

Ученые предложили новый индекс массы тела, который точнее ИМТ и подходит людям любого возраста



Дата публикации: 18.07.2026

Индекс массы тела уже почти два столетия остается одним из самых распространенных инструментов оценки массы тела и риска ожирения. Несмотря на простоту расчета, специалисты давно указывают на его серьезные ограничения. Теперь ученые представили новую математическую модель, которая способна значительно точнее отражать особенности человеческого организма. Разработанный ими показатель получил название CBMI (Constant Body Mass Index — индекс постоянной массы тела) и уже продемонстрировал высокую эффективность в исследованиях с участием людей разных возрастов — от новорожденных до пожилых. Результаты исследования опубликованы в научном журнале Scientific Reports.

Классический индекс массы тела был предложен бельгийским математиком Адольфом Кетеле еще в XIX веке. Формула основывается исключительно на двух параметрах — росте и массе тела — и рассчитывается как отношение веса к квадрату роста. Изначально она создавалась вовсе не для оценки состояния

здоровья конкретного человека, а как статистический инструмент для описания среднего телосложения населения.

Со временем ИМТ стал международным стандартом. Сегодня его используют врачи, страховые компании, исследовательские центры и Всемирная организация здравоохранения. Однако многочисленные исследования показали, что этот показатель далеко не всегда отражает реальную картину.

Главная проблема заключается в том, что одинаковый ИМТ могут иметь совершенно разные люди. Например, профессиональный спортсмен с развитой мышечной массой и человек с высоким содержанием жировой ткани способны иметь одинаковое значение индекса, хотя риски для здоровья у них будут существенно различаться. Кроме того, классическая формула практически не учитывает возраст, пол, особенности телосложения, этническое происхождение и распределение жировой ткани.

Особенно заметными недостатки становятся при оценке детей, подростков, людей очень высокого или низкого роста, а также новорожденных, для которых использование стандартного ИМТ вообще вызывает множество вопросов.

Именно поэтому исследователи уже несколько десятилетий пытаются найти более универсальный показатель. Одной из первых альтернатив стал трехмерный индекс массы тела (ТМИ), в котором вместо квадрата роста используется его куб. Такой подход оказался более близким к реальной геометрии человеческого тела, однако и он не смог одинаково хорошо работать во всех возрастных группах.

Авторы новой работы решили пойти еще дальше и применили принципы физики и геометрии. Они исходили из того, что человеческое тело представляет собой объемную трехмерную структуру, а значит масса должна зависеть не от квадрата, а от куба роста. При этом ученые дополнительно учли окружность талии — один из важнейших показателей метаболического здоровья.

Именно окружность талии сегодня считается одним из наиболее надежных признаков накопления висцерального жира. Многочисленные исследования показывают, что увеличение объема талии тесно связано с повышенным риском развития сахарного диабета второго типа, сердечно-сосудистых заболеваний, артериальной гипертензии, метаболического синдрома, жировой болезни печени и некоторых видов онкологических заболеваний.

Однако сама по себе окружность талии также имеет ограничения. Один и тот же показатель может означать совершенно разную степень риска у людей различного роста и комплекции. Поэтому исследователи объединили сразу несколько параметров в единую математическую модель.

В основе нового индекса лежит взаимосвязь массы тела, роста, окружности талии и специального коэффициента формы тела. Последний позволяет учитывать, что человеческое тело не является идеальным цилиндром и обладает индивидуальными особенностями строения. Благодаря этому формула лучше отражает реальные пропорции организма.

Для проверки новой модели ученые обследовали 400 добровольцев. В исследование вошли четыре равные группы: взрослые мужчины, взрослые женщины, мальчики и девочки. Возраст участников варьировался от одного дня после рождения до 75 лет. У каждого человека измеряли массу тела, рост и окружность талии.

Затем исследователи сравнили, насколько точно различные формулы — классический ИМТ, трехмерный индекс массы тела ТМІ и новый показатель СВМІ — соответствуют реальным параметрам организма.

Полученные результаты оказались весьма убедительными. Новый индекс продемонстрировал коэффициент корреляции 0,837, что значительно превосходит альтернативные модели. Особенно высокая точность наблюдалась при оценке детей и подростков. У взрослых мужчин связь оказалась несколько слабее, однако все равно превышала показатели традиционного ИМТ.

Авторы отмечают, что высокая универсальность СВМІ является одним из его главных преимуществ. Если классический ИМТ приходится корректировать с учетом возраста и пола, то новая модель показывает стабильные результаты практически во всех исследованных возрастных категориях.

На основании полученных данных исследователи уже разработали предварительные таблицы классификации, позволяющие определять нормальную массу тела, избыточный вес и ожирение с использованием нового индекса. В перспективе подобные шкалы могут заменить существующие нормативы после проведения дополнительных международных исследований.

Особое внимание ученые уделяют математическому обоснованию новой модели. В отличие от традиционного ИМТ, который исторически основан на эмпирическом наблюдении, СВМІ построен на физических закономерностях трехмерной геометрии человеческого тела. Это делает показатель более универсальным и теоретически обоснованным.

Еще одним достоинством новой системы является возможность одинаково эффективно использовать ее как в педиатрии, так и во взрослой медицине. Авторы считают, что единый показатель способен существенно упростить оценку физического развития человека на протяжении всей жизни без необходимости применять различные формулы для разных возрастных групп.

Несмотря на обнадеживающие результаты, исследователи подчеркивают, что новая формула пока не готова полностью заменить индекс массы тела в клинической практике. Для этого необходимо провести масштабные международные исследования с участием представителей различных этнических групп и популяций, а также оценить эффективность СВМІ при прогнозировании долгосрочных рисков развития заболеваний.

Тем не менее представленная работа демонстрирует важную тенденцию современной медицины. Простые показатели, созданные десятки и даже сотни лет назад, постепенно уступают место более точным моделям, основанным на современных знаниях о строении человеческого организма, математическом моделировании и анализе больших массивов данных. Если дальнейшие исследования подтвердят преимущества нового индекса, в будущем врачи смогут гораздо точнее оценивать риски ожирения и связанных с ним заболеваний, используя более совершенный инструмент, чем классический индекс массы тела.

Ссылка: «Разработка согласованного индекса массы тела» DOI: [10.1038/s41598-026-61284-1](https://doi.org/10.1038/s41598-026-61284-1).