	0,33	3,42	6,02	0,35	0,15	0,27	3,2
6	130	57,3	0,3	3,43	5,94	0,3	0,13	0,15	3,36
6,5	115	58,3	0,3	3,25	5,58	0,6	0,11	0,38	2,6

Анализ данных результатов нашего исследования показал, что за период от 1962 г. до 1978 г. тотальные размеры тела и у мальчиков, и у девочек достоверно увеличивались, от 1978 г. до 1988 г. отмечено увеличение только массы тела и окружности грудной клетки у мальчиков 5-и лет и 5,5 лет и у девочек 5-и лет, а за период от 1988 до 1997 г. во многих возрастно-половых группах отмечено снижение показателей тотальных размеров тела (табл. 3).

Следует отметить, что аналогичные изменения отмечены и в России у дошкольников 4-7-и лет [15].

Приведенные данные свидетельствуют, что к концу 20-го века на смену акселерации развития дошкольников Витебска пришла ретардация развития.

Подобные явления касаются и старших детей, о чем свидетельствуют данные наших исследований [16,17]: к концу 80-х годов у городских и сельских девочек Витебской области отмечена тенденция к ретардации возраста менархе.

**Динамика тотальных размеров тела детей дошкольного возраста  
г. Витебска (в %) с 1962 по 1997 гг.**

Период	1962-1978			1978-1988			1988-1997		
	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
Признаки									
Возраст, лет									
<b>Мальчики</b>									
3	2,14x	2,08	1,37x	0,1	0,68	0,58	-0,47	-7,2x	2,0x
3,5	1,65x	2,65x	1,36x	0,2	2,6x	0,57	1,1	1,3	1,1
4	2,8x	5,0x	3,63x	-0,2	1,2	0,37	-1,7x	-5,6x	0,55
4,5	3,1x	5,35x	2,83x	-0,1	1,12	0,18	-0,8	-3,2x	-0,18
5	3,17x	6,14x	2,6x	0,36	3,15x	2,18x	-1,5x	-8,1x	-0,85
5,5	2,9x	5,8x	1,45x	0,35	3,5x	2,2x	-1,99x	-5,1	-1,0
6	1,7x	1,96	1,96x	0,95x	2,4	0,35	-1,2x	3,65x	-1,2
<b>Девочки</b>									
3	1,37x	2,04	1,35x	0	0	0,57	-0,48	-3,7x	-3,38x
3,5	1,5x	1,93	1,32x	0	0	0,56	0,63	-4,3x	0,83
4	2,57x	5,5x	2,43x	0,3	1,75	0,2	-0,39	-5,7x	0,92
4,5	2,2x	2,3	0,73	1,12	0,75	0,36	-0,28	-6,45x	-1,1
5	3,0x	5,0x	2,0x	0,45	2,63x	1,07x	-1,97x	-10,1x	-3,65x
5,5	3,16x	1,55	1,24x	0,35	1,02	0,17	-1,57x	-6,22x	-1,22
6	2,9x	4,35x	1,56x	0,6	1,4	0	-0,34	-3,0	-0,7

**Примечание:** А – длина тела, Б – масса тела, В – окружность грудной клетки; x – изменения тотальных размеров тела детей достоверны ( $p < 0,05$ ,  $< 0,001$ ).

Оценка физического развития обследованных дошкольников показывает, что среди 1940 детей 3-6,5 лет г.Витебска, в среднем, 19,6% мальчиков и 13,6% девочек имеют отклонения в физическом развитии, причем в большинстве случаев они были обусловлены избытком массы тела, а реже – ее дефицитом, детей низкого роста было, соответственно, 1,89 – 1,33%.

### ВЫВОДЫ

1. Физическое развитие детей дошкольного возраста Витебска находится на достаточно высоком уровне и отражает закономерности, характерные для возраста от 3-х до 6,5 лет.

2. Динамика физического развития дошкольников Витебска за последние 35 лет имела волнообразный характер. На первом этапе изучаемого периода наблюдалась акселерация развития детей, в дальнейшем отмечена стабилизация развития, и к концу 20-го века – выраженная тенденция к ретардации развития детей 3-6-и лет.

3. Средние показатели длины и массы тела, окружности грудной клетки дошкольников Витебска, полученные нами были использованы как стандарты для оценки их физического развития.

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Кот Т.И.** Состояние здоровья дошкольников Белорусского Полесья. Автореф. дисс... канд. мед. наук. Минск, 1992. - 19 с.
2. **Веренич Г.И.** Здоровье и генетические особенности сельских школьников Белорусского Полесья. Минск.: Навука і тэхніка, 1990. - 238 с.
3. **Саливон И.И., Полина Н.И., Марфина О.В.** Детский организм и среда. Минск.: Наука и техника, 1989. - 269 с.
4. **Нуон Тхи Нгок Чам.** Морфофункциональные показатели у детей 6-8-и-летнего

- возраста, в зависимости от типа конституции и уровня биологического созревания // Вопросы охраны материнства и детства, 1984, № 9. С. 24-26.
5. Морфофункциональное созревание основных физиологических систем организма детей дошкольного возраста / Под ред. *М.В. Антроповой, М.М. Кольцовой*. М.: Педагогика, 1983. - 163 с.
  6. *Криворучко Т.С.* Гигиеническое значение изменений в биологии развития человека. Кишинев: Штиинца, 1979. - 184 с.
  7. *Ставицкая А.Б., Арон Д.И.* Методика исследования физического развития детей и подростков. М., 1959. - 75 с.
  8. *Сулаков Б.А.* Статистические методы обработки результатов измерений // Спортивная метрология. М.: ФиС, 1982. С.19-63.
  9. *Судник А.Н.* Методические рекомендации по оценке физического развития детей дошкольного возраста сельских районов Витебской области. Витебск, 1968. - 43 с.
  10. *Караваев А.Г., Медведев П.А., Беренштейн Г.Ф.* Физическое развитие дошкольников Витебска // Гигиена и санитария, 1983, № 7. С. 89-90.
  11. *Беренштейн Г.Ф., Полевой Д.А., Нурбаева М.Н.* Физическое развитие дошкольников г. Витебска // Здоровоохранение Белоруссии, 1990, № 9. С. 36-40.
  12. *Кайбияйнен Т.М., Гумерова Л.Г., Сабрекова Р.С.* Физическое развитие дошкольников Набережных Челнов // Гигиена и санитария, 1982, № 3. С. 91.
  13. *Криворучко Т.С.* Особенности физического развития детей и подростков. Кишинев, 1976. - 96 с.
  14. *Кузьмин Е.М.* Методические указания по оценке физического развития детей дошкольного возраста г. Петрозаводска. Петрозаводск, 1978. - 25 с.
  15. *Матвеева Н.А., Кузмичев Ю.Г., Богомолова Е.С., Кабанец О.Л., Котова И.В.* Динамика физического развития школьников Нижнего Новгорода // Гигиена и санитария, 1997, № 2. С. 32-34.
  16. *Беренштейн Г.Ф., Полевой Д.А., Нурбаева М.Н., Карноушенко Т.П.* Физическое развитие школьников Витебска за последние 15 лет // Здоровоохранение Белоруссии, 1991, № 12. С. 33-37.
  17. *Беренштейн Г.Ф., Нурбаева М.Н., Карноушенко Т.П., Полевой Д.А., Борисенко И.Д.* Половое созревание сельских школьников Витебской области // Здоровоохранение Беларуси, 1992, № 9. С. 23-25.

#### S U M M A R Y

*A physical maturity evaluation has been done of 1940 pre-school children in Vitebsk on the base of the inspection in 1962-1997. The dynamics has been studied of the total body dimensions of the city pre-school children for the last 35 years.*