

УДК 796:504.75

АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОЖИВАНИЯ*канд. пед. наук, доц. В.П. АРТЕМЬЕВ**(Брестский государственный технический университет)*

Цель предлагаемой работы – определить и сравнить варианты соматометрического и гиподинамического типа; на этом основании – здоровье молодежи, проживающей в так называемых пунктах постоянного дозиметрического контроля и в относительно благополучной местности (так называемых «чистых» регионах).

Сравнительная характеристика уровней физического развития по таким данным, как рост, вес, окружность грудной клетки и частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое, показатель «идеального» веса по Бонгарду, индексы Кетле, Эрисмана, Пинье и ВМ1, позволяет утверждать, что по перечисленным показателям расхождений между молодежью, проживающей в различных условиях, нет.

Исследование показало, что следует улучшать защитно-оздоровительные мероприятия на всей территории Белоруссии, в том числе в зонах постоянного дозиметрического контроля, а среди социальных факторов особое место должна занять физическая культура, помогающая защитным силам организма, обеспечивающая в значительной мере оптимальный режим учёбы и быта молодежи.

Введение. Главной задачей, сформулированной в Государственной программе развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь, является повышение уровня физического состояния молодежи, отсюда совершенствование научно-методического обеспечения физического воспитания этой категории населения. Особенно важное значение в этом случае приобретает задача изучения телесного развития, физических возможностей молодежи для расширения (с учетом полученных данных) резервов организма, повышения его устойчивости к действию неблагоприятных факторов среды лиц, проживающих в зонах заметных отрицательных последствий аварии на Чернобыльской АЭС и в настоящее время нуждающихся в особой защите государства.

Охрана здоровья молодежи в Беларуси – это одна из острейших социально-экономических и политических проблем. Ее успешное решение тем более важно, что по данным официальной статистики 23 % территории Беларуси «загрязнено» долгоживущими радионуклидами, там проживает 1,84 млн. человек, из них – 500 тысяч детей и подростков. Кроме того, 45 – 47 % выпускников общеобразовательных учебных заведений Беларуси имеют функциональную патологию, 40 % – хронические заболевания.

Основная часть. В Научном центре кафедры физического воспитания и спорта Брестского технического университета были получены некоторые материалы, внимательный анализ которых позволил сделать определенные предположения, имеющие, на наш взгляд, практическое значение в организации учебного процесса по физическому воспитанию студентов основной и специальной медицинских групп.

Продолжение экспериментальных исследований, дополнение полученных данных новыми, касающимися соматометрических и гиподинамических характеристик физического развития, позволит, по нашему убеждению, расширить некоторые рекомендации, которые возможно будет использовать в оздоровительной физической культуре, уточнить часто довольно противоречивые показатели, публикуемые в современной методической литературе.

Здоровье нации... Чернобыль внес в этот показатель страшные своей необратимостью перспективы. Болезни, смерть... 498 тысяч человек подлежат сегодня оздоровлению, из них молодежь составляет 405 тысяч. Что, в особенности, необходимо для исправления сложившейся обстановки? Иммуитет будет работать только тогда, когда человек станет вести здоровый образ жизни. И... если улучшатся социальные условия жизни.

Целью предлагаемой работы явилась попытка сравнить на основании изучения вариантов соматометрического типа и оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы уровень здоровья молодежи, проживающей в так называемых пунктах постоянного дозиметрического контроля и в относительно благополучной местности (так называемых «чистых» регионах).

Задачи исследования:

- определить основные соматометрические и гиподинамические показатели физического развития студентов, проживающих в различных условиях;
- сравнить уровень физического развития этих категорий молодежи.

Организация и методика исследования. В качестве изучаемых и сравниваемых нами были использованы две группы результатов тестирования. Первая – это данные физического развития студентов, проживающих в настоящее время в экологически благополучных районах, но ранее проживавших в

пунктах постоянного дозиметрического контроля. Вторая группа – это данные физического развития молодежи той же возрастной категории высших учебных заведений, постоянно проживающих в обычных условиях.

Основные методы исследования, применённые в предлагаемой работе:

- тестирование физического развития;
- методы математической статистики и логических заключений.

Значение соматометрических и гиподинамических показателей физического развития студентов заключается в том, что по полученным педагого-врачебным результатам делается заключение о состоянии здоровья, а это чрезвычайно важно в дальнейшем для определения планируемой величины физической нагрузки.

Специальная проверка физического развития предполагала использование варианта соматометрического типа – соотношения трех основных тотальных размеров тела: роста (стоя), веса и грудных периметров.

Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы использован один из наиболее простых и доступных показателей – частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое (табл. 1 – 2).

Таблица 1

Результаты измерения некоторых параметров физического развития студентов, проживающих в экологически благополучных регионах

Статистическая величина	Пол	Изучаемые параметры					
		Рост стоя, см	Масса тела (вес), кг	Окружность груди на вдохе, см	Окружность груди на выдохе, см	Окружность груди в паузе, см	ЧСС в покое, ударов в мин
Среднее значение ряда, \bar{x}	м	178,6	71,2	93,8	87,8	89,3	81,7
	ж	164,9	54,6	84,1	79,9	81,1	79,6
Среднее квадратич. отклонение	м	5,8	9,8	5,7	6,0	6,0	10,6
	ж	5,2	7,1	3,3	3,4	3,8	4,3
Дисперсия	м	34,3	95,5	32,1	35,4	35	112,1
	ж	26,9	50,6	10,7	11,6	14,5	18,1
Максимальное значение ряда	м	192	85,5	104	102	103	100
	ж	171	63	91	85	87	87
Минимальное значение ряда	м	169,5	45	82	78	81	60
	ж	155	43,5	78	73	74	74
Сумма всех значений ряда	м	3751,5	1495	1970,5	1843,5	1875	1716
	ж	1649	546	841	798,5	811	796
Объем выборки, n	м	21	21	21	21	21	21
	ж	10	10	10	10	10	10
Статистическая величина	Пол	Вес по Бонгарду, кг	Индекс Кетле, Г/см	Индекс Эрисмана, усл. ед.	Показатель Пинье, усл. ед.	Индекс массы тела (ВМ1), кг/м ²	
Среднее значение ряда, \bar{x}	м	66,5	398,5	0	19,7	22,3	
	ж	55,7	331,1	-1,4	30,5	20	

Таблица 2

Результаты измерений некоторых показателей физического развития студентов, проживавших до поступления в университет в пунктах постоянного дозиметрического контроля

Статистическая величина	Пол	Изучаемые параметры								
		Рост стоя, см	Масса тела (вес), кг	Окружность груди в паузе, см	Вес по Бонгарду, кг	Индекс Кетле, г/см	Индекс Эрисмана, усл. ед.	Показатель Пинье, усл. ед.	Индекс массы тела (ВМ1), кг/м ²	ЧСС в покое, уд/мин
Выб. ср. арифм.	м	176	64,0	91,0	66,7	363,6	3,0	21,0	21,0	72,0
	ж	167	58,0	88,0	61,2	347,3	4,5	23,0	20,8	80,2

Из нескольких способов определения идеального веса более точным является методика Бонгарда.

Несколько слов об этих довольно странных, но вроде бы принятых понятиях – «идеальный вес», «нормальный вес», «эталонная фигура». Они, откровенно говоря, появились отнюдь не из медицинских исследований, но стали популярными, модными. И хотя понятие «хорошая фигура», вообще-то, спорное, но более половины населения планеты (а женщины – 60 %) так или иначе озабочены своим весом.

Полученные статистические выкладки по физическому развитию группы студентов мы предлагаем в таблицах 1, 2.

Оказалось, что действительный вес девушек приближается к «идеальному», а вот у юношей превышает расчетный почти на 5 кг, составляя 66,5 кг. Вычисление величины индекса Кетле позволило утверждать, что у девушек тип сложения нормостенический, а у юношей – гиперстенический, характеризующийся склонностью к полноте (составляя 398,5 у юношей и 331,1 у девушек). На основании полученного индекса пропорциональности развития грудной клетки (Эрисмана) во всех возрастных группах отмечается узкогрудие.

Индекс Пинье свидетельствует о слабости телосложения у девушек; показатель крепости телосложения у юношей – хороший (соответственно 30,5 и 19,7).

Наконец, индекс массы тела (ВМ1) свидетельствует о том, что в целом, как девушки, так и юноши, находятся в нормальной физической форме: соответственно 20 и 22,3.

Полученный показатель пульса в покое свидетельствует о нормальном состоянии организма девушек (79,6 уд. в мин), у юношей – тахикардия как проявление сердечной слабости (81,7 уд. в мин). При этом больший разброс показателей наблюдается у юношей ($\delta = 10,6$), у девушек – более плотные результаты ($\delta = 4,3$).

Большие расхождения – по величинам дисперсии: у юношей $\delta^2 = 112,1$, у девушек – всего 18,1.

Сравнительная характеристика уровней физического развития студентов, проживающих в различных так называемых «зонах», позволила констатировать следующее (табл. 3, 4).

Таблица 3

Физическое развитие студентов

Изучаемые параметры	Количественные показатели			
	Исследуемые группы			
	проживающие в благополучных условиях		проживающие в условиях экологического неблагополучия	
	Пол			
	девушки	юноши	девушки	юноши
Рост стоя, см	164,9	178,6	167,0	176,0
Масса тела, кг	54,6	71,2	58,0	64,0
Окружность груди в паузе, см	81,1	89,3	88,0	91,0
Вес по Бонгарду, кг	55,7	66,5	61,2	66,7
Индекс Кетле, г/см	331,1	398,5	347,3	363,6
Индекс Эрисмана, усл. ед.	-1,4	-0,06	4,5	3,0
Показатель Пинье, усл. ед.	30,5	19,7	23,0	21,0
Индекс массы тела (ВМ1), кг/м ²	20,1	22,3	20,8	21,0
ЧСС в покое, уд. в мин	70,6	81,7	80,2	72,0

Таблица 4

Конгруэнтная оценка физического развития

Параметры	Условная величина оценки			
	Сравниваемые группы			
	девушки		юноши	
	проживающие в благоприятных условиях	проживающие в неблагоприятных условиях	проживающие в благоприятных условиях	проживающие в неблагоприятных условиях
Вес	2	2	1	2
Индекс Кетле	2	2	2	2
Индекс Эрисмана	1	2	1	1
Индекс Пинье	0	1	2	1
Индекс ВМ1	2	2	2	2
ЧСС	2	2	1	2
Средний показатель, \bar{x}	1,5	1,8	1,5	1,7

Условные величины: хор. – 2; удовл. – 1; слаб. – 0.

Иллюстрированные цифры могут создать представление о преимуществах или недостатках половозрастных групп.

Например, очевидно, что вес юношей, проживающих в пунктах постоянного дозиметрического контроля (71,2 кг), несколько больше, чем в группе проживающих в «чистых» районах (64 кг).

Однако в целом создать общее впечатление весьма сложно, поэтому, взяв в основу производные роста, веса, окружности грудной клетки и ЧСС, мы попытались сравнить показатели идеального веса по Бонгарду, индексы Кетле, Эрисмана, Пинье и $BM1$ в условных величинах (см. табл. 4).

Все полученные результаты были переведены в условные оценки:

- хорошо (2 балла);
- удовлетворительно (1 балл);
- слабо (0 баллов).

По окончании подсчетов определен средний показатель (х):

- 1,5 балла и 1,8 балла у девушек;
- 5 и 1,7 балла у юношей соответствующих групп проживания.

Это позволило сделать окончательное заключение.

Оказалось, что по перечисленным соматометрическим и гиподинамическим показателям физического развития преимуществ нет ни у одной из групп проживания.

Выводы

1. Исходя из логической необходимости уменьшения последствий аварии на Чернобыльской АЭС, считать крайне необходимым совершенствование педагогического обеспечения здоровья для всех групп молодёжи, проживающей в настоящее время в Республике Беларусь.

2. Следует улучшать защитно-оздоровительные мероприятия на всей территории Белоруссии, в том числе в зонах постоянного дозиметрического контроля, а среди социальных факторов особое место должна занять физическая культура, помогающая защитным силам организма, обеспечивающая в значительной мере оптимальный режим учёбы и быта молодежи.

3. Сравнительная характеристика уровней физического развития по данным: рост, вес, окружность грудной клетки и ЧСС в покое, показатель «идеального» веса по Бонгарду, индексы Кетле, Эрисмана, Пинье и $BM1$, позволяет утверждать, что по перечисленным соматометрическим и гиподинамическим показателям расхождений между молодёжью, проживающей в различных условиях, нет.

Поступила 01.03.2007