



Республика Таджикистан
5/103; G01N33/50; A61B 5/00

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **1644**
(51) **МПК A61B 5/107; A61B**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2502129

(22) 03.07.2025

(46) Бюл. 225, 2025

(71) Зайнаббibi Хусейндухти Сайфиддинзода (TJ)

(72) Зайнаббibi Хусейндухти Сайфиддинзода (TJ),

Иноятова Нигина Азизовна (TJ)

(73) Зайнаббibi Хусейндухти Сайфиддинзода (TJ),

Иноятова Нигина Азизовна (TJ)

(54) **СПОСОБ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ НА
ОСНОВЕ ЦЕНТИЛЬНЫХ ТАБЛИЦ**

(56)

1. Патент РФ №2675585 C1 – Способ оценки
физического развития школьников. Опубликовано:
18.12.2018.

2. Патент РУ №IAP06441- Способ оценки степени
риска избыточного веса и ожирения у детей и
подростков. Зарегистрирован 25.09.2020.

(57) Изобретение относится к области медицины,
педиатрии и санитарно-гигиенического мониторинга,

2

в частности к способам оценки физического развития
детей и подростков, и может применяться в
медицинских, образовательных и оздоровительных
учреждениях.

Сущность изобретения заключается в том,
что способ включает проведение
антропометрических измерений роста, массы тела и
объема талии, при котором указанные параметры
сопоставляют с перцентильными таблицами,
разработанными для таджикской популяции, и
оценивают развитие по принадлежности значений к
следующим перцентильным интервалам: менее 3-го
перцентиля — выраженное отставание, 3–10
перцентиль — недостаточное развитие, 25–75
перцентиль — физиологическая норма, выше 90-го
перцентиля — риск ожирения, больше 97-я
перцентиль — ожирение.

Изобретение относится к области медицины, педиатрии и санитарно-гигиенического мониторинга, в частности к способам оценки физического развития детей и подростков, и может применяться в медицинских, образовательных и оздоровительных учреждениях.

Оценка физического развития детей и подростков является важнейшим компонентом мониторинга состояния здоровья подрастающего поколения. Нарушения темпов роста и развития могут служить ранними признаками различных соматических, эндокринных, наследственных и психосоциальных заболеваний.

В клинической практике и научных исследованиях широко применяются центильные таблицы, позволяющие объективно сравнивать антропометрические показатели ребенка (рост, вес, окружность талии и др.) с нормативными значениями, характерными для определённой возрастно-половой группы. Однако большинство существующих таблиц основаны на данных популяций других стран и не учитывают этнические, климатогеографические и социально-экономические особенности конкретного региона. Это может снижать точность диагностики и интерпретации результатов.

Создание этноспецифичных центильных таблиц и разработка на их основе эффективного способа оценки физического развития позволяет повысить точность выявления отклонений, своевременно направлять детей на углублённое обследование и формировать обоснованные рекомендации по коррекции питания, режима дня и физической активности.

Таким образом, заявляемое изобретение имеет высокую научную и практическую значимость, так как направлено на совершенствование методов оценки физического развития детей и подростков с учётом особенностей таджикской популяции, что особенно актуально в условиях роста распространённости ожирения, задержки роста и других нарушений развития.

Известен патент РФ №2675585 С1, способ оценки уровня физического здоровья школьников в котором предложен комплексный, объективный и быстрый инструмент для оценки здоровья детей школьного возраста, основываясь на интегральном коэффициенте физического здоровья [1].

Однако недостатком указанного способа является отсутствие этноспецифичных нормативов и отсутствие учета объема талии.

Наиболее близкий к заявляемому патенту является патент Ресублики Узбекистан UZ IAP06441, Способ оценки степени риска избыточного веса и ожирения у детей и подростков, включает в себя способ оценки риска ожирения у детей на основе измерения объема талии, где результаты сравниваются с установленными пороговыми значениями [2].

Недостатком данного способа является то что, он охватывает только один параметр – объём талии, не учитывает комплексное физическое развитие.

Целью изобретения является повышение точности оценки физического развития детей и подростков за счет использования этноспецифичных перцентильных таблиц, адаптированных к таджикской популяции, и расширение диагностических возможностей путем включения объема талии в перечень обязательных антропометрических параметров.

Сущность изобретения заключается в проведении антропометрических измерений у детей и подростков в возрасте от 7 до 18 лет, включающих определение роста, массы тела и объема талии, и последующем сравнении полученных данных с центильными таблицами, разработанными для таджикской популяции. Полученные значения сопоставляют с перцентильными интервалами, что позволяет оценить физическое развитие ребенка и отнести его к одной из категорий: выраженное отставание, недостаточное развитие, нормальное развитие или риск ожирения.

Для создания центильных таблиц, предназначенных для оценки физического развития детей и подростков, были проведены следующие мероприятия. Рост измерялся дважды в положении стоя без обуви с точностью до 0,1см с помощью ростомера. Вес тела определялся в легкой одежде с точностью до 0,1кг с помощью медицинских весов. ИМТ рассчитывался по стандартной формуле Кетля. Детей и подростков просили стоять прямо, расслабить живот, вес распределить на обе ноги, дышать ровно во время измерения. Величина объём талии (ОТ) измерялась по середине между самым нижним ребром и верхней границей подвздошного гребня посредством неэластичной сантиметровой ленты с точностью до 0,1см. В связи с тем, что нормативные значения распределения величин ОТ, рост, вес в зависимости от возраста в таджикской популяции не определены, нами для изучения рассчитывались 3-я, 10-я, 25-я, 50-я, 75-я, 90-я и 97-я перцентили ОТ, роста и веса для каждой гендерной группы. Полученные данные по росту, весу и ОТ среди 2696 детей и подростков, которые были распределены по центильным таблицам (Табл 1,2,3)

Анализ данных приведенных в таблице №1 свидетельствует о стабильном увеличении веса в зависимости от исследуемого возраста с преобладанием его у мальчиков. Анализ веса у девочек в зависимости от исследуемого возраста составляет нормальные значения соответствующие 25-75 перцентильям. Так, при весе 18-42кг в зависимости от возраста, они соответствуют 3 перцентиле и требует дообследования на наличия дефицита массы тела. В свою очередь при весе 28-63кг и 33-71кг, что соответствует 90-97 перцентили необходимо определение ИМТ для диагностики избыточной массы тела или ожирения.

По нашим данным в таджикской популяции низкоростность у девочек соответствует 3-й перцентиле и составляет от 114 до 153см в зависимости от исследуемого возраста. При 115-156см рост соответствует 10-й перцентиле и нуждается в динамическом наблюдении.

При росте 119-158см в зависимости от исследуемого возраста показатели соответствуют 25 перцентили и отражают нормальные показатели роста. Такое же увеличение роста в зависимости от возраста наблюдается в 50-75 перцентилей и составляет 122-162см и 126-167см соответственно, что также является нормальными показателями роста в исследуемом возрасте. Однако, при росте 132-170см, что соответствует 90 перцентиле и при росте 134-173см, что соответствует 97 перцентиле, необходимо динамическое наблюдение и дообследование.

В свою очередь у мальчиков данные показатели в зависимости от возраста преобладают по сравнению с девочками. При сравнительной характеристики роста по перцентилем в зависимости от возраста, отмечается преобладания роста у девочек в возрасте 7 лет от 3 до 50 перцентиле по сравнению с мальчиками. Однако в других показателях с учетом возраста и перцентиле отмечается стабильное преобладание роста мальчиков. Так, при росте 112-164см соответственно исследуемого возраста, это соответствует низкорослости и требует дообследования. Однако при росте 132-185см, что соответствует 90 перцентиле и при росте 136-186см (соответственно исследуемого возраста), что соответствует 97 перцентиле необходимо динамическое наблюдение и дообследование для исключения диагноза высокорослость.

Анализ данных представленных в таблице №3 свидетельствует об увеличении ОТ в зависимости от возраста и перцентиле. В нашем исследовании при ОТ меньше 75 перцентиле свидетельствует об отсутствии риска развития МС. Однако, начиная с 75 до 90 перцентиле риск развития МС становится умеренным, а при перцентиле более 90-97 отмечается высокий риск развития МС.

Клинические примеры.

Пример №1

Ребенку 12 лет произведены измерения: рост — 148 см, масса тела — 40 кг, объем талии — 72 см.

Сопоставление с перцентильными таблицами, разработанными для таджикской популяции, показало, что рост и масса соответствуют 50-му перцентиле, объем талии — выше 90-го перцентиле, что позволяет сделать заключение о нормальном физическом развитии при наличии абдоминального ожирения и требует медицинского наблюдения.

Пример №2

Ребенку 10 лет, девочка приведены измерения: рост — 139 см, масса тела — 30кг, объем талии — 60 см. Сопоставление с перцентильными таблицами, разработанными для таджикской популяции, показало, что рост, масса тела и объем талии соответствуют 50-му перцентиле, что свидетельствует о нормальном физическом развитии ребенка и отсутствии необходимости в дополнительном медицинском обследовании.

Пример №3

Ребенку 15 лет, девочка приведены измерения: рост — 169 см, масса тела — 50кг, объем талии — 74 см. Сопоставление с перцентильными таблицами, разработанными для таджикской популяции, показало, что рост выше 97- перцентил, масса тела и объем талии соответствуют 50-му перцентиле, что свидетельствует о высокорослости и требует дополнительного медицинского обследования с целью исключения акромегалии.

Таким образом, разработанный способ оценки физического развития детей и подростков на основе центильных таблиц позволяет своевременно выявлять отклонения в развитии - как в сторону задержки физического развития, так и в сторону его опережения, что способствует раннему проведению профилактических и коррекционных мероприятий.

Список использованной литературы:

1. Патент РФ №2675585 С1 – Способ оценки физического развития школьников. Опубликовано: 18.12.2018.
2. Патент РУ №ІАР06441- Способ оценки степени риска избыточного веса и ожирения у детей и подростков. Зарегистрирован 25.09.2020.

Формула изобретения

Способ оценки физического развития детей и подростков, включающий проведение антропометрических измерений роста, массы тела и объема талии, отличающийся тем, что указанные параметры сопоставляют с перцентильными таблицами, разработанными для таджикской популяции, и оценивают развитие по

принадлежности значений к следующим перцентильным интервалам: менее 3-го перцентиле — выраженное отставание, 3–10 перцентиль — недостаточное развитие, 25–75 перцентиль — физиологическая норма, выше 90-го перцентиле — риск ожирения, 97-я перцентиль- ожирение.

Таблица 1

Процентильное распределение веса у детей и подростков в возрасте от 7-18 лет, кг

Возраст	п	Перцентили						
		3	10	25	50	75	90	97
Девочки, n=1325								
7	120	18,0	19,0	21,0	22,0	25,0	28,0	33,6
8	101	20,0	21,0	23,0	25,0	28,0	32,0	39,0
9	117	21,0	23,0	25,0	28,0	30,0	34,0	38,0
10	103	22,0	24,0	26,0	30,0	35,0	42,0	48,0
11	105	27,0	29,0	32,0	35,0	39,0	47,0	55,0
12	111	28,0	32,0	35,0	40,0	45,0	49,0	56,0
13	116	31,0	35,0	40,0	43,5	49,0	54,0	60,0
14	101	37,0	40,0	45,0	49,0	54,0	59,0	71,0
15	119	39,0	41,0	46,0	50,0	56,0	63,0	70,0
16	104	40,0	44,0	48,0	52,0	57,0	61,0	70,0
17	109	43,0	44,0	48,0	52,0	56,0	63,0	70,0
18	107	42,0	43,0	46,0	53,0	56,0	63,0	71,0
Возраст	п	Перцентили						
		3	10	25	50	75	90	97
Мальчики, n=1376								
7	120	19,0	20,0	21,0	24,0	26,0	30,0	42,0
8	101	20,0	21,0	23,0	25,0	29,0	34,0	37,0
9	117	22,0	24,0	26,0	29,0	33,0	39,0	46,0
10	111	23,0	25,0	28,0	30,0	35,0	37,0	49,0
11	105	28,0	29,0	31,0	34,0	39,0	45,0	57,0
12	101	28,0	30,0	34,0	37,0	41,0	49,0	60,0
13	101	30,0	33,0	35,0	40,0	45,0	53,0	59,0
14	107	34,0	38,0	45,0	49,0	58,0	69,0	84,0
15	106	38,0	45,0	49,0	55,0	60,0	70,0	80,0
16	116	45,0	49,0	53,0	57,5	65,0	70,0	84,0
17	110	43,0	49,5	55,0	61,0	66,0	73,0	82,0
18	107	50,0	51,0	55,0	61,0	68,0	73,0	76,0

Таблица 2

Процентильное распределение роста у детей и подростков в возрасте от 7-18 лет, см

Возраст	п	Перцентили						
		3	10	25	50	75	90	97
Девочки, n=1325								
7	122	114,0	115,0	119,0	122,0	126,0	132,0	134,0
8	100	115,0	118,5	123,0	126,0	131,5	135,0	139,5
9	116	120,0	125,0	129,0	134,0	136,0	141,0	146,0
10	104	130,0	130,0	135,0	140,0	144,0	149,0	152,0
11	104	133,0	135,0	140,0	145,0	150,0	154,0	155,0
12	110	136,0	143,0	146,0	152,0	155,0	160,0	163,0
13	115	140,0	146,0	151,0	155,0	159,0	161,0	164,0
14	105	149,0	152,0	155,0	158,0	161,0	164,0	169,0
15	120	148,0	151,0	155,0	159,0	162,0	166,5	169,0
16	115	150,0	153,0	155,0	160,0	165,0	171,0	177,0
17	112	150,0	153,0	155,5	160,0	164,0	165,0	170,0
18	111	153,0	156,0	158,0	162,0	167,0	170,0	173,0
Возраст	п	Перцентили						
		3	10	25	50	75	90	97
Мальчики, n=1376								
7	112	112,0	116,0	120,0	124,0	126,0	132,0	136,0
8	100	119,5	122,5	124,0	126,0	134,5	138,0	143,5
9	112	125,0	126,0	130,5	134,5	138,0	141,0	143,0
10	109	130,0	132,0	136,0	139,0	143,0	146,0	151,0
11	103	135,0	138,0	140,0	143,0	147,0	152,0	155,0
12	100	133,0	135,0	143,0	149,5	154,0	159,0	163,0
13	100	141,0	146,0	149,0	154,0	160,5	166,0	170,5
14	106	145,0	153,0	158,0	164,0	171,0	176,0	180,0
15	112	152,0	158,0	162,0	168,0	172,0	177,0	181,0
16	108	157,0	163,0	167,0	172,0	177,0	181,0	185,0
17	112	161,0	165,0	169,0	174,0	177,5	180,0	184,0
18	108	164,0	167,0	171,0	175,0	180,0	185,0	186,0

Таблица 3

Процентильное распределение ОТ у детей и подростков в возрасте от 7-18 лет, см

Процентильное распределение ОГ у детей и подростков в возрасте от 7-10 лет, см								
Возраст	n	Перцентили						
		3	10	25	50	75	90	97
Девочки, n=1325								
7	132	46,0	48,0	50,0	53,0	57,0	60,0	64,0
8	100	47,5	50,0	52,0	55,0	57,5	63,0	69,0
9	118	47,0	49,0	51,0	54,0	57,0	61,0	65,0
10	100	50,0	51,0	54,0	56,5	60,0	66,0	76,0
11	104	52,0	55,0	56,5	60,0	63,0	69,0	79,0
12	103	54,0	58,0	60,0	63,0	67,0	74,0	81,0
13	112	59,0	60,0	62,0	66,0	70,0	77,0	84,0
14	100	55,0	59,0	60,0	63,5	67,0	74,0	81,0
15	111	59,0	64,0	66,0	71,0	76,0	80,0	94,0
16	113	60,0	63,0	66,0	70,0	75,0	80,0	95,0
17	126	60,0	61,0	64,0	69,0	75,0	80,0	85,0
18	112	60,0	62,0	65,0	69,0	72,0	79,0	84,0
Возраст	n	Перцентили						
		3	10	25	50	75	90	97
Мальчики, n=1376								
7	132	46,0	50,0	51,0	54,0	57,0	62,0	65,0
8	100	47,5	50,0	52,5	55,0	59,0	63,0	73,0
9	119	47,0	50,0	53,0	56,0	59,0	64,0	71,0
10	111	51,0	53,0	56,0	59,0	62,0	66,0	71,0
11	104	54,0	55,0	57,0	61,0	65,5	70,0	80,0
12	101	56,0	57,0	59,0	62,0	67,0	71,0	81,0
13	102	56,0	57,0	61,0	64,0	68,0	74,0	78,0
14	122	55,0	58,0	61,0	65,0	69,0	74,0	97,0
15	126	62,0	64,0	67,0	71,0	78,0	86,0	97,0
16	105	63,0	66,0	70,0	72,0	77,0	84,0	93,0
17	128	64,0	68,0	70,0	75,0	79,0	87,0	96,0
18	115	65,0	68,0	70,0	75,0	78,0	82,0	89,0

Компьютерный набор: Газиев М.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		