

Совершенствование методики педагогического контроля физического развития студентов

Баламутова Н.М., Брусник В.В.

Национальный университет «Юридическая академия Украины имени Ярослава Мудрого»

Аннотации:

Рассматривались наиболее доступные и объективные методики оценки физического развития студентов, которые выражались в построении оценочных таблиц индивидуальных антропометрических характеристик. В эксперименте приняли участие 1300 юношей – студентов 1-3 курсов. Разработанный метод оценки физического развития студентов позволил определить нормативные величины антропометрических характеристик. Анализ результатов показал, что только 48% студентов соответствуют нормативам физического развития.

Баламутова Н.М., Брусник В.В. Вдосконалення методики педагогічного контролю фізичного розвитку студентів. Розглядалися найбільш доступні та об'єктивні методики фізичного розвитку студентів, які виявлялися у побудові оціночних таблиць індивідуальних антропометричних характеристик. В експерименті прийняли участь 1300 юнаків-студентів 1-3 курсів. Розроблений метод оцінки фізичного розвитку студентів дозволив визначити нормативні величини антропометричних характеристик. Аналіз результатів показав, що тільки 48% студентів відповідають нормативам фізичного розвитку.

Balamutova N.M., Brusnyk V.V. Improvement the methods of pedagogical control of physical development of students. Were considered the most accessible and objective methods for assessing the physical development of students, which were expressed in the construction valuation tables of individual anthropometric. In the experiment participated 1300 of young students of 1-3 courses. Method of assessing the physical development of students allowed to determine normative values of anthropometric specifications. Results analysis showed that only 48% of students meet the standards of physical development.

Ключевые слова:

физическое развитие, антропометрия, норматив.

фізичний розвиток, антропометрія, норматив.

physical development, anthropometry, standard.

Введение.

Одним из основных обобщающих показателей, характеризующих уровень и изменения в состоянии здоровья населения является физическое развитие. Среди основных критериев физического развития и наиболее распространённым является антропометрия. Причина столь устойчивого использования антропометрических критериев для оценки физического развития заключается в том, что внешнее проявление является границей внутренней организации, которая обуславливает наружную форму [3]. Такой подход основывается на общебиологических положениях о взаимообусловленности структуры и функции [4].

В основу характеристики физического развития обычно кладутся три признака: длина тела, окружность грудной клетки и масса тела.

Общезвестно, что между людьми существуют различие по форме и размеру тела. Было предложено множество попыток классификации типов телосложения [6].

За последние годы проблема антропометрических методов оценки развития индивидуумов приобрела актуальность и повысила интерес исследователей различных областей знаний. Существенным представляется решение общей проблемы приспособляемости различных соматических типов к разнообразным климатическим и другим условиям среды, оценка конституции в плане профессионального отбора и спортивной специализации, а также в области практической медицины. Вновь поднимается вопрос о тесной связи структуры и функции, их взаимной обусловленности и возможного использования этой связи с прогностической целью [6].

Морфологический статус человека во многом предопределяет его функциональные возможности, которые в конечном счёте отражаются на предрасположенности к различным видам деятельности. Разработка объективных, научно-обоснованных методов

индивидуальной оценки соматометрических признаков является одной из актуальных задач в области учения о физическом развитии. Среди этих методов можно выделить наиболее характерные.

Метод индексов, представляющий собой соотношение антропометрических признаков. Наиболее простые включают два признака – росто-весовые и грудно-ростовые индексы.

Относительно оценки физического развития в литературе встречаются методы М.Е.Груздова, А.С.Дурнова, Мартини [1]. Последний получил наибольшее распространение. Он почти совсем вытеснил метод индексов. По Мартини, физическое развитие индивидуума связывается с физическим развитием той группы, членом которой он является. Для этого составляются специальные «оценочные» или «нормативные» таблицы, включающие значения отдельных признаков физического развития.

Широкое использование в практике имеет метод корреляции или шкал регрессии. Этот метод, по существу, является усовершенствованным методом Мартини. Оценочные таблицы по методу шкал регрессии приурочиваются к качественно однородной (по полу, возрасту, профессии и т.д.) группе испытуемых. К основным признакам физического развития относится длина тела, окружность грудной клетки и вес. В качестве постоянного независимого признака, при использовании шкал регрессии, для построения оценочных таблиц принимают длину тела (X), которую считают ведущим признаком. В соответствии с этим подходом амплитуда длины тела, установленная для конкретной группы людей, по величине «итоговой сигмы» (среднего квадратического отклонения) подразделяется на пять градаций: низкий рост (включая все значения роста с интервалом 1 см от $X - 2\sigma$ и ниже (рост ниже среднего) от $X - 1\sigma$ до $X - 2\sigma$ средний рост и т.д.

Весьма распространён в практическом использовании метод распределения численных сочетаний

Определение полноты и худощавости

Значение F – индекса	Соответствующий тип телосложения
Более 24,0	Упитанный
24,0 – 22,0	Средний
Менее 22,0	Худой

Таблица 2

Относительная величина грудной клетки

Значение b-индекса	Соответствующий тип грудной клетки
Более 53,0	Широкая
53,0 – 47,0	Средняя
Менее 47,0	Узкая

Таблица 3

Определение пропорциональности телосложения

Значение t – индекса	Соответствующий тип телосложения
Более 57,0	Длинный
57,0 – 55,0	Средний
Менее 55,0	Короткий

признаков [1,5]. Смысл этого метода сводится к тому, что оценка длины тела, окружности грудной клетки и массы тела производится в зависимости от того, как часто те или иные сочетания признаков встречаются в действительности. Если они встречаются наиболее часто и являются типичными для данной популяции, то их относят к категории средних или к «норме». Соответственно этому физическое развитие получает определённую оценку.

В литературе встречаются работы, в которых для оценки физического развития используются сочетания нескольких методов: метод индексов и метод распределения численных сочетаний признаков [5,6]. Такой метод может быть использован для любой популяции людей независимо от пола, возраста, профессии и является доступным для массовых исследований.

Исследование выполнено согласно плану НИР Национального университета «Юридическая академия Украины имени Ярослава Мудрого».

Цель, задачи работы, материал и методы.

Цель работы заключается в определении наиболее доступной и объективной методики оценки физического развития студентов, которая выражалась в построении оценочных таблиц индивидуальных антропометрических характеристик. В исследовании приняли участие юноши-студенты 1-3 курсов Национального университета «Юридическая академия Украины имени Ярослава Мудрого» в количестве 1300 человек.

Методы исследования

1. Теоретический анализ и обобщение литературных данных.
2. Антропометрия.
3. Методы математической статистики.

Результаты исследований.

Физическое развитие студентов изучалось при помощи антропометрической методики Hirata [7], основанной на сопоставлении показателей длины тела с

массой тела (мс), окружностью грудной клетки (ОГК) и ростом сидя. Для каждого соотношения длины тела с вышеуказанными антропометрическими характеристиками существуют разработанные индексы, которые позволили создать общую картину, характеризующую физическое развитие.

Для оценки полноты или худощавости использовалась формула F-индекса:

$$F = [(W)^{1/3}/L] * 10^3,$$

где L – длина тела (см), W – вес (кг).

Определение относительной величины окружности грудной клетки происходило с использованием b-индекса:

$$b = W/L * 100,$$

где W – окружность грудной клетки (см), L – длина тела (см).

Оценка пропорциональности телосложения осуществлялась при помощи t – индекса:

$$T = T/L * 100,$$

где T – рост сидя (см), L – длина тела (см).

Полученные результаты обследования антропометрических показателей наносились на номограмму, по которой определялись величины F, b и t индексов. Полученные результаты обследования антропометрических показателей наносились на номограмму, по которой определялись величины F, b и t индексов.

Индексы сравнивались с нормативными таблицами (таблицы 1-3).

На основании полученных антропометрических характеристик построены области рассеивания их сочетаний, характеризующие физическое развитие исследуемых студентов. Эти области наносились на

Классификация стандартного телосложения

№ зоны	Индексы	
	Длина тела и масса тела, F – индекс	Длина тела и окружность грудной клетки, b – индекс
1.	Нормальный	Нормальный
2.	Большой	Большой
3.	Большой и упитанный	Большой, грудная клетка широкая
4.	Упитанный	Грудная клетка широкая
5.	Маленький и упитанный	Маленький, грудная клетка широкая
6.	Маленький	Маленький
7.	Маленький и худой	Маленький, грудная клетка узкая
8.	Худой	Узкая грудная клетка
9.	Большой и худой	Большой, грудная клетка узкая

Таблица 5

Достоверность отличия сочетаний антропометрических характеристик между зонами

№ зоны	Количество Исследуемых студентов	Длина тела, см		Масса тела, кг		Окружность грудной клетки, см	
		M±m	t	M±m	t	M±m	t
1.	489	176±0,1		70±0,1		91±0,1	
2.	74	187±0,3	35,6	73±0,3	9,2	93±0,3	6,2
3.	167	184±0,3	28,5	81±0,4	23,9	98±0,4	18,0
4.	171	173±0,3	7,3	82±0,5	25,0	102±0,3	34,1
5.	52	171±0,3	14,1	76±0,6	10,0	97±0,4	15,9
6.	53	165±0,2	46,6	67±0,3	8,6	89±0,2	8,7
7.	162	166±0,3	29,4	59±0,3	33,6	83±0,3	26,1
8.	102	173±0,3	8,6	59±0,2	42,5	81±0,3	24,4
9.	29	183±0,4	13,6	64±0,4	12,6	85±0,3	21,6

оценочные номограммы по методике Hirata [7] и были разделены на 9 зон. Зона 1 считается стандартной для наблюдаемой популяции людей. Степень отклонения от этой зоны характеризует нарушение пропорции телосложения (таблица 4).

Методика разделения области рассеивания сочетаний антропометрических показателей на 9 зон заключается в следующем. Через центр области рассеивания сочетаний антропометрических показателей проводились прямые, параллельные осям координат и прямые, указывающие направление изменений признаков телосложения и также составляющий малый и большой диаметры области рассеивания.

Границы «характерной» для обследованного контингента студентов зоны №1, как было описано выше, заключались в пределах $M \pm 1 \sigma$, а остальные восемь зон располагались за пределами зоны № 1 в образовавшихся секторах области рассеивания сочетаний антропометрических характеристик.

Установлено, что по мере удаления от наиболее «характерной» для студентов зоны №1 изменяется их телосложение. В зоны № 9, № 2 и № 3 входят показатели наиболее высокорослых студентов, причём, последовательно от зоны № 9 к зоне № 3 происходит увеличение значений их массы тела и окружности грудной клетки.

Как правило, показатели студентов с избыточным весом и большими величинами окружности грудной

клетки попадали в зоны № 3, № 4 и № 5. Вместе с тем, значения длины их тела уменьшаются от зон № 3 к зоне № 5. Показатели низкорослых студентов сконцентрированы в зонах № 5 – № 7. В этих зонах наблюдается тенденция к уменьшению величины массы тела и окружности грудной клетки (от зоны № 5 к зоне № 7). В зонах № 7 – № 9 находятся показатели студентов с низкими значениями массы тела и окружности грудной клетки; длина тела возрастает от зоны № 7 к зоне № 9.

Для **первой зоны** границы колебаний антропометрических показателей были: длина тела – 169-183 см, масса тела – 63-77 кг, окружность грудной клетки 84-98 см; **для зоны № 2:** длина тела – 184-198 см, масса тела – 63-77 кг, окружность грудной клетки – 84-98 см; **для зоны № 3:** длина тела – 179-188 см, масса тела – 73-107 кг, окружность грудной клетки – 94-118 см; **для зоны № 4:** длина тела – 169-188 см, масса тела – 78-107 кг, окружность грудной клетки – 99 -117 см; **для зоны № 5:** длина тела – 164-173 см, масса тела – 73-92 кг, окружность грудной клетки – 94-113 см; **для зоны № 6:** длина тела – 154-168 см, масса тела – 63-77 кг, окружность грудной клетки – 84-98 см; **для зоны № 7:** длина тела – 153-173 см, масса тела – 43-67 кг, окружность грудной клетки – 69-88 см; **для зоны № 8:** длина тела – 169-183 см, масса тела – 48-62 кг, окружность грудной клетки – 74-83 см; **для зоны № 9:** длина тела – 179-188 см, масса тела – 58-67 кг, окружность

грудной клетки – 74-88 см.

Использованный метод математической статистики, критерий t-Стьюдента, показал высокую степень достоверности отличия результатов антропометрических характеристик зоны № 1 от показателей других зон (таблица 5).

Полученные результаты подтверждают мнение ряда авторов [5], о необходимости дифференцированного подхода к оценке физического развития индивидуумом в зависимости от структуры их телосложения.

Выводы.

В исследовании физического развития использовался метод антропометрии, заключающийся в измерении длины и массы тела, окружности грудной клетки, роста сидя и определении отношений этих показателей. Для каждого из этих показателей существуют разработанные индексы, которые позволяют создать общую картину, характеризующую физическое развитие студентов. Используемый метод позволяет объективно оценить физическое развитие и избежать недостатки методов, в которых каждый результат измерений антропометрической характеристики рассматривался независимо друг от друга.

При помощи этого метода была получена возможность определения чётких границ зон области рассеивания сочетаний антропометрических показателей. В результате этого стало возможным определение нормативных величин изучаемых антропометрических

характеристик. Анализ полученных результатов показал, что из общего числа обследованных студентов 48% соответствуют разработанным нормативам физического развития, а 52% имеют отклонения.

Приведенные результаты свидетельствуют о крайне низком уровне физического развития обследованных студентов.

Дальнейшее исследование предполагается провести с целью определения взаимосвязи результатов физической подготовки студентов с учётом их индивидуальных антропометрических характеристик.

Литература:

1. Абрамов М.С. Разработка оценочных таблиц физического развития по совокупности признаков с использованием современных методик / М.С. Абрамов // Теория и практика физической культуры. – 1995.-№ 3. – С. 33-36.
2. Адамович Э.А. Оценка физического развития студентов гуманитарных и технических ВУзов / Э.А. Адамович, В.И. Листачкин // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 5. – С.10-15.
3. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 1975. – 447 с.
4. Башкиров П.Н. Учение о физическом развитии человека / П.Н. Башкиров. – М.: МГУ, 1962. – 340 с.
5. Зацюрский В.М. Основы спортивной метрологии / В.М. Зацюрский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 151 с.
6. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э.Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 151 с.
7. Kinitu Hirata, Kanoe Karu. The elevating Method of physique and physical jithess and its practical application. – Mexico, 1968. – 240 p.

Поступила в редакцию 24.02.2011 г.

Баламутова Наталия Михайловна
Брусник Владимир Владимирович
sombrefermata@gmail.com