

Методы оценки индекса массы тела (ИМТ) и уровня содержания жировой ткани в организме человека

3-я кафедра внутренних болезней БГМУ

Определение продуктов жирового, углеводного, белкового и минерального обмена характеризует алиментарный статус пациентов. Неправильное питание, малоподвижный образ жизни, нарушения обмена веществ - всё это может стать причиной излишних жировых отложений. При этом теряется стройность фигуры, гибкость движений, увеличивается общая масса тела, могут возникнуть проблемы со здоровьем...

Известно, что многие диеты уменьшают количество воды в теле или мышечную массу, но мало затрагивают жировую ткань. Бывает так, что вес снижается, а доля жира в общей массе тела возрастает. Именно поэтому, так важно заниматься снижением веса грамотно, под руководством специалиста.

А что касается точного определения содержания жира в организме, то до недавнего времени эта процедура была очень дорогостоящей и осуществлялась только в лабораторных условиях (тесты, проводимые в воде или путём взвешивания). Развитие метода АБЭС (анализ биоэлектрического сопротивления) значительно изменило ситуацию. Дело в том, что все ткани в человеческом теле имеют свою силу сопротивления. Это относится и к жировым прослойкам. Жироанализатор способен определить конкретный процент содержания жира на момент измерения посредством двух контактов, замыкающихся в человеческом теле. Слабые электроток (не ощутимые для человека) проходя через ткани, посылают информацию на прибор. Аппарат анализирует содержание жира, а результат изображается на мониторе.

Этот метод позволяет врачу оперативно и точно определить содержание жира в теле пациента. Кроме того, человек может самостоятельно контролировать данный показатель своего организма в любое время в любых условиях.

Фирмой OMRON при участии специалистов европейских исследовательских организаций разработан и проверен на практике прибор, который пригоден как для лечебных учреждений и фитнес-центров, так и для использования в домашних условиях (рисунок 1)[1].

Рисунок 1. Определитель жира (жирометр) OMRON BF306.

Данный прибор очень прост в использовании. Для определения ИМТ и процентного содержания жира в организме необходимо взять жирометр в руки, ввести нужные данные (рост, масса тела, возраст, пол), встать, поставив ноги на ширину плеч, вытянуть руки с прибором перед собой – и не более чем через 1 минуту измерение будет закончено.

Оценка определителем жира OMRON BF306 производится на основании тестирования жителей пяти европейских стран по методу доктора П. Дюренберга.

В данном устройстве реализован расчет ИМТ (BMI, индекса Кетеле) = $m : h^2$, где: ИМТ – индекс массы тела, кг/м² (в норме 18,5 – 25), m – масса тела, кг и h – рост стоя, м. Показатель индекса массы тела разработан бельгийским социологом и статистиком Адольфом Кетеле (Adolphe Quetelet) в 1869 году [2, 3, 4].

ИМТ следует применять с осторожностью, исключительно для ориентировочной оценки — например, попытка оценить с его помощью телосложение профессиональных спортсменов может дать неверный результат (высокое значение индекса в этом случае объясняется развитой мускулатурой). Поэтому для более точной оценки степени накопления жира наряду с индексом массы тела целесообразно определять также индексы центрального ожирения.

Особенностью прибора является оценка процентного объема жировой ткани импедансным методом с интерпретацией результатов для конкретного лица, что особенно важно для пациентов имеющих скрытый висцеральный тип ожирения. Если индекс массы тела можно рассчитать с помощью стандартной формулы, то процентное содержание жировой ткани нельзя получить другим простым неинвазивным методом, что является неоспоримым достоинством прибора OMRON BF 306. В норме индекс процентного содержания жира в организме составляет 8 – 38% в зависимости от пола и возраста пациента.

Данный жирометр позволяет контролировать энергетический баланс, т. е. соотношение энергетических затрат организма и количества потребляемой пищевой энергии.

Избыток потребления жиров приводит к неполному окислению последних, вследствие чего в крови накапливаются продукты их распада – кетоновые тела, что ведет к алиментарным нарушениям из-за дисбаланса поступления питательных веществ в организм человека и их расхода во время физической нагрузки. Потеря или прибавка 1,0 г жировой массы тела соответствует 9,3 ккал пищевой энергии. В итоге по динамике изменений процента жировой массы тела можно контролировать состояние энергетического обмена.

Этот прибор будет крайне полезным для лиц, имеющих метаболический синдром и сахарный диабет 2 типа, позволяя целенаправленно стремиться к должным результатам жирового обмена. Устройство также поможет врачу контролировать снижение уровня эндогенных питательных веществ, восстановление энергетического баланса, нормализацию обменных процессов у пациентов в результате проводимого лечения.

Кроме того, существуют и стационарные электронные измерители жировой ткани, например АВ-101, корпорация Tanika (Япония) (рисунок 2) [5].

Рисунок 2. Электронный измеритель жира АВ-101, корпорация TANIKA.

Этот японский аппарат измеряет количество брюшного жира внутри пациента и даже вокруг его органов. Для проведения данной процедуры необходимо лечь на кушетку и подождать 30 секунд. Однако по цене и размерам данное устройство значительно превосходит общедоступные. В целом контроль веса и профилактика развития метаболического синдрома становятся более объективными с применением новых цифровых устройств.

Литература

1. www.omronmed.by. Приборы для контроля веса.
2. Фишман, М. Б. Ожирение и здоровье женщин Северо-Западного региона РФ / М. Б. Фишман // Журнал акушерства и женских болезней: -рецензируемый научно-практический журнал. СПб., 2007. Т. 56. № 4. С. 3–9.
3. Физиология человека: учебник / под ред. В. М. Смирнова [и др.]. М.: Медицина, 2001. 608 с.: ил. (Учеб. лит. для студентов мед. вузов).
4. Нормальная физиология: учеб. пособие : в 2 ч. / В. В. Зинчук [и др.]; Гродн. гос. мед. ун-т ; Гродно: ГрГМУ, 2005. 213 с.