

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **21034**

(13) **С1**

(46) **2017.04.30**

(51) МПК

A 61B 5/107 (2006.01)

(54)

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

(21) Номер заявки: а 20131026

(22) 2013.08.26

(43) 2015.04.30

(71) Заявители: Мельник Виктор Александрович; Саливон Инесса Ивановна; Полина Наталья Ивановна (ВУ)

(72) Авторы: Саливон Инесса Ивановна; Мельник Виктор Александрович; Полина Наталья Ивановна (ВУ)

(73) Патентообладатели: Мельник Виктор Александрович; Саливон Инесса Ивановна; Полина Наталья Ивановна (ВУ)

(56) ТЕГАКО Л.И. Конституция, индивидуальность, здоровье и характер человека. - Минск: Беларуская навука, 2010. - С. 30-31.

RU 2428928 С1, 2011.

UA 77618 U, 2013.

ТЕГАКО Л.И. и др. Практическая антропология. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. - С. 128-137.

(57)

Способ определения типа телосложения, заключающийся в том, что определяют длину и массу тела, сагиттальный и поперечный диаметры грудной клетки, толщину кожно-жировых складок на дорзальной стороне средней трети плеча, на передней поверхности верхней трети бедра, под лопаткой и на животе на уровне пупка, диаметр эпифиза плеча в области локтя при согнутой руке, диаметр эпифиза бедра в области колена в положении сидя, обхват предплечья над запястьем и обхват голени над лодыжкой, с учетом полученных значений рассчитывают следующие антропометрические показатели: индекс весоростовой, индекс формы грудной клетки как отношение сагиттального диаметра грудной клетки к ее поперечному диаметру, умноженное на 100, среднюю величину суммы толщин кожно-жировых складок, среднюю величину суммы диаметров эпифизов плеча и бедра и среднюю величину суммы обхватов предплечья и голени, оценивают указанные показатели в баллах по нормативным таблицам балловых оценок антропометрических показателей, составленным для каждого показателя в соответствии с таблицей 1 описания для определенной половозрастной группы конкретного региона, суммируют полученные баллы и по полученной сумме в соответствии с таблицей 2 описания определяют тип телосложения.

Изобретение относится к антропологии, а именно к конституциологии, и может быть использовано для более объективного определения типа телосложения индивида.

Существует способ визуального (качественного) выделения типов телосложения (сомаготипов) детей и подростков, разработанный В.Г. Штефко и А.Д. Островским (1929). Способ основан на выделении 4 таких соматотипов, как астеноидного, торакального, мышечного, дигестивного и переходных между ними астеноидно-торакального, торакально-астеноидного, торакально-мышечного, мышечно-торакального, мышечно-дигестивного и

ВУ 21034 С1 2017.04.30

дигестивно-мышечного. Тип телосложения определяется на основании визуальной оценки структурных особенностей скелета, степени выраженности скелетной мускулатуры и подкожного жировоголожения [1].

Недостатками способа являются:

отсутствие индивидуализации при определении типа телосложения индивида;

использование недостаточного количества информативных в отношении телосложения антропометрических показателей;

необъективность оценки соматотипа, вызванная различным восприятием исследователем оцениваемых особенностей скелета, степени выраженности скелетной мускулатуры и подкожного жировоголожения.

Кроме того, для определения типа телосложения известна схема У. Шелдона, основанная на оценке степени развития производных трех зародышевых листков и учитывающая большое количество показателей. Компоненты тела, развившиеся из соответствующих эмбриональных зачатков, были названы автором эктоморфный, мезоморфный и эндоморфный. Степень развития компонентов телосложения также оценивалась визуально в баллах от 1 до 7, что позволило автору выделить большое количество типов телосложения [2].

Недостатками данного способа являются:

большая трудоемкость и сложность процесса оценки типа телосложения;

необъективность оценки соматотипа, вызванная различным восприятием исследователем оцениваемых параметров, что делает невозможным сопоставление данных, полученных разными авторами.

Наиболее близким к предлагаемому способу является способ М.В. Черноруцкого, который выделил три типа телосложения: астенический, нормостенический и гиперстенический. Отнесение индивида к тому или иному типу телосложения производится на основании величины индекса Пинье, который вычислялся по формуле, учитывающей длину тела, массу тела и окружность грудной клетки обследуемого - прототип [3].

Недостатками прототипа являются:

использование недостаточного количества информативных для определения типа телосложения антропометрических показателей, которые позволили бы более точно произвести соматотипирование;

автор не использует оценку индивидуальных особенностей степени подкожного жировоголожения;

автор не использует индивидуальные характеристики степени массивности внешней формы костей конечностей, которые отражают соотношения компонентов состава тела, его габариты и форму.

Задача, на решение которой направлено изобретение, заключается в выделении вариантов морфологической конституции, с использованием различных сочетаний размеров тела и индексов, которые отражают соотношения компонентов состава тела человека, его габариты и форму.

Задача решается за счет того, что способ определения типа телосложения, заключающийся в том, что определяют длину и массу тела, сагиттальный и поперечный диаметры грудной клетки, толщину кожножировых складок на дорзальной стороне средней трети плеча, на передней поверхности верхней трети бедра, под лопаткой и на животе на уровне пупка, диаметр эпифиза плеча в области локтя при согнутой руке, диаметр эпифиза бедра в области колена в положении сидя, обхват предплечья над запястьем и обхват голени над лодыжкой, с учетом полученных значений рассчитывают следующие антропометрические показатели: индекс весо-ростовой, индекс формы грудной клетки как отношение сагиттального диаметра грудной клетки к поперечному диаметру, умноженное на 100, среднюю величину суммы толщин кожно-жировых складок, среднюю величину суммы диаметров эпифизов плеча и бедра и среднюю величину суммы обхватов предплечья и голени, оце-

ВУ 21034 С1 2017.04.30

нивают указанные показатели в баллах по нормативным таблицам балловых оценок антропометрических показателей, составленным для каждого показателя в соответствии с таблицей 1 описания для определенной половозрастной группы конкретного региона, суммируют полученные баллы и по полученной сумме в соответствии с таблицей 2 описания определяют тип телосложения.

Оптимальным является комплекс, включающий 5 достаточно информативных индексов:

индивидуальные особенности степени подкожного жира отложения объективно отражает балловая оценка средней величины (мм) 4 кожножировых складок - СКЖС4 в местах наибольшей выраженности признака (на задней поверхности плеча в средней его трети, на передней поверхности бедра в верхней его трети, под лопаткой, на животе на уровне пупка);

индивидуальная характеристика степени массивности внешней формы костей конечностей, основана на балловой оценке средней величины от суммы поперечных диаметров эпифизов (мм) плеча (локоть) и бедра (колени) - СДЭПБ, а также:

средней величины от суммы обхватов (мм) в самом узком месте нижней трети предплечья (над запястьем) и голени (над лодыжками) - СОБПрГ.

ИВР - индекс весо-ростовой, т.е. отношение массы тела (кг) к его длине (см), умноженное на 100, - отражает соотношение массы и длины тела при нагрузке массы на 1 см длины тела, то есть вклад сомы в габаритные показатели.

ИФГК - индекс формы грудной клетки, т.е. отношение сагиттального диаметра грудной клетки (мм) к поперечному ее диаметру (мм), умноженное на 100, - отражает степень уплощенности грудной клетки.

Чтобы рассчитать индивидуальные значения этих признаков, необходимы сведения о 12 количественных антропометрических показателях. К ним относятся:

длина и масса тела;

поперечный и сагиттальный диаметры грудной клетки;

толщина 4 кожно-жировых складок (на дорзальной стороне средней трети плеча, на передней поверхности бедра в верхней его трети, под лопаткой и на животе, на уровне пупка);

обхваты в наиболее узких местах предплечья (над запястьем) и голени (над лодыжками);

ширина эпифизов плеча (локоть при согнутой руке) и бедра (колени в положении сидя).

Для каждого из 5 отобранных индексов рассчитывались градации балловых оценок по средним арифметическим величинам и сигмальным отклонениям от них. Принцип балловых оценок для каждого в отдельности из 5 количественных индексов основан на вычислении соответствующих каждому баллу пределов сигмальных отклонений от средней арифметической его величины в исследуемой половозрастной группе (табл. 1). За разделительный порог балловой оценки был принят размах изменчивости признака в пределах $(X \pm S)$, $(X \pm 1,5S)$ и $(X \pm 2S)$.

Таблица 1

Соответствие размаха сигмальных отклонений балловым оценкам степени выраженности индекса

Баллы	Размах изменчивости величины индекса в пределах балловой оценки
0	$X \pm S$
-1	от $X-S$ до $X-1,5S$
-2	от $X-1,5S$ до $X-2S$
-3	меньше $X-2S$
1	от $X+S$ до $X+1,5S$
2	от $X+1,5S$ до $X+2S$
3	больше $X+2S$

ВУ 21034 С1 2017.04.30

Основываясь на этих принципах, для определенной половозрастной группы в конкретном регионе составляются таблицы балловых оценок по каждому из 5 показателей для каждой половозрастной группы. Затем по таким таблицам выставляется балловая оценка для каждого показателя у конкретного индивидуума с учетом его пола и возраста.

Следующий этап - суммирование баллов пяти исходных индексов для определения соматотипа, к которому можно отнести конкретного индивидуума (ИВР + ИФГК + СКЖС4 + СДЭПБ + СОБПрГ).

Чтобы в наименовании вариантов телосложения адекватно отразить соматические особенности в классификационной схеме, используются следующие категории трех основных соматотипов:

Лептосомный тип (Л) - тонкостроенный с грацильным скелетом, ослабленным подкожным жиротложением и небольшой массой скелетной мускулатуры.

Мезосомный (М) - среднестроенный со средней степенью развития мышечной ткани, подкожной жировой клетчатки.

Гиперсомный (Г) - широкостроенный, с массивным скелетом, хорошо развитой мускулатурой и повышенным жиротложением. Крайние варианты соматотипов были представлены в качестве самостоятельных категорий: астенизированный лептосомный (АстЛ) и адипозный гиперсомный (АдГ). Ближайшие к мезосомному смешанные варианты обозначены как мезолептосомный (МЛ) и мезогиперсомный (МГ) в зависимости от степени выраженности лептосомии или гиперсомии.

Классификационная схема суммарных балловых определений различных соматотипов представлена в таблице 2.

Таблица 2

Классификационная схема определения соматотипов по суммарным балловым оценкам

№ п/п	Соответствующий диапазону баллового определения соматотипа	Диапазон балловых оценок
1	Астенизированный лептосомный (АстЛ)	меньше -4
2	Лептосомный (Л)	от -3 до -4
3	Мезолептосомный (МЛ)	от -1 до -2
4	Мезосомный (М)	0
5	Мезогиперсомный (МГ)	от 1 до 2
6	Гиперсомный (Г)	от 3 до 4
7	Адипозный гиперсомный (АдГ)	больше 4

В связи с половыми различиями во времени начала полового созревания и, связанного с ним ускорения ростовых процессов, а также интенсивности возрастной динамики размеров тела, разработка нормативов балловых оценок индивидуальных индексов на основании предложенного способа осуществляется для каждой половозрастной группы детей в отдельности с годовыми (для школьников) или полугодовыми (для детей дошкольного возраста) интервалами между группами, что позволит более объективно определять типы телосложения в процессе формирования организма.

Пример 1.

Мальчик, 7 лет, имеет следующие значения 12 антропометрических показателей: длина тела - 121,3 см, масса тела - 25,2 кг, поперечный диаметр грудной клетки - 18 см, сагитальный диаметр грудной клетки - 13,5 см, толщина кожно-жировых складок: на дорзальной стороне средней трети плеча - 13 мм, на передней поверхности бедра - 18 мм, под лопаткой - 9 мм, на животе (на уровне пупка) - 9 мм; обхваты в наиболее узких местах: предплечья (над запястьем) - 124 мм, голени (над лодыжками) - 183 мм; ширина эпифизов: плеча - 52 мм, бедра - 79 мм. На основании полученных данных рассчитываются антропометрические индексы, которые в нашем случае имеют следующие значения: ИВР - 20,77, ИФГК - 75, СКЖС4 - 12,25, СДЭПБ - 65,5, СОБПрГ - 153,5. По разработанным

ВУ 21034 С1 2017.04.30

нормативным таблицам выставляется балловая оценка для каждого индекса (ИВР = 0, ИФГК = 0, СКЖС4 = 0, СДЭПБ = 0, СОБПрГ = 0). Суммируем баллы 5 исходных индексов СБО = ИВР + ИФГК + СКЖС4 + СДЭПБ + СОБПрГ. СБО = 0. Таким образом, сумма баллов равна 0, а следовательно, мальчик имеет мезосомный тип телосложения.

Пример 2.

Девочка, 12 лет, имеет следующие значения 12 антропометрических показателей: длина тела - 132,7 см, масса тела - 26,5 кг, поперечный диаметр грудной клетки - 18,5 см, сагиттальный диаметр грудной клетки - 12,5 см, толщина кожно-жировых складок: на дорзальной стороне средней трети плеча - 10 мм, на передней поверхности бедра - 11 мм, под лопаткой - 7 мм, на животе (на уровне пупка) - 4 мм; обхваты в наиболее узких местах: предплечья (над запястьем) - 142 мм, голени (над лодыжками) - 174 мм; ширина эпифизов: плеча - 50 мм, бедра - 72 мм. На основании полученных данных рассчитывается антропометрические индексы, которые в нашем случае имеют следующие значения: ИВР - 19,97, ИФГК - 67,57, СКЖС4 - 8, СДЭПБ - 61, СОБПрГ - 158. По разработанным нормативным таблицам выставляется балловая оценка для каждого индекса (ИВР = -1, ИФГК = 0, СКЖС4 = -1, СДЭПБ = -2, СОБПрГ = 1). Суммируем баллы 5 исходных индексов СБО = ИВР + ИФГК + СКЖС4 + СДЭПБ + СОБПрГ.

$$\text{СБО} = (-1) + 0 + (-1) + (-2) + (-1) = -5$$

Таким образом, сумма баллов равна - 5, а следовательно, девочка имеет астенизированный лептосомный тип телосложения.

Преимуществом предлагаемого способа определения типа телосложения по совокупности антропометрических индексов перед визуальным определением вариантов телосложения, является его большая объективность. Метод позволяет точнее дифференцировать соматотипические варианты и оценивать частоту их встречаемости в исследованных группах, половозрастную изменчивость характера распределения соматотипов в процессе формирования и созревания организма.

Кроме того, при лонгитудинальных исследованиях способ дает возможность объективно оценить степень индивидуальной устойчивости установленного в начале исследования варианта телосложения либо характер его изменения в процессе роста и полового созревания организма при определенных условиях среды жизнедеятельности.

Предлагаемый способ дифференциации типа телосложения может быть использован также другими исследователями для разработки региональных балловых оценочных шкал по выделенному нами комплексу наиболее информативных антропометрических индексов на основании собственных материалов, что позволит проводить сравнительный анализ данных, полученных различными авторами.

Источники информации:

1. Тегако Л.И., Марфина О.В. Практическая антропология: Учеб. пособие. -Ростов на Дону: Феникс, 2003. - С. 135-136.
2. Тегако Л.И., Марфина О.В. Практическая антропология: Учеб. пособие. -Ростов на Дону: Феникс, 2003. - С. 130-131.
3. Тегако Л.И. Конституция, индивидуальность, здоровье и характер человека / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т истории. - Минск: Беларуская навука, 2010. - С. 30-31.