



Худойбердиев Дилшод Каримович, Тешаев Шухрат Жумаевич, Хасанова Дилноза Ахроровна  
Бухарский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Бухара

### ТАНА МАССАСИ ЁҒ ҚАТЛАМИНИ СОМАТОТИПГА БОҒЛИҚ ҲОЛДА ЎРГАНИШ

Худойбердиев Дилшод Каримович, Тешаев Шухрат Жумаевич, Хасанова Дилноза Ахроровна  
Бухоро давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Бухоро ш.

### STUDY OF FAT COMPONENTS OF BODY WEIGHT DEPENDING ON SOMATOTYPES

Khudoiberdiev Dilshod Karimovich, Teshayev Shukhrat Jumaevich, Khasanova Dilnoza Akhrorovna  
Bukhara State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Bukhara

e-mail: [dilshod.khudoyberdiyev@mail.ru](mailto:dilshod.khudoyberdiyev@mail.ru)

**Резюме.** Бугунги кунга келиб, тана вазнининг таркибий таҳлили тиббиёт ва спорт антропологиясида асосий бўлган инсоннинг жисмоний фаолиятини баҳолашнинг информацион усулларида бири ҳисобланади. Ўтган асрнинг бошларида машҳур чех анатоми Й. Матейка тана вазнининг таркибий қисмларини ҳисоблаш орқали жисмоний кўрсаткичларни баҳолайдиган формулани ишлаб чиқди. Ушбу мақолада 30-45 ёшли аёллар ва эркекларнинг олти та тери-ёғ қатламини ўлчаш учун материаллар келтирилган. Инсон соматотипи тери-ёғ қатламини ўлчашни танлашга қараб, ёғ тўқималарининг массасини баҳолашга таъсир кўрсатади.

**Калит сўзлар:** тана вазни, ёғ компоненти, соматотип, Матейка схемаси.

**Abstract.** To date, the component analysis of body weight is considered one of the informative ways to assess a person's physical performance, which is fundamental in medicine and sports anthropology. Back at the beginning of the last century, the famous chekh anatomist Y. Mateyka has developed a formula that evaluates physical performance by calculating the components of body weight. This article presents materials for measuring six skin-fat folds of 30-45-year-old women and men. The human somatotype affects the final assessment of adipose tissue mass, depending on the choice of measurements of skin-fat folds.

**Keywords:** body weight, fat component, somatotype, Mateyka scheme.

В медицинской соматогнозии учение об анато-мо-физиологических конституциональных типах человека является одним из основополагающих факторов. Это обусловлено большим практическим интересом исследователей к изучению индивидуальных особенностей формирования различных органов и систем, клинического течения той или иной патологии. Ещё в прошлом столетии российские антропологи Н.Ю. Лутвинова, М.И. Уткина и В.П. Чтецов ремодифицировали формулу Матейки для оценки массы жировой ткани, предложив использовать набор из восьми складок. В современной медицине используются оба способа расчетов. Представляется важным оценить различия в получаемых оценках средней толщины кожно-жирового слоя и массы жировой ткани по формуле Матейки на основе двух указанных подходов.

Несмотря на многочисленные исследования в данной области знаний конституции человека, до сих пор отсутствует общепринятая теория и единая классификация [10,11].

Антропометрические способы расчётов дают возможность связать внешние параметры человеческого тела с особенностями строения его внутренних ор-

ганов, их метаболизмом и функцией в норме и при различной патологии [1].

На сегодняшний день использование антропометрических методов исследования и соматотипирования в практической деятельности здравоохранения является актуальным не только медицинским, но и социальным фактором. Что позволяет в той или иной мере определять характер клинического течения и прогноз исхода предполагаемого заболевания, а в дальнейшем с успехом может помочь диагностированию и планированию реабилитационных мероприятий [2].

Множественные исследования за последние 10 лет показали, что у людей различных конституциональных соматотипов часто существенно отличаются положение, размеры внутренних органов, идентифицируются функциональные особенности систем организма [3,4,7].

Выявлены также взаимосвязи между тем или иным типом конституции и особенностями развития патологических процессов, имеющие значимое диагностическое и прогностическое значение [6].

Соматотип является его основой типа конституции человека, т.е. его физического телосложения.

Формирование его в процессе индивидуального развития зависит от полового и возрастного потенциала, и имеет тенденцию к различной встречаемости в человеческой популяции. В связи с чем, позиции межсистемного подхода к исследованию целостного организма, занимают главную роль и дают основу исследованиям по выявлению характерных особенностей у каждого типа: физиологических и биохимических параметров [5].

Соматотип, по мнению Н.А. Корнетова, является внешней, наиболее доступной в клинической практике исследованию, относительно стойкой генетически обусловленной подсистемой общей конституции человеческого тела. В общем он включает в себя основные особенности динамики онтогенеза, метаболизма, общей реактивности целого организма и биотипологию личности [8,9].

**Материалы и методы.** Для решения поставленной задачи были использованы данные поперечного комплексного антропологического обследования лиц среднего возраста 30-45 лет обоих полов, измеренных с 2010 по 2024 год в Бухарской области.

Измерения проводились по стандартной антропометрической методике. Кожно-жировые складки (КЖС) измерялись кали-пером GPM на спине (под лопаткой), на плече сзади (в области трицепса) и спереди (в области бицепса), на предплечье, на груди в области 10-го ребра, на животе, над подвздошным гребнем косая, на бедре в верхней его части вдоль паховой складки латерально, на бедре в средней части на передней поверхности, на голени. В анализ вошли значения кожно-жировых складок 230 мужчин и 335 женщин. Среднюю толщину кожно-жировых складок рассчитывали по схеме Матейки (КЖС6). Все материалы были собраны с соблюдением правил биоэтики.

Статистическая обработка проводилась с использованием пакета статистических программ Statistica 6.0. Для анализа достоверности различий использовался непараметрический критерий Вилкоксона.

Для данной работы были взяты измерения кожно-жировых складок лиц среднего возраста 30-45 лет обоего пола, общей численностью 565 человек, собранные в ходе поперечного комплексного антропологического обследования лиц среднего возраста Бухарской области. Был использован корреляционный анализ и анализ согласованности Бланда-Альтмана для оценки различий значений средних кожно-жировых.

**Результаты и обсуждение.** В обследованной группе выявлены статистически достоверные различия средней толщины кожно-жировой складки между исходным набором из 6 кожно-жировых складок, предложенным Й. Матейкой и модификацией метода (8 складок) Н.Ю. Лутовиновой с соавторами. Выявленные различия существенно повлияли на итоговые оценки массы жировой ткани. Однако полученные оценки оказались высоко скоррелированы и согласованы, на основании чего были предложены формулы пересчета между ними.

**Измерение кожно- жировых складок.** При измерении кожно-жировых складок необходимо пользоваться калипером с постоянным давлением 10 г/мм. Исследователь двумя пальцами левой руки захватывает участок кожи (на конечностях см, на туловище - до 5 см), не вызывая болезненного ощущения у исследуе-

мого, слегка ее оттягивает и накладывает на образовавшуюся складку ножку калипера, фиксируя толщину складки. Записывается непосредственная величина кожной складки или ее половина, т.е. толщина подкожно-жирового слоя с кожей. Складку надо брать быстро, так как при длительном сжатии она утончается. Складка должна быть равномерной по толщине. При измерении кожно-жировых складок необходимо пользоваться калипером с постоянным давлением 10 г/мм. Исследователь двумя пальцами левой руки захватывает участок кожи (на конечностях см, на туловище - до 5 см), не вызывая болезненного ощущения у исследуемого, слегка ее оттягивает и накладывает на образовавшуюся складку ножку калипера, фиксируя толщину складки. Записывается непосредственная величина кожной складки или ее половина, т.е. толщина подкожно-жирового слоя с кожей. Складку надо брать быстро, так как при длительном сжатии она утончается. Складка должна быть равномерной по толщине.

**Измерение кожно- жировых складок под нижним углом лопатки** - складка измеряется под правой лопаткой в косом направлении (сверху вниз, изнутри наружу). **Под нижним углом лопатки** - складка измеряется под правой лопаткой в косом направлении (сверху вниз, изнутри наружу). **На задней поверхности плеча** - складка измеряется при опущенной руке в верхней трети плеча в области трехглавой мышцы, ближе к ее внутреннему краю.

**Измерение кожно- жировых складок на передней поверхности плеча** - складка измеряется на правой руке, в верхней трети внутренней поверхности плеча, в области двуглавой мышцы (на том же уровне, что и предыдущая складка). Складка берется вертикально. **На передней поверхности плеча** - складка измеряется на правой руке, в верхней трети внутренней поверхности плеча, в области двуглавой мышцы (на том же уровне, что и предыдущая складка). **На передней поверхности предплечья** - складка измеряется на внутренней поверхности правого предплечья, в ее наиболее широком месте. Складка берется вертикально.

**Измерение кожно- жировых складок на передней поверхности груди** - складка измеряется под правой грудной мышцей по передней подмышечной линии. Складка берется в косом направлении: сверху вниз, снаружи внутрь. **На передней поверхности груди** - складка измеряется под правой грудной мышцей по передней подмышечной линии. Складка берется в косом направлении: сверху вниз, снаружи внутрь. **На передней стенке живота** - складка измеряется на уровне пупка справа от него на расстоянии 5 см. Берется она обычно вертикально, но если измерения вертикально произвести трудно, то горизонтально.

**Измерение кожно- жировых складок на бедре** - складка измеряется в положении сидя на стуле, ноги согнуты в коленных суставах под прямым углом. **На бедре** - складка измеряется в положении сидя на стуле, ноги согнуты в коленных суставах под прямым углом. Складка измеряется в верхней части правого бедра на переднелатеральной поверхности, параллельно ходу паховой складки, несколько ниже ее. Складка измеряется в верхней части правого бедра на переднелатеральной поверхности, параллельно ходу паховой складки, несколько ниже ее.

**Измерение кожно- жировых складок на голени** - складка измеряется в том же исходном положении, что и на бедре. Она берется почти вертикально на заднелатеральной поверхности верхней части правой голени, на уровне нижнего угла подколенной ямки. **На голени** - складка измеряется в том же исходном положении, что и на бедре.

**На тыльной поверхности кисти** - складка измеряется на уровне головки 3-го пальца. **Масса тела** - определяется с помощью медицинских весов (с точностью до 0,1 кг).

Рассчитываются: 1. Абсолютная поверхность тела (S) по формуле (Issakson, 1958):

$S = (W+H)/(1+100)$ , где W - масса тела, кг; H - отклонение в см от длины тела, равной 160 см. где W - масса тела, кг; H - отклонение в см от длины тела, равной 160 см.

Расчет компонентов массы тела (формулы Я. Матейки, 1921г.). Определение жирового компонента массы тела:  $D = d * S * K$ , где D - полное количество жира; S - абсолютная поверхность тела; d - половина среднего значения толщины жировых складок в области плеча, предплечья, бедра и голени; K - константа, равная 1,3.

Определение мышечного компонента массы тела:  $M = L * g^2 * K$ , где M - абсолютная масса мускульной ткани; L - длина тела; g - средние значения радиусов плеча, предплечья, бедра и голени за вычетом кожно-жирового слоя; K - константа, равная 6,5.

Определение костного компонента массы тела:  $Q = L * d^2 * K$ , где Q - абсолютная масса костной ткани; L - длина тела; d - средние значения диаметров дистальных частей плеча, предплечья, бедра и голени; K - константа, равная 1,2.

**Заключение.** При использовании формул Матейки необходимо давать развернутое описание методики измерения кожно-жировых складок, учитывая влияние выбора кожно-жировых складок на итоговую оценку массы жировой ткани в зависимости от соматотипа человека.

#### Литература:

1. Буканаева Н.С., Никитюк Д.Б. Конституциональные особенности больных с алиментарно-зависимой патологией // Морфологические ведомости. – 2008. – № 1-2. – С. 145-146.
2. Вартанова О.Т. Характеристика анатомических компонентов соматотипа здоровых людей жителей Юга России юношеского и первого периода зрелого возраста и при дисфункции некоторых эндокринных желез: Автореф. дисс. ... канд.мед.наук. – Волгоград, 2003. – 22 с.
3. Воронцов И.М., Мазурин А.В., Чичко М.В. Пропедевтика детских болезней. – Минск: Беларусь, 2002. – С. 120-125.
4. Гладкая В.С., Вериго Л.И., Егорова А.Т. Оценка течения беременности и родов с учетом

конституциональных особенностей женщин // Морфологические ведомости. – 2008. – № 3-4. – С. 111-117.

5. Горбунов Н.С. и др. Основные положения формирования конституции // Морфология. – 2002. – Т. 121, № 2/3. – С. 41-45.

6. Зуева Е.Г., Кудряшов Е.В., Дергоусова Е.Н. Клинико-конституциональные подходы в оценке развития деформации позвоночника // Морфология. – 2008. – № 3. – С. 47.

7. Ковшик О.М., Швельфель К.К. Особенности конституции женщин, страдающих первичной открытоугольной глаукомой // Актуальные пробл. морфологии: Сб. науч. тр., Вып. 7. – Красноярск, 2008. – С. 42-46.

8. Козлов И.Д., Гракович А.А., Апанасевич В.В., Плащинская Л.И. Роль соматотипа в развитии и течении ишемической болезни сердца // Медицинские новости. – 2004. – № 4. – С. 87-90.

9. Кондрашев А.В., Харламов Е.В. Конституциональные характеристики как один из критериев состояния здоровья популяции // Валеология. – 2001. – № 3. – С. 11-14.

10. Лисняк Е.А. Частота выявления рентгенологических стадий и степеней функциональной недостаточности у женщин с ревматоидным артритом различных конституций и типов телосложения // Актуальные пробл. морфологии: Сб. науч. тр., Вып. 7. – Красноярск, 2008. – С. 64-66.

11. Непомнящая Е.А., Петрова М.М., Рыжкова Н.А. Особенности пуринового обмена при подагре у мужчин различных соматотипов // Актуал. вопр. медиц. и нов. технол.: Сб. науч. ст. – Красноярск, 2004. – С. 205-208.

#### ИЗУЧЕНИЕ ЖИРОВЫХ КОМПОНЕНТОВ МАССЫ ТЕЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОМАТОТИПОВ

*Худойбердиев Д.К., Тешаев Ш.Ж., Хасанова Д.А.*

**Резюме.** На сегодняшний день компонентный анализ массы тела считается одним из информативных способов оценки физической работоспособности человека, являющийся основополагающим в медицине и спортивной антропологии. Еще в начале прошлого столетия известный чешский анатом Й. Матейка разработал формулу, оценивающую физическую работоспособность при помощи расчета компонентов массы тела. В данной статье приведены материалы измерения шести кожно-жировых складок лиц 30-45 летнего возраста женского и мужского полов. Соматотип человека влияет на итоговую оценку массы жировой ткани в зависимости от выбора измерений кожно-жировых складок.

**Ключевые слова:** масса тела, жировой компонент, соматотип, схема Матейки.