

WORLD HEALTH ORGANIZATION
REGIONAL OFFICE FOR EUROPE

WELTGESUNDHEITSORGANISATION
REGIONALBÜRO FÜR EUROPA



ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ
BUREAU RÉGIONAL DE L'EUROPE

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ЕВРОПЕЙСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ БЮРО

E: 23744 ✓



EUR/ICP/NUT 125
3838A

ОРИГИНАЛ: АНГЛИЙСКИЙ

ИЗМЕРЕНИЕ ОЖИРЕНИЯ -
КЛАССИФИКАЦИЯ И ОПИСАНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Отчет о консультативном совещании ВОЗ по эпидемиологии ожирения

Варшава
21-23 октября 1987 г.

Национальный институт по вопросам
пищевых продуктов и питания
Варшава

Отдел по проблемам питания
Европейское региональное бюро ВОЗ
Копенгаген

1989 г.

ЕРБ/ЗДВ задача 16

The issue of this document does not constitute formal publication. It should not be reviewed, abstracted or quoted without the agreement of the World Health Organization Regional Office for Europe. Authors alone are responsible for views expressed in signed articles.

Dieses Dokument erscheint nicht als formelle Veröffentlichung. Es darf nur mit Genehmigung des Regionalbüros für Europa der Weltgesundheitsorganisation besprochen, in Kurzfassung gebracht oder zitiert werden. Beiträge, die mit Namensunterschrift erscheinen, geben ausschließlich die Meinung des Autors wieder.

Ce document ne constitue pas une publication. Il ne doit faire l'objet d'aucun compte rendu ou résumé ni d'aucune citation sans l'autorisation du Bureau régional de l'Europe de l'Organisation mondiale de la santé. Les opinions exprimées dans les articles signés n'engagent que leurs auteurs.

Настоящий документ не является официальной публикацией. Не разрешается рецензировать, аннотировать или цитировать этот документ без согласия Европейского регионального бюро Всемирной организации здравоохранения. Всю ответственность за взгляды, выраженные в подписанных авторами статьях, несут сами авторы.

ЗАДАЧА 16

Поощрение поведения, способствующего укреплению здоровья

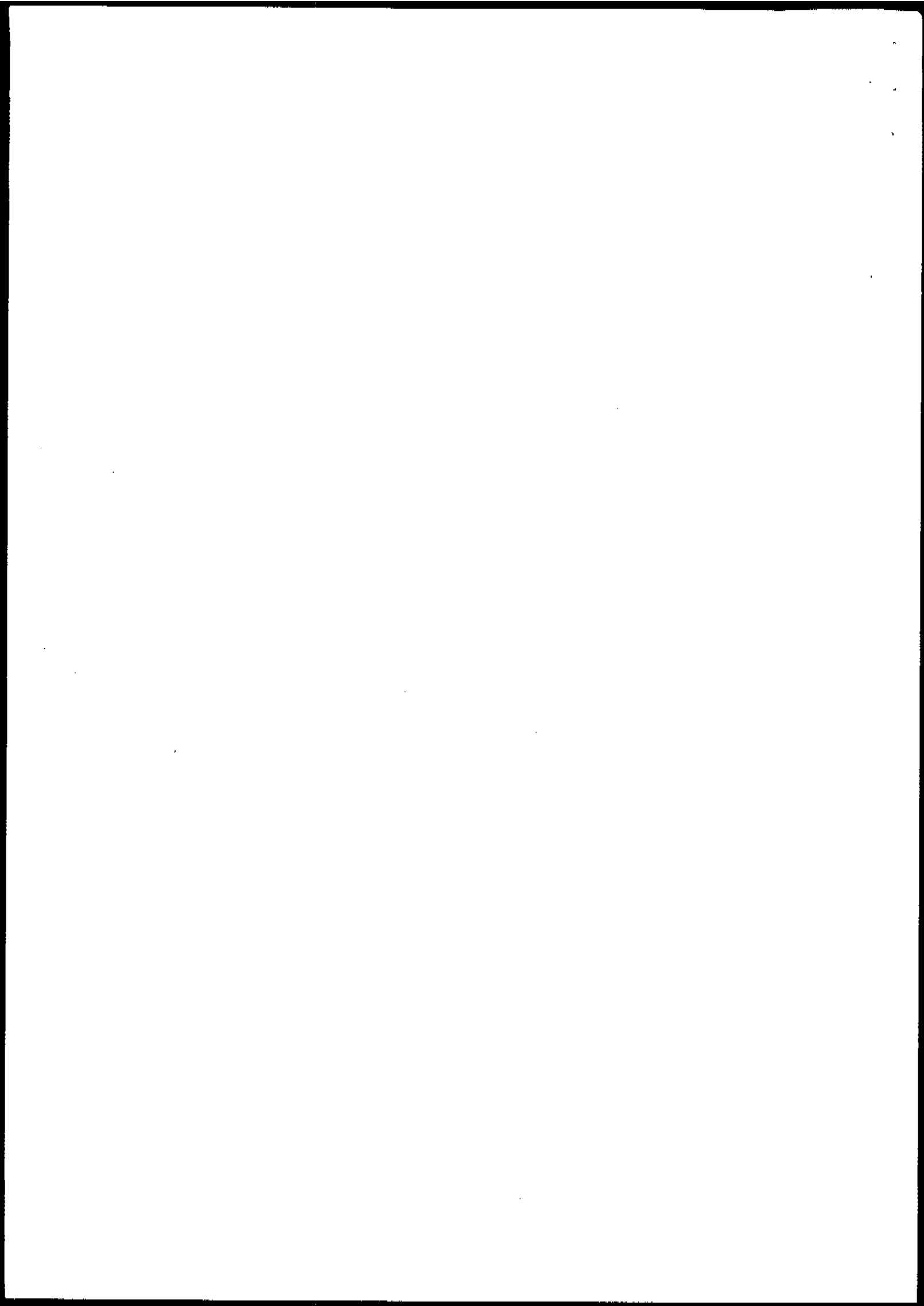
К 1995 г. во всех государствах-членах должны быть значительно расширены возможности укрепления здорового образа жизни, обусловленные сбалансированным питанием, отказом от курения, развитием физической культуры, а также способностью людей справляться со стрессовыми ситуациями.

Index:

OBESITY
ANTHROPOMETRY
EPIDEMIOLOGIC METHODS

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Стр.</u>
1. Введение	1
2. Что мы хотели бы описать?	1
3. Рекомендации по сбору данных	2
3.1 Рост/длина	2
3.2 Вес	3
3.3 Объем талии	3
3.4 Окружность бедер	3
3.5 Измерение подлопаточной кожной складки	4
3.6 Верхняя окружность бедер	4
3.7 Измерение кожной складки трехглавой мышцы	4
3.8 Окружность верхнего предплечья	4
3.9 Измерение кожной складки бицепсов	4
3.10 Измерение надвздошной кожной складки	4
3.11 Ширина запястья и колена	4
3.12 Брюшная и бедренная кожные складки	5
4. Анализ замеров	5
4.1 Неучастие	5
4.2 Показатель массы тела	5
4.3 Классификация ожирения	5
4.4 Распространенность ПМТ в группах населения	6
4.5 Соотношение показателей талия/верхняя окружность бедер	7
4.6 Соотношение показателей талия/нижняя окружность бедер	7
4.7 Какие классификации не рекомендуются?	7
4.8 Выбор возрастных групп	7
4.9 Антропология и физиология в осуществляемых исследованиях ожирения	7
4.10 Оценка факторов риска в перспективных (длительных динамических) исследованиях	8
Ссылки	8
Приложение 1. Примеры непоследовательности критериев, используемых для определения ожирения и чрезмерного веса в отдельных национальных, региональных и коммунальных обследованиях	9
Приложение 2. Соотношение показателей объема талии/верхней окружности бедер и угроза здоровью - патогенетические аспекты	14
Приложение 3. Измерение кожных складок и окружностей	15
Приложение 4. Исходные эпидемиологические данные	17
Приложение 5. Список участников	21



1. Введение

На ряде состоявшихся на протяжении последних нескольких лет совещаний предлагались различного типа нормативы для описания и оценки ожирения (1-4). Вместе с тем было высказано предложение о полезности разработки ряда простых рекомендаций и стандартов для классификации ожирения, исходящих от ВОЗ, с тем чтобы обеспечить возможность более детального антропометрического описания групп населения по сравнению с тем, как это делалось раньше. Рекомендации по стандартизированному представлению данных чрезвычайно важны для проведения межнациональных и внутренних сопоставлений. До недавнего времени в связи с различиями в форме представления и анализа собранных данных (см. Приложение 1) проведение международных сопоставлений было трудным делом.

Цель настоящего совещания в связи с этим заключалась в рассмотрении указанной проблемы и выработке предложений по рекомендации методов и стандартов для проведения соответствующих измерений среди населения, а также для анализа и представления соответствующих данных.

Определение количественных параметров и проведение соответствующих измерений среди детского контингента сопряжено с целым рядом проблем, для обсуждения которых, возможно, потребовалось бы отдельное совещание. Поэтому указанный аспект не рассматривался на данном совещании, где рассматривался лишь вопрос о замерах среди взрослых популяций.

Четкое различие должно быть установлено между стандартами, которые предназначаются, с одной стороны, для диагностики и консультаций индивидуальным лицам и, с другой стороны, для описания определенных популяций. Участники совещания пришли к соглашению, что внимание должно быть обращено на стандарты второго типа. В связи с этим были сделаны рекомендации по описанию общего ожирения тела для исследований, охватывающих крупные контингенты. На более позднем этапе анализа данных, полученных в результате осуществления таких исследований, представляется возможным установить взаимосвязь антропометрических замеров с параметрами здоровья.

Большинство заболеваний, связанных с ожирением, являются по происхождению многофакторными. Мы располагаем также все большим числом данных, которые позволяют предположить, что ожирение, как таковое, иногда не столь тесно взаимосвязано с отдельными заболеваниями, как расположение жировых тканей в организме; другими словами, последний фактор может иметь значение сам по себе. В связи с этим также становится очевидным, что обычные замеры роста и веса являются недостаточными для определения показателей веса/роста.

2. Что мы хотели бы описать?

На совещании было особо отмечено, что, за исключением ряда совершенно определенных структур заболеваемости, ожирение является процессом непрерывным, не позволяющим делать скоротечных выводов. Любая категоризация в связи с этим будет до известной степени спорной.

Замеры роста и веса должны производиться при любых обстоятельствах. Большие массивы данных, которые имеются в распоряжении, с учетом различных периодов времени позволяют при повторном анализе установить хронологические изменения.

С учетом новых способов описания периферийного расположения жировых тканей в организме очевидно, что даже в случае больших популяций мы имеем возможность использовать простые замеры, которые обеспечивают нас показателями, обладающими значительно большей силой прогнозирования с учетом факторов риска и заболеваний, нежели показатели веса/роста сами по себе.

Необходимо учитывать практические аспекты – такие, например, как возможность получения определенных данных при крупномасштабных исследованиях без чрезмерных расходов на оборудование и подготовку персонала.

Замеры окружностей различных частей тела могут производиться сравнительно простыми способами и после краткосрочной подготовки участников обследования на основе дешевого оборудования и небольших затрат времени.

Замеры складок кожи требуют специальных кронциркулей и несколько более точного метода стандартизации, а также большего внимания к вопросам подготовки персонала. Вместе с тем замеры такого рода обладают несомненным преимуществом, заключающемся в том, что они действительно обеспечивают замеры жировой ткани. Взаимосвязь между жировыми складками кожи и ожирением бывает различной среди различных групп населения, и это также следует учитывать. Однако при сопоставлении, например, с биохимическими тестами, которые регулярно проводятся в отношении больших популяций, необходимость произведения замеров кожных складок невелика.

3. Рекомендации по сбору данных

На совещании были подготовлены рекомендации о том, чтобы при всех обследованиях групп населения производились антропометрические замеры, причем указанные измерения должны выполняться в соответствии с определенными требованиями.

Замеры представляются в нисходящем порядке по степени их значимости. Их включение или исключение из исследования зависит от имеющихся ресурсов, а также его цели.

Тем не менее было отмечено, что первые пять параметров являются наиболее важными и, как представляется в настоящее время, обладают наибольшим потенциалом для описания антропометрических показателей, необходимых для характеристики уровня здоровья населения.

Практические указания относительно замеров складок кожи и окружностей приводятся в Приложении 3.

3.1 Рост/длина

Рост следует измерять у объекта (без обуви), со ступнями ног, прижатыми друг к другу, и с головой в так называемой франкфуртской проекции, находящейся по горизонтали (см. рис. 1). При проведении замеров объект должен глубоко вдохнуть и выпрямиться во весь рост, вытянув ноги, но со ступнями, стоящими плоско на поверхности пола (данная процедура рекомендуется для обеспечения стандартизации).

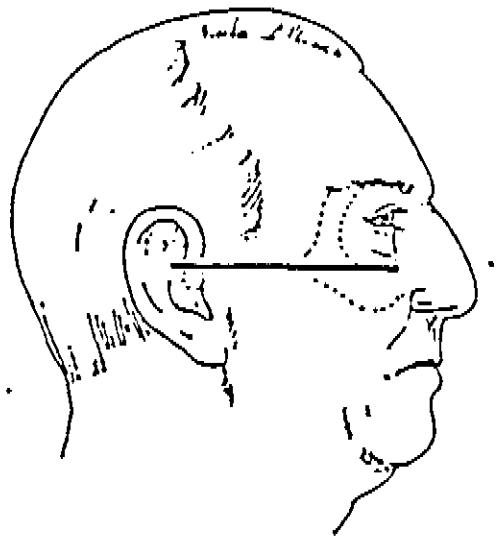
3.2 Вес

Вес определяется с точностью до 0,5 кг без одежды или только в легком нижнем белье.

3.3 Объем талии

Замер должен производиться на уровне средней линии между выступом нижнего ребра и гребешком подвздошной кости в соответствии со следующей процедурой: отметьте место выступа нижнего ребра, прощупайте гребешок подвздошной кости на уровне средней линии, отметив его на коже, затем в горизонтальной позиции наложите эластичную ленту (см. Приложение 3) между точкой выступа нижнего ребра и гребешком подвздошной кости и замерьте окружность над лентой. Производящему замеры целесообразно при этом находиться в сидячем положении перед объектом.

Рис. 1. Франкфуртская проекция



Прямая линия обозначает франкфуртскую проекцию, которая должна быть горизонтальной при замерах роста.

Источник: Seidell et al. (5).

В отношении общих рекомендаций см. Приложение 3.

3.4 Окружность бедер

Замеры должны производиться в точке максимальной окружности ягодиц, с лентой в горизонтальном положении. В отношении рекомендаций по методологии см. раздел 3.3 и Приложение 3.

3.5 Измерение подлопаточной кожной складки

Кожная складка измеряется точно под краем правой лопатки. Естественная складка, которая приподнимается с тем, чтобы образовать подлежащий замеру объем, устанавливается под углом примерно 45° по отношению к позвоночнику.

Общие рекомендации приводятся в Приложении 3.

3.6 Верхняя окружность бедер

Несмотря на то, что в отношении замеров указанного параметра мы располагаем незначительным опытом, он может оказаться весьма важным, в связи с чем рекомендуется его включение в любые обследования населения. В настоящее время рекомендуется производить замеры окружности правого бедра ниже седалишной складки.

3.7 Измерение кожной складки трехглавой мышцы

На тыльную часть руки между нижней границей гребня лопатки и окончанием локтя в средней части ставится метка, находящаяся на одной прямой с кончиком локтя и гребнем лопатки. Складка измеряется у указанной точки.

3.8 Окружность верхнего предплечья

Указанный параметр включается в основном потому, что он широко распространен в различных странах мира и дает некоторую информацию в отношении массы мышц.

Этот замер производится у той же точки, что и замеры кожной складки, в соответствии с приведенным выше описанием, с руками, опущенными вниз.

3.9 Измерение кожной складки бицепсов

Указанный параметр включается не потому, что он представляется особенно важным, но потому, что его замеры легко осуществить в связи с проведением замера складки трехглавой мышцы. Указанный параметр является также одним из четырех замеров кожной складки, который обычно используется для оценки ожирения (6).

Кожная складка поднимается непосредственно над центром локтевой ямки на стороне руки, обращенной к производящему замеры лицу. Кронциркуль должен прикладываться к кожной складке на уровне средней части брюшка мышцы; руки при этом свободно опущены.

3.10 Измерение надвздошной кожной складки

Вертикальная кожная складка измеряется непосредственно над внешней верхней подвздошной частью позвоночника на уровне средней подмышечной линии.

3.11 Ширина запястья и колена

Для замеров ширины колена объект должен сидеть на столе с коленями, согнутыми под прямым углом (90°); в этой позиции производится замер расстояния между крайними точками бедренной кости. При этом для уплотнения тканей их сдавливают. Указанные замеры могут производиться с помощью скользящего циркуля или антропометра.

Ширина запястья измеряется поперек шиловидного отростка (наклонно к оси руки) со сдавливанием тканей и предлоктевой частью, лежащей ладонью. Эти замеры могут также производиться с помощью скользящего кронциркуля или антропометра.

3.12 Брюшная и бедренная кожные складки

Как уже неоднократно было отмечено, эти части человеческого тела иногда трудно определить и измерить, и они в ряде случаев не дают более точной информации по сравнению с описанными выше замерами. В связи с этим их использование не рекомендуется.

4. Анализ замеров

4.1 Неучастие

Отмечается особая важность тщательного анализа данных в отношении непринимавших участия или отказавшихся участвовать в обследовании. При этом следует давать оценку тому, как неучастие сказывается на показателности самой выборки.

4.2 Показатель массы тела

Настоятельно было предложено использовать показатель массы тела (ПМТ), который также называют индексом Quetelet и который представляется очень важным при рассмотрении собранного материала. Он является рациональным показателем ожирения и указывает на относительно надежную взаимосвязь ожирения тела (при ареометрии и т.д.) со многими другими показателями здоровья и допускает разумную классификацию материала. Взаимоотношение между общим показателем смертности и ПМТ графически представляется в виде V-образной кривой (см. Приложение 4), в связи с чем графическое изображение ожирения представляется невозможным.

Использование ПМТ как показателя фактора риска в отношении здоровья иногда предлагается на уровнях, которые поражают своей точностью. Как явствует из данных в Приложении 4, предложение об использовании показателя ПМТ в качестве индикатора особой точности представляется несколько нереалистичным. Диапазон данных ПМТ, на котором могут основываться медицинские рекомендации, очевидно, будет различным в различных общинах вследствие целого ряда противоречивых факторов, таких как диета, курение и уровни физической активности.

4.3 Классификация ожирения

Четкая классификация различных степеней ожирения, при которых резко возрастает уровень заболеваемости, представляется делом сложным.

При проведении длительных исследований (как, например, при норвежском исследовании - Приложение 4) самые низкие уровни заболеваемости наблюдались среди лиц с показателем ПМТ между 22 и 30. Подразделение группы обследуемых на курящих и некурящих дало бы аналогичную картину с учетом того, что курильщики, независимо от массы тела, подвергаются гораздо более высокому риску преждевременной смерти, чем некурящие.

Курение, таким образом, препятствует установлению точной взаимосвязи между излишним весом тела и смертностью, поскольку курение, как таковое, не только очень опасно для здоровья, но и способствует уменьшению веса тела. Поэтому курильщики часто весят меньше, чем некурящие. Таким образом, заболевания, связанные с курением, например, респираторные болезни и рак легких, а также смертность в результате этого характерны для лиц с относительно небольшим весом, в то время как у мужчин и женщин с большей массой тела гораздо чаще констатируется смерть от диабета и сердечно-сосудистых заболеваний.

На основании арбитражного перечня показателей ПМТ была предложена и найдена широкое признание международная классификация ожирения (7):

- ниже 20;
- 20-25;
- 25-30;
- 30-40;
- сверх 40.

Различные показатели веса соответствуют увеличивающейся массе жировых тканей, но вместе с тем на каждом уровне ПМТ наблюдаются существенные различия между показателями для отдельных лиц.

Оценка данных эпидемиологического анализа заболеваемости и смертности проводится обычно на основании ПМТ, а не более специализированных показателей, таких как, например, толщина кожных жировых складок. Поэтому разбивка отдельных групп населения и отдельных популяций по показателям питания должна строиться на основе ПМТ.

С учетом незначительных расхождений в факторах риска, приводящих к смерти, в отношении шкалы ПМТ от 20 до 30 единиц (см. Приложение 4, рис. 1) предлагается рассматривать показатель ПМТ от 30 и выше как обозначающий "высокую степень ожирения". Сам термин "излишний вес" указывает на фактор риска для здоровья, который может быть различным от страны к стране в зависимости от наиболее распространенных факторов риска, таких как диета и распространенность курения.

На практике показатели ПМТ от 30 и выше следует рассматривать как указывающие на ожирение.

4.4 Распространенность ПМТ в группах населения

В дополнение к широкой классификации ПМТ, описанной выше, представляется желательным учитывать также распределение с меньшим интервалом в разрыве показателей, не превышающем двух единиц ПМТ. Таким образом, станет ясной общая картина распределения ПМТ с учетом средних и стандартных отклонений. В случае, если размер выборки позволяет это сделать, предлагается представлять данные аналогичным образом в отношении подгрупп - различно по возрастным категориям.

Для проведения информативных сопоставлений между популяциями и группами следует учитывать ряд осложняющих факторов, таких как возраст, социальная принадлежность (профессия, уровень образования); степень урбанизации и привычка к курению.

4.5 Соотношение показателей талия/верхняя окружность бедер

Как старые, так и сравнительно новые основанные на структурном анализе данные указывают на то, что локализация жировой ткани может быть важным показателем угрозы здоровью. Эти данные получили подтверждение также при последних перспективных эпидемиологических исследованиях (8). Соотношение, о котором идет речь, служит простым показателем наличия в брюшной полости жировой ткани как подкожной, так и внутри самой полости. Представляется вероятным, что данный показатель угрозы здоровью отличается от показателя ожирения, и с учетом этого его предлагается включать в анализ. Указанное соотношение увеличивается с возрастом и обнаруживает колебания в зависимости от пола.

4.6 Соотношение показателей талия/нижняя окружность бедер

Имеются данные, свидетельствующие о том, что данное соотношение может быть столь же показательным фактором риска, как и соотношение талия/верхняя линия бедер. Однако большинство современных данных основывается на соотношении талия/верхняя линия бедер. Об этих показателях необходимо иметь более подробные данные.

4.7 Какие классификации не рекомендуются?

Целый ряд классификаций, достаточно распространенных, но не допускающих международных сопоставлений, должны быть исключены при представлении данных о группах населения. Указанные классификации включают: "выраженный в процентах относительный вес", "выраженный в процентах вес выше среднего", "выраженный в процентах вес выше нормального" или "выраженный в процентах вес выше желаемого", "медиана веса, превышающая х%" или "перцентиль выше величины У".

Несмотря на распространенность показателя Брока, участники консультативной группы полагают, что его применение необязательно (см. замечания в Приложении 4).

4.8 Выбор возрастных групп

Выбор возрастных групп при заключительном анализе и представлении данных зависит от размеров и формы исследования. Вместе с тем представляется необходимым при представлении данных соблюдать требования для оформления эпидемиологического материала, установив, например, для отдельных групп разрыв в десять лет, как, например, 30-39 лет, 40-49 лет или интервалы в пять лет, как, например, 20-24 года, 25-29 лет и 30-34 года. Точное определение пределов возрастных групп является чрезвычайно важным.

При изучении ожирения среди женщин классификация материала должна производиться с учетом четких различий между группами доклимактерического и климактерического периода.

4.9 Антропология и физиология в осуществляемых исследованиях ожирения

В Приложении 2 приводятся данные об осуществляемых в настоящее время исследованиях ожирения, которые были рассмотрены при проведении Консультации, и указывается на взаимосвязь антропометрических данных с различными биохимическими и биологическими процессами.

4.10 Оценка факторов риска в перспективных (длительных динамических) исследованиях

Оценка риска на индивидуальном уровне. Оценка риска (относительный риск) с учетом различных уровней полноты должна производиться с коррекцией на возраст, социальный класс и привычку к курению. Поправки могут вноситься с использованием разнообразной методологии (регрессивная модель Кокса, пропорциональная модель угрозы здоровью) или, если размеры данных позволяют это сделать, с помощью стратифицированного анализа (т.е. рассмотрения таких категорий, как курящие и некурящие по отдельности).

Оценка факторов риска на уровне популяции. Общая оценка влияния различных степеней полноты на распространенность заболеваний может быть проведена за счет определения вероятного риска. Относительно высокий риск в небольших группах населения (с показателем ПМТ 30 и выше) может оказывать различное воздействие на общую заболеваемость при сопоставлении с относительно повышенным риском в больших популяциях (например, с показателем ПМТ 25-29).

ССЫЛКИ

1. Royal College of Physicians. Obesity. A report of the Royal College of Physicians. Journal of the Royal College of Physicians, 17(1): 1-58 (1983).
2. National Institutes of Health. Health implications of obesity. National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement, Vol. 5, No. 9 (1985).
3. Jequier, E. Energy, obesity and body weight standards. American journal of clinical nutrition, 45: 1035-1047 (1987).
4. Adipositas. Advies van de Gezondheidsraad. The Hague, Staatsuitgeverij, 1985 (in Dutch, with English summary).
5. Seidell, J.C., Björntorp, P., Cigolini, M. & Deurenberg, P. Adipose tissue distribution: a multi-centre study. 1987 (unpublished manual of operations, prepared with the assistance of Oosterlee, A., Hoogkamer, R., Knuiman, J., Durnin, J.G.V.A., Sjöström, L., Rubeffé-Scrive, M. & Doornbos, G.).
6. Durnin, J.V.G.A. & Womersley, J. Body fat assessed for total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. British journal of nutrition, 32: 77-79 (1974).
7. Garrow, J.S. Treat obesity seriously - a clinical manual. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1981.
8. Björntorp, P. Classification of obese patients and complications related to the distribution of surplus fat. American journal of clinical nutrition, 45: 1120-1125 (1987).

Приложение I

ПРИМЕРЫ НЕИССЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ КРИТЕРИЕВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОЖИРЕНИЯ И ЧРЕЗМЕРНОГО ВЕСА В ОТДЕЛЬНЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ И КОМУНАЛЬНЫХ ОБЩЕСТВАХ

Ссылка	Описание	Детфинция ожирения (о) и/или избыточного веса (ив)	Данные о распространенности (м - мужчины, ж - женщины)
Malina RM et al. Estimated overweight and obesity in Mexican American school children. <i>Int J Obes</i> 1986;10:483-91	6-17 лет 1269 в 1972 г. 868 в 1983 г. (США)	ив: > 90 перцентилей (для ПМТ и трехглавой мышцы) о: > 95 перцентилей (для ПМТ и трехглавой мышцы) Ссылка на NHANES1	1972 г.: 2,7% (м); 3,2% (ж) 1983 г.: 6,7% (м); 2,5% (ж) 1972 г.: 1,6% (м); 0,3% (ж) 1983 г.: 10,3% (м); 2,1% (ж)
Millar WJ et al. The Prevalence of overweight and obesity in Britain, Canada, and United States. <i>Amer J Public Health</i> 1987;77:38-41	Департамент здравоохранения и социального обеспечения (1980 г.), Канада Здравоохранительный обзор (1981 г.) NHANES2 (1976-80 гг.) (Соединенное Королевство, Канада, США)	ив: ПМТ > 25,1 о: ПМТ > 30	СК: 43% (м); 34% (ж) Канада: 47% (м); 29% (ж) США: 52% (м); 37% (ж) СК: 8% (м); 9% (ж) Канада: 9% (м); 8% (ж) США: 12% (м); 15% (ж)
Patterson RE et al. Factors related to obesity in preschool children. <i>J Am Diet Assoc</i> 1986;86:1376-81	94 пары ребенок-родители (США)	ив: трехглавой мышцы > 75 перцентилей о: трехглавой мышцы > 90 перцентилей Ссылка на NHANES	23,4% (дети) 29,8% (родители) 7,5% (дети) 10,6% (родители)
Gortmaker SL et al. Increasing pediatric obesity in the United States. <i>Am J Child</i> 1987;141:535-40	Национальное исследование 6710 (США)	о: трехглавой мышцы > 85 перцентилей	15% по определению
Freedman DS et al. Persistence of juvenile-onset obesity over eight years. <i>Am J Pub Health</i> 1987;77:588-92	Кардиологическое исследование Богагуза (США)	о: трехглавой мышцы > 85 перцентилей	15% по определению
Forman MR et al. Overweight adults in the United States: the behavioral risk factor surveys. <i>Am J Clin Nutr</i> 1986;44:410-6	22 236 (США)	ив: >120% в 1959 г. по данным стандарта компании Metropolitan Life Insurance (M.L.I.)	Велые м: 23,4% Велые ж: 20,3% Черные и лат.ам. (м): 27,5% Черные и лат.ам. (ж): 36,6%

¹ Подготовлено Лаурин Лесснер, Университет Пеннильвании, с помощью Лаклин Рейно, Университет Корнелла. Выдержки приводятся из данных MEDLINE (Национальная медицинская библиотека, Вашингтон).

Ссылка	Описание	Дефиниция ожирения (о) и/или избыточного веса (ив)	Данные о распространенности (м - мужчины, ж - женщины)
Rolland-Cachera M-F et al. No correlation between adiposity and food intake: why are working class children fatter? Am J Clin Nutr 1986;44:779-87	2440 детей (Франция)	"толстых" > 85 перцентилей о: > 97 перцентилей	15% по определению 3% по определению
McIntyre L et al. Prevalence of hypertension, obesity and smoking in 3 Indian communities in north-western Ontario. Can Med Assoc J 1986;134:345-9	668 (Канада)	о: ПМТ > 27 (м) ПМТ > 25 (ж)	возраст: м: 25-34: ~25% м: 35-44: ~52% ж: 25-34: ~57% ж: 35-44: ~72%
Keys A. Coronary heart disease in 7 countries, 1970; Am Heart Ass Mono 29	Япония Греция Финляндия Югославия Италия Нидерланды Соединенные Штаты Америки	ив: относительный вес > 100% о: с учетом показателей трех-главой мышцы и кожной складки под лопаткой > 28 мм	ив: 2%; о: 2% ив: 11%; о: 11% ив: 15%; о: 14% ив: 19%; о: 29% ив: 33%; о: 28% ив: 13%; о: 32% ив: 32%; о: 63%
Descovich GC et al. L'indagine di Brisighella; in Rapporto conoscitivo sullo stato delle indagini epidemiologiche in Italia nel campo dell'arteriosclerosi. pp.93-104, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 1977	Центральная Италия	ив: ПМТ > 25 у м ив: ПМТ > 23 у ж	35% (м) 36% (ж)
Strata et al. Epidemiological aspects and social importance of obesity. The situation in Italy compared with other developed countries. Int J Obesity 1977; 1:191-206	Северная Италия	о: 120% стандарта	18% (м 30-40 лет) 29% (ж 30-40 лет) 22% (м > 40 лет) 37% (ж > 40 лет)
Farinaro et al. Overweight and other risk factors in a working population of southern Italy; in Mancini et al. Medical complications of obesity, pp.229-234. Academic Press London 1979	Южная Италия	ив: ПМТ > 26,3-28 о: ПМТ > 28,1	ив: 20% о: 20%
Mancini et al. Medical complications and Prevalence of Obesity in Italy. Bibliothca Nutr Dieta 1986; 37:1-10	факторы риска по атеросклерозу в Италии: SMR-ATS-RF2 (Обзор девяти районов)	ив(муж): ПМТ=25,1-27,9 ив(жен): ПМТ=23,1-27,9 о(муж): ПМТ > 28 о(жен): ПМТ > 28 выраженное ожирение: ПМТ > 30	выраженное ожирение у 20-59-летних неополитанцев м: 15,3% ж: 31,6%

<u>Ссылка</u>	<u>Описание</u>	<u>Дефекция ожирения (о) и/или избыточного веса (ив)</u>	<u>Данные о распространенности (м - мужчины, ж - женщины)</u>
Rosenbaum S et al. A survey of heights and weights of adults in Great Britain. Ann Hum Biol 1985; 12:115-27	СК	о: ПИМТ > 25 выраженное о: ПИМТ > 30	м: 40-49 лет: 52% ж: 40-49 лет: 37% м и ж 40-49 лет: 9%
Van Itallie T. Health implications of overweight and obesity in the United States. Ann Int Med 1985; 103:983-88	США NHANES2 B011	ив: ПИМТ > 27,8(м) ПИМТ > 27,3(ж) (85-й перцентиль для группы м и ж 20-29 лет)	26% м и ж 20-75 лет
Kluthe et al. Obesity in Europe. Ann Int Med 1985;103:1037-42	Обследование в Австрии	ив: > 120% по показателю Брока	5-15% (20-40 лет)
	9 деревень в Венгрии (4198)	> 120% по показателю Брока	19,1% (> 35 лет)
	Колонгаген (263)	> 25,7 ПИМТ	9,9% (м 18-20 лет)
	Федеративная Республика Германии (4709)	> 115% по показателю Брока > 120% по показателю Брока > 140% по показателю Брока	17,4% 14,0% (м 30-60 лет) 8,0%
	Германская Демократическая Республика (79 708)	> 120% по показателю Брока	14% (м городских) 32% (ж городских) 23% (м сельской местности) 49% (ж сельской местности)
	Великобритания (5632)	> 120% по показателю Брока	5-12% (м) 6-11% (ж)
	Нидерланды (3857)	умеренное о: 25-29,9 ПИМТ сильное о: > 30 ПИМТ	22% (м 19-31 год) 12% (ж 19-31 год) 12% (ж 19-31 год) 2% (ж 12-31 год)
	Норвегия (3751)	о: > 115-125% по шкале Брока	14,1% (м)
	Румыния (100 482)	о: > 120% шкала МЛІ	25,4% (м городских) 32,2% (ж городских) 22,2% (м сельской местности) 40,9% (ж сельской местности)
	Швейцария (1014)	о: > 120% по шкале Брока	18,7-33,6% (м)
Beckles GL et al. Obesity in women in an urban Trinidadian community. Int J Obesity 1985;9:127-35	Тринидад (738)	о: ПИМТ > 30	32% (40 лет) 27% (74 года)

Ссылка	Описание	Дефиниция ожирения (о) и/или избыточного веса (нв)	Данные о распространенности (м - мужчины, ж - женщины)
Reckham et al. Prevalence of obesity in British children born in 1946 and 1958. Br Med J 1983;286:1237-42	СК (30 681)	нв: 120% стандарта по возрасту, росту, полу	7% (мальчики, 14 лет) 9% (девочки, 14 лет)
Benson-Cooper D et al. Obesity in a New Zealand community. NZ Med J 1975;82:115-9	2670 (Новая Зеландия)	о=120% стандарта	31% (м) 40% (ж)
Sveger T et al. Nutrition, overnutrition, and obesity in the first year of life in Malmo, Sweden. Acta Paediatr Scand, 1975;64:635-40	243 (Швеция)	нв: 110-120% стандарта о: 120-140% стандарта	нв: 15-23% о: 0-6%
Ginsberg-Fellner F et al. Overweight and obesity in preschool children in New York City. Am J Clin Nutr 1981;34:2236-41	2606 (США)	нв: >120% стандарта о: >130% стандарта	нв: 12,2% о: 4,7%
Jeffery RW et al. Prevalence of overweight and weight loss behavior in a metropolitan adult population: the Minnesota Heart Survey experience. Am J Public Health 1984;74:349-52	6502 (США)	нв: ПИТ >27 (м) ПИТ >26 (ж)	20-50% (м) 15-42% (ж)
Ho TF et al. The prevalence of obesity in Singapore primary school children. Aust Paediatr J 1983;19:248-50	440 092 (Сингапур)	о: >120% Гарвардский стандарт	3,95% (мальчики) 3,09% (девочки)
Okeke EC et al. The prevalence of obesity in adults by age, sex, and occupation in Anambra State, Nigeria. Growth 1983;47:263-71	204 (Нигерия)	о: 120% стандарта	78% (бизнесмены) 59% (женщины, работающие на рынке) 54% (руководящие работники) 41% (гражданские служащие)
Birbeck JA. Obesity, socioeconomic variables and eating habits in New Zealand. J Biosoc Sci 1981;13:299-307	1586 (Новая Зеландия)	о: (1) >120% медианы вес/возр. (2) >140% медианы вес/возр. (3) трехглав.мышца >85 процент. (4) подлопат.скл. >85 процент. (5) сильное о: >95 перцентилей (в сумме по кожной складке)	(1) 7-17% (2) 2-6% (3) 18-39% (4) 18-28% (5) 2-9%
De Luise MA. Obesity studies in Australia. Med J Aust 1985;142:S20-25	(Австралия) 10 000 (взрослые)	о: >120%	12-17% (м) 10-20% (ж)

<u>Ссылка</u>	<u>Описание</u>	<u>Детфиниция ожирения (о) и/или избыточного веса (ив)</u>	<u>Данные о распространенности (м - мужчины, ж - женщины)</u>
De Luise MA. Obesity studies in Australia. Med J Aust 1985;142: S20-25 (продолжение)	1024 (взрослые)	о: > 130% MLI	9-17% (м) 9-16% (ж)
	5347 (подростки)	о: > 120% стандарта	5% (м); 8% (ж)
	320 (подростки)	о: > 120% стандарта	15% (м); 19% (ж)
Kelly P et al. Evolution of obesity in young people in Busselton, Western Australia. Med J Aust 1984; 141:97-99	928	о: > 120% NEMRC или стандартов ВОЗ	0, 5%-5% (м, 6-18 лет) 9% (м, > 18 лет) 1-8% (ж, 6-18 лет) 13-16% (ж, > 18 лет)

ПРИМЕЧАНИЕ: До настоящего времени не было проведено комплексного сравнительного исследования с описанием распространенности ожирения в различных странах и регионах, за исключением исследования, осуществленного в семи странах. В связи с тем, что при классификации в разнотипных исследованиях до настоящего времени были использованы самые различные критерии для характеристики ожирения, трудно проводить сопоставление на основе опубликованных данных. Для углубленного понимания проблемы было проведено литературное изыскание в биомедицинской библиотеке Пенсильванского университета с использованием системы MEDLINE для выявления источников. Было выявлено, что в малых и крупномасштабных исследованиях распространенность ожирения или избыточного веса определялась на основе четко сформулированных критериев. Сам перечень обследованных распространенность ожирения или иллюстрации многообразия произведенных изысканий, сколько для демонстрации того факта, что при характеристике ожирения было использовано много разнотипных систем классификации.

Приложение 2

СОТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЪЕМА ТАЛИИ/ВЕРХНЕЙ ОКРУЖНОСТИ БЕДЕР И УГРОЗА
ЗДОРОВЬЮ - ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Показатель соотношения талии/верхней линии бедер (СТБ) тесным образом взаимосвязан с заболеваниями, как было установлено при проведении структурно-аналитических и длительных динамических исследований, зачастую калиброванным, ориентированным на дозу/результат образом. К числу этих болезней относятся сердечно-сосудистые заболевания, инсульты и независимые от инсулина формы сахарного диабета. При этом встает вопрос о том, имеется ли какая-нибудь взаимосвязь между СТБ и различными заболеваниями.

Критическим компонентом увеличенного показателя СТБ является масса внутриабдоминального жира. Внутриабдоминальные жировые ткани и особенно те из них, которые осушаются воротной веной, чрезвычайно чувствительны к липолитическим (стрессовым) гормонам и имеют тенденцию к освобождению жирных кислот в излишних количествах, которые поступают в обращение, мешая связыванию инсулина и его последующему участию в переносе глюкозы. Кроме того, липопротеиновый синтез в печени осуществляется с помощью жирных кислот вне воротной вены. Указанные явления могут приводить к инсулиновой резистентности, гиперинсулинемии, гиперлипидемии и, возможно, к гипертензии. Их следует рассматривать как установленные факторы риска в отношении перечисленных заболеваний. Внутриабдоминальные жировые прослойки в излишних количествах могут, таким образом, выступать в качестве генераторов фактора риска.

Другая гипотеза о взаимосвязи между повышенным СТБ и заболеванием исходит из того, что за счет неизвестного фактора возникает как само заболевание, так и повышенное СТБ. Определенную роль в этом могут сыграть и стероидные гормоны, поскольку любые нарушения в поступлении этих гормонов часто ассоциируются с повышенным СТБ. Такие нарушения могут также приводить к накоплению внутриабдоминальных жировых прослоек, позволяя усматривать в этом основания для гипотезы "свободных жирных кислот", которая упомянута выше. В основе эндокринных нарушений может также быть нейроэндокринная aberrация, механизм которой в настоящее время далеко неясен.

ССЫЛКИ

1. Björntorp, P. Fat cell distribution and metabolism. Cellular and biochemical changes associated with obesity: are they the cause or the result? Annals of the New York Academy of Sciences: 66-72 (1987).
2. Björntorp, P. Obesity and cardiovascular disease. In: Schlierf, G. & Mörl, H., ed. Expanding horizons in atherosclerosis research. Springer, 1987.
3. Björntorp, P. Abdominal obesity and the development of non-insulin dependent diabetes mellitus. Diabetes/metabolism reviews, 4(6): 615-622 (1988).

Приложение 3

ИЗМЕРЕНИЕ КОЖНЫХ СКЛАДОК И ОКРУЖНОСТЕЙ

Методология, описываемая в настоящем приложении и в разделе 3 доклада, была разработана на основе опыта участников и работы Seidell (1). Некоторые рекомендации по указанной проблеме также приводятся в недавней публикации по антропометрической стандартизации (2).

Общие рекомендации для измерения кожных складок

При всех исследованиях настоятельно рекомендуется обеспечить тщательную подготовку практических работников, которые будут заняты в его осуществлении. Это следует проделать до начала самого исследования, и подготовка такого рода должна включать измерения на людях самой различной конституции (от самых стройных до самых полных). Повторные замеры антропометрических данных по каждому из объектов должны быть оценены таким образом, чтобы в максимальной степени исключить возможность каких-либо погрешностей – как чисто индивидуальных, так и общих.

Для произведения замеров кожных складок необходимы:

- кронциркуль со шкалой не менее 40 мм (при этом следует непременно произвести калибровку ножек кронциркуля; поверхность на конце ножки кронциркуля должна быть достаточно большой, а давление должно составлять 10 г/мм^2). При замерах можно пользоваться кронциркулями Харпендена и Хольтейна;
- маркер (для использования на объектах исследования).

Кожные складки измеряются с правой стороны туловища. Рекомендуется, чтобы в измерениях участвовали два человека, один из которых должен производить замеры, а другой – записывать данные. Кожная складка должна быть зажата между большим и указательным пальцами при наложении ножек кронциркуля, которые должны прикладываться к описанным выше точкам. После наложения кронциркуля с учетом необходимого давления производится замер, обычно после стабилизации показаний (что занимает от 2 до 3 секунд). Полученные данные записываются с точностью до одного миллиметра.

Каждая кожная складка замеряется и регистрируется трижды с учетом проведения в среднем трех замеров (что означает, что весь процесс повторяется по крайней мере дважды с учетом зажима кожной складки).

В случае, если точные замеры получить трудно, как, например, в случае чрезмерной тучности, одномоментно с фиксацией полученных данных должно быть отмечено и это обстоятельство.

Окружности

Окружности замеряются на объектах (в положении стоя). При этом человек должен стоять, опираясь на обе ноги, расставленные на расстоянии 25–30 см друг

от друга с равным распределением веса на них. При производстве измерений дыхание должно быть нормальным со спокойным выдохом в момент самого замера. Это предупреждает возможную контрактуру мышц или задержку дыхания.

Для производства замеров необходимо располагать следующим инструментарием:

- пластической калиброванной лентой, но не эластичной или металлической (поскольку в странах с холодным климатом металл может быть очень холодным);
- маркером (для нанесения помет на объекте);
- эластичной лентой (для определения уровня окружности). Лента представляет собой узкий шпагат, сделанный из эластичной резины и покрытый шелковой оболочкой, который завязывается достаточно туго, с тем чтобы сохранить свое положение вокруг живота на уровне пупка. Лента не должна быть слишком тугой, поскольку ее функция заключается в том, чтобы определить размеры окружности.

Все замеры производятся дважды.

ССЫЛКИ

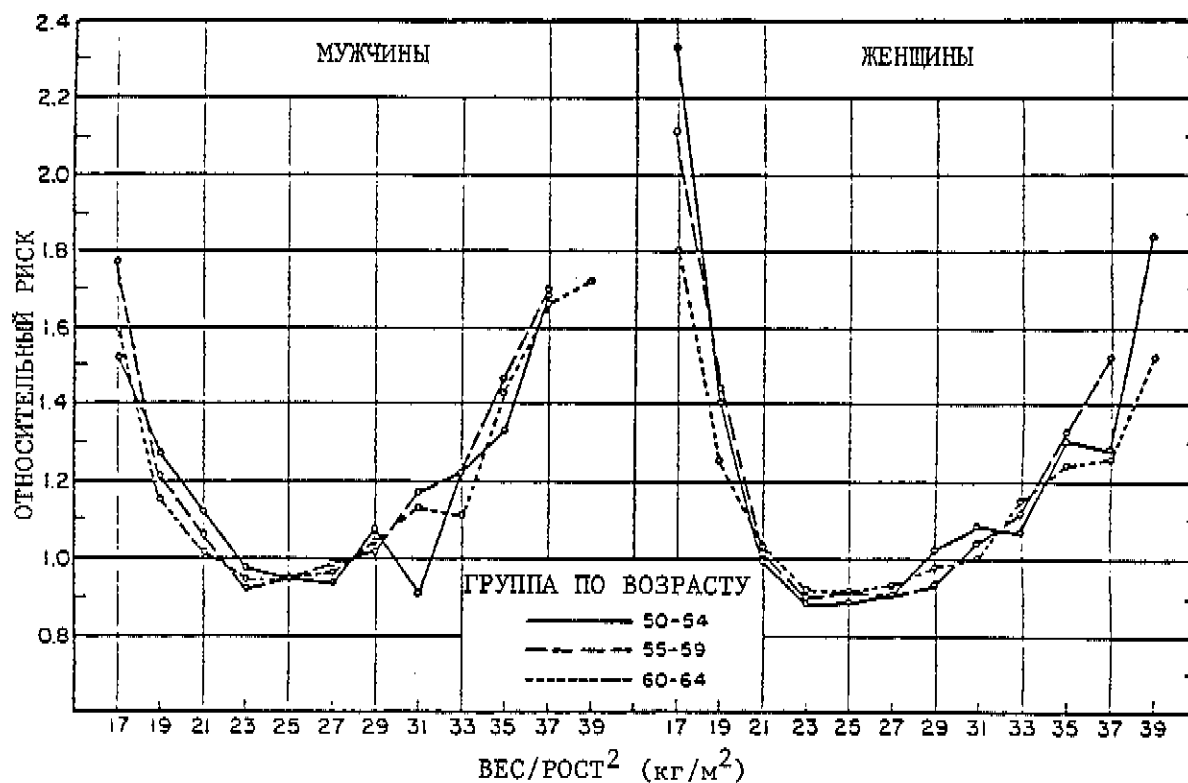
1. Seidell, J.C., Björntorp, P., Cigolini, M. & Deurenberg, P. Adipose tissue distribution: a multi-centre study. 1987 (unpublished manual of operations, prepared with the assistance of Oosterlee, A., Hoogkamer, R., Knuijman, J., Durnin, J.G.V.A., Sjöström, L., Rubeffé-Scrive, M. & Doornbos, G.).
2. Loman, J. et al. Anthropometric standardization manual. Illinois, Human Kinetics Publications (in press).

Приложение 4

ИСХОДНЫЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

С 1963 по 1972 г. радиологические обследования, произведенные в Норвегии, позволили собрать требуемые данные в отношении почти 2 млн. населения в возрасте старше 15 лет. В обследовании приняли участие 85-90% указанного контингента. Указанные данные были проанализированы по конечному результату, т.е. по причинам смертности. Данные, представленные на рис. 1, основаны на 200 000 случаев зарегистрированных смертей и 18 млн. лет наблюдения. Некоторые из основных результатов этого обследования показаны на приводимом ниже рисунке.

Рис. 1. Показатель относительной смертности для трех возрастных групп в зависимости от веса/роста



Источник: Waaler (1).

Кривая относительного риска практически идентична для всех трех возрастных групп, представленных на рисунке.

V-образная кривая смертности, выявленная в ПМТ, подтверждается данным исследованием. V-образная кривая ассиметрична и имеет тенденцию к росту в конце. Кривые характеризуются почти ровной нижней поверхностью, что делает минимальные показатели весьма неопределенными. Более высокие показатели ПМТ представляют досточно ровную восходящую кривую, которая не позволяет определить пороговые показатели для дефиниции ожирения.

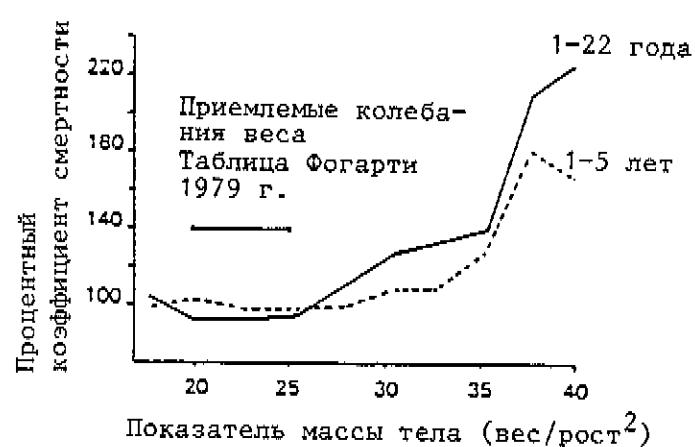
Другими основными исследованиями, которые охватывали достаточно большие контингенты и были достаточно длительными для последующих наблюдений, являются исследования, произведенные Американским противораковым обществом (АПО) в 1979 г., и исследования, которые рассматривали вопрос соотношения конституции и кровяного давления и осуществлялись в период с 1959 по 1979 г. Исследования АПО позволяют произвести подробный анализ роли курения в установлении взаимосвязи между ПМТ и смертностью. В 1983 г. в докладе Королевского колледжа врачей (2) были проанализированы кривые смертности по отношению к ПМТ в указанных исследованиях (рис. 2 и 3). Исследования по взаимосвязи конституции и кровяного давления не выявили увеличения смертности для худых людей, вероятно, в связи с относительно небольшим размером популяции (68 000), в то время как исследования АПО, где был обследован значительно больший контингент (750 000), подтверждает рост этого показателя для низких величин ПМТ. Чем больше размеры осуществляемого исследования, тем очевиднее становится риск, ассоциируемый с низким весом. На графике не представлены данные о смертности с указанием причины. Общая смертность увеличивается (как и в норвежском исследовании) постепенно с увеличением показателей по ПМТ, и минимальный риск приходится на показатели ПМТ от 20 до 25. Курение не может служить объяснением более высокой степени риска в левой части V-образной кривой (3).

В соответствии с данными норвежского отчета, левая кривая определяется смертностью, связанной с заболеванием легких; правая кривая (высокие показатели ПМТ) определяется смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний, инсульта и диабета. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний увеличивается при показателях ПМТ 23 и более; заболевания легких растут от показателя ПМТ 29 и ниже. Эти расхождения в показателях смертности затрудняют задачу определения ожирения.

С чисто теоретической точки зрения, по функции ПМТ нельзя установить никаких пограничных значений применительно к показателям смертности. Однако, с практической точки зрения, установление предельных значений на основе предложенной в документе классификации представляется делом реальным.

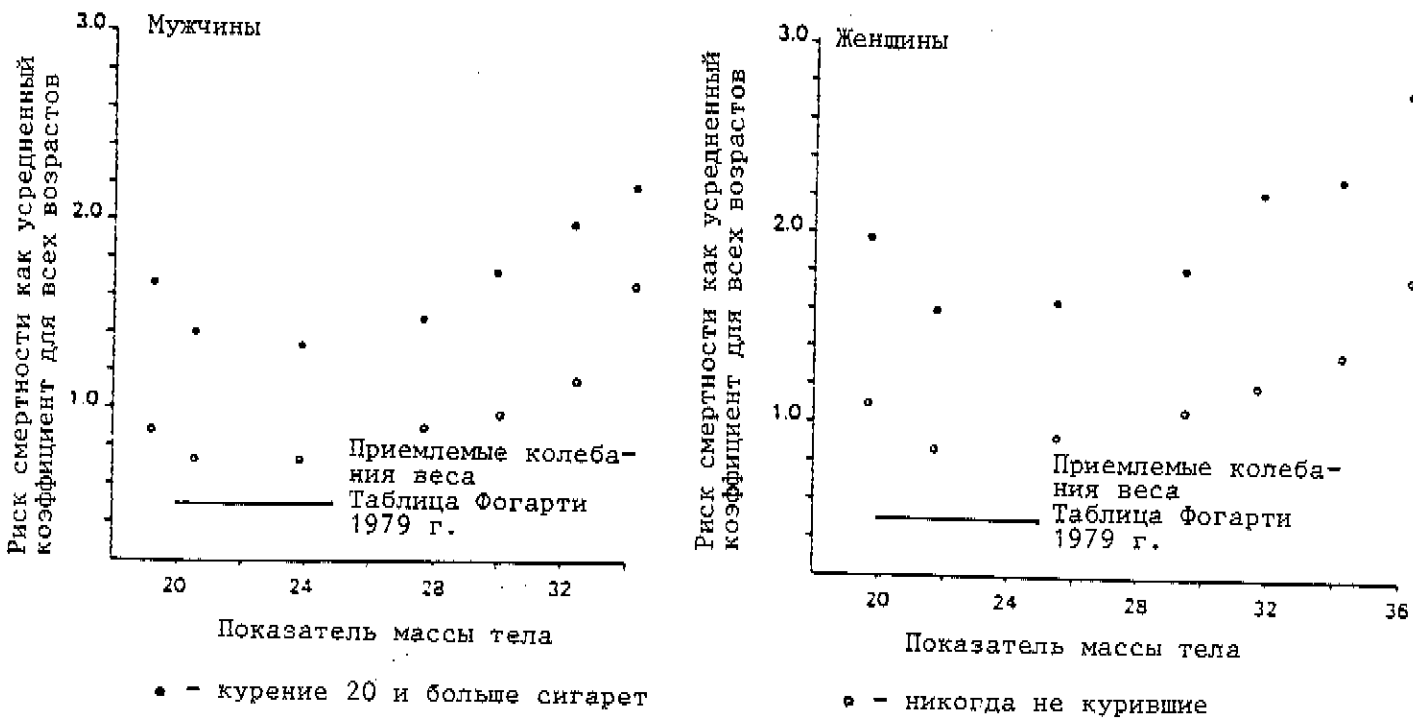
Интересно отметить, как уже было продемонстрировано, показатель Брока, позволяющий определить оптимальный вес в килограммах по росту за вычетом 100, совпадает с показателями для уровней смертности. Показатели смертности взаимосвязывались с ростом и весом тела в непрерывном анализе, и относительный риск был рассчитан для всех сочетаний роста и веса. На основании произведенных расчетов была выведена кривая минимального риска, которая почти прямой линией соединяет рост тела с оптимальным весом (см. рис. 4). Указанная линия приближается к показателю Брока. Вместе с тем участники совещания полагают, что этот показатель не следует рекомендовать, поскольку его расчетные величины с учетом экстремального роста не совпадают с гипотетической расчетной величиной.

Рис. 2. Показатели смертности с учетом сроков страхового полиса для мужчин в возрасте 15-39 лет на момент оформления страховки (вес и рост, скорректированные по показателям без учета веса одежды)



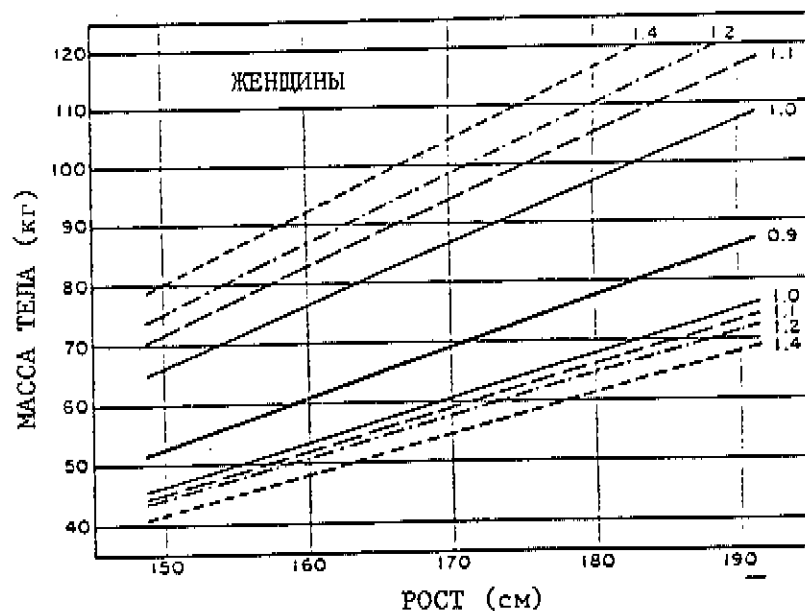
Источник: Королевский колледж врачей (2). В пересчете по данным исследований 1979 г. по телосложению и кровяному давлению.

Рис. 3. Вес тела, курение и показатели смертности для мужчин и женщин



Источник: Королевский колледж врачей (2). В пересчете по данным Lew & Garfinkel(3), с неопубликованными данными Американского общества борьбы против рака.

Рис. 4. Показатели относительной смертности в зависимости от веса с учетом роста у женщин



Источник: Waaler (1).

ССЫЛКИ

1. Waaler, H.Th. Height, weight and mortality. The Norwegian experience. Acta medica scandinavica, Suppl. No. 679 (1984).
2. Royal College of Physicians. Obesity. A report of the Royal College of Physicians. Journal of the Royal College of Physicians, 17(1): 1-58 (1983).
3. Lew, E.A. & Garfinkel, L. Variation in mortality by weight among 750 000 men and women. Journal of chronic diseases, 32(8): 563-576 (1979).

Приложение 5

СПИСОК УЧАСТНИКОВ

ВРЕМЕННЫЕ СОВЕТНИКИ

- Д-р Björn Andersson
Медицинское отделение I, Сальгрэнская больница, Гетеборг, Швеция
- Проф. Lukan Balabanski
Руководитель отдела клинического питания, Институт гастроэнтерологии и питания, Академия медицинский наук, София, Болгария
- Д-р Magdalena Bialkowska
Национальный институт по проблемам пищевых продуктов и питания, Варшава, Польша
- Проф. Per Björntorp
Медицинское отделение I, Сальгрэнская больница, Гетеборг, Швеция
(сопредседатель)
- Д-р Jadwiga Charzewska
Национальный институт по проблемам пищевых продуктов и питания, Варшава, Польша
- Д-р Massimo Cigolini
Институт клинической медицины, поликлиника Борго Рома, Верона, Италия
- Д-р Barbara Cybulska
Национальный институт по проблемам пищевых продуктов и питания, Варшава, Польша
- Проф. John Durnin
Институт физиологии, Университет Глазго, Соединенное Королевство
(сопредседатель)
- Д-р Britt-Marie Ellsinger
Медицинское отделение I, Сальгрэнская больница, Гетеборг, Швеция
- Д-р Leif Lapidus
Медицинское отделение I, Сальгрэнская больница, Гетеборг, Швеция
- Д-р Per Mårin
Медицинское отделение I, Сальгрэнская больница, Гетеборг, Швеция
- Д-р Jana Parizkova
Научно-исследовательский институт физической культуры, Университет Чарлза, Прага, Чехословакия

- Д-р Marielle Rebuffé-Scrive
Медицинское отделение I, Сальгрэнская больница, Гетеборг, Швеция
- Д-р Jaan Seidell
Отделение питания человека, Сельскохозяйственный университет, Вагенинген,
Нидерланды
- Д-р Jan Svedberg
Медицинское отделение I, Сальгрэнская больница, Гетеборг, Швеция
- Д-р Grazyna Sypniewska
Национальный институт по проблемам пищевых продуктов и питания, Варшава,
Польша
- Проф. Wiktor Szostak
Директор, Национальный институт по проблемам пищевых продуктов и питания,
Варшава, Польша (председатель)
- Проф. Hans Waaler
Национальный институт общественного здравоохранения, отделение исследова-
ния служб здравоохранения, Осло, Норвегия
- Д-р M. Weck
Медицинская академия "Carl Gustav Carus", медицинская клиника, Дрезден,
Германская Демократическая Республика
- Д-р Xuefan Xu
Научный работник, Медицинское отделение I, Сальгрэнская больница,
Гетеборг, Швеция

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Европейское региональное бюро

- Г-жа Elisabet Helsing
Региональный сотрудник по проблемам питания (секретарь и составитель
отчета)

Штаб-квартира

- Д-р Alberto Pradilla
Руководитель, отдел питания