

ОЦЕНКА ИНДЕКСА ФОРМЫ ТЕЛА У ЛИЦ ГРОДНЕНСКОГО РЕГИОНА

Борисова В. Ю., Лепеев В. О., Орехов С. Д., Зинчук В. В.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. Длительное время для оценки состава тела использовался индекс Кетле, который представлял собой отношение веса тела в килограммах к квадрату длины тела в метрах [8]. Современный термин «индекс массы тела» был введен Ancel Keys и соавторами в 1972 году [5]. В дальнейшем он стандартизовался при участии ВОЗ. Позже был разработан индекс формы тела (ИФТ). Он минимально связан с весом, ростом и индексом массы тела (ИМТ), его можно использовать вместе с ИМТ для изучения независимого вклада окружности талии и ИМТ в оценку кардио-метаболических рисков [7].

Не смотря на широкое использование ИФТ в литературе можно найти негативные высказывания в его адрес. Например, исследование антропометрических показателей при метаболическом синдроме (МС) в испанской популяции выявило низкую прогностическую эффективность индексы формы тела [2]. На плохую способность ИФТ оценивать ожирение указывают результаты, полученные в северо-восточном Китае [1].

Разработчики индекса обнаружили существенные различия средних и стандартных отклонений при сравнении выборок из США и Великобритании [5]. Следует также учитывать, что выборка в Британии была произведена в 1984–1985 гг., а в Соединенных Штатах – 1999–2004 гг. Значения ИФТ у индонезийских мужчин незначительно отличаются от таковых для США, однако для женщин эти отличия достоверны [3].

В Беларуси проводилось небольшое количество исследований с оценкой ИМТ, например, изучали его на детях и подростках [9]. Работ с использованием ИФТ на выборке взрослого населения нашего региона не обнаружено. Стандартизация данных индексов также не проводилась.

Цель исследования – проанализировать методические подходы к разработке региональных стандартов индекса формы тела.

Материалы и методы исследования. У 460 молодых людей студентов 2 курса учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет». Выборка состояла из 342 девушек и 118 юношей в возрасте от 18 до 19 лет, у которых отсутствовали хронические заболевания согласно их медицинской карте. Проведено измерение массы (Р в кг), длины тела (Н в м) и окружности талии (ОТ в м). Вычислен индекс формы тела (ИФТ): $ИФТ = ОТ/ИМТ^{2/3} * Н^{1/2}$.

Для расчета стандартизованного значения использовали среднее значение (M) и стандартное отклонение (δ). Адаптированное значение определяли по формуле: $\text{ИФТ}_{\text{(полученное значение)}} - \text{ИФТ}_{\text{(нормальное значение для данного пола)}} / \text{ИФТ}_{\text{(стандартное отклонение)}}$, где $\text{ИФТ}_{\text{(полученное значение)}} - \text{значение}$, рассчитанное по формуле, без учета пола, возраста и регионального стандарта.

Полученные данные были обработаны методами вариационной статистики с использованием программы для персонального компьютера «Statistica 10.0». Все показатели проверяли на соответствие признака закону нормального распределения с использованием критерия Шапиро-Уилка. Достоверность дисперсионного анализа множественных сравнений оценивалась с использованием критерия Манна-Уитни. Уровень критической значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,05.

Результаты и их обсуждение. У девушек ГрГМУ среднее значение ИФТ составило 0,069, а стандартное отклонение – 0,004, что достоверно отличалось от соответствующего значения для данного возраста по данным [7] в США – 0,078 и 0,004 ($p=0,0001$). Юноши ГрГМУ также имели меньшие значения ИФТ 0,075 и 0,005 по сравнению со сверстниками США (0,077 и 0,004) ($p=0,002$).

В таблице представлены адаптированные значения для нашего региона и степень риска снижения функционального резерва организма.

Таблица – Адаптированное значение индекса формы тела для региона Беларусь

Адаптированное значение индекса формы тела	Степень риска снижения функционального резерва организма
<-0.750	Очень низкая
-0.750 – -0.250	Низкая
-0.250 – +0.250	Средняя
+0.250 – +0.750	Высокая
>0.750	Очень высокая

Соответственно, 92% наших девушек и 45% юношей оказались по американским меркам в группе минимального риска снижения функционального резерва организма, а 29% юношей – высокого и очень высокого.

В дальнейшем после вычисления для каждого испытуемого индекса формы тела выборка девушек была разделена при помощи кластерного анализа (метод К-средних) на семь групп, а выборка юношей – на пять

(в качестве критериев для кластеризации использовались длина и масса тела, а также округлость талии). У представителей обоих полов полученные кластеры практически не отличаются по ИФТ.

Ранее в литературных источниках отмечалось, что каждый способ группировки испытуемых демонстрирует как общие, так и специфические черты. Например, в популяции Ганы индекс массы тела (ИМТ) и округлость талии (ОТ) лучше коррелировали с метаболическим синдромом и другими сердечно-сосудистыми факторами риска в сравнении с индексом объема живота (ИОЖ), индекс ожирения тела и индекс конусности (ИК). После разделения по полу ИОЖ и ИК были более пригодны для оценки рисков у женщин, в то время как ИМТ оставался лучшим показателем у мужчин. ИМТ и ОТ были непригодны для прогнозирования МС и его компонентов у женщин [4].

В Индонезии, как и в нашем случае шкалы формы тела сильнее отличались от выборки США для женщин в сравнении с мужчинами [3]. Сами разработчики индекса наблюдали такую же картину при сравнении выборок из США и Великобритании [5]. Правда, выборка в Британии была произведена в 1984–1985 гг., а в Соединенных Штатах – 1999–2004. Все это указывает на неоднозначность ИФТ и приводит к ухудшению прогностических возможностей индекса на различных выборках [2, 1, 3].

Кроме приведенных выше систем оценки питания в популярной и профессиональной литературе описываются десятки, а то и сотни антропометрических индексов.

Выводы. Таким образом, проведенное исследование показало возможность разработки региональных стандартов на популяционном уровне. Отсутствие региональных стандартов ИФТ приводит к плохим прогностическим результатам на различных выборках. Шкалы риска для ИФТ в нашей стране должны быть пересмотрены во всех возрастно-половых группах.

Кроме того, следует иметь в виду что различные методические подходы к группировке испытуемых выявляют как общие, так и специфические черты исследуемых показателей. В связи с этим, для каждой методики и параметра должны быть четко определены области применения, т. к. они имеют различную чувствительность.

Литература

1. A body shape index and body roundness index: two new body indices to identify diabetes mellitus among rural populations in northeast China / Y. Chang [et al.]. – BMC Public Health, 2015. – Vol. 15. – P. 794–802.
2. Capacity adiposity indices to identify metabolic syndrome in subjects with intermediate cardiovascular risk (MARK study) / M. A. Gomez-Marcos [et al.]. – PLoS One, 2019. – Vol. 14, № 1.

3. Cheung, Y. B. «A Body Shape Index» in middle-age and older Indonesian population: scaling exponents and association with incident hypertension / Y. B. Cheung. – PLoS One, 2014. – Vol. 9, № 1.

4. Comparative Abilities of Body Mass Index, Waist Circumference, Abdominal Volume Index, Body Adiposity Index, and Conicity Index as Predictive Screening Tools for Metabolic Syndrome among Apparently Healthy Ghanaian Adults / L. Quaye [et al.]. – J. Obes, 2019. – Vol. 2019.

5. Indices of relative weight and obesity / A. Keys [et al.]. – Journal of Chronic Diseases, 1972. – Vol. 25, № 6–7. – P. 329–343.

6. Krakauer, N. Y. Dynamic association of mortality hazard with body shape / N. Y. Krakauer, J. C. Krakauer. – PLoS One, 2014. – Vol. 9, № 2.

7. Krakauer, N. Y. A new body shape index predicts mortality hazard independently of body mass index / N. Y. Krakauer, J. C. Krakauer. – PLoS One, 2012. – Vol. 7, № 7.

8. Quetelet, Ad. Recherches sur le poids de l'homme aux différents âges / Quetelet, Ad. – Nouveaux mémoires de l'Académie Royale des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, 1832. – Vol. 7. – P. 1–44.

9. Socioeconomic differences in childhood BMI trajectories in Belarus / R. Patel [et al.]. – Int J Obes (Lond), 2018. – Vol. 42, № 9. – P. 1651–1660.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКИЙ ПЕРИОД ДЛЯ МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Бородин П. В.¹, Бородина Д. П.², Зиматкина Т. И.²

¹УО «Гродненский государственный аграрный университет»,

²УО «Гродненский государственный медицинский университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. После аварии на Чернобыльской АЭС радионуклидами в различной степени было загрязнено 46,5 тыс. кв. км территории Беларуси, или около 23% всей площади страны. Четверть миллиона гектаров сельскохозяйственных земель из-за высокой плотности загрязнения было выведено из хозяйственного оборота, еще на 1 млн га загрязненных территорий сельскохозяйственное производство ведется до сих пор [1, 2].

В настоящее время один из основных факторов, влияющих на дозу внутреннего облучения человека, – радиоактивное загрязнение продуктов