

ШКОЛЬНАЯ ПОДРОСТКОВАЯ МЕДИЦИНА

© Ямпольская Ю.А., 2005

Ю.А. Ямпольская

РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И СТАНДАРТИЗОВАННАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ГУ НЦЗД РАМН, Москва

Обширные пространства нашей страны с различными климатогеографическими условиями, своеобразием хозяйственной деятельности и быта населения на различных территориях диктуют необходимость регионального подхода в изучении физического развития (ФР) подрастающего поколения. О значении такого подхода говорят, в частности, материалы прошедшей в июне 2004 г. в Москве научной конференции «Региональные особенности состояния здоровья детей России», посвященной 10-летию Союза педиатров России.

Региональные особенности развития детского населения всегда привлекали к себе внимание медицинской общественности. Так, в 1958 г. в Перспективный план исследований по важнейшим проблемам медицинской

науки АМН СССР на 1959—1965 гг. был введен специальный раздел «Изучение ФР и состояния здоровья детей всех возрастов в городе и на селе в различных экономических районах СССР; разработка региональных стандартов ФР детей различных экономических районов».

Материалы, собранные в областях и республиках страны, призваны были охарактеризовать разнообразие детского населения, устанавливать влияние климатогеографического положения и социально-экономической ситуации на рост и развитие подрастающего поколения. Осуществление этой программы связано с широким мониторингом детей и подростков, привлечением к сбору материала и созданию «банков данных» органов местного здравоохранения, медицинских институтов, университетских кафедр и др.

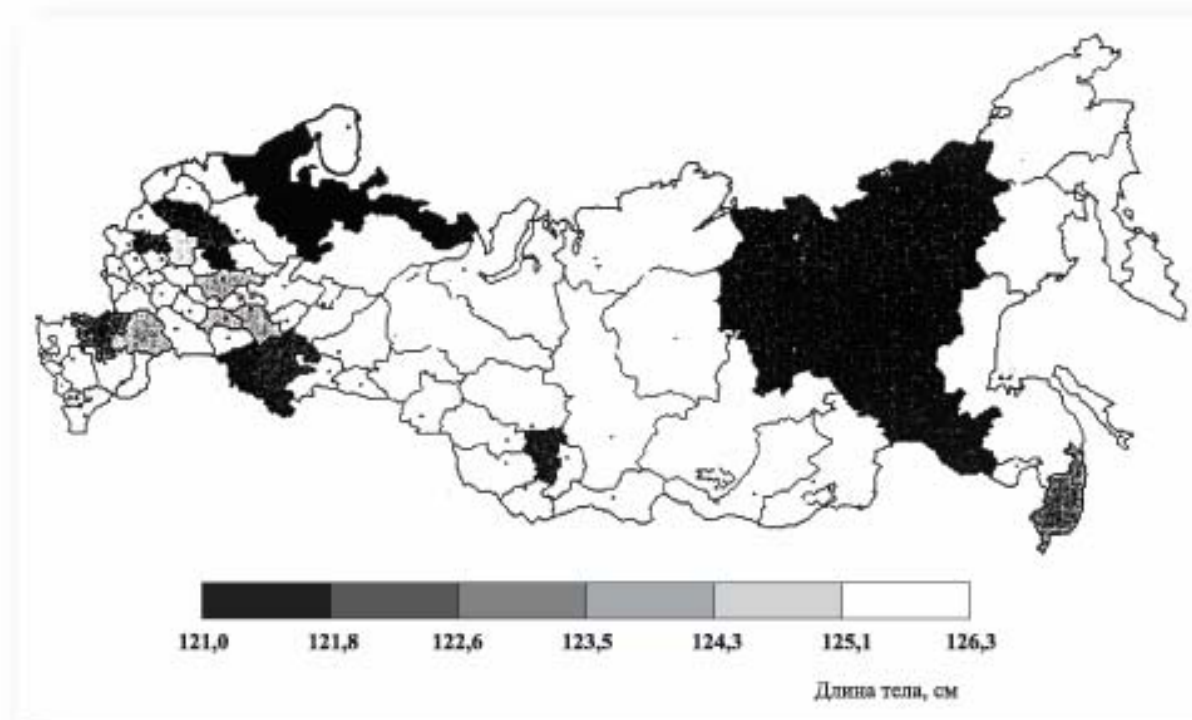


Рис. 1. Географическое распределение показателя длины тела русских детей 7 лет.

Эта программа не теряет своей актуальности и сейчас — решение поставленных в ней задач позволило бы органам здравоохранения правильно оценить состояние ФР детей и подростков разных регионов страны и наметить пути его улучшения. Однако ее осуществление оставляет желать лучшего.

Наблюдения за ФР подрастающего поколения разных этнических и территориальных групп населения еще недавно обобщались в выпусках «Материалов по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР (России)» (1962, 1965, 1977, 1986, 1998). Объединяя статистические данные, полученные по различным населенным пунктам в разные годы, эти выпуски поистине бесценны, так как позволяют устанавливать сдвиги в ФР подрастающего поколения во временном и возрастном аспектах, разрабатывать региональные стандарты, своевременно прогнозировать характер возможных изменений.

Выпуски «Материалов по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей...» начинаются со сравнительного анализа региональных данных, свидетельствующих о различиях в развитии подрастающего поколения в разных этнотерриториальных группах, проживающих на севере или юге, в городской или сельской местности, на высокогорье или на равнине. Существование этих разли-

чий подтверждает ряд публикаций в научных изданиях [1—3].

Антропометрические параметры, представленные в этих выпусках — длина тела, масса тела, окружность грудной клетки, — являются наиболее информативными для характеристики ФР. Кроме того, полученные при массовых обследованиях детского населения, они могут служить исходным материалом для построения региональных нормативов («оценочных таблиц»).

О размахе региональных различий в ФР подрастающего поколения нашей страны в конце XX века, связанных с климатогеографическими факторами, говорят представленные ниже иллюстрации, на одной из которых — распределение вариантов длины тела русских детей 7 лет («Материалы...», 1998) (рис. 1), а на другой — «разброс» сроков появления первых регул (возраста менархе) у девушек на территории страны (рис. 2).

Диапазон региональных различий между детьми одного и того же возраста при исключении климатогеографического фактора виден из материалов 1990-х годов, полученных при обследовании детей городской и сельской местности Архангельской области (табл. 1) и русских и бурят г. Улан-Удэ (табл. 2) («Материалы...», 1998). Различия в антропометрических параметрах между школьниками в возрасте



Рис. 2. Картограмма возраста менархе у девушек различных регионов России в 80-е годы.

1 — г. Архангельск, русские; 2 — Архангельская область, русские; 3 — Карелия, карелы; 4 — г. Сыктывкар, русские; г. Сыктывкар, коми; 5 — Ненецкий национальный округ, г. Нарьян-Мар, русские и ненцы; 6 — Пермская область, коми-пермячки; 7 — г. Москва, русские; 8 — г. Полотняный Завод, русские; 9 — г. Липецк, русские; 10 — г. Воронеж, русские; 11 — г. Смоленск, русские; 12 — г. Самара, русские; 13 — г. Нижний Новгород, русские; 14 — г. Томск, русские; 15 — г. Омск, русские; 16 — г. Тюмень, русские; 17 — Тюменская область, русские; 18 — Ямало-Ненецкий национальный округ, коми-ижемки; 19 — Ханты-Мансийский национальный округ, ханты и манси; 20 — Якутия, якутки; 21 — г. Улан-Удэ, русские; 22 — села вокруг г. Улан-Удэ, бурятки; 23 — г. Иркутск, русские; 24 — г. Абакан, г. Красноярск, хакасы; 25 — г. Норильск, русские; 26 — г. Южно-халивск, русские; 27 — г. Петропавловск-Камчатский, русские; 28 — Камчатская область, русские, коряки, чукчи, этельмены; кружок — город; квадрат — поселок городского типа; треугольник — село.

Таблица 1

Различия в длине и массе тела
городских и сельских школьников
Архангельской области в возрасте 10 и 15 лет

Мальчики				
Возраст, годы	город		село	
	длина тела, см	масса тела, кг	длина тела, см	масса тела, кг
10	137,8±0,16	31,8±0,13	135,7±0,16	30,8±0,12
15	168,2±0,48	55,6±0,56	163,7±0,41	52,6±0,44
Девочки				
Возраст, годы	город		село	
	длина тела, см	масса тела, кг	длина тела, см	масса тела, кг
10	137,9±0,18	31,3±0,15	136,2±0,17	30,6±0,14
15	162,3±0,33	53,8±0,44	160,1±0,34	51,6±0,40

Таблица 2

Различия в длине и массе тела у школьников
г. Улан-Удэ русской и бурятской
национальности в возрасте 10 и 15 лет

Мальчики				
Возраст, годы	русские		буряты	
	длина тела, см	масса тела, кг	длина тела, см	масса тела, кг
10	136,1±1,67	31,7±1,27	134,4±1,00	28,7±0,64
15	164,0±1,56	54,0±1,56	161,2±1,66	50,8±1,78
Девочки				
Возраст, годы	русские		бурятки	
	длина тела, см	масса тела, кг	длина тела, см	масса тела, кг
10	134,4±1,17	31,3±0,15	132,0±0,67	28,9±1,06
15	158,8±1,42	53,8±0,44	153,9±1,24	50,1±1,35

и 10, и 15 лет, живущими в городе и в селе одной и той же области, и между их ровесниками разной национальности, живущими в одном и том же городе, как мы видим, достаточно значимы ($p < 0,05$).

Разработка региональных стандартов в настоящее время при наличии современной вычислительной техники и пакетов специальных статистических программ не вызывает трудностей. Однако получение правильной и своевременной информации о состоянии ФР детей страны требует унифицированного подхода к оценке каждого ребенка, которая должна быть строго стандартизованной. «Оценочные таблицы» должны быть репрезентативными (отражать региональные особенности, быть численно насыщенными), релевантными (использоваться только для характеристики той популяции, на которой разработаны) и каждые 15—20 лет обновляться. Кроме того, они должны отвечать трем условиям, сформулированным ВОЗ в качестве обязательных для массовых исследований: обладать доступностью использования, надежностью и направленностью на решение конкретных задач [4].

Такая схема оценки ФР разработана и многократно апробирована на конкретных материалах в НИИ гигиены

и охраны здоровья детей и подростков ГУ НИЦД РАМН. С 1990-х годов этот подход, основанный на региональных стандартах длины, массы тела и их соотношений в шкалах регрессии, достаточно широко используется органами здравоохранения и образования России в мониторинге детского населения. Впервые в медицинскую практику эта схема оценки была введена в качестве одного из компонентов медицинских указаний «Использование скрининг-тестов при массовых медицинских обследованиях детей дошкольного и школьного возрастов» (М., МЗ СССР) в 1984 г. (утв. от 25.01.1984 № 11—14/4—6), а затем неоднократно рекомендовалась для внедрения в практику [5—7].

Такую оценку ФР ребенка (подростка) по региональным «оценочным таблицам» можно по праву считать наиболее отвечающей задачам практического здравоохранения — своевременному выявлению отклонений в развитии детей и подростков, установлению и устранению причин этих отклонений, разработке системы мер оздоровления и коррекции. По «оценочным таблицам» выявляют ФР, соответствующее научно обоснованной «норме» (масса тела в пределах от $M - 1\sigma_n$ до $M + 2\sigma_n$ относительно длины тела в соответствующей возрастно-половой группе), и с отклонениями: за счет недостаточной массы тела (масса меньше $M - 1\sigma_n$ — «дефицит»), за счет избыточной массы тела (масса больше $M + 2\sigma_n$ — «избыток»), а также низкорослых, длина тела которых ниже $M - 2\sigma$.

Таблицы представлены в форме, не требующей дополнительных расчетов — для конкретных значений длины тела в них приведен диапазон «нормальных» вариантов массы тела. Оценка ФР ребенка начинается с нахождения в таблице значения его длины тела. Затем строго по горизонтальной строке устанавливают соответствующий длине тела диапазон вариантов массы тела. В зависимости от того, попадет ли значение массы тела ребенка в этот диапазон, окажется ли ниже минимального или выше максимального предела, и оценивается ФР ребенка. Варианты длины тела в каждой возрастно-половой группе начинаются с градации «ниже среднего роста», и в случае, если длина тела ребенка и в эту градацию не попадает (в таблице отсутствует), констатируется низкорослость.

Приведем несколько примеров конкретных примеров оценки ФР по региональному нормативу для 8-летних мальчиков Москвы (табл. 3):

1. Коля М., 7 лет 9 мес. Длина тела 132 см, масса тела 33 кг. Нормальное физическое развитие.
2. Сережа К., 8 лет. Длина тела 125 см, масса тела 32 кг. Отклонение в физическом развитии за счет избытка массы тела.
3. Миша Л., 8 лет 4 мес. Длина тела 136 см, масса тела 27 кг. Отклонение в физическом развитии за счет дефицита массы тела.
4. Алеша Ш., 7 лет 10 мес. Длина тела 116 см. Низкорослость.

Выявленные отклонения в ФР являются маркерами определенных нарушений в состоянии здоровья. Дети с избытком массы тела и низким ростом направляются к эндокринологу, так как в первом случае возможно конституционально-алментарное ожирение, а во втором — общая задержка ФР. Дети с дефицитом массы тела подлежат наблюдению педиатра для установления причин этого отклонения. Так осуществляется прямая связь между ФР и состоянием здоровья ребенка.

Остановимся на использовании региональных «оценочных таблиц» ФР при рассмотрении изменений детского населения «во времени» — от одного десятилетия к другому. Анализ, проведенный нами суммарно по школьникам Москвы в середине 1980-х и в 1990-е годы (более 4,5 тыс

Таблица 3

Градации нормальных вариантов массы тела при разном росте у московских школьников 8 лет (мальчики)

Варианты роста	Длина тела, см $M-2\sigma-M+2\sigma_{\text{норм}}$	Масса тела, кг $M-1\sigma_{\text{н}}-M+2\sigma_{\text{н}}$
Ниже среднего от $M-1\sigma$ до $M-2\sigma$	118	17,3—26,1
	119	18,0—26,8
	120	18,6—27,5
	121	19,3—28,1
	122	19,9—28,7
Средний от $M-1\sigma$ до $M+1\sigma$	123	20,6—29,4
	124	21,2—30,0
	125	21,9—30,7
	126	22,5—31,3
	127	23,2—32,0
	128	23,8—32,6
	129	24,5—33,3
	130	25,1—33,9
	131	25,8—34,6
	132	26,4—35,2
	133	27,1—35,9
Выше среднего от $M+1\sigma$ до $M+2\sigma$	134	27,7—36,5
	135	28,4—37,2
	136	29,0—37,8
	137	29,7—38,5
	138	30,3—39,1
Высокий выше $M+2\sigma$	139	31,0—39,8
	140	31,6—40,4
	141	32,3—41,1
	142	33,0—41,7
	143	33,6—42,4
	144	34,2—43,0
	145	34,9—43,7
	146	35,5—44,3
	147	36,2—45,0

учащихся) позволил констатировать, что за этот срок в среднем на 3—4% понизилась доля лиц, имеющих соотношение длины и массы тела, принятое нами за «норму»: с 82,8% до 79,8% у мальчиков и с 86,3% до 82,8% у девочек. Примерно в такой же пропорции сократилось и число детей, имеющих избыточную массу тела, — с 10,2% до 6,6%

у мальчиков и с 9,1% до 4,5% у девочек. В то же время почти вдвое — с 7% до 13,6% у мальчиков и с 4,6% до 12,7% у девочек — вырос удельный вес школьников с дефицитом массы тела.

Обследования учащихся школ города в 1992—1997 гг. (около 1,5 тыс детей) и 1998—2002 гг. (более 1 тыс детей) подтвердили тенденцию к нарастанию в московском контингенте случаев дефицита массы тела. Выявлено снижение доли лиц с нормальным ФР: до 74,4% у мальчиков и до 74,7% у девочек, а также увеличение числа детей, имеющих дефицит массы, до 14,5% и до 18,4% соответственно.

Обращает на себя внимание и то, что среди московских школьников увеличивается число детей с низким ростом (общей задержкой ФР). И хотя их доля мала — не достигает в среднем и 1,5%, — это не может быть безразличным для общества, так как, по некоторым данным, такое отклонение достаточно часто формируется у детей из неблагополучных семей [8, 9].

Достаточно результативен такой подход и в рассмотрении изменений ФР подрастающего поколения «в группе» — при характеристике детей и подростков одного поколения, но находящихся в разных условиях среды обитания. Работами, выполненными в Республиках Алтай [3, 10] и Саха (Якутия) [11] на региональных материалах, установлено влияние климатогеографического положения района проживания, уровня его загрязненности и социально-экономического развития, которое при неблагоприятных условиях жизни проявляется в достоверном снижении числа детей с нормальным развитием.

Так, целью одного из исследований в Республике Алтай [3] было сравнение ФР девочек-школьниц 8—14 лет алтайской национальности (1997—2000 гг., 2540 чел.), живущих в условиях Юго-Восточного высокогорья, где в наибольшей степени выражено отрицательное воздействие климатогеографических факторов, и Северного низкогорья, где условия более благоприятны. В Юго-Восточном Алтае крайне неудовлетворительны и социально-гигиенические условия жизни: семьи, из которых 94% многодетные, живут в неблагоустроенных сельских домах, материальный доход очень низок, в питании детей почти полностью отсутствуют яйца, масло, овощи и фрукты. В Северном Алтае, напротив, семьи в основном живут в благоустроенных сельских домах с коммунальными удобствами, 60% из них малодетные, материальный доход в 2—3 раза выше, чем в Юго-Восточном регионе, питание детей полноценное, рацион отличается богатым содержанием витаминов и микроэлементов. Результаты оценки ФР по региональным «оценочным таблицам», разработанным с учетом национальной принадлежности (отдельно для алтайского и русского населения), свидетельствуют, что среди девочек Северного Алтая достоверно больше лиц нормального ФР (81,4% против 72,7%, $p < 0,05$) и меньше с отклонениями (18,6% против 27,3%, $p < 0,05$), наибольший удельный вес среди которых составляет дефицит массы тела.

Таким образом, учет региональных особенностей ФР подрастающего поколения страны и его стандартизованная оценка, основанная на региональном материале и представленная в виде шкал регрессии массы тела по длине тела (диапазон «нормы» от $M-1\sigma_{\text{н}}$ до $M+2\sigma_{\text{н}}$), дифференцированных с учетом пола и возраста, являются надежным инструментом мониторинга детской популяции. Это, в частности, подтверждено ее использованием в зарубежной практике [10—15].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ямпольская Ю.А. "Физическое развитие школьниковжителей крупного мегаполиса в последние десятилетия: состояние, тенденции, прогноз, методика скрининг-оценки": Дисс. в виде науч. докл... докт. биол. наук. — М., 2000.
2. Ямпольская Ю.А. "Физическое развитие школьниковжителей крупного мегаполиса в последние десятилетия: состояние, тенденции, прогноз, методика скрининг-оценки": Дисс. в виде науч. докл... докт. биол. наук. — М., 2000.
3. Шестернина Ж.Г. // "Современный подросток". — М., 2001.— С. 352—354.
4. Wilson I.M.G. //Тетради общественного здравоохранения. — Женева; ВОЗ, 1975. — № 45. — С. 9—31.
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ и Министерства образования РФ № 186/272 от 30.06.1992 «О совершенствовании системы медицинского обеспечения детей в образовательных учреждениях».
6. Приказ Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ № 60 от 14.03.1995 "Об утверждении инструкции по проведению профилактических осмотров детей дошкольного и школьного возрастов на основе медико-экономических нормативов."
7. Приказ Министерства здравоохранения РФ № 81 от 15.03.2002 "О проведении Всероссийской диспансеризации детей в 2002 г."
8. Беренштейн Г.Ф., Нурбаева М.Н., Караваев А.Г.// Известия АН БССР. — Сер. биол. наук. — 1986. — С. 10—11.
9. Милушкина О.Ю. Санитарно-эпидемиологическое благополучие учреждений для детей-сирот и его взаимосвязь с физическим развитием и состоянием здоровья воспитанников. Автореф: дисс. канд. мед. наук. — М., 2002
10. Михайлова С.А. Особенности состояния здоровья школьников Горного Алтая. — М., 1996. — 354 с.
11. Саввина Н.В., Ханды М.В. //«Физиологическое развитие человека», Междунар. конф. посвященная 55-летию Института возрастной физиологии. — М., 2000. — С. 366—367.
12. Методически указания за приложение на скрининг-тестове при масови медицински прегледи на учениците. — Толбухин, 1987.
13. Ямпольская Ю.А., Михайлова С.А. //Гиг. и сан. — 1993. — № 11. — С. 35—38. Методика индивидуальной оценки физического развития детей УзССР (методические рекомендации). — Бухара, 1991.
14. Стандарты и оценочные таблицы физического развития школьников-казашек. — Алма-Ата, 1991.
15. Хуухдийн бие бялдын осоят хогжилтииг дугнэх хуснэгт. — 1992 он УБ (Монголия).